

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE*  
TERHADAP KETERAMPILAN KOMUNIKASI  
INTERPERSONAL DAN KEPERCAYAAN DIRI SISWA PADA  
PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS X SMA**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu  
Pendidikan Biologi



Diajukan oleh:

**NAILU ROHMATIL ULYA**

NIM: 2108086159

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2025**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nailu Rohmatil Ulya

NIM : 2108086159

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 17 Juni 2025

Pembuat pernyataan



Nailu Rohmatil Ulya  
NIM. 2108086159

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA  
Penulis : Nailu Rohmatil Ulya  
NIM : 2108086159  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 17 Juli 2025

## DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

Sekretaris Sidang/Penguji,

Dwimeil Ayudewandari P., M.Sc.  
NIP. 199205022019032031

Fuji Astuti, M.Pd.  
NIP. 199408192019032024

Penguji Utama I,

Penguji Utama II,

Dr. H. Buswan, MA.  
NIP. 196804241993031004

Nuzam Latifah Rof'ah, M.Pd.  
NIP. 199204292019032025

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dwimeil Ayudewandari P., M.Sc.  
NIP. 199205022019032031

Hafidha Asni Akmalia, M.Sc.  
NIP. 198908212019032013

## NOTA DINAS

Semarang, 13 Juni 2025

Yth. Ketua Program Studi  
Dr. H. Listyono, M.Pd.  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamualaikum wr.wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA

Nama : Nailu Rohmatil Ulya

NIM : 2108086159

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Pembimbing I,



Dwimei Ayudewandari P, M.Sc.  
NIP.199205022019032031

## NOTA DINAS

Semarang, 17 Juni 2025

Yth. Ketua Program Studi  
Dr. H. Listyono, M.Pd.  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamualaikum wr.wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA

Nama : Nailu Rohmatil Ulya

NIM : 2108086159

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Pembimbing II,



Hafidha Asni Akmalia, M.Sc.  
NIP.198908212019032013

## ABSTRAK

Pendidikan abad 21 menuntut siswa untuk menguasai beberapa keterampilan, termasuk keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri yang memiliki peranan penting dalam pembelajaran. Namun, pada kenyataannya keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri yang dimiliki siswa kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen berada dalam kategori sedang atau belum optimal. Model pembelajaran yang efektif dalam melatih keterampilan tersebut yaitu model pembelajaran *think talk write* (TTW). Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *think talk write* terhadap keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, jenis kuasi eksperimen, dan desain *nonequivalent control group design*. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*, dengan kelas X1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X2 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan meliputi angket, lembar observasi, wawancara, dan dokumentasi. Uji hipotesis menggunakan analisis data berupa uji Anacova. Hasil penelitian memperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya model pembelajaran TTW berpengaruh signifikan terhadap keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri siswa.

**Kata kunci:** Kepercayaan Diri, Komunikasi Interpersonal, Model Pembelajaran *Think Talk Write*

## TRANSLITERASI

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| ا | A  | ط | t} |
| ب | B  | ظ | z} |
| ت | T  | ع | '  |
| ث | s\ | غ | g  |
| ج | J  | ف | f  |
| ح | h} | ق | q  |
| خ | Kh | ك | k  |
| د | D  | ل | l  |
| ذ | z\ | م | m  |
| ر | R  | ن | n  |
| ز | Z  | و | w  |
| س | S  | ه | h  |
| ش | Sy | ء | '  |
| ص | s} | ي | Y  |
| ض | d} |   |    |

### Bacaan Madd :

**a** > = a panjang

**i** > = i panjang

**u** > = u panjang

### Bacaan Diftong :

au = أُؤ

ai = آي

iy = إي

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA” sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membuka jalan bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang dapat kita rasakan hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Nizar, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

3. Bapak Dr. H. Listyono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
4. Bapak Saifullah Hidayat, M.Sc., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
5. Ibu Ira Nailas Sa'adah, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi selama proses perkuliahan maupun penyusunan skripsi.
6. Ibu Dwimei Ayudewandari Pranatami, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Hafidha Asni Akmalia, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, pikiran, serta tenaga untuk membimbing penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Ibu Hafidha Asni Akmalia, M.Sc., telah berkenan menjadi validator modul ajar, LKPD, dan instrumen observasi.
8. Ibu Eka Vasia Anggis, M.Pd., telah berkenan menjadi validator instrumen komunikasi interpersonal.
9. Ibu Dian Tauhidah, M.Pd., telah berkenan menjadi validator instrumen kepercayaan diri.
10. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
11. Kedua orang tua penulis Bapak Rokhani dan Ibu Sudinah, dua orang yang selalu mengusahakan anak-anaknya untuk

menempuh pendidikan. Kepada Bapak Rokhani, terima kasih atas usaha dan kerja kerasnya yang tak pernah lelah untuk memenuhi segala kebutuhan penulis. Untuk Ibu Sudinah, terima kasih atas doa dan dukungan yang selalu mengiringi di setiap langkah penulis.

12. Nia Ni'matul Auliya, S.Pd., dan Faishol Muttaqin S.Hum., selaku kakak penulis yang selalu memberikan dukungan, bantuan, motivasi, dan do'a.
13. Yusron Nafid dan Trisna Hani Fauziah, S.K.M., selaku kakak ipar penulis yang selalu memberikan dukungan, bantuan, motivasi, dan do'a.
14. Ponakan tercinta Nimra Haamedia Yunian, terima kasih atas kelucuan yang selalu menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi.
15. Bapak Subhan Sulistiyo, S.Pd., M.Si., selaku Kepala Sekolah SMA Futuhiyyah Mranggen.
16. Ibu Dra. Rina Ambarsasi selaku Wakil Kepala Sekolah Bagian Kurikulum SMA Futuhiyyah Mranggen.
17. Ibu Kursiah, S.Pd., selaku Guru Biologi SMA Futuhiyyah Mranggen yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama penelitian.
18. Puput Nur Maulidiyah, S.Pd., sahabat seperjuangan penulis di perantauan. Terima kasih banyak atas kebersamaan

serta bantuan dalam menghadapi tantangan selama menempuh pendidikan.

19. Teman-teman kelas Pendidikan Biologi E (PBE Perjuangan) Angkatan 21, PLP SMA Negeri 4 Semarang, dan KKN Reguler 83 Posko 18 yang telah menjadi teman baik penulis semasa perkuliahan.
20. Nunung Farikhah, Nur Rahmaniya Wijayanti, Zahra Fatkhunnisa, Novita Nurhidayah, Melladia Syafira, Dela Arsita, Siti Rohmah dan Dian Hendrarini S.Ag., terima kasih banyak telah membantu dan menjadi teman sekaligus sahabat baik penulis semasa perkuliahan.
21. Siswa kelas X1 dan X2 SMA Futuhiyyah Mranggen.
22. Kepada semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia-Nya atas segala jasa dan amal kebaikan yang diberikan.

Harapan serta doa penulis semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan karunia-NYA atas semua amal baik dari semua pihak yang sudah memberikan dukungan.

Semarang, 18 Juni 2025

Penulis



Nailu Rohmatil Ulya

## DAFTAR ISI

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>                     | <b>ii</b>   |
| <b>PENGESAHAN.....</b>                              | <b>iii</b>  |
| <b>NOTA DINAS .....</b>                             | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                 | <b>vi</b>   |
| <b>TRANSLITERASI.....</b>                           | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                          | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                              | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                           | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                          | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                         | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                      | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah.....                      | 1           |
| B. Identifikasi Masalah .....                       | 11          |
| C. Pembatasan Masalah .....                         | 11          |
| D. Rumusan Masalah .....                            | 12          |
| E. Tujuan Penelitian .....                          | 12          |
| F. Manfaat Penelitian.....                          | 12          |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>                   | <b>14</b>   |
| A. Kajian Teori .....                               | 14          |
| 1. Keterampilan Komunikasi Interpersonal .....      | 14          |
| 2. Kepercayaan Diri ( <i>Self-Confidence</i> )..... | 17          |
| 3. Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> ..... | 22          |
| 4. Analisis CP dan ATP.....                         | 26          |
| 5. Materi Perubahan Iklim.....                      | 28          |

|                                                    |                                            |           |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| B.                                                 | Kajian Penelitian yang Relevan .....       | 31        |
| C.                                                 | Kerangka Berpikir.....                     | 35        |
| D.                                                 | Hipotesis Penelitian .....                 | 36        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>             |                                            | <b>37</b> |
| A.                                                 | Jenis Penelitian .....                     | 37        |
| B.                                                 | Tempat dan Waktu Penelitian.....           | 37        |
| C.                                                 | Populasi dan Sampel Penelitian .....       | 38        |
| D.                                                 | Definisi Operasional Variabel.....         | 39        |
| E.                                                 | Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data..... | 40        |
| F.                                                 | Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....  | 41        |
| G.                                                 | Teknik Analisis Data .....                 | 43        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> |                                            | <b>46</b> |
| A.                                                 | Deskripsi Hasil Penelitian .....           | 46        |
| B.                                                 | Hasil Uji Analisis Data .....              | 54        |
| C.                                                 | Pembahasan.....                            | 61        |
| D.                                                 | Keterbatasan Penelitian.....               | 75        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>              |                                            | <b>76</b> |
| A.                                                 | Simpulan.....                              | 76        |
| B.                                                 | Saran.....                                 | 77        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                         |                                            | <b>78</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                              |                                            | <b>90</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel     | Judul                                                                                               | Halaman |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 3.1 | Desain penelitian                                                                                   | 37      |
| Tabel 4.1 | Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i><br>keterampilan komunikasi<br>interpersonal siswa          | 48      |
| Tabel 4.2 | Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i><br>kepercayaan diri siswa                                  | 51      |
| Tabel 4.3 | Hasil uji normalitas <i>pretest</i> dan<br><i>posttest</i> keterampilan komunikasi<br>interpersonal | 55      |
| Tabel 4.4 | Hasil uji normalitas <i>pretest</i> dan<br><i>posttest</i> kepercayaan diri                         | 56      |
| Tabel 4.5 | Hasil uji homogenitas                                                                               | 57      |
| Tabel 4.6 | Hasil uji Anacova keterampilan<br>komunikasi interpersonal                                          | 58      |
| Tabel 4.7 | Hasil uji LSD komunikasi<br>interpersonal                                                           | 59      |
| Tabel 4.8 | Hasil uji Anacova kepercayaan diri                                                                  | 60      |
| Tabel 4.9 | Hasil uji LSD kepercayaan diri                                                                      | 61      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar     | Judul                                                                                       | Halaman |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1 | Kerangka berpikir                                                                           | 35      |
| Gambar 4.1 | Grafik nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i><br>keterampilan komunikasi<br>interpersonal | 49      |
| Gambar 4.2 | Grafik angket keterampilan<br>komunikasi interpersonal kelas<br>eksperimen                  | 50      |
| Gambar 4.3 | Grafik angket keterampilan<br>komunikasi interpersonal kelas<br>kontrol                     | 50      |
| Gambar 4.4 | Grafik nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i><br>kepercayaan diri                         | 52      |
| Gambar 4.5 | Grafik angket kepercayaan diri<br>kelas eksperimen                                          | 53      |
| Gambar 4.6 | Grafik angket kepercayaan diri<br>kelas kontrol                                             | 54      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b> | <b>Judul</b>                                                       | <b>Halaman</b> |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Lampiran 1      | Surat izin pra riset                                               | 90             |
| Lampiran 2      | Hasil uji kesetaraan penentuan kelas sampel                        | 91             |
| Lampiran 3      | Lembar observasi kegiatan pembelajaran                             | 95             |
| Lampiran 4      | Nilai ulangan harian kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen               | 97             |
| Lampiran 5      | Instrumen dan hasil wawancara dengan guru biologi                  | 99             |
| Lampiran 6      | Hasil pra riset                                                    | 102            |
| Lampiran 7      | Nilai angket pra riset keterampilan komunikasi interpersonal siswa | 105            |
| Lampiran 8      | Nilai angket pra riset kepercayaan diri siswa                      | 110            |
| Lampiran 9      | Daftar siswa kelas eksperimen                                      | 115            |
| Lampiran 10     | Daftar siswa kelas kontrol                                         | 116            |
| Lampiran 11     | Nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>                           | 117            |
| Lampiran 12     | Hasil riset angket siswa                                           | 120            |
| Lampiran 13     | Jawaban riset angket siswa                                         | 144            |
| Lampiran 14     | Penilaian validasi komunikasi interpersonal                        | 152            |
| Lampiran 15     | Kisi-kisi angket keterampilan komunikasi interpersonal             | 154            |
| Lampiran 16     | Angket keterampilan komunikasi interpersonal                       | 156            |
| Lampiran 17     | Penilaian validasi kepercayaan diri                                | 159            |
| Lampiran 18     | Kisi-kisi angket kepercayaan diri                                  | 161            |

|             |                                                  |     |
|-------------|--------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 19 | Angket kepercayaan diri                          | 162 |
| Lampiran 20 | Lembar observasi aktivitas siswa                 | 165 |
| Lampiran 21 | Lembar observasi aktivitas guru kelas eksperimen | 178 |
| Lampiran 22 | Lembar observasi aktivitas guru kelas kontrol    | 184 |
| Lampiran 23 | Modul ajar                                       | 189 |
| Lampiran 24 | Hasil uji normalitas                             | 268 |
| Lampiran 25 | Hasil uji homogenitas                            | 269 |
| Lampiran 26 | Hasil uji Anacova                                | 271 |
| Lampiran 27 | Hasil uji LSD                                    | 272 |
| Lampiran 28 | Surat izin riset                                 | 274 |
| Lampiran 29 | Surat keterangan telah melakukan riset           | 275 |
| Lampiran 30 | Surat penunjukkan pembimbing                     | 276 |
| Lampiran 31 | Surat penunjukkan dosen validator                | 277 |
| Lampiran 32 | Dokumentasi                                      | 278 |
| Lampiran 33 | Riwayat hidup                                    | 280 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Seiring memasuki era abad 21, terdapat kebutuhan yang semakin meningkat terhadap kualitas dan daya saing sumber daya manusia (Khoiri & Putri, 2020). Pendidikan berkualitas berperan guna membangun sumber daya manusia yang berkualitas unggul, salah satunya yaitu menerapkan pembelajaran abad 21. Pembelajaran abad 21 mencakup pada pengembangan kemampuan dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif, keterampilan belajar mandiri, serta penguasaan keterampilan interpersonal yang baik. Pendidikan berperan penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi masa depan (Fadillah, 2024). Intishar et al., (2023) mengungkapkan bahwa abad ke-21 merupakan era kemajuan teknologi yang pesat. Oleh karena itu, siswa diharapkan menguasai keterampilan abad 21 dalam menghadapi tuntutan zaman yang semakin beragam (Yusuf et al., 2022).

Empat keterampilan utama yang perlu dikuasai siswa berdasarkan ACTS yaitu keterampilan dalam berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir secara kritis,

serta pola pikir yang kreatif (Greenstein, 2012). Keterampilan komunikasi dibutuhkan siswa dalam pembelajaran di era modern. Siswa yang memiliki tingkat pemahaman tinggi namun tidak mampu mengungkapkan ide secara efektif melalui komunikasi verbal maupun tertulis cenderung mengalami kesulitan dalam pembelajaran (Haryanti & Suwarma, 2018).

Komunikasi interpersonal memiliki arti sebagai kemampuan dalam menyampaikan dan menerima informasi meliputi pesan, ide, perasaan, serta pemikiran secara efektif sehingga tercipta pemahaman yang baik antar individu (Agustina et al., 2024). Penelitian Endah et al., (2021) menunjukkan keterampilan komunikasi siswa tergolong rendah, sebagian dari mereka merasa kurang nyaman ketika berada di lingkungan yang baru. Fenomena ini mengindikasikan bahwa keterampilan komunikasi dengan lingkungan sekitar masih rendah.

Siswa yang dapat berkomunikasi dengan baik mampu menyampaikan pendapat dengan jelas, berani bertanya ketika menghadapi situasi sulit dalam proses belajar, mendengarkan dengan penuh perhatian, cepat memahami informasi yang disampaikan guru dan

teman-temannya, serta menunjukkan interaksi sosial yang baik (Fitriah et al., 2020). Sebaliknya, mereka yang tidak dapat berkomunikasi dengan baik cenderung belajar dengan pasif dan mengalami kesulitan dalam berinteraksi. Mereka biasanya tidak menunjukkan empati, mengalami kesulitan dalam mengungkapkan gagasan serta merasa takut ketika memberikan jawaban maupun menyampaikan pendapat (Margaretha et al., 2023).

Keterampilan komunikasi sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran (Maulida et al., 2021). Pada proses komunikasi, seseorang harus mampu memahami makna, bentuk, dan unsur unsur dalam komunikasi (Agustina et al., 2024). Keterampilan komunikasi interpersonal berhubungan erat dengan kepercayaan diri, di mana seseorang yang percaya diri biasanya memiliki keterampilan komunikasi yang efektif.

Faktor internal seperti komunikasi dan kepercayaan diri berpengaruh dalam menentukan keberhasilan belajar (Agustina et al., 2024). Percaya diri yakni sikap dan keyakinan pada diri seseorang dalam melakukan tugas (Krisphianti et al., 2021). Menurut penelitian Damayanti et al., (2023) terdapat

korelasi antara keterampilan komunikasi interpersonal dan rasa percaya diri pada siswa kelas XI di SMAN 1 Karanganyar. Seseorang yang memiliki kepercayaan diri tinggi cenderung memiliki keterampilan komunikasi interpersonal yang baik, begitupun sebaliknya.

Kepercayaan diri (*self-confidence*) penting dikembangkan di sekolah karena siswa akan mempunyai keyakinan dalam menghadapi masalah, sehingga mereka dapat mengaktualisasikan potensi yang dimiliki dengan rasa percaya diri. Menurut Nurkholifah et al., (2018) kepercayaan diri dapat meningkatkan motivasi dan menjadikan mereka lebih menikmati proses belajar. Siswa dengan rasa percaya diri tinggi umumnya menyadari terhadap kemampuan mereka sendiri, sementara siswa yang kurang percaya diri sering memiliki perasaan negatif tentang dirinya sendiri. Oleh sebab itu, guru berperan penting dalam pembelajaran dan membangun kepercayaan diri siswa (Nurlaela et al., 2021).

Berdasarkan data KPPPA tahun 2018, terdapat 56% remaja Indonesia yang menunjukkan rasa percaya diri rendah (Yusuf, 2019). Penelitian oleh Soraya & Jannah (2017) juga menyatakan bahwa hanya

38,9% siswa SMKN 1 Banda Aceh yang memiliki kepercayaan diri dalam kategori baik sedangkan 61,2% berada dalam kategori kurang. Selain itu, penelitian Farida (2014) juga menyatakan bahwa 25% siswa memiliki rasa percaya diri sedang, sementara 75% menunjukkan rasa percaya diri rendah. Berdasarkan pemaparan diatas, untuk mencari solusi terkait permasalahan tersebut, rendahnya kepercayaan diri siswa menjadi hal yang perlu mendapatkan perhatian.

Hasil wawancara yang dilaksanakan tanggal 13 Januari 2025 di SMA Futuhiyyah Mranggen Kabupaten Demak bersama guru biologi kelas X (Lampiran 5) menyatakan bahwa pada pembelajaran biologi beliau pernah menerapkan model pembelajaran *discovery learning*, dimana proses pembelajarannya menekankan kepada siswa sementara guru sebagai fasilitator. Namun, ketika guru meminta siswa untuk menyampaikan pendapatnya, masih terdapat sekitar 70% siswa yang belum berani mengungkapkan pendapat dan enggan untuk berbicara terutama saat melakukan presentasi di depan kelas. Hasil observasi menunjukkan beberapa siswa tampak asik mengobrol dengan temannya, sementara siswa yang lain terlihat

bermain gadget saat pembelajaran berlangsung dan tidak mendengarkan penjelasan guru ketika pembelajaran berlangsung (Lampiran 3). Perilaku ini memperlihatkan bahwa hubungan positif antara siswa dengan guru belum terbentuk secara efektif, yang mencerminkan komunikasi interpersonal siswa masih belum optimal. Selain itu, hasil wawancara (Lampiran 5) juga menunjukkan ketika guru mengajukan pertanyaan kepada siswa, masih terdapat sekitar 60% dari mereka yang belum percaya diri dalam memberikan jawaban.

Temuan tersebut didukung pada hasil angket pra-riSET yang dilaksanakan pada tanggal 13 Januari 2025 di kelas X SMA Futuhiyyah yaitu rata-rata skor keterampilan komunikasi interpersonal sebesar 41 dengan rentang nilai antara 39 sampai 44 dengan skor maksimal 60 (Lampiran 6) dan rata-rata skor kepercayaan diri (*self-confidence*) adalah 36 dengan rentang nilai antara 32 sampai 40 dengan skor maksimal 60 (Lampiran 6). Hasil angket tersebut menunjukkan keterampilan komunikasi interpersonal dan rasa percaya diri siswa belum optimal, sehingga kedua aspek tersebut perlu dilatihkan.

Keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri yang belum optimal disebabkan karena ketidaksiapan dalam menerima materi serta belum pernah dilatihkan keterampilan tersebut dalam pembelajaran biologi, yang mana menuntut siswa untuk menguasai komunikasi ilmiah secara efektif. Kesiapan siswa sebelum mengikuti pembelajaran berperan penting dalam menentukan keberhasilan dan berdampak pada prestasi yang diperoleh (Suni et al., 2022). Selain itu, penerapan model pembelajaran belum memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif sehingga menyebabkan siswa belum terbiasa pada keterampilan tersebut. Model pembelajaran yang efektif mampu memfasilitasi proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Albina et al., 2022). Model pembelajaran yang sesuai sangat efektif dalam melatih serta mengembangkan keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri siswa.

Model pembelajaran interaktif dan menarik diperlukan siswa guna meningkatkan keterampilan komunikasi interpersonal serta kepercayaan diri, salah satunya model pembelajaran *Think Talk Write*. Model TTW disusun guna mengembangkan keterampilan

berpikir, berbicara, serta menulis (Lismawati et al., 2019). Pada tahap awal, dimulai dengan siswa berpikir secara individu menggunakan bahan bacaan yang ada, di mana siswa mengamati, menganalisis secara kritis, serta mencari alternatif solusi terhadap permasalahan yang diidentifikasi. Hasil dari proses membaca ini kemudian disampaikan melalui diskusi dan presentasi, dan diakhiri dengan pembuatan laporan berdasarkan hasil presentasi dan diskusi (Susanti et al., 2021).

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan keterampilan komunikasi interpersonal dan rasa percaya diri yaitu biologi. Pembelajaran biologi mencakup keterampilan proses sains yang penting untuk menyampaikan hasil temuan berupa kajian informasi yang berkaitan dengan isu permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan materi biologi (Hasan et al., 2018). Komunikasi berfungsi sebagai sarana pertukaran informasi, yang mencakup pemahaman dan penyampaian informasi secara tepat sesuai proses pembelajaran yang telah dilakukan (Ummiah & Fuadiyah, 2024).

Model pembelajaran kooperatif tipe TTTW pada sintaksnya (*think*) terdapat tahap berpikir dari proses membaca sebuah naskah, cerita, maupun penjelasan

gambar yang selanjutnya menulis catatan tentang apa yang telah dibaca (Nursaban et al., 2020). Interaksi di kelas dapat membentuk komunikasi dan kepercayaan diri siswa. Interaksi ini terjadi saat siswa berdiskusi pada tahap berbicara (*talk*) (Pratiwi & Asikin, 2021)., siswa diberikan waktu untuk menganalisis berbagai fenomena yang terjadi pada lingkungan yang selanjutnya didiskusikan bersama teman kelompok. Aktivitas ini dapat membantu mengembangkan keterampilan komunikasi dan kepercayaan diri, pada akhirnya siswa menuangkan hasil pemikiran dan diskusi mereka dalam bentuk tulisan. Selain itu, pembelajaran biologi yang berlandaskan pada data serta fakta ilmiah bertujuan untuk menghasilkan pengalaman belajar yang bermakna (Angraini et al., 2022).

Penelitian sebelumnya oleh (Yuliansyah et al., 2019; Medina et al., 2022; Jaya & Wajdi, 2024) mengungkapkan penerapan model pembelajaran *think talk write* mampu dalam meningkatkan hasil belajar biologi, sedangkan penelitian dalam meningkatkan keterampilan komunikasi telah dilakukan oleh Akmalia et al., (2018) & Margaretha et al., (2023). Hasil penelitian Akmalia et al., (2018) menunjukkan

keterampilan komunikasi dan berpikir kritis meningkat pada pembelajaran biologi ketika menggunakan model TTW, sedangkan penelitian Margaretha et al., (2023) menunjukkan peningkatan keterampilan komunikasi siswa pada pembelajaran IPA setelah menerapkan model TTW.

Keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri merupakan aspek penting untuk dikuasai dalam menghadapi tuntutan pembelajaran abad 21. Keterampilan tersebut meningkatkan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran, membantu dalam memahami materi yang disampaikan guru, serta memperkaya pengetahuan dan pemahaman secara optimal.

Berdasarkan latar belakang, dalam upaya mengoptimalkan dan melatih keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri pada pembelajaran abad 21 diperlukan model pembelajaran *think talk write*. Penerapan model pembelajaran TTW dianggap efektif karena menggunakan pendekatan yang mendorong siswa berani mengungkapkan pendapat serta mempresentasikan hasil diskusi secara lisan maupun tertulis. Selain itu, penelitian yang dilakukan sebelumnya hanya terbatas pada satu

variabel ikat yang diterapkan. Oleh karena itu, maka perlu melakukan penelitian berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA”**.

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini memiliki identifikasi masalah berikut:

1. Keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri (*self-confidence*) yang dimiliki siswa belum optimal.
2. Penerapan model pembelajaran belum memperdayakan keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri.

#### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini merumuskan pembatasan masalah berikut:

1. Penelitian ini mengukur keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri.
2. Materi yang diterapkan pada pembelajaran biologi berfokus tentang perubahan iklim.
3. Subjek penelitian yakni siswa kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini dengan merujuk latar belakang sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *think talk write* terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen?
2. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *think talk* terhadap kepercayaan diri siswa kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *think talk write* terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA.
2. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *think talk write* terhadap kepercayaan diri siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Memberikan khazanah pendidikan serta penggunaan model pembelajaran biologi,

khususnya pada keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Siswa

Memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri siswa.

### b. Bagi Guru

Inovasi dalam penerapan model pembelajaran untuk mengoptimalkan keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri (*self-confidence*) siswa.

### c. Bagi Peneliti

Memperluas pengetahuan dalam mengembangkan keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri.

### d. Bagi Sekolah

Memberikan informasi dalam melatih keterampilan pembelajaran abad 21.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Keterampilan Komunikasi Interpersonal**

###### **a. Pengertian Keterampilan Komunikasi**

Forsdale, ahli sosiologi dari Amerika mendefinisikan komunikasi merupakan proses ketika individu memberikan rangsangan secara verbal untuk memengaruhi perilaku (Sihotang et al., 2024). Komunikasi merupakan keterampilan seseorang dalam menyampaikan apa yang dipikirkan, baik secara lisan maupun tulisan. Keterampilan komunikasi penting dilatihkan bagi siswa agar mereka mampu menyampaikan pemikiran secara efektif tanpa menimbulkan kesalahpahaman (Barus et al., 2023).

Komunikasi interpersonal merupakan proses penyampaian pesan antara dua individu atau lebih, di mana istilah “inter” merujuk pada antara, sementara “personal” merujuk pada individu. Komunikasi interpersonal yakni interaksi antar orang maupun antar pribadi yang memberi kesempatan kelompok untuk

berbicara dan mendengarkan satu sama lain dalam suasana akrab (Aji, 2023).

Komunikasi interpersonal tidak akan terjadi apabila antar seseorang tidak memiliki hubungan yang baik dan tidak menganggap penting orang lain. Komunikasi interpersonal yang intens dan positif menunjukkan kedekatan hubungan sosial antar seseorang (Usman et al., 2019).

**b. Ciri-Ciri Komunikasi Interpersonal**

1) Arus pesan yang berlangsung dua arah

Pengirim dan penerima informasi berada pada posisi setara, sehingga memungkinkan terjadi pertukaran pesan dua arah. Seseorang yang berperan sebagai sumber pesan dapat dengan mudah menjadi penerima, begitupun sebaliknya.

2) Suasana nonformal

Komunikasi interpersonal dilakukan pada suasana tidak formal dan dilakukan secara lisan, bukan tulisan.

3) Umpan balik secara langsung

Komunikasi interpersonal sering melibatkan pertemuan secara langsung,

sehingga umpan balik diperoleh secara langsung. Komunikator dapat dengan cepat menerima tanggapan dari komunikan terhadap pesan yang diberikan, baik verbal maupun non verbal.

4) Dekatnya jarak antar peserta komunikasi

Komunikasi interpersonal merupakan bentuk interaksi antar seseorang dengan memerlukan jarak dekat.

5) Pengirim dan penerima pesan terjadi secara simultan dan spontan

Pengirim dan penerima pesan berlangsung secara bersamaan melalui pesan verbal atau non verbal.

**c. Indikator Komunikasi Interpersonal**

Komunikasi interpersonal memiliki lima indikator menurut Devito (2011), yaitu:

1) Keterbukaan, individu yang berkomunikasi harus bersikap transparan dan jujur dalam menyampaikan informasi. Informasi yang disampaikan harus relevan dan layak diketahui oleh individu yang terlibat di dalam proses komunikasi.

- 2) Empati, kemampuan individu dalam memahami apa yang sedang dirasakan individu lain.
- 3) Sikap mendukung, adanya dukungan antar kedua pihak dalam komunikasi.
- 4) Sikap positif, upaya menciptakan rasa nyaman oleh masing-masing pihak selama proses komunikasi berlangsung.
- 5) Kesetaraan, kemampuan untuk menyadari bahwa individu yang terlibat mempunyai peran yang sama penting serta memberikan kontribusi dalam percakapan.

## **2. Kepercayaan Diri (*Self-Confidence*)**

### **a. Pengertian kepercayaan diri**

Percaya diri yaitu keyakinan dan sikap yang dimiliki seseorang dalam melakukan tugas. Sikap ini merupakan aspek positif yang penting ditanamkan dalam diri, karena dapat membantu individu menerima diri mereka apa adanya, memunculkan kekuatan untuk menyelesaikan berbagai tugas, dan menjaga keyakinan terhadap potensi yang dimiliki. Percaya diri dapat didefinisikan sebagai gabungan antara penghargaan terhadap diri

sendiri (*self-esteem*) dan keyakinan akan kemampuan diri (*self-efficacy*) (Krisphianti et al., 2021).

Percaya diri merupakan keyakinan atau perasaan yang dimiliki seseorang dalam menjalankan suatu tindakan tanpa rasa takut bersalah, bertanggung jawab atas tindakannya, serta mendorong individu untuk meraih prestasi. Lingkungan memiliki peran penting dalam membentuk, mengembangkan, dan memperkuat kepercayaan diri (Krisphianti et al., 2021). Kepercayaan diri memiliki peran krusial dalam menentukan keberhasilan seseorang dalam kehidupannya (Hulukati, 2016).

Kepercayaan diri sangat penting bagi siswa karena memengaruhi kehidupannya, termasuk proses belajar maupun bergaul. Namun sebagian siswa belum menunjukkan rasa percaya diri, beberapa diantaranya mengalami rasa kurang percaya diri, takut melakukan kesalahan, takut tidak dihargai maupun enggan bertanya atau menyampaikan pendapat tentang materi yang telah mereka

pelajari. Masalah ini sering dialami oleh siswa yang tidak memiliki rasa percaya diri (Rais, 2022).

Al-Qur'an merupakan pedoman utama bagi orang islam mengajarkan tentang nilai-nilai kehidupan, salah satunya yaitu kepercayaan diri yang merupakan nilai kehidupan dalam diri seseorang, sebagaimana terkandung dalam QS. Ali-Imran [3]: 139.

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

*"Janganlah kamu (merasa) lemah dan jangan (pula) bersedih hati, padahal kamu paling tinggi (derajatnya) jika kamu orang-orang mukmin".*  
(QS. Ali-Imran [3]; 139).

Ayat tersebut dapat dikaitkan dengan pembahasan mengenai percaya diri, karena mencerminkan karakter seorang mukmin yang memiliki keyakinan yang kokoh dan sikap positif terhadap dirinya sendiri. Pandangan dalam Al-Qur'an, kepercayaan diri tercermin pada sifat orang-orang beriman yang tidak merasa takut, sedih, maupun gelisah. Mereka tetap teguh dalam keistiqomahan (Huda, 2016; Aya Mamlu'ah, 2019).

Shihab (2017) dalam tafsirnya Al-Misbah pada ayat tersebut menggambarkan sikap percaya diri yang diwujudkan melalui keyakinan yang kokoh. Seorang mukmin dianjurkan tidak melemah maupun bersedih ketika menghadapi situasi sulit. Ayat ini memberikan motivasi kepada kita agar tetap kuat, baik secara mental atau jasmani meskipun menghadapi perang uhud. Seorang mukmin diingatkan akan kedudukan yang mulia di hadapan Allah SWT.

**b. Indikator kepercayaan diri**

- 1) Meyakini kemampuan diri sendiri, siswa tidak merasa gugup atau canggung saat mengerjakan soal di hadapan teman-temannya;
- 2) Berani dalam menyampaikan pendapat, keberanian siswa untuk menjelaskan masalah secara lisan, bertanya kepada teman maupun guru ketika ada hal yang tidak dipahami, serta berpartisipasi aktif dalam diskusi tanpa rasa malu;
- 3) Konsep diri positif, siswa perlu bersikap optimis dan berpikir positif dalam

menghadapi tantangan saat menyelesaikan soal;

- 4) Mampu membuat keputusan secara mandiri, siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan untuk menyelesaikan suatu tugas tanpa bergantung orang lain.

**c. Ciri-ciri kepercayaan diri yang rendah**

Ciri-ciri individu dengan rasa percaya diri rendah menurut Perdana (2019), yakni:

- 1) Tidak memiliki ambisi, tujuan, dan target;
- 2) Kurangnya motivasi untuk berkembang, cenderung malas atau melakukan sesuatu dengan setengah hati;
- 3) Merasa canggung atau tidak nyaman saat berinteraksi dengan orang lain;
- 4) Kesulitan menunjukkan kemampuan berbicara maupun mendengarkan dengan cara yang meyakinkan.

Menurut Yulianti & Bulkani (2018), terdapat 2 faktor yang dapat memengaruhi kepercayaan diri yang rendah, yakni faktor internal dan eksternal:

- 1) Pandangan individu terhadap dirinya sendiri;

- 2) Penilaian terhadap penghargaan diri ;
- 3) Keadaan fisik yang dimiliki;
- 4) Pengalaman hidup;
- 5) Prestasi atau pencapaian dalam bidang akademik;
- 6) Pekerjaan;
- 7) Pengaruh lingkungan sekitar.

### **3. Model Pembelajaran *Think Talk Write***

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran *Think Talk Write***

Huinker dan Laughlin tahun 1996 pertama kali memperkenalkan model pembelajaran TTW (Roisah et al., 2023). Sintaks model TTW dimulai dengan proses berpikir menggunakan naskah atau bacaan. Aktivitas di dalamnya melibatkan mengamati, berpikir kritis, serta mengidentifikasi solusi berdasarkan isi bacaan. Pemahaman yang didapat dari proses tersebut kemudian disampaikan melalui kegiatan komunikasi, seperti diskusi dan presentasi. Selanjutnya, siswa menyusun laporan tertulis berdasarkan hasil diskusi dan presentasi yang dilakukan (Susanti et al., 2021).

Model TTW secara khusus dirancang dalam upaya mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, serta literasi. Model ini dimulai dengan berpikir untuk mencari solusi terhadap suatu masalah, dan kemudian menyampaikan hasilnya kepada kelompok untuk didiskusikan dan dilanjutkan dengan menulis hasil pemikiran dari proses diskusi. Model pembelajaran TTW mengajak siswa untuk berinteraksi secara aktif dengan saling berbagi untuk memperdalam pemahaman mereka melalui diskusi, sebelum mereka menuliskan idenya (Fadly, 2022).

Model TTW pada sintaksnya dimulai dengan proses *think* (berpikir) siswa saat membaca naskah untuk menyampaikan idenya. Tahap *talk* merujuk pada kegiatan berdiskusi antara siswa dengan anggota kelompoknya untuk membahas topik secara bersama. Sementara itu, *write* merupakan kegiatan menulis di mana siswa menuangkan hasil diskusi dan mempresentasikannya (Aralaha & Diana, 2023). Model pembelajaran ini dianggap efektif dalam memperdayakan keterampilan

berpikir kritis dan kepercayaan diri siswa ketika menyampaikan pendapat (Supriyanti et al., 2024).

Teori belajar yang menjadi dasar pada model pembelajaran TTW yakni teori konstruktivisme, di mana pengetahuan dan pemahaman siswa tidak diberikan secara menyeluruh melainkan dibangun dari pemahaman mereka sendiri melalui interaksi dengan lingkungan sekitar. Selain itu, teori belajar discovery juga menekankan proses pembelajaran bukan hanya menerima informasi melainkan memberi kesempatan untuk aktif berpartisipasi melalui aktivitas diskusi (Yuli, 2023).

**b. Tahapan Model Pembelajaran *Think Talk Write***

Tahapan dalam model pembelajaran TTW yaitu:

- 1) Berpikir (*think*), lkpd yang berisi bacaan diberikan guru kepada siswa. Siswa kemudian berpikir untuk menemukan informasi yang ditemukan dan dituliskan

ke lembar kertas dengan bahasanya sendiri.

- 2) Berbicara (*talk*), setelah berpikir secara mandiri, guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil dengan anggota 4-5 orang. Siswa berdiskusi dan saling bertukar ide serta mengembangkan pemahaman terhadap materi yang telah dibahas. Tujuan dari diskusi ini yaitu untuk memperkuat pemahaman bersama.
- 3) Menulis (*write*), merupakan tahap terakhir setelah proses berpikir dan berdiskusi ke dalam tulisan. Guru memberi waktu kepada siswa untuk menuliskan ide mereka sebagai solusi atau pemecahan suatu masalah dengan bahasa mereka (Tamara & Rusfandi, 2019).

#### **c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Think Talk Write***

Halik dan Yulia (2022) menyatakan kelebihan model pembelajaran TTW, yaitu:

- 1) Memberi peluang kepada siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah sesuai materi pelajaran;

- 2) Mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui diskusi selama pembelajaran berlangsung;
- 3) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan berkomunikasi secara efektif baik secara individu, teman, maupun dengan guru.

Kekurangan dalam penerapan model pembelajaran TTW, yaitu:

- 1) Dominasi siswa yang lebih mampu saat berkelompok;
- 2) Guru perlu mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan secara matang (Aralaha & Diana, 2023).

#### **4. Analisis CP dan ATP**

##### **a. Capaian pembelajaran**

Capaian pembelajaran kurikulum merdeka fase E kelas X SMA/MA yaitu: “Pada akhir fase E, siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berkontribusi aktif dalam menemukan solusi atas berbagai permasalahan. Kemampuan tersebut meliputi mengamati, mengajukan pertanyaan, memprediksi, merancang dan melaksanakan penelitian, mengolah serta

menganalisis data dan informasi, mengevaluasi, merefleksi, serta menyampaikan hasil dalam bentuk proyek sederhana atau visualisasi simulasi menggunakan teknologi yang tersedia terkait topik yang relevan mencakup energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nano teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pengelolaan limbah dan sumber daya alam, serta pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan untuk mendukung pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui kemampuan ini, siswa juga dilatih untuk mengembangkan sikap ilmiah dan profil pelajar Pancasila”.

**b. Tujuan Pembelajaran**

- 1) Siswa mampu mendeskripsikan pengertian perubahan iklim dengan benar.
- 2) Siswa mampu mengidentifikasi gejala dari perubahan iklim dengan benar.
- 3) Siswa mampu mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari perubahan iklim dengan benar.

- 4) Siswa mampu menganalisis faktor penyebab dari perubahan iklim dengan benar.
- 5) Siswa mampu menentukan upaya mitigasi serta adaptasi terhadap perubahan iklim dengan benar.
- 6) Siswa mampu menganalisis bentuk kerja sama global dalam mengatasi perubahan iklim.

## **5. Materi Perubahan Iklim**

Materi ini dipelajari kelas X Fase E SMA Futuhiyyah Mranggen pada semester genap yang mencakup kegiatan menganalisis dan menyampaikan ide terkait pemecahan masalah perubahan iklim, mengidentifikasi gejala perubahan iklim, memprediksi dampak dan penyebab perubahan iklim, menyajikan upaya mitigasi dan adaptasi serta kerja sama dalam mengatasi masalah perubahan iklim.

### **a. Pengertian Perubahan Iklim**

Perubahan iklim yakni perubahan pada suhu serta pola cuaca dengan jangka waktu yang panjang (Ainurrohmah & Sudarti, 2022).

**b. Gejala Perubahan Iklim**

- 1) Peningkatan Suhu Rata-Rata Permukaan Bumi
- 2) Peningkatan Suhu Permukaan Air Laut
- 3) Mencairya Gletser dan Kenaikan pada Permukaan Air Laut
- 4) Perubahan Pola Cuaca Ekstrem
  - a) El Nino
  - b) La Nina
  - c) Netral (Puspaningsih et al., 2021).

**c. Dampak Perubahan Iklim**

Perubahan iklim dapat memicu cuaca ekstrem. Seperti peristiwa El Nino yang menyebabkan kekeringan di berbagai wilayah Indonesia.

**d. Penyebab Perubahan Iklim**

- 1) Peningkatan Kadar CO<sub>2</sub>
- 2) Efek Rumah Kaca
- 3) Aktivitas Manusia (Widayati et al., 2009).
- 4) Aktivitas Kendaraan Bermotor
- 5) Kegiatan Produksi dan Penggunaan Plastik
- 6) Penimbunan Sampah Organik

**e. Upaya Mitigasi dan Adaptasi terhadap Perubahan Iklim**

1) Upaya Mitigasi

Mitigasi merupakan suatu upaya untuk mengurangi serta menstabilkan tingkat gas rumah kaca.

a) Restorasi Hutan

b) Mengurangi Limbah Plastik

2) Upaya Adaptasi

Adaptasi merupakan proses yang dilakukan dengan penyesuaian oleh manusia maupun alam dalam mengurangi dampak terjadinya perubahan iklim.

**f. Kerja Sama Global untuk Mengatasi Perubahan Iklim**

1) Perjanjian Paris

2) *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC)

3) *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (Krisdianti et al., 2023).

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

1. Dinar & Purnomo (2016) melakukan penelitian berjudul “Hubungan Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas X SMAN 1 Garum Kabupaten Blitar”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara kedua variabel tersebut pada siswa kelas X SMAN 1 Garum. Penelitian di masa depan disarankan agar dapat mengembangkan keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri dalam pembelajaran.
2. Kusniana et al., (2017) melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Pembelajaran Model *Think Talk Write* Materi Ekosistem terhadap Hasil Belajar Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh positif pada hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Magelang. Penelitian tersebut menjadi dasar dalam penggunaan model pembelajaran *think talk write* dan menjadi rekomendasi bagi penelitian di masa mendatang dalam mengembangkan keterampilan lain melalui model tersebut.
3. Yuliansyah et al., (2019) melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Predict-*

*Observe-Explain* (POE) dan *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh model *predict-observe-explain* dan *think-talk-write* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 1 Karangpandan. Penelitian tersebut menjadi dasar dalam penggunaan model pembelajaran *think talk write* dan menjadi saran bagi penelitian di masa depan dalam mengembangkan keterampilan lain melalui model tersebut.

4. Herliani (2020) melakukan penelitian berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Biologi di SMAN 8 Samarinda”. Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran *think talk write* dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 8 Samarinda. Penelitian tersebut menjadi dasar dalam penggunaan model pembelajaran *think talk write* dan menjadi saran bagi penelitian di masa

mendatang dalam mengembangkan keterampilan lain melalui model tersebut.

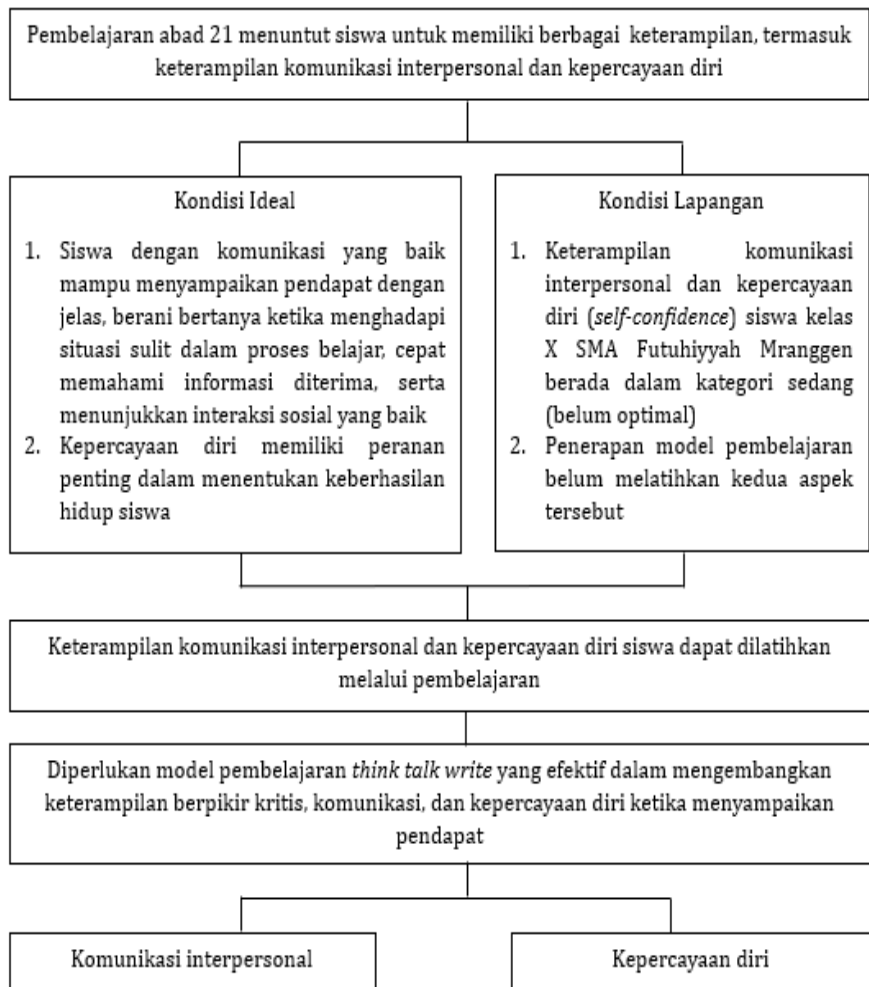
5. Susanti et al., (2021) melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* terhadap Aktivitas Belajar Biologi Siswa SMA”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh model *think talk write* terhadap aktivitas belajar biologi siswa kelas X SMAN 2 Batangari. Penelitian tersebut menjadi dasar dalam penggunaan model pembelajaran *think talk write* dan menjadi saran bagi penelitian di masa depan dalam mengembangkan keterampilan lain melalui model tersebut.
6. Medina et al., (2022) melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dan *Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (SQ4R) pada Pelajaran Biologi Kelas X SMAN 9 Mataram”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa kelas X SMAN 9 Mataram yang menerapkan model TTW lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang menerapkan model SQ4R. Penelitian tersebut menjadi dasar dalam penggunaan model pembelajaran *think talk write* dan menjadi

rekomendasi bagi penelitian di masa depan dalam mengembangkan keterampilan lain melalui model tersebut.

7. Damayanti et al., (2023) melakukan penelitian berjudul “Hubungan antara Kepercayaan Diri dengan Komunikasi Interpersonal Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara kepercayaan diri dengan komunikasi interpersonal siswa kelas XI SMAN 1 Karanganyar. Penelitian di masa depan disarankan agar mengembangkan keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri dalam pembelajaran.
8. Jaya & Wajdi (2024) melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* berbantuan LKS terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus pada Siswa Kelas X SMA”. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh model *think-talk-write* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Gowa. Penelitian tersebut menjadi dasar dalam penggunaan model pembelajaran *think talk write* dan menjadi saran bagi penelitian di masa mendatang dalam mengembangkan keterampilan lain melalui model tersebut.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir disajikan pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Kerangka berpikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- H<sub>01</sub>: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA
- H<sub>a1</sub>: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA
- H<sub>02</sub>: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kepercayaan diri (*self-confidence*) siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA
- H<sub>a2</sub>: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kepercayaan diri (*self-confidence*) siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan jenis pendekatan kuantitatif, metode *Quasi Experiment* serta desain *Nonequivalent Control Group Design*. Pada penelitian, pemilihan kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan secara acak (Sugiyono, 2023). Kelompok tersebut diberikan *pretest* guna melihat keadaan awal sebelum diberikan *treatment* dan *posttest* untuk melihat keadaan setelah diberikannya *treatment*. Desain penelitian disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Desain penelitian**

| <b>Kelompok</b> | <b>Pretest</b> | <b>Treatment</b>                                | <b>Posttest</b> |
|-----------------|----------------|-------------------------------------------------|-----------------|
| Eksperimen (E)  | O <sub>1</sub> | Model pembelajaran<br><i>think talk write</i>   | O <sub>2</sub>  |
| Kontrol (K)     | O <sub>3</sub> | Model pembelajaran<br><i>discovery learning</i> | O <sub>4</sub>  |

(Sumber: Sugiyono, 2023)

##### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian yakni SMA Futuhiyyah Mranggen, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Adapun durasi pelaksanaan yaitu pada tanggal 23 April hingga 15 Mei 2025.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Penelitian ini memiliki populasi yakni seluruh siswa kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen TA 2024/2025 berjumlah 7 kelas dengan masing-masing kelas X1, X6, dan X7 yaitu 35 siswa, kelas X2 yaitu 33 siswa, kelas X3 yaitu 37 siswa, kelas X4 yaitu 32 siswa, dan kelas X5 yaitu 36 siswa, sehingga total keseluruhan yaitu 243 siswa.

### 2. Sampel

Sampel penelitian diambil menggunakan jenis *nonprobability sampling* dan teknik *purposive sampling* yakni penentuan sampel merujuk pada kriteria tertentu (Sugiyono, 2023). Teknik *purposive sampling* dipilih karena kelas tersebut memiliki karakteristik yang sama yaitu nilai rata-rata siswa hasil bab sebelumnya terendah sebesar 78 pada semua populasi (Lampiran 4), yang kemudian diujikan dengan bantuan SPSSv26 melalui uji kesetaraan menggunakan uji anava. Uji kesetaraan dilakukan untuk memastikan bahwa kedua kelas memiliki kesetaraan atau homogen. Uji penentuan sampel (Lampiran 2) yakni kelas X1 (eksperimen) dan X2 (kontrol).

## **D. Definisi Operasional Variabel**

### **1. Model Pembelajaran *Think Talk Write***

Model pembelajaran TTW merupakan model yang dimulai pada sintaks *think* dengan melalui bahan bacaan, menyimak, mengkritisi, serta mengidentifikasi solusi alternatif berdasarkan isi bacaan. Hasilnya disampaikan melalui diskusi dan presentasi pada tahap *talk*, selanjutnya siswa menyusun laporan tertulis berdasarkan hasil diskusi dan presentasi pada tahap *write*. Model ini diukur menggunakan lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran.

### **2. Keterampilan Komunikasi Interpersonal**

Komunikasi interpersonal merupakan proses penyampaian informasi antar individu yang berlangsung antara dua atau lebih individu. Keterampilan komunikasi interpersonal diukur menggunakan observasi dan angket yang mencakup 5 indikator yakni keterbukaan, empati, sikap mendukung, sikap positif, dan kesetaraan.

### **3. Kepercayaan Diri (*Self Confidence*)**

Kepercayaan diri merupakan perasaan yakin pada diri seseorang dalam menghadapi suatu masalah sehingga mudah dalam mengambil

keputusan. Variabel ini diukur menggunakan instrumen observasi dan angket yang mencakup 4 indikator yakni meyakini kemampuan diri sendiri, berani menyampaikan pendapat, mempunyai konsep diri yang positif, dan mampu membuat keputusan secara mandiri.

## **E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **1. Wawancara**

Wawancara digunakan dengan instrumen lembar wawancara tidak terstruktur atau terbuka pada saat pra riset. Pada wawancara ini, beberapa pertanyaan diajukan kepada guru biologi terkait dengan model pembelajaran serta keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri. Wawancara dilakukan dengan guru biologi kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen pada tanggal 13 Januari 2025.

### **2. Kuesioner (Angket)**

Kuesioner (angket) merupakan instrumen pengumpulan data pada penelitian ini. Angket yang digunakan yakni angket tertutup, siswa diminta untuk memberikan tanggapan pada opsi jawaban yang sudah ditentukan melalui skala likert dengan 4 kategori jawaban.

### **3. Observasi**

Pada teknik ini, observasi dilakukan dengan instrumen lembar observasi oleh 2 orang observer untuk mengamati capaian guru dalam keterlaksanaan sintaks pembelajaran siswa kelas eksperimen dan kontrol. Instrumen observasi aktivitas siswa juga berisi keterlaksanaan sintaks pembelajaran serta indikator komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri (*self-confidence*) yang berjumlah 24 poin.

### **4. Dokumentasi**

Penelitian ini menggunakan dokumentasi yakni daftar nama siswa kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen yang menjadi sampel penelitian, modul ajar, foto, dan nilai angket yang digunakan sebagai bahan analisis data.

## **F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

### **1. Validitas**

Uji validitas merupakan uji yang diterapkan untuk memastikan suatu alat ukur menilai ketepatan dan ketetapan dalam mengukur sesuatu. Kuesioner dianggap valid apabila setiap butir pertanyaan di dalamnya dapat digunakan sebagai sarana untuk mengungkapkan dan mengetahui hal

yang ingin diukur. Selain itu, jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , kuesioner dianggap valid (Rosita et al., 2021).

Uji validitas yang dilakukan menggunakan validasi ahli saja. Uji validasi oleh ahli pada instrumen komunikasi interpersonal memperoleh nilai sebesar 84% (kategori sangat layak) sementara instrumen kepercayaan diri mendapatkan nilai sebesar 90% (kategori sangat layak), sehingga instrumen dapat digunakan dalam pengambilan data.

Instrumen angket keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri menggunakan angket yang telah disusun oleh penelitian terdahulu. Nilai validitas menunjukkan jika instrumen valid dan layak digunakan (Syam, 2023 & Azizah, 2022).

## **2. Reliabilitas**

Pengujian reliabilitas dalam penelitian dilakukan dengan tujuan melihat reliabel atau tidaknya instrumen yang telah digunakan dalam pengumpulan data. Uji reliabilitas menggunakan *Alpha Cronbach*, instrumen dianggap reliabel

apabila nilai *Alpha Cronbach* > 0.60 (Yuliardi & Zuli Nuraeni, 2017).

Instrumen angket keterampilan komunikasi interpersonal menggunakan angket yang telah disusun oleh penelitian terdahulu, nilai reliabilitasnya sebesar 0.876 (sangat tinggi). Selanjutnya, angket kepercayaan diri juga menggunakan angket yang telah disusun oleh penelitian terdahulu. Nilai reliabilitasnya sebesar 0.862 (sangat tinggi), sehingga kedua angket tersebut dapat digunakan dalam pengambilan data.

## **G. Teknik Analisis Data**

Analisa data merupakan tahap lanjutan dari proses pengumpulan data (Khoiri, 2018). Analisa data penelitian ini menggunakan skor angket komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri. Data tersebut digunakan sebagai landasan untuk pengujian hipotesis. Tahapan analisis data yaitu sebagai berikut:

### **1. Uji Prasyarat**

#### **a) Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan guna menentukan normal atau tidaknya distribusi data (Nuryadi et al., 2017). Uji normalitas penelitian menggunakan *kolmogorov-smirnov*

untuk menghitung nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Perhitungan dilakukan dengan bantuan SPSSv26.

Adapun penarikan keputusan dalam uji normalitas yaitu jika nilai signifikansinya  $> 0.05$  maka data terdistribusi normal, namun jika nilai signifikansinya  $< 0.05$  maka data tidak terdistribusi normal (Santoso, 2015).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan kesamaan varians pada setiap kelompok data (Usmadi, 2020). Adapun penarikan keputusan dalam uji homogenitas yaitu jika nilai signifikansinya  $> 0.05$  maka data bersifat homogen, namun jika nilai signifikansinya  $< 0.05$ , maka data tidak bersifat homogen.

## 2. Uji hipotesis (Uji Anacova)

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis uji Anacova dengan syarat normalitas dan homogenitas terpenuhi. Analisis pada Anacova yaitu mengkaji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan memasukkan variabel kontrol sebagai faktor yang

memengaruhi variabel terikat selain variabel bebas (Payadnya & Jayantika, 2018).

Penarikan keputusan dalam uji Anacova yaitu jika nilai signifikansi  $> 0.05$  maka  $H_0$  diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan data, namun jika nilai signifikansinya  $< 0.05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan data.

Rumusan hipotesis untuk menjawab analisis uji Anacova sebagai berikut:

Hipotesis keterampilan komunikasi interpersonal

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model *think talk write* terhadap keterampilan komunikasi interpersonal

$H_a$  : Terdapat pengaruh model *think talk write* terhadap keterampilan komunikasi interpersonal

Hipotesis kepercayaan diri (*self-confidence*)

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model *think talk write* terhadap kepercayaan diri

$H_a$  : Terdapat pengaruh model *think talk write* terhadap kepercayaan diri

Uji Anacova yang hasilnya memperoleh nilai signifikansi  $< 0,05$ , selanjutnya dilakukan uji LSD. Uji LSD dilakukan guna mengetahui beda nyata suatu perlakuan dengan melihat rata-rata terkoreksinya.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Penelitian berjudul pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA dilaksanakan di SMA Futuhiyyah Mranggen pada tanggal 23 April hingga 15 Mei 2025. Sampel penelitian berjumlah 68 siswa yang terdiri dari 2 kelas, kelas X1 (eksperimen) dan X2 (kontrol). Kelas eksperimen dan kontrol diberikan materi yang sama, yaitu perubahan iklim dengan model yang berbeda, yaitu model pembelajaran *think talk write* pada kelas eksperimen dan model *discovery learning* pada kelas kontrol. Pembelajaran membutuhkan 3 kali pertemuan dengan durasi 3JP (3x45 menit) dalam satu minggu. Data penelitian diperoleh menggunakan hasil angket dan lembar observasi.

##### **1. Model Pembelajaran *Think Talk Write***

Pembelajaran pada model TTW mempunyai 3 sintaks penting yaitu *think*, *talk*, dan *write*. Tahap pertama *think*, ketika siswa disajikan bacaan pada LKPD mengenai topik pembelajaran yang akan dipelajari. Guru memberikan LKPD yang dikerjakan secara berkelompok, sebelumnya siswa telah dibagi

menjadi 5-6 kelompok secara heterogen pada pertemuan minggu pertama.

Tahap kedua yakni *talk*, siswa membaca naskah kemudian hasilnya didiskusikan kepada kelompok untuk saling bertukar mengenai informasi yang mereka dapat. Tujuan diskusi ini yaitu untuk memperkuat pengetahuan bersama.

Tahap ketiga *write*, tahap setelah berpikir dan berdiskusi. Siswa diberikan waktu oleh guru untuk menuliskan hasil diskusi kelompoknya yang kemudian dipresentasikan di depan kelas, sedang kelompok lain memperhatikan kelompok presenter untuk memberikan pertanyaan maupun memberikan pendapat. Guru memantau dan memonitor jalannya presentasi serta diskusi pada tahap ini.

## 2. Keterampilan Komunikasi Interpersonal

Penggunaan model pembelajaran TTW diimplementasikan pada kelas eksperimen untuk mengetahui pengaruhnya terhadap komunikasi interpersonal. Siswa diberi LKPD berisi bacaan mengenai materi perubahan iklim, setelah membaca dan memahami isi bacaan siswa berdiskusi dengan kelompoknya. Dengan demikian, keterlibatan siswa dalam menyelesaikan LKPD tidak hanya membantu

mereka dalam memahami materi, namun menuntut siswa untuk saling berinteraksi dan berkomunikasi.

Berdasarkan hasil angket yang telah dibagikan, diperoleh hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi interpersonal siswa pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi interpersonal**

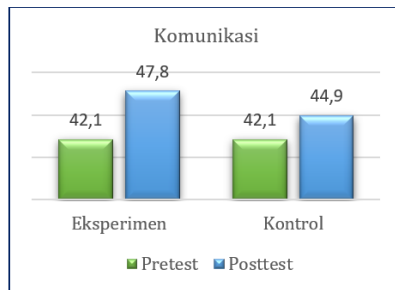
| Nilai     | Keterampilan Komunikasi |          |         |          |
|-----------|-------------------------|----------|---------|----------|
|           | Eksperimen              |          | Kontrol |          |
|           | Pretest                 | Posttest | Pretest | Posttest |
| Tertinggi | 50                      | 58       | 51      | 55       |
| Terendah  | 37                      | 39       | 31      | 36       |
| Rata-rata | 42,14                   | 47,83    | 42,15   | 44,91    |

Nilai *pretest* kelas eksperimen mendapatkan nilai tertinggi sebesar 50 dan terendah 37 dengan nilai rata-rata 42,14, sementara nilai *pretest* kelas kontrol mendapatkan nilai tertinggi sebesar 51 dan nilai terendah 31 dengan nilai rata-rata 42,15. Setelah menerapkan model pembelajaran *think talk write*, kelas eksperimen terjadi perubahan dengan mendapatkan nilai tertinggi sebesar 58 dan nilai terendah 39 dengan nilai rata-rata 47,83, sementara kelas kontrol mendapatkan nilai tertinggi sebesar 55 dan nilai terendah 36 dengan nilai rata-rata 44,91.

Berdasarkan nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa setelah menggunakan model pembelajaran

TTW, keterampilan komunikasi interpersonal siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan signifikan dibanding kelas kontrol.

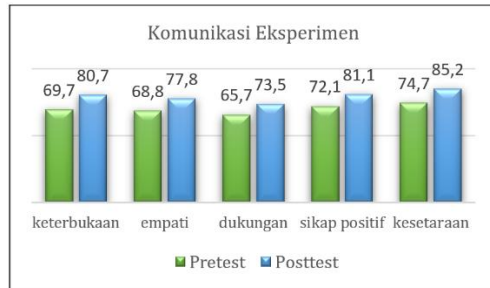
Perbandingan grafik nilai rata-rata keterampilan komunikasi interpersonal siswa kelas eksperimen dengan kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Grafik nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi interpersonal**

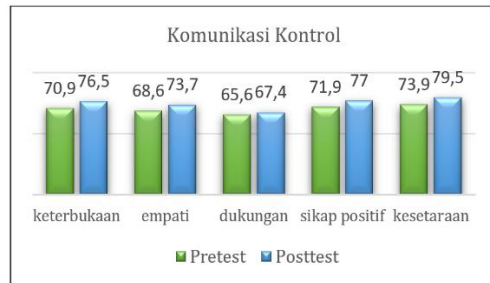
Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan rata-rata *pretest* keterampilan komunikasi interpersonal siswa kelas eksperimen dan kontrol sama, sementara rata-rata *posttest* eksperimen lebih besar dibanding kontrol.

Perbandingan grafik nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi interpersonal kelas eksperimen dan kontrol yang mencakup semua indikator disajikan pada Gambar 4.2 dan 4.3.



**Gambar 4.2 Grafik angket keterampilan komunikasi interpersonal kelas eksperimen**

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan untuk semua indikator keterampilan komunikasi interpersonal yakni keterbukaan, empati, dukungan, sikap positif, dan kesetaraan pada kelas eksperimen.



**Gambar 4.3 Grafik angket keterampilan komunikasi interpersonal kelas kontrol**

Berdasarkan Gambar 4.3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada semua indikator keterampilan komunikasi interpersonal meliputi keterbukaan, empati, dukungan, sikap positif, serta kesetaraan pada kelas kontrol.

### 3. Kepercayaan Diri

Penerapan model pembelajaran TTW pada kelas eksperimen bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kepercayaan diri. Siswa diberi LKPD berisi bacaan mengenai materi perubahan iklim. Siswa kemudian membaca serta memahami pokok bahasan dahulu, selanjutnya berdiskusi dengan kelompok untuk saling bertukar pesan dan menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Kegiatan diskusi dan presentasi mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif sehingga dituntut untuk memiliki rasa percaya diri, baik dihadapan teman maupun guru.

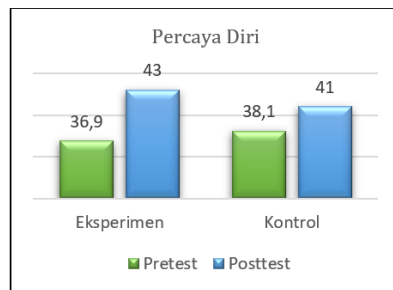
Berdasarkan data angket yang dikumpulkan diperoleh rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kepercayaan diri siswa yang disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

| <b>Tabel 4.2 Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kepercayaan diri</b> |                  |          |         |          |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|---------|----------|
| Nilai                                                                      | Kepercayaan Diri |          |         |          |
|                                                                            | Eksperimen       |          | Kontrol |          |
|                                                                            | Pretest          | Posttest | Pretest | Posttest |
| Tertinggi                                                                  | 46               | 51       | 52      | 52       |
| Terendah                                                                   | 26               | 37       | 28      | 32       |
| Rata-rata                                                                  | 36,91            | 43,03    | 38,12   | 41       |

Nilai *pretest* kelas eksperimen mendapatkan nilai tertinggi sebesar 46 dan nilai terendah 26 dengan nilai rata-rata 36,91, sementara nilai *pretest* kelas kontrol

mendapatkan nilai tertinggi sebesar 52 dan nilai terendah 28 dengan nilai rata-rata 38,12. Kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran TTW terjadi perubahan dengan memperoleh nilai tertinggi sebesar 51 dan nilai terendah 37 dengan nilai rata-rata 43,03, sementara kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi sebesar 52 dan nilai terendah 32 dengan nilai rata-rata 41.

Perbandingan grafik rata-rata kepercayaan diri siswa kelas eksperimen dengan kontrol disajikan pada Gambar 4.4 berikut.



**Gambar 4.4 Grafik nilai *pretest* dan *posttest* kepercayaan diri**

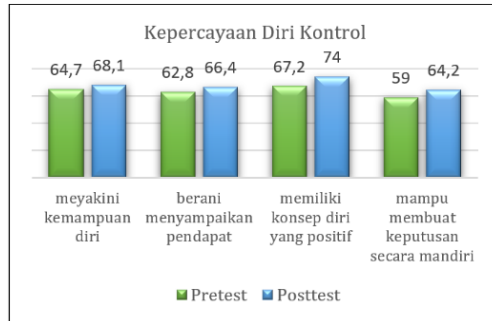
Berdasarkan Gambar 4.4 memperlihatkan bahwa rata-rata *pretest* kepercayaan diri siswa pada kelas kontrol lebih besar dibanding eksperimen, sementara nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kontrol.

Perbandingan grafik *pretest* dan *posttest* kepercayaan diri kelas eksperimen dan kontrol yang mencakup semua indikator disajikan Gambar 4.5 dan 4.6 berikut.



**Gambar 4.5 Grafik angket kepercayaan diri kelas eksperimen**

Berdasarkan Gambar 4.5 memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada semua indikator kepercayaan diri meliputi meyakini kemampuan diri sendiri, berani menyampaikan pendapat, memiliki konsep diri yang positif dan mampu membuat keputusan secara mandiri pada kelas eksperimen.



**Gambar 4.6 Grafik angket kepercayaan diri kelas kontrol**

Berdasarkan Gambar 4.6 memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan yang cenderung sedikit untuk semua indikator kepercayaan diri yaitu meyakini kemampuan diri sendiri, berani menyampaikan pendapat, memiliki konsep diri yang positif dan mampu membuat keputusan secara mandiri pada kelas kontrol.

## **B. Hasil Uji Analisis Data**

### **1. Uji Prasyarat**

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan dengan tujuan mengetahui data yang diperoleh apakah terdistribusi normal atau tidak menggunakan uji *kolmogorov smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSSv26. Kriteria pengambilan keputusan pada uji ini yakni apabila nilai signifikansinya  $> 0.05$ , maka

data terdistribusi normal sedangkan apabila nilai signifikansinya  $< 0.05$ , maka data tidak terdistribusi normal. Hasil uji ini dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan 4.4 berikut.

**Tabel 4.3 Hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi interpersonal**

|          | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|----------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|          | Stati stic                      | Df | Sig.  | Stati stic   | Df | Sig. |
| Pre_eks  | .137                            | 35 | .095  | .950         | 35 | .116 |
| Post_eks | .105                            | 35 | .200* | .979         | 35 | .724 |
| Pre_kon  | .115                            | 33 | .200* | .960         | 33 | .264 |
| Post_kon | .129                            | 33 | .176  | .973         | 33 | .572 |

Uji normalitas pada nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi interpersonal siswa kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi  $0.095 > 0.05$  dan  $0.200 > 0.05$ . sementara nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi  $0.200 > 0.05$  dan  $0.176 > 0.05$ , dengan menetapkan nilai *sig.*  $\alpha = 0.05$ , maka nilai tersebut lebih besar dari 0.05, yang berarti data hasil penelitian tentang komunikasi interpersonal terdistribusi normal.

**Tabel 4.4 Hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* kepercayaan diri**

|          | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|----------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|          | Statis                          | Df | Sig.  | Statis       | Df | Sig. |
| Pre_eks  | .136                            | 35 | .099  | .981         | 35 | .806 |
| Post_eks | .078                            | 35 | .200* | .976         | 35 | .620 |
| Pre_kon  | .137                            | 33 | .117  | .949         | 33 | .122 |
| Post_kon | .137                            | 33 | .117  | .933         | 33 | .043 |

Uji normalitas pada nilai *pretest* dan *posttest* kepercayaan diri siswa kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi  $0.099 > 0.05$  dan  $0.200 > 0.05$ . sementara nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi  $0.117 > 0.05$ , dengan menetapkan nilai *sig.*  $\alpha = 0.05$ , maka nilai tersebut lebih besar dari 0.05, yang berarti data hasil penelitian tentang kepercayaan diri terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data yang diperoleh menggunakan uji *levene test* dengan bantuan aplikasi SPSSv26. Kriteria pengambilan keputusan uji ini yakni apabila nilai signifikansinya  $> 0.05$ , maka data yang diperoleh bersifat homogen

sedangkan apabila nilai  $\text{sig} < 0.05$ , maka tidak bersifat homogen.

Hasil pada analisis data menunjukkan signifikansi nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi interpersonal secara berturut-turut sebesar 0.148 dan 0.517, sehingga nilai tersebut lebih dari 0.05, yang berarti data *pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi interpersonal bersifat homogen.

Hasil pada analisis data menunjukkan signifikansi nilai *pretest* dan *posttest* kepercayaan diri secara berturut-turut sebesar 0.117 dan 0.185, sehingga nilai tersebut lebih dari 0.05, yang berarti data *pretest* dan *posttest* kepercayaan diri bersifat homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

| <b>Tabel 4.5 Hasil uji homogenitas</b>                          |                         |            |            |             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|-------------|
| <b>Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup></b> |                         |            |            |             |
|                                                                 | <b>Levene Statistic</b> | <b>df1</b> | <b>df2</b> | <b>Sig.</b> |
| komunikasi                                                      | .424                    | 1          | 66         | .517        |
| percaya_diri                                                    | 1.794                   | 1          | 66         | .185        |

## **2. Uji Hipotesis (Uji Anacova)**

Uji Anacova digunakan sebagai uji hipotesis dalam penelitian. Hasil analisis uji Anacova pada keterampilan komunikasi interpersonal memiliki nilai

signifikansi sebesar  $0.000 < 0.05$ , sehingga terdapat perbedaan atau pengaruh model pembelajaran TTW terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa pada kelas eksperimen.

Kesimpulan dari hasil analisis uji Anacova yaitu menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ , artinya penerapan model pembelajaran TTW memiliki pengaruh signifikan terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa pada pembelajaran biologi materi perubahan iklim. Hasil uji Anacova pada keterampilan komunikasi interpersonal dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Hasil uji Anacova keterampilan komunikasi interpersonal**

| Tests of Between-Subjects Effects               |                         |          |                |               |             |
|-------------------------------------------------|-------------------------|----------|----------------|---------------|-------------|
| Dependent Variable: posttest                    |                         |          |                |               |             |
| Source                                          | Type III Sum of Squares | df       | Mean Square    | F             | Sig.        |
| Corrected Model                                 | 723,396 <sup>a</sup>    | 2        | 361,698        | 45,645        | ,000        |
| Intercept                                       | 43,319                  | 1        | 43,319         | 5,467         | ,022        |
| pretest                                         | 578,624                 | 1        | 578,624        | 73,020        | ,000        |
| <b>kelas</b>                                    | <b>145,514</b>          | <b>1</b> | <b>145,514</b> | <b>18,363</b> | <b>,000</b> |
| Error                                           | 515,075                 | 65       | 7,924          |               |             |
| Total                                           | 147714,000              | 68       |                |               |             |
| Corrected Total                                 | 1238,471                | 67       |                |               |             |
| a. R Squared = ,584 (Adjusted R Squared = ,571) |                         |          |                |               |             |

Uji LSD (*Least Significant Difference*) digunakan sebagai analisis uji lanjutan untuk menunjukkan perlakuan mana yang memiliki perbedaan signifikan

jika menolak hipotesis  $H_0$ . Uji LSD dilakukan dengan bantuan SPSSv26 (Lampiran 27). Data yang diperoleh dari hasil uji LSD yaitu terdapat perbedaan nyata antara kedua perlakuan dalam memengaruhi variabel dependen yang diteliti. Hal tersebut ditunjukkan dengan perbedaan nilai rata-rata terkoreksi kelas kontrol sebesar 44,905 dan kelas eksperimen sebesar 47,832. Oleh sebab itu, pemberian notasi huruf a dan b mencerminkan perbedaan signifikan antara kedua perlakuan. Hasil uji LSD keterampilan komunikasi interpersonal disajikan pada Tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Hasil uji LSD komunikasi interpersonal**

| Perlakuan  | Rata-Rata terkoreksi | Perbedaan Rata-Rata | Notasi |
|------------|----------------------|---------------------|--------|
| Kontrol    | 44,905 <sup>a</sup>  | -2,927*             | a      |
| Eksperimen | 47,832 <sup>a</sup>  | 2,927*              | b      |

Hasil analisis uji Anacova pada kepercayaan diri memperoleh nilai signifikansi sebesar  $0.000 < 0.05$  sehingga terdapat perbedaan atau pengaruh model pembelajaran TTW terhadap kepercayaan diri siswa pada kelas eksperimen.

Kesimpulan dari hasil analisis uji Anacova yaitu menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ , artinya terdapat pengaruh signifikan dalam penerapan model pembelajaran TTW terhadap kepercayaan diri siswa

pada pembelajaran biologi materi perubahan iklim. Hasil uji Anacova pada kepercayaan diri dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

**Tabel 4.8 Hasil uji Anacova kepercayaan diri**

| Tests of Between-Subjects Effects               |                         |          |                |               |             |
|-------------------------------------------------|-------------------------|----------|----------------|---------------|-------------|
| Dependent Variable: posttest                    |                         |          |                |               |             |
| Source                                          | Type III Sum of Squares | df       | Mean Square    | F             | Sig.        |
| Corrected Model                                 | 945,883 <sup>a</sup>    | 2        | 472,941        | 74,244        | ,000        |
| Intercept                                       | 355,200                 | 1        | 355,200        | 55,760        | ,000        |
| pretest                                         | 873,882                 | 1        | 873,882        | 137,184       | ,000        |
| <b>kelas</b>                                    | <b>139,135</b>          | <b>1</b> | <b>139,135</b> | <b>21,842</b> | <b>,000</b> |
| Error                                           | 414,059                 | 65       | 6,370          |               |             |
| Total                                           | 121480,000              | 68       |                |               |             |
| Corrected Total                                 | 1359,941                | 67       |                |               |             |
| a. R Squared = ,696 (Adjusted R Squared = ,686) |                         |          |                |               |             |

Uji LSD (*Least Significant Difference*) digunakan sebagai analisis uji lanjut untuk menunjukkan perlakuan mana yang memiliki perbedaan signifikan jika menolak hipotesis H<sub>0</sub>. Uji LSD dilakukan dengan bantuan SPSSv26 (Lampiran). Data yang diperoleh dari hasil uji LSD yaitu terdapat perbedaan nyata antara kedua perlakuan dalam memengaruhi variabel dependen yang diteliti. Hal tersebut ditunjukkan dengan perbedaan nilai rata-rata terkoreksi kelas kontrol sebesar 40,547 dan kelas eksperimen sebesar 43,427. Oleh sebab itu, pemberian notasi huruf a dan b mencerminkan perbedaan signifikan antara kedua

perlakuan. Hasil uji LSD kepercayaan diri disajikan pada Tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9 Hasil uji LSD kepercayaan diri**

| Perlakuan  | Rata-Rata terkoreksi | Perbedaan Rata-Rata | Notasi |
|------------|----------------------|---------------------|--------|
| Kontrol    | 40,547 <sup>a</sup>  | -2,881*             | a      |
| Eksperimen | 43,427 <sup>a</sup>  | 2,881*              | b      |

### **C. Pembahasan**

#### **1. Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal**

Keterampilan komunikasi interpersonal siswa dengan penerapan model pembelajaran *think talk write* mengalami peningkatan pada seluruh indikator secara signifikan dibanding kelas kontrol. Indikator keterampilan komunikasi interpersonal dalam penelitian ini meliputi keterbukaan, empati, sikap mendukung, sikap positif, dan kesetaraan. Hasil uji hipotesis menggunakan Anacova menunjukkan bahwa menolak H<sub>0</sub> yang berarti terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *think talk write* terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen. Data tersebut mendukung observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran.

Perbedaan komunikasi interpersonal siswa kelas eksperimen dengan kontrol dipengaruhi oleh model pembelajaran TTW dengan sintaksnya yakni *think, talk, dan write*. Pembelajaran dimulai dengan tahap *think*, siswa diberi kesempatan berpikir secara mandiri setelah membaca naskah (Siregar et al., 2020). Guru membagikan LKPD kepada siswa yang berkaitan materi perubahan iklim dan gejalanya yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari melalui bahan bacaan dan tayangan video. Siswa secara mandiri menganalisis permasalahan pada LKPD yang diberikan guru sebelum bertukar informasi dengan temannya, sehingga membangun pengetahuan sendiri. Aktivitas ini dilakukan untuk menumbuhkan pemahaman awal siswa serta mengaitkan materi dengan peristiwa sehari-hari. Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok secara heterogen untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok. Pembagian ini mencerminkan indikator kesetaraan pada komunikasi interpersonal, dimana siswa memiliki nilai sama penting untuk berkontribusi dalam pekerjaan kelompok (Endah et al., 2021). Model pembelajaran TTW secara optimal dilakukan dalam kelompok kecil dan heterogen (Yuli, 2023).

Tahap kedua yaitu *talk*, siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk bertukar informasi setelah membaca naskah guna menjawab pertanyaan. Siswa duduk sesuai dengan anggota kelompoknya untuk mengidentifikasi permasalahan dan menemukan solusi permasalahan sebelum menuliskan pada lembar LKPD. Interaksi ini dapat membangun pemahaman bersama dan melatih siswa dalam menyelesaikan masalah serta mengkomunikasikan solusi kepada kelompok secara terbuka (Medina et al., 2022). Pada proses diskusi kelompok, siswa dibimbing dan diamati oleh guru. Model TTW mengajak siswa untuk berinteraksi secara aktif dengan saling berbagi informasi untuk memperdalam pemahaman melalui diskusi, sebelum mereka menuliskan idenya (Fadly, 2022). Sintaks ini memfasilitasi siswa dalam memperdayakan indikator keterampilan komunikasi interpersonal yaitu keterbukaan dan empati. Keterbukaan dalam komunikasi interpersonal berperan dalam membangun hubungan yang lebih akrab antar siswa yang ditunjukkan pada perilaku berani menyampaikan pendapat, bersifat jujur dan transparan dalam menyampaikan informasi (Tampubolon & Munir, 2025).

Tahap diskusi menciptakan keberanian siswa untuk mengungkapkan idenya sehingga mendorong tercapainya indikator keterampilan komunikasi (Pratiwi & Asikin, 2021). Siswa yang menerapkan model pembelajaran TTW menunjukkan kemampuannya dalam merespon teman menggunakan bahasa yang mudah dipahami ketika berdiskusi, yang mencerminkan adanya sikap empati serta mampu menyampaikan ide secara jelas kepada orang lain. Hal tersebut relevan dengan Silooy et al., (2023) bahwa komunikasi yang dilakukan mampu mengirimkan informasi kepada orang lain dengan cara yang jelas dan mudah dipahami maupun mudah menerima informasi dari orang lain. Komunikasi interpersonal yang baik dapat menciptakan rasa nyaman, pengertian, dan hubungan yang lebih baik, sehingga tercipta hubungan yang penuh kasih sayang dan harmonis (Anggeraini & Farozin, 2019).

Sintaks TTW yang terakhir yaitu *write*, siswa menuliskan hasil diskusi yang telah didapatkan sebelumnya di tahap *talk* ke dalam LKPD, selanjutnya siswa melakukan presentasi ke depan kelas secara bergantian. Presentasi dilakukan secara kolaboratif oleh masing-masing kelompok, kemudian dilanjutkan

dengan sesi diskusi di mana kelompok lain memberikan pertanyaan maupun sanggahan terhadap hasil yang dipresentasikan. Sintaks model pembelajaran TTW dirancang untuk mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran (Gustina et al., 2025). Siswa yang menjadi perwakilan ketika presentasi menunjukkan keterlibatan aktif dalam mencapai tujuan bersama serta keterampilan dalam menyampaikan hasil diskusi. Hal ini mencerminkan sikap saling mendukung yang merupakan indikator komunikasi interpersonal karena mereka memberikan sumbangan serta kontribusi untuk keberhasilan kelompok. Bentuk dukungan yang diberikan memungkinkan siswa lebih berani tampil di depan kelas (Dinar & Purnomo, 2016). Partisipasi aktif siswa membantu dalam mengembangkan keterampilan komunikasi (Purnamawati, 2021).

Tahapan *think*, *talk*, dan *write* juga diterapkan pada pertemuan kedua dan ketiga, dengan perbedaan utamanya yakni pokok bahasan yang dipelajari. Pada pertemuan minggu kedua, pokok bahasannya yakni dampak yang ditimbulkan serta faktor penyebab perubahan iklim. Siswa diberikan pertanyaan

pemantik berupa peristiwa yang berkaitan dengan penyebab terjadinya perubahan iklim. Sementara itu pada pertemuan ketiga, siswa mempelajari upaya mitigasi dan adaptasi serta kerja sama global dalam mengatasi perubahan iklim. Pada awal pembelajaran, siswa diberikan apersepsi berupa tayangan video mengenai beberapa upaya mitigasi dan adaptasi yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari guna mengatasi perubahan iklim.

Data ini diperkuat dengan penelitian terdahulu oleh Nursaban et al., (2020) bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe TTW efektif diterapkan dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa pada materi perubahan iklim. Peningkatan keterampilan komunikasi siswa juga dipengaruhi oleh peran guru sebagai komunikator dalam proses pembelajaran. Menurut Dewanti (2015) komunikasi merupakan elemen penting bagi guru karena dapat mendukung perilaku serta suasana kelas yang positif.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Akmalia et al., (2018) menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi siswa setelah menerapkan model pembelajaran TTW dengan menggunakan media gambar dapat digolongkan ke dalam kategori tinggi

atau terdapat peningkatan terhadap kemampuan komunikasi. Selain itu, penelitian Hidayati (2023) juga menunjukkan terdapat perbedaan model pembelajaran TTW terhadap keterampilan komunikasi siswa. Model TTW dengan sifat komunikatif ini mampu membentuk siswa menjadi lebih komunikatif (Margaretha et al., 2023).

Keterampilan komunikasi interpersonal penting bagi siswa dalam berkomunikasi, berdiskusi, dan bertukar informasi baik dengan guru maupun teman sebaya. Mengingat sistem pendidikan saat ini cenderung menekankan pada kemampuan siswa dalam mengungkapkan pendapat, maka keterampilan komunikasi interpersonal menjadi tuntutan yang perlu dikuasai oleh siswa (Yahaya, 2019). Model TTW memfasilitasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta membangun pemahaman bersama melalui interaksi dan komunikasi kelompok (Lismawati et al., 2019; Gustina et al., 2025).

Model pembelajaran TTW sejalan dengan teori belajar konstruktivisme sosial oleh Lev Vygotsky dan kognitivisme oleh Bruner, terutama keterampilan komunikasi siswa. Teori ini menekankan pentingnya interaksi sosial dalam membangun pengetahuan pada

proses pembelajaran. Melalui sintaks model TTW, siswa berpikir secara mandiri, berdiskusi untuk bertukar informasi, dan membangun pemahaman bersama sehingga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Auliasari et al., 2019). Implikasi utama dari teori belajar ini terlihat dalam proses pembelajaran yakni menciptakan lingkungan kelas kooperatif dan menekankan *scaffolding* yang memungkinkan terciptanya interaksi sosial untuk memecahkan masalah (Hapudin, 2021). Selain itu, teori Bruner menjelaskan bahwa komunikasi berperan penting dalam memahami suatu konsep baik secara lisan ataupun tertulis pada proses pembelajaran (Ridzal et al., 2022).

Penerapan model pembelajaran TTW dalam melatih keterampilan komunikasi interpersonal disertai dengan pendekatan saintifik yang mana dalam prosesnya memuat lima aspek penting yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, serta mengomunikasikan. Pendekatan ini menuntut siswa agar aktif dalam pembelajaran. Keaktifan siswa dapat membantu dalam meningkatkan keterampilan komunikasi (Ridzal et al., 2022).

Keunggulan model pembelajaran TTW tidak hanya meningkatkan keterampilan komunikasi, namun membantu siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Suasana pembelajaran yang menyenangkan dapat menjalin interaksi lebih dekat antara pendidik dan peserta didik serta menciptakan lingkungan belajar yang suportif dan harmonis (Susanti et al., 2021). Secara umum, penggunaan model TTW dalam pembelajaran tidak hanya memperdalam pemahaman materi, namun dapat mengembangkan keterampilan sosial melalui peningkatan keterampilan komunikasi interpersonal dalam kegiatan diskusi.

## **2. Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap Kepercayaan Diri**

Uji hipotesis menggunakan Anacova menunjukkan bahwa menolak  $H_0$ , artinya model pembelajaran *think talk write* berpengaruh signifikan terhadap kepercayaan diri siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen. Kepercayaan diri dalam penelitian ini memuat 4 indikator, yakni meyakini kemampuan diri, berani menyampaikan pendapat, memiliki konsep diri yang positif, dan mampu membuat keputusan secara mandiri. Kelas eksperimen menunjukkan peningkatan pada seluruh

indikator. Data tersebut mendukung observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 4.2, *pretest* kelas kontrol mendapatkan nilai lebih tinggi dari eksperimen sebelum adanya *tratment*, sedangkan nilai *posttest* eksperimen mendapatkan nilai lebih tinggi dari kontrol. Kelas eksperimen meskipun memiliki skor *pretest* yang rendah, mereka mengalami peningkatan yang cukup signifikan setelah menerapkan model pembelajaran TTW sehingga skor *posttest* lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena penerapan model pembelajaran TTW pada kelas eksperimen dengan sintaksnya yaitu *think*, *talk*, dan *write*.

Sintaks *think* pada model pembelajaran TTW dapat memperdayakan indikator kepercayaan diri berupa meyakini kemampuan diri sendiri. Proses pembelajaran dimulai dengan guru membagikan LKPD kepada siswa mengenai isu-isu perubahan iklim berkaitan peristiwa sehari-hari. Pada tahap ini siswa berpikir secara mandiri terhadap permasalahan yang dihadapi, sehingga membangun kepercayaan diri dalam memahami materi dan mencari alternatif solusi. Menurut Damayanti et al., (2023), meyakini

kemampuan diri berarti seseorang percaya bahwa mereka mampu melakukan sesuatu sesuai dengan potensi yang dimilikinya.

Tahapan *talk* mampu mengembangkan pemahaman kolektif melalui proses interaksi antar individu, sehingga menghasilkan pemecahan terhadap masalah tersebut (Medina et al., 2022). Siswa berdiskusi kelompok pada tahap ini untuk saling bertukar informasi setelah membaca naskah pada LKPD. Melalui proses ini, siswa diajak untuk mengidentifikasi permasalahan dan menemukan solusinya sebelum menuliskan pada lembar LKPD. Kegiatan ini mendorong siswa untuk membangun sikap berani menyampaikan pendapat kepada kelompok secara terbuka. Selain itu, komunikasi kelompok mampu melatih siswa guna menghargai dan mendengarkan pendapat yang disampaikan oleh temannya (Kartika et al., 2020). Sikap saling menghargai antar siswa terlihat saat proses diskusi dan presentasi yang dapat memberdayakan indikator kepercayaan diri yaitu memiliki konsep diri yang positif. Selain itu, siswa juga menunjukkan sikap antusias dalam merespon pertanyaan dari guru. Siswa

terlihat saling bersaing dalam memperoleh kesempatan untuk menjawab pertanyaan.

Tahap model TTW yang terakhir yaitu *write*, siswa menuliskan hasil diskusi dari tahap *talk* yang kemudian dipresentasikan ke depan kelas. Kegiatan presentasi siswa diikuti dengan diskusi kelompok untuk bertanya maupun memberikan sanggahan kepada kelompok presenter. Sintaks model TTW pada tahap *write* atau menulis dapat melatih siswa untuk bersikap jujur, bertanggung jawab, disiplin, serta percaya diri (Maharlika, 2018). Menurut Kusrina dan Porwanto (2023), penerapan model pembelajaran TTW dipercaya mampu meningkatkan kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah, yang akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan prestasi belajar secara signifikan.

Indikator tersebut secara perilaku siswa sudah mulai menunjukkan percaya diri. Sikap percaya diri merupakan aspek psikologis yang tumbuh pada individu seiring berjalannya waktu (Andono et al., 2023). Kepercayaan diri dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola asuh, lingkungan sekolah, teman sebaya, masyarakat serta pengalaman hidup (Dinar &

Purnomo, 2016; Amri, 2018; Kholifatuzzulfa & Hariastuti, 2022).

Pengalaman yang diperoleh selama pembelajaran membantu siswa dalam membangun rasa percaya diri untuk menyelesaikan tugas maupun menghadapi tantangan dalam pembelajaran (Lestari et al., 2023). Kurangnya rasa percaya diri dalam pembelajaran berpengaruh terhadap keterlibatan siswa dalam diskusi, kemampuan kolaborasi, serta motivasi dalam menyelesaikan tugas yang diberikan (Azzahra et al., 2024). Kepercayaan diri berperan penting dalam proses pembelajaran, karena merupakan faktor penting dalam mencapai keberhasilan belajar (Kumar, 2023).

Temuan ini diperkuat oleh penelitian terdahulu yang dilakukan Irman (2024) bahwa terdapat perbedaan secara signifikan pada kepercayaan diri (*self confidence*) antara siswa yang menggunakan model pembelajaran TTW dan model pembelajaran konvensional kelas eksperimen dan kontrol. Siswa dengan kepercayaan diri tinggi memiliki keyakinan bahwa tugas yang diberikan dapat diselesaikan dan dipertanggung jawabkan (Blegur, 2020). Penelitian lain juga dilakukan oleh Pratiwi & Asikin, (2021)

melalui beberapa hasil kajian pustaka membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *think talk write* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa. Model pembelajaran ini dianggap efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kepercayaan diri ketika menyampaikan pendapat (Supriyanti et al., 2024).

Model pembelajaran TTW sejalan dengan teori belajar humanistik oleh Carl Rogers dalam hal kepercayaan diri. Teori ini menyatakan bahwa konsep diri memiliki peranan penting untuk menciptakan motivasi dan perilaku seseorang, yang mana konsep diri merupakan salah satu indikator dari kepercayaan diri (Hidayat & Santosa, 2024). Selain itu, Penerapan model pembelajaran TTW dalam melatih kepercayaan diri disertai dengan pendekatan saintifik yang mana dalam prosesnya memuat lima aspek penting yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, serta mengomunikasikan. Pendekatan ini menuntut siswa agar aktif dalam pembelajaran. Keaktifan siswa dapat membantu dalam meningkatkan keterampilan komunikasi (Ridzal et al., 2022).

Ketercapaian indikator kepercayaan diri ditunjukkan dari hasil angket *pretest* dan *posttest*. Indikator yang menunjukkan peningkatan paling menonjol pada kelas eksperimen yaitu meyakini kemampuan diri sendiri dan keberanian dalam mengungkapkan pendapat, selanjutnya indikator memiliki konsep diri yang positif, dan yang terakhir yaitu pada indikator membuat keputusan secara mandiri.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada waktu yang digunakan yaitu hanya sesuai dengan proses penelitian. Meskipun waktu terbatas, namun tetap memenuhi persyaratan untuk kelayakan penelitian.
2. Peneliti tidak sepenuhnya memastikan keaslian jawaban responden dalam pengisian angket sehingga penelitian di masa mendatang akan mungkin menghasilkan temuan yang berbeda.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *think talk write* (TTW) berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa dengan nilai signifikansi 0.000 ( $0.000 < 0.05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak, kemudian dilakukan uji LSD yang memperlihatkan bahwa kedua kelas berbeda secara nyata merujuk pada nilai rata-rata terkoreksi. Artinya, terdapat pengaruh model pembelajaran TTW terhadap keterampilan komunikasi interpersonal siswa kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen pada pembelajaran biologi.
2. Model pembelajaran *think talk write* (TTW) berpengaruh secara signifikan terhadap kepercayaan diri siswa dengan nilai signifikansi 0.000 ( $0.000 < 0.05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak, kemudian dilakukan uji LSD yang memperlihatkan bahwa kedua kelas berbeda secara nyata merujuk pada nilai rata-rata terkoreksi. Artinya, terdapat pengaruh model pembelajaran TTW terhadap kepercayaan diri siswa kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen pada pembelajaran biologi.

## **B. Saran**

1. Peneliti atau guru dapat mengimplementasikan model pembelajaran TTW pada materi perubahan iklim dalam mengembangkan keterampilan komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri siswa.
2. Peneliti maupun guru yang akan mengimplementasikan model pembelajaran TTW perlu menguasai pokok bahasan secara mendalam, mampu membimbing siswa dengan efektif, serta memberikan dorongan motivasi sehingga pengimplementasian model ini mencapai tujuan pembelajaran.
3. Peneliti selanjutnya yang akan mengimplementasikan model pembelajaran TTW sebaiknya disertai media pembelajaran yang interaktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, U. L., Sudarwanto, T., & Naiyiroh, F. (2024). Keterkaitan Percaya Diri Disertai Soft Skill Komunikasi Peserta Didik dalam Hasil Belajar Elemen Komunikasi Dengan Pelanggan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 2256–226.
- Ainurrohmah, S., & Sudarti, S. (2022). Analisis Perubahan Iklim dan Global Warming yang Terjadi sebagai Fase Kritis. *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 3(3), 1. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v3i3.13359>
- Aji, H. K. (2023). *Komunikasi Interpersonal*. UNISRI Press.
- Akmalia, S., Idris, A., & Zahara, N. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write dengan Media Gambar pada Materi Pencemaran Lingkungan di MAN 4 Pidie*. Prosiding Seminar Nasional Biotik, 716–722.
- Albina, M., Safi'i, A., Gunawan, M. A., Wibowo, M. T., Sitepu, N. A. S., & Ardiyanti, R. (2022). Model Pembelajaran Di Abad Ke 21. *Warta Dharmawangsa*, 16(4), 939–955. <https://doi.org/10.46576/wdw.v16i4.2446>
- Alfiyyana, Winda. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Dan Self-Efficacy Siswa Kelas X MIPA Man 2 Kota Semarang*. Skripsi. UIN Walisongo Semarang
- Amri, S. (2018). Pengaruh Kepercayaan Diri (*Self Confidence*) Berbasis Ekstrakurikuler Pramuka Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Sma Negeri 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 159.
- Andono, R. S., Suyati, T., & Setiawan, A. (2023). Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Pengguna Dating Apps. *Koneksi*, 7(2), 274–281. <https://doi.org/10.24912/kn.v7i2.21351>
- Anggeraini, D., & Farozin, M. (2019). Interpersonal Communication Skills and Self Confidence of Secondary School Students: Findings and Interventions. *KnE Social Sciences*, 2019, 140–145. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i17.4633>

- Angraini, L., Fitri, R., & Darussyamsu, R. (2022). Model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik: literature review. *Bio-Pedagogi*, 11(1), 42. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v11i1.62436>
- Annisa, S., & Abadi, A. P. (2023). Level-Level Kepercayaan Diri (Self Confidence) Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4103–4108.
- Aralaha, Rukhama & Diana Paulus. (2023). *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tink Talk Write (TTW)*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Aulia, Rahmi. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Literasi Sains Dan Self-Efficacy Peserta Didik SMA*. Skripsi. UIN Walisongo Semarang
- Aya Mamlu'ah. (2019). Konsep Percaya Diri Dalam Al-Quran Surat Al-Imran Ayat 139. *Al-Aufa: Jurnal Pendidikan Dan Kajian Keislaman*, 01(01), 32.
- Ayu Apriliyani, N. K., Dantes, N., & Pudjawan, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar IPA. *International Journal of Elementary Education*, 2(3), 164. <https://doi.org/10.23887/ijee.v2i3.15967>
- Azizah, Silvia Nur. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Self-Confidence Dan Keterampilan Literasi Informasi Dalam Pembelajaran Biologi*. Skripsi. UIN Walisongo Semarang
- Azzahra, I., Fatiah, A., & Iffah, L. (2024). Tingkat Percaya Diri Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Semarang. 8(1), 107–111. <https://doi.org/10.26539/teraputik.812747>
- Barus, C. S. A., Pranajaya, S. A., Hutaaruk, B. S., Septiani, S., Nurlina, Jumini, S., Muntu, D. L., Asep, Irvan, & Helmi, D. (2023). *Karakteristik Peserta Didik Abad 21*. In *Guru Sumedang*. <https://www.gurusumedang.com/2021/03/pendidikan>

-abad-21-apa-dan-bagaimana.html

- Blegur, J. (2020). *Soft Skills Untuk Prestasi Belajar*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka. Bimbingan Konseling. Yogyakarta: Media Akademi.
- Damayanti, N. M., Kholili, M. I., & Dewantoro, A. (2023). Hubungan antara Kepercayaan Diri dengan Komunikasi Interpersonal Siswa. *Jurnal Psikoedukasi Dan Konseling*, 7(1), 9. <https://doi.org/10.20961/jpk.v7i1.71319>
- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS: Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2*. GUEPEDIA.
- Daud, M., Mutia, R., Serambi Mekkah, U., Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh, S., & Author, C. (2020). *An Evaluation of Indonesian Students' Self-Confidence in Learning Mathematics*. Proceeding Book of the 3rd International Conference on Multidisciplinary Research, 3(2), 978–623.
- Devito, J. (2011). *Komunikasi Antar Manusia*. Edisi Kelima. Jakarta: Profesional Books.
- Dinar, P., & Purnomo, H. (2016). Hubungan Keterampilan Komunikasi Interpersonal Dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas X Sman 1 Garum Kabupaten Blitar. *Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling*, 1(2), 55–59. <http://journal.um.ac.id/index.php/bk>
- Endah, N., Eti Rohaeti, E., & Supriatna, E. (2021). Keterampilan Komunikasi Interpersonal Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Margaasih Kabupaten Bandung. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 4(2), 121. <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i2.6600>
- Fadillah, Z. I. (2024). Pentingnya Pendidikan STEM ( Sains , Teknologi , Rekayasa , dan Matematika. *Journal Sains and Education*, 2(1), 1–8.
- Fadly, W. (2022). *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka* (A. Yola, Sofia, & Gempi (eds.)). Bening Pustaka.
- Farida, N. I., Mugiarto, H., & Hartati, M. T. S. (2014).

- Meningkatkan Kepercayaan Diri Remaja Putri Melalui Layanan Penguasaan Konten Teknik Role Playing. *Indonesian Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*, 3(1).
- Fitriah, P. I., Yulianto, B., & Asmarani, R. (2020). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Melalui Penerapan Metode Everyone Is A Teacher Here. *Journal of Education Action Research*, 4(4), 546. <https://doi.org/10.23887/jear.v4i4.28925>
- Greenstein, L. M. (2012). *Assessing 21st century skills: A Guide To Evaluating Mastery And Authentic Learning*. Corwin Press.
- Gustina, E., Pasaribu, L. H., & Hasibuan, L. R. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Ttw ( Think-Talk- Write ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Persamaan Linear. *JP2M*, 11(1), 534–543.
- Halik, A., & Yulia, Y. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menulis Paragraf Deskriptif Siswa Kelas V. *Nubin Smart Journal*, 2(4), 89–98. <https://ojs.nubinsmart.id/index.php/nsj/article/view/121>
- Haryanti, A., & Suwarma, I. R. (2018). Profil Keterampilan Komunikasi Siswa Smp Dalam Pembelajaran IPA Berbasis STEM. *WaPFi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 3(1), 49. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v3i1.10940>
- Hasan, A. M., Latjompoh, M., & Nusantara, E. (2018). *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Issue November). UNG Press Gorontalo.
- Hapudin, M. S. (2021). *Teori Belajar dan Pembelajaran Menciptakan Pembelajaran yang Kreatif dan Efektif*. Kencana.
- Herliani. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada*

- Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 8 Samarinda. Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS.*
- Hidayat, W., & Santosa, S. (2024). Memahami Konsep Belajar Anak Usia Dasar: Studi Analisis Teori Belajar Carl Rogers Serta Penerapannya di Sekolah Dasar. *Journal.Unu-Jogja.Ac.Id*, 2(1), 92–101. <https://journal.unu-jogja.ac.id/pgsd/index.php/primer/article/view/18>
- Huda, N. (2016). Konsep Percaya Diri Dalam Al - Qur'an Sebagai Pembentukan Karakter Bangsa. *Inovatif*, 2(2), 65–90.  
<http://jurnal.iaih.ac.id/index.php/inovatif/article/view/57>
- Hulukati, W. (2016). *Pengembangan Diri Siswa SMA*. Ideas Publishing.
- Intishar, S., Wijayanti, E., & Khasanah, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Tingkat Keterampilan Kolaborasi dan Kepemimpinan Siswa Kelas X Pada Materi Virus. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 10(1), 40–56.
- Irman, Rahmy Fadilla. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self Confidence* Siswa. Skripsi. UIN Suska Riau.
- 22)Jaya, A. I., & Wajdi, M. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Think-Talk-Write Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus Pada Siswa. *Kromatin*, 5(2).  
[https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/21098-Full\\_Text.pdf](https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/21098-Full_Text.pdf)
- Kartika, O., Nuryani, P., & Hermawan, R. (2020). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Percaya Diri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5, 64–73.
- Khoiri, N. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan Ragam, Model & Pendekatan*. In SEAP (Southeast Asian Publishing) (Vol. 10, Issue 3).
- Khoiri, N., & Putri, M. I. T. (2020). Pengaruh Model Project

- Based Learning Terhadap Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Di SMA Negeri 3 Pati. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(2), 172–178. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i2.6433>
- Kholifatuzzulfa, & Hariastuti, R. T. (2022). Hubungan antara komunikasi interpersonal dan kepercayaan diri dengan penyesuaian sosial siswa smpn di krian. *Jurnal BK UNESA*, 917–924.
- Krisdianti, N. R., Tjahjarmawan, E., & Puspaningsih, A. R. (2023). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMA/MA Kelas X*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Krisphianti, Y. D., Setyaputri, N. Y., & Gumilang, G. S. (2021). *Ground, Understand, Revise, Use (GURU) Untuk Percaya Diri Remaja SMK Bisa*. In T. Q. Media (Ed.), *Sustainability (Switzerland)*. CV. Penerbit Qiara Media.
- Kumar, N. (2023). Study of Academic Achievement of Secondary School Students in Relation to Their Study Habits and Learning Styles. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 6(2), 1–10. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.15798>
- Kusniana, Kartijono, N. E., & Rahayuningsih, M. (2017). Pengaruh Pembelajaran Model Think Talk Write Materi Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 46(2), 35–40. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK/article/view/11348/6826>
- Kusrina, T., & Eko Porwanto, B. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Dapat Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran IPS. In *Journal Of Education Research*, 4(3).
- Lismawati, Ismail, W., & Salahuddin. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Bermedia Poster Terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Biotek Volume*, 7(1), 1–13.

- <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/62570>.
- Lestari, L., Rosra, M., & Mayasari, S. (2019). Hubungan Kepercayaan Diri Dengan Komunikasi Interpersonal Siswa SMP. *Alibkin (Jurnal Bimbingan Konseling)*, 7(5).
- Lestari, P., Gutji, N., & Yaksa, R. A. (2023). Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Motivasi Belajar Siswa Di SMA Adhyaksa 1 Jambi. *Journal Of Social Science Research*, 3(3), 9027–9039.
- Maharlika, A. R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think, Talk, Write (TTW) yang dipadu dengan Media Komik Biologi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 309–316.
- Margaretha, Y., Nulhakim, L., & Annisa Novianti Taufik. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas VII pada Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(2), 459–464.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1015>
- Maulida, N., Sa'adah, S., & Ukit, U. (2021). Peningkatan Keterampilan Berkomunikasi Siswa Melalui Pembelajaran Berorientasi TPACK Dengan Blended Learning Pada Materi Sistem Gerak. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(2), 79–87.  
<https://doi.org/10.15575/bioeduin.v11i2.14313>
- Medina, A., Jamaluddin, & Bahri, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Think, Talk, Write (TTW) dan Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review (SQ4R) Pada Pelajaran Biologi Kelas X SMAN 9 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1157–1166.  
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.703>
- Muniroh, S., Asrosi, & Luhur, W. (2018). Pengaruh kepercayaan diri terhadap interaksi sosial siswa kelas x smk swasta panca bhakti kubu raya. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(7), 1–10.
- Nugrahaeni, A., Redhana, I. W., & Kartawan, I. M. A. (2017).

- Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1), 23–29. <https://doi.org/10.23887/jpk.v1i1.12808>
- Nurkholifah, S., Toheri, & Winarso, W. (2018). Hubungan antara Self Confidence dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika The Correlations between Self Confidence and Student's Critical Thinking Skill in Learning Mathematics. *Jurnal Edumatica*, 08(April), 58–66.
- Nurlaela, E., Mustofa, R. F., & Ardiansyah, R. (2021). Hubungan Self Confidence Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Sistem Respirasi. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 9(2), 77–84. <https://doi.org/10.23960/jbt.v9i2.22850>
- Nursaban, E., Istiqomah, N., & Susanto, D. (2020). Penerapan model kooperatif tipe think talk write (TTW) untuk melatih keterampilan komunikasi siswa pada materi perubahan iklim. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 76–84.
- Nuryadi., Tutut D.A., Endang S.U., & Budiantara. (2017). *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*. Cet. 1. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Pangestu, A., & Sutirna. (2021). Analisis Kepercayaan Diri Siswa Pada Pembelajaran. *Maju*, 8(1), 118–125.
- Payadnya, I.P.A.A., & Jayantika, I.G.A.N.T. (2018). *Panduan Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Perdana. J.F. (2019). Pentingnya Kepercayaan Diri Dan Motivasi Sosial Dalam Keaktifan mengikuti Proses Kegiatan Belajar. *Jurnal Edueksos*. Volume 8, Issue 2, h. 70–87.
- Pratiwi, K., & Asikin, M. (2021). *Strategi Pembelajaran Think Talk Write Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Confidence Siswa*. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 4, 247–255.

- Purnamawati, H. (2021). Mengembangkan Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi Melalui Pembelajaran Aktif dengan Pendekatan MIKiR. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(2), 664–668. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i2.1521>
- Puspaningsih, A. R., Tjahjadamawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Rahmah, H., Turmudi, T., & Muhammad Tareq Ghifari. (2024). Systematic literature review: Kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(1), 97–110. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.21632>
- Rais, M. R. (2022). Kepercayaan Diri (Self Confidence) Dan Perkembangannya Pada Remaja. *Al-Irsyad*, 12(1), 40. <https://doi.org/10.30829/al-irsyad.v12i1.11935>
- Ridzal, D. A., Rosnawati, V., Haswan, H., Kaharudin, L. O., Ridwan, R., & Yandi, Y. (2022). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Materi Pencemaran Lingkungan. *Biodik*, 8(2), 145–153. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i2.17520>
- Roisah, R., Kusrina, T., & Porwanto, B. E. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dapat Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran IPS. *Journal of Education Research*, 4(3), 1481–1487. <https://jer.or.id/index.php/jer/article/view/355>
- Rosita, E., Hidayat, W., & Yuliani, W. (2021). Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Perilaku Prososial. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 4(4), 279. <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7413>
- Rusman, Tedi. (2015). *Statistika Penelitian; Aplikasinya dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Santoso, S. (2015). *Menguasai Statistik Multivariat*. PT Elex Media Komputindo.

- Shihab, M. Q. (2017). *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an* (Jilid 2). Lentera Hati.
- Sihotang, H., Simanihuruk, P., Tamba, D., & Tinggi, P. (2024). Pelatihan Keterampilan Komunikasi Dalam Dunia Kerja. *Kaizen : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 34–39.
- Silooy, J. E. C., Rakhmawati, D. (2023). Pengaruh Keperyacaan Diri Terhadap Komunikasi Interpersonal Siswa Kelas X Dpib Smk Negeri 4 Semarang. *Jurnal Edukasi: Jurnal ...*, 9(2), 121–133. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/cobaBK/article/view/17807%0Ahttps://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/cobaBK/article/download/17807/8949>
- Siregar, M. D., Dewa, I., & Partha, P. (2020). Mengatasi Masalah Belajar Membaca Melalui Tutor Di SD Negeri 2 Selong. In *Jurnal Konseling Pendidikan Siregar*; Partha (Vol. 4, Issue 1).
- Soraya, R., & Jannah, S. R. (2017). Peer Group Acceptances With Self Confidence In Adolescent. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 2(3), 1–8.
- Sugiyono. (2023). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiharti, L., Farihah, E., Hartadinata, O. S., & Ajja, S. R. (2021). *Statistik Multivariat Untuk Ekonomi Dan Bisnis: Menggunakan Software SPSS*. Surabaya: Unair Press.
- Suni, L., Astuti, I., & Fergina, A. (2022). Analisis Ketidaksiapan Belajar Peserta Didik Dalam Mengikuti Pembelajaran Daring Kelas Viii. *Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(11), 2715–2723.
- Supriyanti, E., Rustam, & Ningsih, A. G. (2024). Penerapan Model Think-Talk-Write (TTW) pada Keterampilan Menulis Teks Berita Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 25 Kota Jambi. *Lingua Rima: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 13(3), 151–162.
- Suranto. (2011). *Komunikasi Interpersonal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Susanti, T., Simatupang, R., Gusfarenie, D., & Hidayat, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Aktivitas Belajar Biologi Siswa SMA. *Biodik*, 7(4), 145–152. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i4.16047>
- Syam, Amin. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Think Talk Write Terhadap Berpikir Kritis Dan Komunikasi Interpersonal Siswa Kelas X SMA*. Skripsi. UIN Walisongo Semarang
- Tamara, D. R., & Rusfandi. (2019). The use of Think-Talk-Write (TTW) strategy and its effect on the tenth grade students' ability in writing descriptive text. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 11(1), 51–60. <https://doi.org/10.21067/jip.v11i1.3923>
- Tampubolon, A. F., & Munir, A. (2025). Hubungan Antara Keterbukaan Diri Dengan Komunikasi Interpersonal Pada Siswa SMA Hosana Medan. *Jouska: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 4(1), 30–37. <https://doi.org/10.31289/jsa.v4i1.5280>
- Ummiah, S., & Fuadiyah, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Jaringan Tumbuhan Di Kelas XI SMA Negeri 2 Bungo. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 7527–7542. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13532>
- Usmadi. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis. *Inovasi Pendidikan*. 7(1): 50–62.
- Usman, Herawati, H., Ramli, N., & Laksana, S. W. (2019). *Cooperative Learnings dan Komunikasi Interpersonal* (A. Abbas (ed.)).
- Widayati, S., Rochmah, S.N., & Zubedi. (2009). *Biologi SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Yahaya, A. (2019). The Relationship of Self-Concept And Communication Skills Towards Academic Achievement Among Secondary School Students In Johor Bahru. *International Journal of Psychological Studies*, 1(2), 25.

- <https://doi.org/10.5539/ijps.v1n2p25>
- Yuli, R. C. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Berbasis Web Liveworksheets Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(22), 799–804. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10141130>
- Yuliardi, R., & Zuli Nuraeni. (2017). *Statistika Penelitian Plus Tutorial SPSS*. Innosain.
- Yuliansyah, R. N., Masykuri, M., & Karyanto, P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Dan Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Kreativitas Dan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 81. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v8i1.31820>
- Yulianti, & Bulkani. (2018). Studi Kasus Faktor Penyebab Low-Self Confidence pada Siswa Kelas 1/4 Mutawasit Arunsat Vitaya School Saiburi, Pattani, Thailand Selatan. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 4(1), 35–39.
- Yusuf, R. N. (2019). *Hubungan Antara Pola Asuh Permisif Dengan Kepercayaan Diri Remaja di SMP Negeri 35 Bandar Lampung*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung
- Yusuf, A. M., Hidayatullah, S., & Tauhidah, D. (2022). The relationship between digital and scientific literacy with biology cognitive learning outcomes of high school students. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 5(1), 9–18. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v5i1.43322>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat izin pra riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang

E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.364/Un.10.8/K/SP.01.08/01/2025

Lamp : -

Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset dan Wawancara

Kepada Yth.

Kepala Sekolah SMA Futuhiyyah Mranggen

Jl. Raya Mranggen No.89, Jagalan, Mranggen, Kabupaten Demak  
di tempat

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nailu Rohmatil Ulya  
NIM : 2108086159  
Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI  
Semester : VII (Tujuh)

Untuk melaksanakan observasi di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, Maka kami mohon berkenan diijinkan mahasiswa dimaksud, yang akan dilaksanakan pada 13 Januari 2024.

Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Semarang, 13 Januari 2025

an. Dekan,  
Kabin. Tata Usaha,



Muti, Kharis, SH, M.H

NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

cp : 087722530100

## Lampiran 2. Hasil uji kesetaraan penentuan kelas sampel

### Oneway

| Test of Homogeneity of Variances |                                      |                  |     |         |      |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|---------|------|
|                                  |                                      | Levene Statistic | df1 | df2     | Sig. |
| nilai                            | Based on Mean                        | ,477             | 6   | 236     | ,825 |
|                                  | Based on Median                      | ,282             | 6   | 236     | ,945 |
|                                  | Based on Median and with adjusted df | ,282             | 6   | 228,785 | ,945 |
|                                  | Based on trimmed mean                | ,487             | 6   | 236     | ,818 |

| ANOVA          |                |     |             |        |      |
|----------------|----------------|-----|-------------|--------|------|
| nilai          |                |     |             |        |      |
|                | Sum of Squares | df  | Mean Square | F      | Sig. |
| Between Groups | 654,166        | 6   | 109,028     | 12,939 | ,000 |
| Within Groups  | 1988,608       | 236 | 8,426       |        |      |
| Total          | 2642,774       | 242 |             |        |      |

| Multiple Comparisons      |           |                          |            |             |                         |             |
|---------------------------|-----------|--------------------------|------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Dependent Variable: nilai |           |                          |            |             |                         |             |
| Tukey HSD                 |           |                          |            |             |                         |             |
| (I) kelas                 | (J) kelas | Mean<br>Difference (I-J) | Std. Error | Sig.        | 95% Confidence Interval |             |
|                           |           |                          |            |             | Lower Bound             | Upper Bound |
| kelas X1                  | kelas X2  | -,40000                  | ,70434     | <b>,998</b> | -2,4947                 | 1,6947      |
|                           | kelas X3  | -4,02162*                | ,68446     | ,000        | -6,0572                 | -1,9861     |
|                           | kelas X4  | -2,05625                 | ,70998     | <b>,062</b> | -4,1677                 | ,0552       |
|                           | kelas X5  | -2,42778*                | ,68907     | ,009        | -4,4770                 | -,3785      |
|                           | kelas X6  | -1,97143                 | ,69390     | <b>,072</b> | -4,0351                 | ,0922       |
|                           | kelas X7  | -4,88571*                | ,69390     | ,000        | -6,9494                 | -2,8221     |
| kelas X2                  | kelas X1  | ,40000                   | ,70434     | <b>,998</b> | -1,6947                 | 2,4947      |
|                           | kelas X3  | -3,62162*                | ,69504     | ,000        | -5,6886                 | -1,5546     |
|                           | kelas X4  | -1,65625                 | ,72018     | <b>,248</b> | -3,7980                 | ,4855       |
|                           | kelas X5  | -2,02778                 | ,69958     | <b>,062</b> | -4,1083                 | ,0527       |
|                           | kelas X6  | -1,57143                 | ,70434     | <b>,283</b> | -3,6661                 | ,5232       |
|                           | kelas X7  | -4,48571*                | ,70434     | ,000        | -6,5804                 | -2,3910     |
| kelas X3                  | kelas X1  | 4,02162*                 | ,68446     | ,000        | 1,9861                  | 6,0572      |
|                           | kelas X2  | 3,62162*                 | ,69504     | ,000        | 1,5546                  | 5,6886      |

|          |          |           |        |              |         |        |
|----------|----------|-----------|--------|--------------|---------|--------|
|          | kelas X4 | 1,96537   | ,70076 | <b>,079</b>  | -,1186  | 4,0494 |
|          | kelas X5 | 1,59384   | ,67956 | <b>,227</b>  | -,4271  | 3,6148 |
|          | kelas X6 | 2,05019*  | ,68446 | ,047         | ,0146   | 4,0858 |
|          | kelas X7 | -,86409   | ,68446 | <b>,868</b>  | -2,8997 | 1,1715 |
| kelas X4 | kelas X1 | 2,05625   | ,70998 | <b>,062</b>  | -,0552  | 4,1677 |
|          | kelas X2 | 1,65625   | ,72018 | <b>,248</b>  | -,4855  | 3,7980 |
|          | kelas X3 | -1,96537  | ,70076 | <b>,079</b>  | -4,0494 | ,1186  |
|          | kelas X5 | -,37153   | ,70526 | <b>,998</b>  | -2,4689 | 1,7259 |
|          | kelas X6 | ,08482    | ,70998 | <b>1,000</b> | -2,0266 | 2,1963 |
|          | kelas X7 | -2,82946* | ,70998 | ,002         | -4,9409 | -,7180 |
| kelas X5 | kelas X1 | 2,42778*  | ,68907 | ,009         | ,3785   | 4,4770 |
|          | kelas X2 | 2,02778   | ,69958 | <b>,062</b>  | -,0527  | 4,1083 |
|          | kelas X3 | -1,59384  | ,67956 | <b>,227</b>  | -3,6148 | ,4271  |
|          | kelas X4 | ,37153    | ,70526 | <b>,998</b>  | -1,7259 | 2,4689 |
|          | kelas X6 | ,45635    | ,68907 | <b>,994</b>  | -1,5929 | 2,5056 |
|          | kelas X7 | -2,45794* | ,68907 | ,008         | -4,5072 | -,4087 |
| kelas X6 | kelas X1 | 1,97143   | ,69390 | <b>,072</b>  | -,0922  | 4,0351 |
|          | kelas X2 | 1,57143   | ,70434 | <b>,283</b>  | -,5232  | 3,6661 |
|          | kelas X3 | -2,05019* | ,68446 | ,047         | -4,0858 | -,0146 |
|          | kelas X4 | -,08482   | ,70998 | <b>1,000</b> | -2,1963 | 2,0266 |
|          | kelas X5 | -,45635   | ,68907 | <b>,994</b>  | -2,5056 | 1,5929 |

|          |          |           |        |             |         |        |
|----------|----------|-----------|--------|-------------|---------|--------|
|          | kelas X7 | -2,91429* | ,69390 | ,001        | -4,9779 | -,8506 |
| kelas X7 | kelas X1 | 4,88571*  | ,69390 | ,000        | 2,8221  | 6,9494 |
|          | kelas X2 | 4,48571*  | ,70434 | ,000        | 2,3910  | 6,5804 |
|          | kelas X3 | ,86409    | ,68446 | <b>,868</b> | -1,1715 | 2,8997 |
|          | kelas X4 | 2,82946*  | ,70998 | ,002        | ,7180   | 4,9409 |
|          | kelas X5 | 2,45794*  | ,68907 | ,008        | ,4087   | 4,5072 |
|          | kelas X6 | 2,91429*  | ,69390 | ,001        | ,8506   | 4,9779 |

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 3.** Lembar observasi kegiatan pembelajaran**LEMBAR AKTIVITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMA Futuhiyyah Mranggen

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pelajaran : Komponen Ekosistem dan  
Peranannya

| No  | Nama Siswa | Ha yang Diamati |   |   |
|-----|------------|-----------------|---|---|
|     |            | A               | B | C |
| 1.  | Siswa 1    |                 |   |   |
| 2.  | Siswa 2    | √               | √ |   |
| 3.  | Siswa 3    | √               |   |   |
| 4.  | Siswa 4    |                 |   |   |
| 5.  | Siswa 5    | √               |   |   |
| 6.  | Siswa 6    |                 |   |   |
| 7.  | Siswa 7    | √               |   |   |
| 8.  | Siswa 8    | √               |   |   |
| 9.  | Siswa 9    |                 |   |   |
| 10. | Siswa 10   | √               |   |   |
| 11. | Siswa 11   | √               |   |   |
| 12. | Siswa 12   |                 |   |   |
| 13. | Siswa 13   | √               |   |   |
| 14. | Siswa 14   | √               | √ |   |
| 15. | Siswa 15   | √               | √ |   |
| 16. | Siswa 16   |                 |   |   |
| 17. | Siswa 17   | √               |   |   |
| 18. | Siswa 18   |                 |   |   |
| 19. | Siswa 19   |                 | √ |   |

|     |          |   |   |   |
|-----|----------|---|---|---|
| 20. | Siswa 20 | √ |   |   |
| 21. | Siswa 21 | √ |   |   |
| 22. | Siswa 22 | √ |   |   |
| 23. | Siswa 23 | √ |   |   |
| 24. | Siswa 24 | √ |   |   |
| 25. | Siswa 25 |   |   | √ |
| 26. | Siswa 26 | √ |   |   |
| 27. | Siswa 27 | √ |   |   |
| 28. | Siswa 28 |   | √ |   |
| 29. | Siswa 29 | √ |   |   |
| 30. | Siswa 30 |   |   |   |
| 31. | Siswa 31 | √ |   |   |
| 32. | Siswa 32 |   |   |   |
| 33. | Siswa 33 | √ |   |   |
| 34. | Siswa 34 | √ |   |   |
| 35. | Siswa 35 | √ |   |   |

#### Keterangan

- A. Siswa memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran
- B. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru
- C. Siswa bertanya mengenai materi pelajaran

**Lampiran 4.** Nilai ulangan harian kelas X SMA Futuhiyyah  
Mranggen

**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN KELAS X  
SMA FUTUHIYYAH MRANGGEN**

| Kelas |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| No    | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 |
| 1.    | 79 | 75 | 83 | 80 | 84 | 79 | 85 |
| 2.    | 78 | 81 | 81 | 80 | 80 | 82 | 84 |
| 3.    | 80 | 77 | 78 | 75 | 79 | 72 | 81 |
| 4.    | 83 | 78 | 83 | 77 | 80 | 78 | 82 |
| 5.    | 77 | 79 | 82 | 81 | 81 | 75 | 79 |
| 6.    | 77 | 80 | 82 | 87 | 79 | 81 | 88 |
| 7.    | 83 | 72 | 85 | 80 | 80 | 82 | 82 |
| 8.    | 80 | 77 | 82 | 77 | 79 | 80 | 80 |
| 9.    | 77 | 79 | 83 | 75 | 78 | 82 | 82 |
| 10.   | 80 | 81 | 79 | 80 | 78 | 84 | 81 |
| 11.   | 77 | 75 | 84 | 75 | 78 | 79 | 86 |
| 12.   | 77 | 83 | 85 | 84 | 79 | 80 | 85 |
| 13.   | 79 | 79 | 78 | 82 | 83 | 78 | 86 |
| 14.   | 72 | 77 | 83 | 82 | 79 | 75 | 82 |
| 15.   | 73 | 76 | 83 | 79 | 79 | 78 | 88 |
| 16.   | 76 | 79 | 76 | 79 | 86 | 79 | 81 |
| 17.   | 75 | 77 | 83 | 78 | 78 | 79 | 84 |
| 18.   | 79 | 80 | 81 | 78 | 80 | 80 | 83 |
| 19.   | 75 | 79 | 83 | 85 | 79 | 79 | 87 |
| 20.   | 74 | 78 | 78 | 80 | 82 | 88 | 81 |
| 21.   | 82 | 75 | 84 | 81 | 86 | 78 | 80 |
| 22.   | 77 | 77 | 81 | 82 | 79 | 73 | 80 |
| 23.   | 78 | 78 | 82 | 77 | 77 | 83 | 80 |
| 24.   | 74 | 77 | 86 | 81 | 81 | 80 | 82 |
| 25.   | 76 | 74 | 79 | 84 | 79 | 84 | 77 |
| 26.   | 78 | 75 | 85 | 77 | 82 | 82 | 79 |

|                  |           |           |           |           |           |           |           |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 27.              | 75        | 78        | 83        | 83        | 75        | 79        | 86        |
| 28.              | 79        | 80        | 82        | 80        | 77        | 77        | 81        |
| 29.              | 76        | 75        | 87        | 80        | 80        | 79        | 76        |
| 30.              | 77        | 78        | 81        | 76        | 84        | 80        | 82        |
| 31.              | 76        | 78        | 85        | 74        | 84        | 80        | 80        |
| 32.              | 84        | 84        | 78        | 80        | 81        | 80        | 86        |
| 33.              | 78        | 83        | 79        |           | 77        | 80        | 81        |
| 34.              | 75        |           | 75        |           | 81        | 80        | 88        |
| 35.              | 80        |           | 81        |           | 76        | 80        | 82        |
| 36.              |           |           | 75        |           | 81        |           |           |
| 37.              |           |           | 85        |           |           |           |           |
| <b>Rata-Rata</b> | <b>78</b> | <b>78</b> | <b>82</b> | <b>80</b> | <b>80</b> | <b>80</b> | <b>82</b> |

**Lampiran 5.** Instrumen dan hasil wawancara dengan guru biologi

**INSTRUMEN DAN HASIL WAWANCARA GURU BIOLOGI**

1. Identitas Sekolah

- a. Sekolah : SMA Futuhiyyah Mranggen
- b. Alamat : Jl. Raya Mranggen No.89,  
Jagalan, Mranggen, Kabupaten Demak, Jawa  
Tengah 59567

2. Identitas Narasumber

- a. Nama : Ibu Kursiah, S.Pd.
- b. Jabatan : Guru Mata Pelajaran Biologi

| No        | Pertanyaan                                                                                            | Jawaban                                                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Kurikulum</b>                                                                                      |                                                                                         |
|           | Kurikulum apa yang diterapkan pada mata pelajaran biologi di sekolah ini?                             | Kurikulum Merdeka                                                                       |
|           | Sejak kapan kurikulum merdeka diterapkan di sekolah?                                                  | Sudah 3 tahun berjalan                                                                  |
| <b>2.</b> | <b>Model Pembelajaran</b>                                                                             |                                                                                         |
|           | Apakah pembelajaran biologi kelas 10 di sekolah sudah menggunakan berbagai macam model pembelajaran ? | Pernah mba, tapi beberapa juga ada yang belum                                           |
|           | Selama proses pembelajaran, model pembelajaran dan media                                              | Ketika pembelajaran biasanya diskusi dan presentasi, pernah juga model <i>discovery</i> |

|           |                                                                                             |                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | apa yang sering ibu gunakan?                                                                | <i>learning</i> , kemudian medianya hanya LKS yang di dalamnya memuat LKPD                                                                                                                |
|           | Apakah selama pembelajaran biologi terdapat banyak siswa yang antusias menjawab pertanyaan? | Sebagian siswa antusias meskipun beberapa ada yang tidak antusias dalam menjawab pertanyaan tergantung karakter siswanya                                                                  |
|           | Apakah dalam pembelajaran biologi siswa aktif berdiskusi dan menyampaikan pendapat?         | Tergantung siswanya, biasanya yang aktif hanya siswa tertentu saja                                                                                                                        |
|           | Apakah ibu sudah mengetahui model pembelajaran <i>think talk write</i> ?                    | Belum                                                                                                                                                                                     |
| <b>4.</b> | <b>Keterampilan Komunikasi dan Kepercayaan Diri</b>                                         |                                                                                                                                                                                           |
|           | Bagaimana keterampilan komunikasi yang terjadi pada siswa di kelas?                         | Kalau untuk komunikasinya biasanya hasil diskusi dan pengamatan dipresentasikan                                                                                                           |
|           | Menurut ibu, bagaimana kepercayaan diri ( <i>self-confidence</i> ) siswa di kelas?          | InsyaAllah sudah beberapa siswa yang menunjukkan percaya diri tapi 60% dari mereka ketika disuruh menjawab pertanyaan masih malu dan menunggu ditunjuk dahulu sebelum menjawab pertanyaan |
|           | Apakah terdapat siswa yang kurang percaya diri                                              | Ya tentunya ada saja, karena setiap siswa                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | saat mengajukan dan menjawab pertanyaan atau saat berdiskusi dengan guru dan siswa lainnya?                                                                                                                                                     | memiliki karakteristik berbeda beda                                                                                                          |
|  | Apa yang menyebabkan kurangnya kepercayaan diri pada siswa ?                                                                                                                                                                                    | Ketidaksiapan dalam materi dan memang tipikal anaknya pemalu karena latar belakangnya pendidikan keluarga atau lingkungannya                 |
|  | Menurut ibu, apakah penting dilakukan pengukuran keterampilan komunikasi dan kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran biologi?                                                                                                                 | Perlu dan penting                                                                                                                            |
|  | Berdasarkan keterampilan komunikasi dan kepercayaan diri, menurut ibu kelas X mana yang dapat mengikuti penelitian ini? Karakteristik siswa yang bisa dipertimbangkan misalnya kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang seimbang (homogen)? | Mungkin bisa dilakukan di kelas X1 dan X2 karena kedua kelas tersebut menurut saya memiliki kemampuan yang sama dilihat dari nilai rata rata |

**Lampiran 6.** Hasil pra riset

| <b>No</b> | <b>Keterampilan Komunikasi</b> | <b>Ket</b> | <b>Self- Confidence (kepercayaan diri)</b> | <b>Ket</b> |
|-----------|--------------------------------|------------|--------------------------------------------|------------|
| 1.        | 35                             | Rendah     | 29                                         | Rendah     |
| 2.        | 43                             | Sedang     | 34                                         | Sedang     |
| 3.        | 42                             | Sedang     | 37                                         | Sedang     |
| 4.        | 45                             | Tinggi     | 36                                         | Sedang     |
| 5.        | 42                             | Sedang     | 36                                         | Sedang     |
| 6.        | 42                             | Sedang     | 37                                         | Sedang     |
| 7.        | 40                             | Sedang     | 35                                         | Sedang     |
| 8.        | 42                             | Sedang     | 34                                         | Sedang     |
| 9.        | 42                             | Sedang     | 37                                         | Sedang     |
| 10.       | 39                             | Sedang     | 35                                         | Sedang     |
| 11.       | 45                             | Tinggi     | 38                                         | Sedang     |
| 12.       | 41                             | Sedang     | 31                                         | Rendah     |
| 13.       | 40                             | Sedang     | 38                                         | Sedang     |
| 14.       | 42                             | Sedang     | 34                                         | Sedang     |
| 15.       | 45                             | Tinggi     | 38                                         | Sedang     |
| 16.       | 42                             | Sedang     | 33                                         | Sedang     |
| 17.       | 43                             | Sedang     | 42                                         | Tinggi     |
| 18.       | 41                             | Sedang     | 33                                         | Sedang     |
| 19.       | 37                             | Rendah     | 35                                         | Sedang     |
| 20.       | 43                             | Sedang     | 39                                         | Sedang     |
| 21.       | 39                             | Sedang     | 36                                         | Sedang     |
| 22.       | 44                             | Tinggi     | 31                                         | Rendah     |
| 23.       | 39                             | Sedang     | 33                                         | Sedang     |
| 24.       | 46                             | Tinggi     | 36                                         | Sedang     |
| 25.       | 45                             | Tinggi     | 30                                         | Rendah     |
| 26.       | 41                             | Sedang     | 35                                         | Sedang     |
| 27.       | 41                             | Sedang     | 36                                         | Sedang     |
| 28.       | 38                             | Rendah     | 30                                         | Rendah     |
| 29.       | 41                             | Sedang     | 36                                         | Sedang     |
| 30.       | 43                             | Sedang     | 35                                         | Sedang     |
| 31.       | 44                             | Tinggi     | 36                                         | Sedang     |
| 32.       | 43                             | Sedang     | 35                                         | Sedang     |
| 33.       | 38                             | Rendah     | 33                                         | Sedang     |

| No  | Keterampilan Komunikasi | Ket    | <i>Self- Confidence</i><br>(kepercayaan diri) | Ket    |
|-----|-------------------------|--------|-----------------------------------------------|--------|
| 34. | 43                      | Sedang | 41                                            | Tinggi |
| 35. | 41                      | Sedang | 39                                            | Sedang |
| 36. | 43                      | Sedang | 39                                            | Sedang |
| 37. | 39                      | Sedang | 34                                            | Sedang |
| 38. | 38                      | Rendah | 35                                            | Sedang |
| 39. | 42                      | Sedang | 43                                            | Tinggi |
| 40. | 41                      | Sedang | 41                                            | Tinggi |
| 41. | 42                      | Sedang | 30                                            | Rendah |
| 42. | 40                      | Sedang | 30                                            | Rendah |
| 43. | 38                      | Rendah | 36                                            | Sedang |
| 44. | 39                      | Sedang | 39                                            | Sedang |
| 45. | 45                      | Tinggi | 36                                            | Sedang |
| 46. | 43                      | Sedang | 39                                            | Sedang |
| 47. | 45                      | Tinggi | 39                                            | Sedang |
| 48. | 43                      | Sedang | 39                                            | Sedang |
| 49. | 38                      | Rendah | 30                                            | Rendah |
| 50. | 41                      | Sedang | 34                                            | Sedang |
| 51. | 36                      | Rendah | 27                                            | Rendah |
| 52. | 37                      | Rendah | 35                                            | Sedang |
| 53. | 43                      | Sedang | 33                                            | Sedang |
| 54. | 42                      | Sedang | 40                                            | Tinggi |
| 55. | 40                      | Sedang | 33                                            | Sedang |
| 56. | 45                      | Tinggi | 39                                            | Sedang |
| 57. | 44                      | Tinggi | 47                                            | Tinggi |
| 58. | 39                      | Sedang | 38                                            | Sedang |
| 59. | 43                      | Sedang | 46                                            | Tinggi |
| 60. | 44                      | Tinggi | 32                                            | Sedang |
| 61. | 38                      | Rendah | 35                                            | Sedang |
| 62. | 42                      | Sedang | 35                                            | Sedang |
| 63. | 43                      | Sedang | 39                                            | Sedang |
| 64. | 42                      | Sedang | 35                                            | Sedang |
| 65. | 42                      | Sedang | 40                                            | Tinggi |
| 66. | 48                      | Tinggi | 36                                            | Sedang |
| 67. | 41                      | Sedang | 33                                            | Sedang |
| 68. | 42                      | Sedang | 38                                            | Sedang |

| No        | Keterampilan Komunikasi | Ket    | Self- Confidence (kepercayaan diri) | Ket    |
|-----------|-------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
| 69.       | 40                      | Sedang | 38                                  | Sedang |
| 70.       | 41                      | Sedang | 43                                  | Tinggi |
| 71.       | 38                      | Rendah | 35                                  | Sedang |
| Rata Rata |                         |        |                                     |        |
| 41        |                         |        | 36                                  |        |
| Kategori  |                         |        |                                     |        |
| Sedang    |                         |        | Sedang                              |        |

**Keterangan:**

| Interval                     | Kriteria | Keterampilan Komunikasi | Percaya Diri<br>( <i>Self Confidence</i> ) |
|------------------------------|----------|-------------------------|--------------------------------------------|
| $X < M - 1SD$                | Rendah   | $X < 39$                | $X < 32$                                   |
| $M - 1 SD \leq X < M + 1 SD$ | Sedang   | $39 \leq X < 44$        | $32 \leq X < 40$                           |
| $M + 1 SD \geq X$            | Tinggi   | $X \geq 44$             | $X \geq 40$                                |

(Sumber: Alfiyana, 2022)



| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 16. | R16  | 4  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 42    |
| 17. | R17  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 43    |
| 18. | R18  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 19. | R19  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 37    |
| 20. | R20  | 4  | 3  | 3  | 3  | 1  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 43    |
| 21. | R21  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 1  | 2  | 3   | 3   | 2   | 4   | 4   | 2   | 39    |
| 22. | R22  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 23. | R23  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 39    |
| 24. | R24  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 2   | 46    |
| 25. | R25  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4   | 4   | 1   | 4   | 3   | 3   | 45    |
| 26. | R26  | 2  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2  | 1  | 2  | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | 2   | 41    |
| 27. | R27  | 3  | 3  | 1  | 3  | 3  | 2  | 2  | 4  | 3  | 3   | 2   | 4   | 3   | 2   | 3   | 41    |
| 28. | R28  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 3   | 38    |
| 29. | R29  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 1   | 2   | 41    |
| 30. | R30  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 31. | R31  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 4   | 4   | 2   | 3   | 44    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | R32  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 43    |
| 33. | R33  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 1  | 3  | 1  | 3  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 38    |
| 34. | R34  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 43    |
| 35. | R35  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 41    |
| 36. | R36  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 37. | R37  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 2   | 2   | 1   | 4   | 2   | 39    |
| 38. | R38  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 3   | 38    |
| 39. | R39  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 42    |
| 40. | R40  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 41    |
| 41. | R41  | 3  | 3  | 3  | 4  | 1  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4   | 4   | 3   | 1   | 1   | 4   | 42    |
| 42. | R42  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 40    |
| 43. | R43  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 38    |
| 44. | R44  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 39    |
| 45. | R45  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 45    |
| 46. | R46  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 1  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 4   | 3   | 43    |
| 47. | R47  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 4   | 2   | 4   | 3   | 3   | 45    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 48. | R48  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 1  | 3   | 3   | 2   | 4   | 3   | 4   | 43    |
| 49. | R49  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 38    |
| 50. | R50  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 51. | R51  | 3  | 3  | 1  | 4  | 1  | 2  | 3  | 1  | 4  | 3   | 1   | 4   | 3   | 1   | 2   | 36    |
| 52. | R52  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 37    |
| 53. | R53  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 43    |
| 54. | R54  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 42    |
| 55. | R55  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 1  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 40    |
| 56. | R56  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 45    |
| 57. | R57  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 58. | R58  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 39    |
| 59. | R59  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 43    |
| 60. | R60  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 61. | R61  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 1  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 38    |
| 62. | R62  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 4   | 2   | 3   | 2   | 3   | 42    |
| 63. | R63  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 64. | R64  | 2  | 2  | 4  | 4  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 42    |
| 65. | R65  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 42    |
| 66. | R66  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 1  | 3  | 3  | 4  | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 48    |
| 67. | R67  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 68. | R68  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 42    |
| 69. | R69  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 40    |
| 70. | R70  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 71. | R71  | 3  | 1  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 38    |

**Lampiran 8.** Nilai angket pra riset kepercayaan diri siswa

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1.  | R1   | 1  | 2  | 1  | 1  | 3  | 3  | 3  | 1  | 1  | 3   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3   | 29    |
| 2.  | R2   | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 34    |
| 3.  | R3   | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 1   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 37    |
| 4.  | R4   | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 1  | 3  | 3  | 4  | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 36    |
| 5.  | R5   | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 36    |
| 6.  | R6   | 3  | 3  | 4  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 1   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 37    |
| 7.  | R7   | 2  | 2  | 1  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 35    |
| 8.  | R8   | 2  | 3  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 34    |
| 9.  | R9   | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 1   | 1   | 3   | 3   | 1   | 3   | 37    |
| 10. | R10  | 3  | 1  | 1  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 3   | 35    |
| 11. | R11  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 38    |
| 12. | R12  | 3  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 4  | 3  | 4  | 1   | 1   | 2   | 2   | 1   | 2   | 31    |
| 13. | R13  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 38    |
| 14. | R14  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2   | 3   | 2   | 2   | 1   | 3   | 34    |
| 15. | R15  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 38    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 16. | R16  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2  | 4  | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 2   | 33    |
| 17. | R17  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 42    |
| 18. | R18  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 1   | 2   | 2   | 33    |
| 19. | R19  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2   | 1   | 2   | 2   | 2   | 3   | 35    |
| 20. | R20  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 2   | 1   | 2   | 2   | 3   | 2   | 39    |
| 21. | R21  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 3   | 4   | 2   | 2   | 36    |
| 22. | R22  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 31    |
| 23. | R23  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 33    |
| 24. | R24  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 1   | 4   | 3   | 2   | 1   | 2   | 36    |
| 25. | R25  | 2  | 4  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  | 3  | 3   | 1   | 2   | 2   | 3   | 1   | 30    |
| 26. | R26  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 3   | 4   | 2   | 1   | 35    |
| 27. | R27  | 2  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 36    |
| 28. | R28  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 1   | 30    |
| 29. | R29  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 1  | 3  | 3  | 4  | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 36    |
| 30. | R30  | 3  | 3  | 4  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 1   | 3   | 2   | 1   | 2   | 3   | 35    |
| 31. | R31  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 36    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | R32  | 3  | 2  | 1  | 1  | 4  | 2  | 4  | 3  | 4  | 2   | 2   | 3   | 1   | 2   | 1   | 35    |
| 33. | R33  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 3  | 2  | 4  | 3   | 3   | 3   | 1   | 2   | 1   | 33    |
| 34. | R34  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 4   | 41    |
| 35. | R35  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 39    |
| 36. | R36  | 4  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 1   | 3   | 39    |
| 37. | R37  | 2  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 34    |
| 38. | R38  | 3  | 2  | 1  | 1  | 4  | 2  | 3  | 2  | 4  | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 1   | 35    |
| 39. | R39  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 1  | 4  | 2  | 4  | 1   | 4   | 3   | 3   | 1   | 4   | 43    |
| 40. | R40  | 2  | 3  | 1  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2   | 4   | 3   | 3   | 1   | 3   | 41    |
| 41. | R41  | 3  | 1  | 3  | 1  | 1  | 2  | 4  | 2  | 4  | 3   | 1   | 2   | 1   | 1   | 1   | 30    |
| 42. | R42  | 2  | 3  | 1  | 1  | 3  | 2  | 1  | 1  | 3  | 3   | 2   | 1   | 2   | 3   | 2   | 30    |
| 43. | R43  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 4  | 1   | 3   | 3   | 1   | 3   | 2   | 36    |
| 44. | R44  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 39    |
| 45. | R45  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2   | 1   | 3   | 4   | 2   | 3   | 36    |
| 46. | R46  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 39    |
| 47. | R47  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 39    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 48. | R48  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3   | 4   | 3   | 1   | 1   | 2   | 39    |
| 49. | R49  | 2  | 2  | 1  | 2  | 3  | 1  | 3  | 1  | 4  | 1   | 2   | 2   | 3   | 1   | 2   | 30    |
| 50. | R50  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 2   | 2   | 3   | 2   | 1   | 2   | 34    |
| 51. | R51  | 1  | 3  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 27    |
| 52. | R52  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 1  | 3  | 3   | 1   | 3   | 3   | 1   | 3   | 35    |
| 53. | R53  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 33    |
| 54. | R54  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 40    |
| 55. | R55  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 1  | 2  | 3  | 4  | 1   | 2   | 3   | 2   | 1   | 2   | 33    |
| 56. | R56  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 39    |
| 57. | R57  | 2  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 4   | 47    |
| 58. | R58  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 38    |
| 59. | R59  | 2  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 4   | 46    |
| 60. | R60  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   | 32    |
| 61. | R61  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 2   | 35    |
| 62. | R62  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2   | 3   | 2   | 2   | 1   | 2   | 35    |
| 63. | R63  | 4  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 4  | 1   | 2   | 3   | 3   | 1   | 3   | 39    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 64. | R64  | 2  | 3  | 2  | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 4  | 2   | 1   | 3   | 1   | 3   | 2   | 35    |
| 65. | R65  | 3  | 3  | 1  | 4  | 1  | 3  | 4  | 2  | 4  | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 40    |
| 66. | R66  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 4  | 3  | 3  | 4  | 1   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 36    |
| 67. | R67  | 3  | 3  | 1  | 3  | 2  | 1  | 3  | 3  | 4  | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | 2   | 33    |
| 68. | R68  | 2  | 2  | 4  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 3   | 2   | 3   | 1   | 3   | 3   | 38    |
| 69. | R69  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 1   | 1   | 3   | 3   | 1   | 3   | 38    |
| 70. | R70  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 43    |
| 71. | R71  | 3  | 2  | 1  | 3  | 1  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2   | 2   | 3   | 3   | 1   | 1   | 35    |

**Lampiran 9.** Daftar siswa kelas eksperimen

| No  | Nama                          | Kode | Kelas |
|-----|-------------------------------|------|-------|
| 1.  | Ahmad Ilham Haqiqi            | E1   | X1    |
| 2.  | Ahmad Muthohar                | E2   | X1    |
| 3.  | Aliefia Hasna Ismaya          | E3   | X1    |
| 4.  | Alya Octaviani Putri          | E4   | X1    |
| 5.  | Arum Damashyla Ronika         | E5   | X1    |
| 6.  | Auliya Rachma                 | E6   | X1    |
| 7.  | Azalia Dinaya Dzahin          | E7   | X1    |
| 8.  | Beryl Hamizan Rabbani         | E8   | X1    |
| 9.  | Dani Wicaksono                | E9   | X1    |
| 10. | Dzihnil Aufa                  | E10  | X1    |
| 11. | Encik Marchel Tsaltsa Andika  | E11  | X1    |
| 12. | Ferghie Raditya Fasya         | E12  | X1    |
| 13. | Fina Syifaurrohma             | E13  | X1    |
| 14. | Gita Puspita Sari             | E14  | X1    |
| 15. | Grisselda Atha Sofa           | E15  | X1    |
| 16. | Imtinan Anindya               | E16  | X1    |
| 17. | Ina Alwa Mafiroh              | E17  | X1    |
| 18. | Marcell Hafis Putra           | E18  | X1    |
| 19. | Mas'ayu Arifi'atus Sa'adah    | E19  | X1    |
| 20. | Mazalul Ulum                  | E20  | X1    |
| 21. | Meirina Eka Wulandari         | E21  | X1    |
| 22. | Meutia Maharani               | E22  | X1    |
| 23. | Muhammad Farhan Maulana       | E23  | X1    |
| 24. | Nabiel Putra Rifdian          | E24  | X1    |
| 25. | Nadia Choirotul Auliya        | E25  | X1    |
| 26. | Rara Naida Mariswari          | E26  | X1    |
| 27. | Sabrina Zahwa Khalida         | E27  | X1    |
| 28. | Sadira Safa Maulidha          | E28  | X1    |
| 29. | Salwa Primadita Setyaningtyas | E29  | X1    |
| 30. | Satria Shandi Ahmad           | E30  | X1    |
| 31. | Sigit Tri Wicaksono           | E31  | X1    |
| 32. | Sita Aulia                    | E32  | X1    |
| 33. | Susilo Hadi Prasetyo Akbar    | E33  | X1    |
| 34. | Wisda Andiansyah              | E34  | X1    |
| 35. | Zulfa Najla Fairuz            | E35  | X1    |

**Lampiran 10.** Daftar siswa kelas kontrol

| No  | Nama                          | Kode | Kelas |
|-----|-------------------------------|------|-------|
| 1.  | Adinda Sonia Anindita         | K1   | X2    |
| 2.  | Ahmad Ghozali Yahya Kurniawan | K2   | X2    |
| 3.  | Alika Maulani                 | K3   | X2    |
| 4.  | Amelia Ayu Octavia Wijayanti  | K4   | X2    |
| 5.  | Amila Hasna Rosyida           | K5   | X2    |
| 6.  | Amira Naila Rahmayanti        | K6   | X2    |
| 7.  | Anugrah Dewi Lestari          | K7   | X2    |
| 8.  | Ardelia Sabela Andini         | K8   | X2    |
| 9.  | Attabi Hasin                  | K9   | X2    |
| 10. | Bagus Adi Permana Putra       | K10  | X2    |
| 11. | Bima Satria Negara            | K11  | X2    |
| 12. | Della Artalyta Iswandhani     | K12  | X2    |
| 13. | Desvita Novi Eka Aryani       | K13  | X2    |
| 14. | Dian Multi Mulyasaroh         | K14  | X2    |
| 15. | Farel Emeraldi Octavian       | K15  | X2    |
| 16. | Fasa Sabrina Oktaviani        | K16  | X2    |
| 17. | Ihda Hubbanaa                 | K17  | X2    |
| 18. | Luluk Karmila                 | K18  | X2    |
| 19. | Lutfi Nailurohmah             | K19  | X2    |
| 20. | Muhammad Arief Dhanang P      | K20  | X2    |
| 21. | Muhammad Dzaky Musyafa        | K21  | X2    |
| 22. | Muhammad Weldan Aldiansyah    | K22  | X2    |
| 23. | Nadeva Alvi Ovitalia          | K23  | X2    |
| 24. | Naila Mafaza                  | K24  | X2    |
| 25. | Najula Choirin Nasidah        | K25  | X2    |
| 26. | Naswa Anjana Puteri           | K26  | X2    |
| 27. | Nayseila Nur Afifah           | K27  | X2    |
| 28. | Nurul Fatimah Listiyani       | K28  | X2    |
| 29. | Putri Rahma Aliyah            | K29  | X2    |
| 30. | Tristania Ramadhani           | K30  | X2    |
| 31. | Vita Dizzania Fawadda         | K31  | X2    |
| 32. | Zahra Roro Andhini            | K32  | X2    |
| 33. | Zaskia Eka Pratiwi            | K33  | X2    |

**Lampiran 11.** Nilai *pretest* dan *posttest*

## 1. Kelas eksperimen

**DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTTEST  
KELAS X1 (EKSPERIMEN)**

| No  | Kode | Keterampilan Komunikasi |                 | Kepercayaan Diri |                 |
|-----|------|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|     |      | <i>Pretest</i>          | <i>Posttest</i> | <i>Pretest</i>   | <i>Posttest</i> |
| 1.  | E1   | 40                      | 47              | 43               | 46              |
| 2.  | E2   | 37                      | 42              | 37               | 39              |
| 3.  | E3   | 43                      | 46              | 38               | 43              |
| 4.  | E4   | 46                      | 51              | 44               | 48              |
| 5.  | E5   | 44                      | 51              | 41               | 49              |
| 6.  | E6   | 43                      | 48              | 34               | 44              |
| 7.  | E7   | 41                      | 50              | 34               | 39              |
| 8.  | E8   | 43                      | 50              | 37               | 42              |
| 9.  | E9   | 37                      | 47              | 30               | 44              |
| 10. | E10  | 44                      | 49              | 34               | 44              |
| 11. | E11  | 43                      | 46              | 38               | 47              |
| 12. | E12  | 37                      | 51              | 37               | 43              |
| 13. | E13  | 41                      | 46              | 39               | 46              |
| 14. | E14  | 44                      | 52              | 36               | 42              |
| 15. | E15  | 43                      | 50              | 34               | 42              |
| 16. | E16  | 41                      | 41              | 41               | 45              |
| 17. | E17  | 44                      | 49              | 39               | 46              |
| 18. | E18  | 44                      | 47              | 41               | 44              |
| 19. | E19  | 45                      | 51              | 42               | 43              |
| 20. | E20  | 41                      | 45              | 32               | 37              |
| 21. | E21  | 41                      | 44              | 37               | 41              |
| 22. | E22  | 42                      | 49              | 39               | 45              |
| 23. | E23  | 40                      | 47              | 35               | 46              |
| 24. | E24  | 43                      | 47              | 39               | 44              |
| 25. | E25  | 39                      | 39              | 26               | 37              |
| 26. | E26  | 45                      | 44              | 35               | 41              |
| 27. | E27  | 43                      | 43              | 37               | 41              |
| 28. | E28  | 41                      | 50              | 31               | 37              |

|     |     |    |    |    |    |
|-----|-----|----|----|----|----|
| 29. | E29 | 38 | 43 | 37 | 41 |
| 30. | E30 | 50 | 58 | 46 | 51 |
| 31. | E31 | 41 | 49 | 31 | 40 |
| 32. | E32 | 44 | 53 | 29 | 39 |
| 33. | E33 | 45 | 53 | 44 | 49 |
| 34. | E34 | 42 | 50 | 38 | 42 |
| 35. | E35 | 40 | 46 | 37 | 39 |

## 2. Kelas kontrol

### DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS X2 (KONTROL)

| No  | Kode | Keterampilan Komunikasi |                 | Kepercayaan Diri |                 |
|-----|------|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|     |      | <i>Pretest</i>          | <i>Posttest</i> | <i>Pretest</i>   | <i>Posttest</i> |
| 1.  | K1   | 43                      | 43              | 38               | 38              |
| 2.  | K2   | 31                      | 41              | 30               | 39              |
| 3.  | K3   | 39                      | 42              | 37               | 37              |
| 4.  | K4   | 42                      | 44              | 29               | 32              |
| 5.  | K5   | 46                      | 50              | 42               | 43              |
| 6.  | K6   | 43                      | 43              | 35               | 35              |
| 7.  | K7   | 42                      | 42              | 40               | 40              |
| 8.  | K8   | 47                      | 51              | 41               | 45              |
| 9.  | K9   | 33                      | 36              | 28               | 33              |
| 10. | K10  | 46                      | 47              | 40               | 41              |
| 11. | K11  | 43                      | 46              | 43               | 44              |
| 12. | K12  | 41                      | 44              | 52               | 52              |
| 13. | K13  | 39                      | 41              | 41               | 43              |
| 14. | K14  | 49                      | 54              | 48               | 51              |
| 15. | K15  | 41                      | 48              | 41               | 43              |
| 16. | K16  | 46                      | 47              | 52               | 52              |
| 17. | K17  | 37                      | 40              | 40               | 42              |
| 18. | K18  | 51                      | 55              | 49               | 51              |
| 19. | K19  | 41                      | 41              | 33               | 33              |
| 20. | K20  | 40                      | 40              | 38               | 41              |
| 21. | K21  | 41                      | 44              | 35               | 41              |
| 22. | K22  | 38                      | 42              | 32               | 39              |

|     |     |    |    |    |    |
|-----|-----|----|----|----|----|
| 23. | K23 | 44 | 47 | 39 | 39 |
| 24. | K24 | 45 | 45 | 36 | 38 |
| 25. | K25 | 44 | 44 | 32 | 34 |
| 26. | K26 | 45 | 50 | 37 | 41 |
| 27. | K27 | 42 | 47 | 33 | 45 |
| 28. | K28 | 43 | 50 | 30 | 38 |
| 29. | K29 | 39 | 39 | 38 | 43 |
| 30. | K30 | 40 | 42 | 41 | 41 |
| 31. | K31 | 43 | 48 | 32 | 40 |
| 32. | K32 | 43 | 45 | 40 | 40 |
| 33. | K33 | 44 | 44 | 36 | 38 |

### Lampiran 12. Hasil riset angket siswa

#### 1. Hasil angket komunikasi interpersonal *pretest* kelas eksperimen

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1.  | E1   | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 40    |
| 2.  | E2   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 37    |
| 3.  | E3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 4.  | E4   | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 3  | 4   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 46    |
| 5.  | E5   | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 6.  | E6   | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2   | 4   | 2   | 4   | 3   | 3   | 43    |
| 7.  | E7   | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 41    |
| 8.  | E8   | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   | 43    |
| 9.  | E9   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 37    |
| 10. | E10  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 4   | 3   | 3   | 2   | 3   | 44    |
| 11. | E11  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 4   | 43    |
| 12. | E12  | 2  | 1  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 1  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 37    |
| 13. | E13  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 3   | 41    |
| 14. | E14  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 2   | 4   | 3   | 3   | 44    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 15. | E15  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 4   | 2   | 3   | 43    |
| 16. | E16  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 1   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 17. | E17  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 44    |
| 18. | E18  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 44    |
| 19. | E19  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 45    |
| 20. | E20  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2  | 2  | 3  | 1  | 3  | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 2   | 41    |
| 21. | E21  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 22. | E22  | 3  | 2  | 3  | 3  | 1  | 2  | 3  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 42    |
| 23. | E23  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 40    |
| 24. | E24  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 2   | 43    |
| 25. | E25  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 1  | 3  | 2   | 3   | 2   | 2   | 4   | 4   | 39    |
| 26. | E26  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 45    |
| 27. | E27  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 28. | E28  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 2   | 3   | 4   | 3   | 41    |
| 29. | E29  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 38    |
| 30. | E30  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4   | 3   | 4   | 2   | 3   | 3   | 50    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 31. | E31  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 2  | 1  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 32. | E32  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 33. | E33  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 45    |
| 34. | E34  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 42    |
| 35. | E35  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 40    |

2. Hasil angket kepercayaan diri *pretest* kelas eksperimen

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1.  | E1   | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 2.  | E2   | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 37    |
| 3.  | E3   | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 38    |
| 4.  | E4   | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 44    |
| 5.  | E5   | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 1  | 3  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 6.  | E6   | 2  | 4  | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4   | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 34    |
| 7.  | E7   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 1   | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 34    |
| 8.  | E8   | 3  | 3  | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 1   | 2   | 3   | 3   | 4   | 3   | 37    |
| 9.  | E9   | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 4  | 3  | 2  | 2  | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 1   | 30    |
| 10. | E10  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 4  | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 34    |
| 11. | E11  | 3  | 3  | 2  | 2  | 1  | 3  | 3  | 3  | 4  | 1   | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 38    |
| 12. | E12  | 2  | 1  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 1   | 4   | 3   | 37    |
| 13. | E13  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1   | 3   | 3   | 3   | 4   | 2   | 39    |
| 14. | E14  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 4  | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 36    |
| 15. | E15  | 2  | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 4  | 1   | 4   | 2   | 2   | 3   | 2   | 34    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 16. | E16  | 2  | 2  | 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 17. | E17  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 39    |
| 18. | E18  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 4  | 2   | 2   | 4   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 19. | E19  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 4  | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 42    |
| 20. | E20  | 2  | 3  | 1  | 1  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 1   | 32    |
| 21. | E21  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 37    |
| 22. | E22  | 3  | 2  | 4  | 2  | 2  | 4  | 3  | 3  | 4  | 2   | 2   | 3   | 1   | 2   | 2   | 39    |
| 23. | E23  | 4  | 2  | 1  | 1  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2   | 1   | 3   | 3   | 2   | 2   | 35    |
| 24. | E24  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 39    |
| 25. | E25  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 4  | 3   | 1   | 1   | 1   | 2   | 1   | 26    |
| 26. | E26  | 3  | 3  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 2   | 1   | 2   | 2   | 3   | 3   | 35    |
| 27. | E27  | 3  | 3  | 1  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 37    |
| 28. | E28  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 4  | 2  | 3  | 3   | 1   | 2   | 1   | 4   | 2   | 31    |
| 29. | E29  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 37    |
| 30. | E30  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   | 46    |
| 31. | E31  | 4  | 3  | 1  | 1  | 3  | 1  | 4  | 2  | 3  | 1   | 1   | 1   | 1   | 4   | 1   | 31    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | E32  | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 1   | 29    |
| 33. | E33  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 1   | 3   | 3   | 4   | 3   | 44    |
| 34. | E34  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2  | 4  | 1  | 2  | 3  | 1   | 2   | 2   | 2   | 3   | 4   | 38    |
| 35. | E35  | 2  | 4  | 1  | 2  | 2  | 4  | 2  | 3  | 4  | 3   | 1   | 1   | 3   | 3   | 2   | 37    |

### 3. Hasil angket komunikasi interpersonal *posttest* kelas eksperimen

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1.  | E1   | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 3   | 47    |
| 2.  | E2   | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 42    |
| 3.  | E3   | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 46    |
| 4.  | E4   | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 51    |
| 5.  | E5   | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 1  | 4  | 4  | 2  | 4   | 4   | 3   | 4   | 3   | 4   | 51    |
| 6.  | E6   | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 48    |
| 7.  | E7   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3   | 4   | 3   | 3   | 4   | 4   | 50    |
| 8.  | E8   | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 1  | 3   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 50    |
| 9.  | E9   | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 47    |
| 10. | E10  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 49    |
| 11. | E11  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 4   | 46    |
| 12. | E12  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 1  | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   | 51    |
| 13. | E13  | 3  | 3  | 4  | 4  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3   | 3   | 4   | 3   | 2   | 3   | 46    |
| 14. | E14  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 52    |
| 15. | E15  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 50    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 16. | E16  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 1   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 17. | E17  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 49    |
| 18. | E18  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 47    |
| 19. | E19  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 51    |
| 20. | E20  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 45    |
| 21. | E21  | 3  | 2  | 4  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 22. | E22  | 4  | 3  | 4  | 4  | 1  | 2  | 2  | 3  | 4  | 4   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 49    |
| 23. | E23  | 3  | 1  | 4  | 4  | 4  | 2  | 3  | 4  | 2  | 3   | 3   | 2   | 4   | 4   | 4   | 47    |
| 24. | E24  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 47    |
| 25. | E25  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 39    |
| 26. | E26  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 27. | E27  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 2  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 28. | E28  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 4   | 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 50    |
| 29. | E29  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 30. | E30  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 58    |
| 31. | E31  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 1  | 4  | 3   | 4   | 3   | 3   | 4   | 4   | 49    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | E32  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 2  | 4  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 53    |
| 33. | E33  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 53    |
| 34. | E34  | 4  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 50    |
| 35. | E35  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 3   | 46    |

4. Hasil angket kepercayaan diri *posttest* kelas eksperimen

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1.  | E1   | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 46    |
| 2.  | E2   | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 39    |
| 3.  | E3   | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 4.  | E4   | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 48    |
| 5.  | E5   | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 4  | 4  | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 49    |
| 6.  | E6   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 44    |
| 7.  | E7   | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2   | 2   | 2   | 3   | 4   | 2   | 39    |
| 8.  | E8   | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2   | 3   | 3   | 2   | 4   | 3   | 42    |
| 9.  | E9   | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 10. | E10  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 11. | E11  | 4  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 47    |
| 12. | E12  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 2   | 4   | 4   | 43    |
| 13. | E13  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2   | 4   | 4   | 3   | 4   | 3   | 46    |
| 14. | E14  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3   | 2   | 2   | 3   | 4   | 3   | 42    |
| 15. | E15  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2   | 3   | 3   | 2   | 4   | 3   | 42    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 16. | E16  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   | 45    |
| 17. | E17  | 2  | 4  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 46    |
| 18. | E18  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 19. | E19  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 43    |
| 20. | E20  | 2  | 3  | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 37    |
| 21. | E21  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 2   | 3   | 3   | 2   | 4   | 3   | 41    |
| 22. | E22  | 4  | 2  | 3  | 2  | 2  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3   | 3   | 4   | 2   | 3   | 2   | 45    |
| 23. | E23  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 46    |
| 24. | E24  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 44    |
| 25. | E25  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 37    |
| 26. | E26  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 41    |
| 27. | E27  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2   | 4   | 2   | 2   | 4   | 2   | 41    |
| 28. | E28  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4  | 2  | 4  | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 37    |
| 29. | E29  | 4  | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 3   | 41    |
| 30. | E30  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 4   | 3   | 2   | 3   | 4   | 4   | 51    |
| 31. | E31  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 40    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | E32  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 2   | 39    |
| 33. | E33  | 2  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3   | 2   | 3   | 4   | 3   | 4   | 49    |
| 34. | E34  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 3  | 1   | 3   | 2   | 2   | 3   | 4   | 42    |
| 35. | E35  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4  | 1   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 39    |



| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 16. | K16  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2  | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 46    |
| 17. | K17  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2  | 2  | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 2   | 37    |
| 18. | K18  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 51    |
| 19. | K19  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2  | 2  | 3  | 3  | 1  | 2   | 3   | 2   | 4   | 3   | 4   | 41    |
| 20. | K20  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 40    |
| 21. | K21  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 4   | 41    |
| 22. | K22  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 2  | 2   | 2   | 1   | 3   | 3   | 3   | 38    |
| 23. | K23  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 24. | K24  | 3  | 2  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 4   | 3   | 4   | 45    |
| 25. | K25  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 26. | K26  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 4   | 4   | 3   | 45    |
| 27. | K27  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 4  | 1  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 42    |
| 28. | K28  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 43    |
| 29. | K29  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 39    |
| 30. | K30  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 40    |
| 31. | K31  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 1  | 3  | 4  | 2  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | K32  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 33. | K33  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |

6. Hasil angket kepercayaan diri *pretest* kelas kontrol

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1.  | K1   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 1  | 4  | 4  | 4  | 3   | 2   | 4   | 1   | 3   | 1   | 38    |
| 2.  | K2   | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 1   | 30    |
| 3.  | K3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4  | 3  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 37    |
| 4.  | K4   | 3  | 3  | 1  | 2  | 1  | 1  | 3  | 1  | 3  | 2   | 3   | 1   | 1   | 2   | 2   | 29    |
| 5.  | K5   | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2   | 2   | 3   | 4   | 2   | 2   | 42    |
| 6.  | K6   | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 35    |
| 7.  | K7   | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 40    |
| 8.  | K8   | 4  | 2  | 2  | 3  | 2  | 1  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 2   | 2   | 4   | 4   | 41    |
| 9.  | K9   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 3   | 28    |
| 10. | K10  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 4   | 3   | 40    |
| 11. | K11  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   | 43    |
| 12. | K12  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 52    |
| 13. | K13  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 1   | 3   | 41    |
| 14. | K14  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 1  | 3  | 4  | 4  | 1   | 4   | 3   | 2   | 4   | 4   | 48    |
| 15. | K15  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 16. | K16  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 1   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 52    |
| 17. | K17  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 40    |
| 18. | K18  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 49    |
| 19. | K19  | 3  | 3  | 1  | 2  | 1  | 1  | 3  | 4  | 4  | 1   | 2   | 3   | 1   | 3   | 1   | 33    |
| 20. | K20  | 2  | 2  | 2  | 1  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 38    |
| 21. | K21  | 2  | 2  | 1  | 1  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 35    |
| 22. | K22  | 1  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 32    |
| 23. | K23  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 39    |
| 24. | K24  | 3  | 2  | 1  | 3  | 1  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 36    |
| 25. | K25  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 1   | 32    |
| 26. | K26  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1  | 3  | 4  | 2   | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 37    |
| 27. | K27  | 2  | 1  | 1  | 2  | 3  | 1  | 3  | 3  | 3  | 1   | 3   | 4   | 1   | 4   | 1   | 33    |
| 28. | K28  | 2  | 3  | 1  | 1  | 2  | 1  | 3  | 2  | 3  | 3   | 2   | 1   | 1   | 3   | 2   | 30    |
| 29. | K29  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 38    |
| 30. | K30  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 31. | K31  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 32    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | K32  | 3  | 4  | 2  | 3  | 2  | 1  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 2   | 2   | 4   | 3   | 40    |
| 33. | K33  | 3  | 3  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 36    |

7. Hasil angket komunikasi interpersonal *posttest* kelas kontrol

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1.  | K1   | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 4   | 1   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 2.  | K2   | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 1  | 3  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 3.  | K3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 1  | 2  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 42    |
| 4.  | K4   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 44    |
| 5.  | K5   | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4   | 3   | 2   | 4   | 4   | 3   | 50    |
| 6.  | K6   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 7.  | K7   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 42    |
| 8.  | K8   | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 4  | 3  | 4  | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 4   | 51    |
| 9.  | K9   | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 1   | 36    |
| 10. | K10  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 4   | 3   | 4   | 4   | 3   | 47    |
| 11. | K11  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 4   | 3   | 3   | 2   | 3   | 46    |
| 12. | K12  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 13. | K13  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 41    |
| 14. | K14  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 1  | 4  | 4  | 4  | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 54    |
| 15. | K15  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 48    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 16. | K16  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 47    |
| 17. | K17  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 40    |
| 18. | K18  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 55    |
| 19. | K19  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2  | 2  | 3  | 3  | 1  | 2   | 3   | 2   | 4   | 3   | 4   | 41    |
| 20. | K20  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3  | 2  | 4  | 2  | 2  | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 40    |
| 21. | K21  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 44    |
| 22. | K22  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 2  | 3  | 2  | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 42    |
| 23. | K23  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 47    |
| 24. | K24  | 3  | 2  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3   | 3   | 2   | 4   | 3   | 4   | 45    |
| 25. | K25  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 44    |
| 26. | K26  | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | 4   | 50    |
| 27. | K27  | 4  | 2  | 3  | 4  | 4  | 2  | 4  | 1  | 2  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 4   | 47    |
| 28. | K28  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 4   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 50    |
| 29. | K29  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 39    |
| 30. | K30  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 42    |
| 31. | K31  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 1  | 3  | 4  | 2  | 4   | 2   | 3   | 4   | 3   | 4   | 48    |

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | K32  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 45    |
| 33. | K33  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3   | 4   | 3   | 3   | 2   | 3   | 44    |

8. Hasil angket kepercayaan diri *posttest* kelas kontrol

| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1.  | K1   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 38    |
| 2.  | K2   | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 3   | 2   | 3   | 2   | 4   | 2   | 39    |
| 3.  | K3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 4  | 3  | 4  | 1   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 37    |
| 4.  | K4   | 3  | 3  | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 32    |
| 5.  | K5   | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 1   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 6.  | K6   | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 35    |
| 7.  | K7   | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 40    |
| 8.  | K8   | 4  | 2  | 2  | 4  | 3  | 2  | 4  | 3  | 4  | 1   | 4   | 2   | 3   | 4   | 3   | 45    |
| 9.  | K9   | 1  | 2  | 1  | 1  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 33    |
| 10. | K10  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 41    |
| 11. | K11  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   | 2   | 44    |
| 12. | K12  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2   | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 52    |
| 13. | K13  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 43    |
| 14. | K14  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 1  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 3   | 51    |
| 15. | K15  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 3   | 3   | 4   | 3   | 43    |



| No  | Nama | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | Total |
|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 32. | K32  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 40    |
| 33. | K33  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 1   | 2   | 3   | 2   | 4   | 2   | 39    |

## Lampiran 13. Jawaban riset angket siswa

### 1. Pretest komunikasi interpersonal kelas eksperimen

#### LEMBAR ANGKET KETERAMPILAN KOMUNIKASI INTERPERSONAL SISWA

##### I. Identitas

Nama : Dani Rizkiyasa

Kelas : X-1

No Absen : 09

##### II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat keterampilan komunikasi interpersonal yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisi.

##### III. Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait keterampilan komunikasi, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.

2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

3. Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.

4. Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.

5. Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.

6. Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                                    | Alternatif Jawaban |   |    |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|-----|
|    |                                                                                                               | SS                 | S | TS | STS |
| 1. | Saya membuka diri dalam menyampaikan informasi ketika berdiskusi                                              |                    |   | ✓  |     |
| 2. | Saya memilih diam dan tidak memberikan masukan meskipun saya merasa memiliki gagasan atau pendapat yang benar |                    | ✓ |    |     |
| 3. | Saya berani bertanya kepada teman yang sedang menyampaikan hasil diskusi kelompoknya                          |                    |   | ✓  |     |
| 4. | Saya senang merespon teman menggunakan bahasa yang mudah dipahami                                             |                    | ✓ |    |     |

|     |                                                                                                               |   |   |   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 5.  | Saya peduli terhadap teman yang remedial ulangan harian                                                       |   |   |   | ✓ |
| 6.  | Gagasan atau pendapat saya pada setiap diskusi adalah suatu hal yang mutlak kebenarannya                      |   |   |   | ✓ |
| 7.  | Saya berani menjelaskan materi kepada teman saya                                                              |   |   |   | ✓ |
| 8.  | Saya tidak siap jika menjadi perwakilan dalam presentasi hasil diskusi kelompok                               | ✓ |   |   |   |
| 9.  | Saya sangat suka memberikan kritikan kepada teman daripada menerima masukan ketika proses diskusi             |   | ✓ |   |   |
| 10. | Saya serang ketika teman meminta bantuan kepada saya untuk mengajari materi yang tidak dipahaminya            |   | ✓ |   |   |
| 11. | Saya memiliki komitmen bahasanya bekerja kelompok merupakan salah satu cara untuk memperluas pemahaman materi |   | ✓ |   |   |
| 12. | Saya merasa dijejaki jika menjadi perwakilan untuk memaparkan hasil diskusi kelompok                          |   | ✓ |   |   |
| 13. | Saya tidak membedakan teman berdasarkan kemampuan akademis di kelas                                           | ✓ |   |   |   |
| 14. | Berkelompok dengan teman yang memiliki kemampuan akademis rendah akan menghambat saya dalam pembelajaran      |   |   | ✓ |   |
| 15. | Diskusi kelompok hanya diperuntukkan bagi teman yang tidak memahami materi pelajaran                          |   |   | ✓ |   |

## 2. Posttest komunikasi interpersonal kelas eksperimen

### LEMBAR ANGKET KETERAMPILAN KOMUNIKASI INTERPERSONAL SISWA

#### I. Identitas

Nama : *Alva Octaviani Putri*

Kelas : *X-1*

No Absen : *4*

#### II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat keterampilan komunikasi interpersonal yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisinya!

#### III. Petunjuk Pengisian

- Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait keterampilan komunikasi, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
- Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:  
SS = Sangat Setuju  
S = Setuju  
TS = Tidak Setuju  
STS = Sangat Tidak Setuju
- Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.
- Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
- Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.
- Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                                    | Alternatif Jawaban |   |    |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|-----|
|    |                                                                                                               | SS                 | S | TS | STS |
| 1. | Saya membuka diri dalam menyampaikan informasi ketika berdiskusi                                              | ✓                  |   |    |     |
| 2. | Saya memilih diam dan tidak memberikan masukan meskipun saya merasa memiliki gagasan atau pendapat yang benar |                    |   | ✓  |     |
| 3. | Saya berani bertanya kepada teman yang sedang menyampaikan hasil diskusi kelompoknya                          | ✓                  |   |    |     |
| 4. | Saya senang merespon teman menggunakan bahasa yang mudah dipahami                                             | ✓                  |   |    |     |

|     |                                                                                                                |   |   |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| 5.  | Saya peduli terhadap teman yang remedial ulangan harian                                                        | ✓ |   |   |  |
| 6.  | Gagasan atau pendapat saya pada setiap diskusi adalah suatu hal yang mutlak kebenarannya                       |   |   | ✓ |  |
| 7.  | Saya berani menjelaskan materi kepada teman saya                                                               | ✓ |   |   |  |
| 8.  | Saya tidak siap jika menjadi perwakilan dalam presentasi hasil diskusi kelompok                                |   |   | ✓ |  |
| 9.  | Saya sangat suka memberikan kritikan kepada teman daripada menerima masukan ketika proses diskusi              |   |   | ✓ |  |
| 10. | Saya senang ketika teman meminta bantuan kepada saya untuk mengajari materi yang tidak dipahaminya             | ✓ |   |   |  |
| 11. | Saya memiliki komitmen bahwasanya bekerja kelompok merupakan salah satu cara untuk memperluas pemahaman materi |   | ✓ |   |  |
| 12. | Saya merasa dihentak jika menjadi perwakilan untuk memaparkan hasil diskusi kelompok                           |   |   | ✓ |  |
| 13. | Saya tidak membedakan teman berdasarkan kemampuan akademis di kelas                                            | ✓ |   |   |  |
| 14. | Berkelompok dengan teman yang memiliki kemampuan akademis rendah akan menghambat saya dalam pembelajaran       |   |   | ✓ |  |
| 15. | Diskusi kelompok hanya diperuntukkan bagi teman yang tidak memahami materi pelajaran                           |   |   | ✓ |  |

### 3. *Pretest* komunikasi interpersonal kelas kontrol

#### LEMBAR ANGKET KETERAMPILAN KOMUNIKASI INTERPERSONAL SISWA

##### I. Identitas

Nama : Desyda Novi Eka A.

Kelas : X-2

No Absen : 03

##### II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat keterampilan komunikasi interpersonal yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisi!

##### III. Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait keterampilan komunikasi, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:  
SS = Sangat Setuju  
S = Setuju  
TS = Tidak Setuju  
STS = Sangat Tidak Setuju
3. Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.
4. Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
5. Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.
6. Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                                    | Alternatif Jawaban |   |    |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|-----|
|    |                                                                                                               | SS                 | S | TS | STS |
| 1. | Saya membuka diri dalam menyampaikan informasi ketika berdiskusi                                              |                    | ✓ |    |     |
| 2. | Saya memilih diam dan tidak memberikan masukan meskipun saya merasa memiliki gagasan atau pendapat yang benar |                    |   | ✓  |     |
| 3. | Saya berani bertanya kepada teman yang sedang menyampaikan hasil diskusi kelompoknya                          | ✓                  |   |    |     |
| 4. | Saya senang merespon teman menggunakan bahasa yang mudah dipahami                                             | ✓                  |   |    |     |

|     |                                                                                                                |   |  |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|
| 5.  | Saya peduli terhadap teman yang remedial ulangan harian                                                        |   |  | ✓ |  |
| 6.  | Gagasan atau pendapat saya pada setiap diskusi adalah suatu hal yang mutlak kebenarannya                       |   |  | ✓ |  |
| 7.  | Saya berani menjelaskan materi kepada teman saya                                                               |   |  | ✓ |  |
| 8.  | Saya tidak siap jika menjadi perwakilan dalam presentasi hasil diskusi kelompok                                | ✓ |  |   |  |
| 9.  | Saya sangat suka memberikan kritikan kepada teman daripada menerima masukan ketika proses diskusi              | ✓ |  |   |  |
| 10. | Saya senang ketika teman meminta bantuan kepada saya untuk mencari materi yang tidak dipahaminya               | ✓ |  |   |  |
| 11. | Saya memiliki komitmen bahwasanya bekerja kelompok merupakan salah satu cara untuk memperluas pemahaman materi |   |  | ✓ |  |
| 12. | Saya merasa dihebak jika menjadi perwakilan untuk memaparkan hasil diskusi kelompok                            | ✓ |  |   |  |
| 13. | Saya tidak membedakan teman berdasarkan kemampuan akademis di kelas                                            | ✓ |  |   |  |
| 14. | Berkelompok dengan teman yang memiliki kemampuan akademis rendah akan menghambat saya dalam pembelajaran       |   |  | ✓ |  |
| 15. | Diskusi kelompok hanya diperuntukkan bagi teman yang tidak memahami materi pelajaran                           |   |  | ✓ |  |

#### 4. *Posttest* komunikasi interpersonal kelas kontrol

##### LEMBAR ANGKET KETERAMPILAN KOMUNIKASI INTERPERSONAL SISWA

I. Identitas  
 Nama : *Amila Hasna Rosyida*  
 Kelas : *X. 2*  
 No Absen : *05*

##### II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat keterampilan komunikasi interpersonal yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisi!

##### III. Petunjuk Pengisian

- Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait keterampilan komunikasi, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
- Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:  
 SS = Sangat Setuju  
 S = Setuju  
 TS = Tidak Setuju  
 STS = Sangat Tidak Setuju
- Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaikinya, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.
- Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
- Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.
- Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                                    | Alternatif Jawaban |   |    |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|-----|
|    |                                                                                                               | SS                 | S | TS | STS |
| 1. | Saya membuka diri dalam menyampaikan informasi ketika berdiskusi                                              |                    | ✓ |    |     |
| 2. | Saya memilih diam dan tidak memberikan masukan meskipun saya merasa memiliki gagasan atau pendapat yang benar |                    |   | ✓  |     |
| 3. | Saya berani bertanya kepada teman yang sedang menyampaikan hasil diskusi kelompoknya                          | ✓                  |   |    |     |
| 4. | Saya senang merespon teman menggunakan bahasa yang mudah dipahami                                             | ✓                  |   |    |     |

|     |                                                                                                                |   |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 5.  | Saya peduli terhadap teman yang remedial ulangan harian                                                        |   | ✓ |   |   |
| 6.  | Gagasan atau pendapat saya pada setiap diskusi adalah suatu hal yang mutlak kebenarannya                       |   |   | ✓ |   |
| 7.  | Saya berani menjelaskan materi kepada teman saya                                                               | ✓ |   |   |   |
| 8.  | Saya tidak siap jika menjadi perwakilan dalam presentasi hasil diskusi kelompok                                |   |   |   | ✓ |
| 9.  | Saya sangat suka memberikan kritikan kepada teman daripada menerima masukan ketika proses diskusi              |   |   | ✓ |   |
| 10. | Saya senang ketika teman meminta bantuan kepada saya untuk mengajari materi yang tidak dipahaminya             | ✓ |   |   |   |
| 11. | Saya memiliki komitmen bahwasanya bekerja kelompok merupakan salah satu cara untuk memperluas pemahaman materi |   | ✓ |   |   |
| 12. | Saya merasa dihebak jika menjadi perwakilan untuk memaparkan hasil diskusi kelompok                            |   | ✓ |   |   |
| 13. | Saya tidak membedakan teman berdasarkan kemampuan akademis di kelas                                            | ✓ |   |   |   |
| 14. | Berkelompok dengan teman yang memiliki kemampuan akademis rendah akan menghambat saya dalam pembelajaran       |   |   |   | ✓ |
| 15. | Diskusi kelompok hanya diperuntukkan bagi teman yang tidak memahami materi pelajaran                           |   |   | ✓ |   |

## 5. Pretest kepercayaan diri kelas eksperimen

## LEMBAR ANGKET KEPERCAYAAN DIRI SISWA

## I. Identitas

Nama : Nadia C.A.

Kelas : X.1

No Absen : 25

## II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepercayaan diri atau *self-confidence* yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisinya!

## III. Petunjuk Pengisian

- Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait kepercayaan diri, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
- Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:  
SS = Sangat Sering  
S = Sering  
JR = Jarang  
TP = Tidak Pernah
- Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.
- Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
- Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.
- Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                 | Alternatif Jawaban |   |    |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|----|
|    |                                                                                            | SS                 | S | JR | TP |
| 1. | Saya berani presentasi di depan kelas                                                      |                    |   |    | ✓  |
| 2. | Saya akan memilih untuk diam, walaupun saya dapat menjawab pertanyaan yang ada             |                    | ✓ |    |    |
| 3. | Saya merasa bahwa teman saya lebih baik dari saya ketika presentasi                        | ✓                  |   |    |    |
| 4. | Ketika guru mengajukan pertanyaan, saya mengajukan diri untuk menjawab tanpa diperintahkan |                    |   | ✓  |    |
| 5. | Saya kurang yakin ketika menyampaikan pendapat di kelas                                    | ✓                  |   |    |    |
| 6. | Saya merasa mudah putus asa jika tidak dapat menjawab pertanyaan dengan baik               |                    | ✓ |    |    |

|     |                                                                                                                                      |   |  |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|
| 7.  | Saya menjawab pertanyaan yang sesuai dengan pemikiran saya, meskipun berbeda dengan pilihan teman-teman                              |   |  | ✓ |   |
| 8.  | Saya merasa yakin ketika saya harus menjawab pertanyaan                                                                              |   |  | ✓ |   |
| 9.  | Saya menghargai setiap pendapat orang lain                                                                                           | ✓ |  |   |   |
| 10. | Saya bertanya kepada guru atau teman ketika ada mata pelajaran yang kurang dimengerti tanpa perlu mengecek referensi terlebih dahulu |   |  | ✓ |   |
| 11. | Saya berani menyanggah pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikiran saya                                                          |   |  |   | ✓ |
| 12. | Saya merasa yakin dengan jawaban yang saya sampaikan                                                                                 |   |  |   | ✓ |
| 13. | Saya takut salah ketika menjawab pertanyaan dari guru, maka saya memilih untuk diam                                                  | ✓ |  |   |   |
| 14. | Saya merasa puas ketika saya mampu berperan aktif dalam diskusi                                                                      |   |  | ✓ |   |
| 15. | Saya takut untuk bertanya walaupun diberi kesempatan                                                                                 | ✓ |  |   |   |

6. *Posttest* kepercayaan diri kelas eksperimen

## LEMBAR ANGKET KEPERCAYAAN DIRI SISWA

## I. Identitas

Nama : Satria Shandi Ahmad  
 Kelas : X-1  
 No Absen : 30

## II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepercayaan diri atau *self-confidence* yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisinya!

## III. Petunjuk Pengisian

- Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait kepercayaan diri, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
- Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:  
 SS = Sangat Sering  
 S = Sering  
 JR = Jarang  
 TP = Tidak Pernah
- Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.
- Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
- Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.
- Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                 | Alternatif Jawaban |   |    |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|----|
|    |                                                                                            | SS                 | S | JR | TP |
| 1. | Saya berani presentasi di depan kelas                                                      | ✓                  |   |    |    |
| 2. | Saya akan memilih untuk diam, walaupun saya dapat menjawab pertanyaan yang ada             |                    |   |    | ✓  |
| 3. | Saya merasa bahwa teman saya lebih baik dari saya ketika presentasi                        |                    |   |    | ✓  |
| 4. | Ketika guru mengajukan pertanyaan, saya mengajukan diri untuk menjawab tanpa diperintahkan | ✓                  |   |    |    |
| 5. | Saya kurang yakin ketika menyampaikan pendapat di kelas                                    |                    |   | ✓  |    |
| 6. | Saya merasa mudah putus asa jika tidak dapat menjawab pertanyaan dengan baik               |                    |   |    | ✓  |

|     |                                                                                                                                      |   |   |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 7.  | Saya menjawab pertanyaan yang sesuai dengan pemikiran saya, meskipun berbeda dengan pilihan teman-teman                              |   |   |   | ✓ |
| 8.  | Saya merasa yakin ketika saya harus menjawab pertanyaan                                                                              |   | ✓ |   |   |
| 9.  | Saya menghargai setiap pendapat orang lain                                                                                           | ✓ |   |   |   |
| 10. | Saya bertanya kepada guru atau teman ketika ada mata pelajaran yang kurang dimengerti tanpa perlu mengecek referensi terlebih dahulu |   |   |   | ✓ |
| 11. | Saya berani menyanggah pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikiran saya                                                          |   | ✓ |   |   |
| 12. | Saya merasa yakin dengan jawaban yang saya sampaikan                                                                                 |   |   | ✓ |   |
| 13. | Saya takut salah ketika menjawab pertanyaan dari guru, maka saya memilih untuk diam                                                  |   |   | ✓ |   |
| 14. | Saya merasa puas ketika saya mampu berperan aktif dalam diskusi                                                                      | ✓ |   |   |   |
| 15. | Saya takut untuk bertanya walaupun diberi kesempatan                                                                                 |   |   |   | ✓ |

## 7. Pretest kepercayaan diri kelas kontrol

## LEMBAR ANGKET KEPERCAYAAN DIRI SISWA

## I. Identitas

Nama : Lutfi Nailu Rohmah  
 Kelas : X-2  
 No Absen : 10

## II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepercayaan diri atau self-confidence yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisi!

## III. Petunjuk Pengisian

- Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait kepercayaan diri, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
- Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:  
 SS = Sangat Sering  
 S = Sering  
 JR = Jarang  
 TP = Tidak Pernah
- Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.
- Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
- Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.
- Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                 | Alternatif Jawaban |   |    |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|----|
|    |                                                                                            | SS                 | S | JR | TP |
| 1. | Saya berani presentasi di depan kelas                                                      |                    | ✓ |    |    |
| 2. | Saya akan memilih untuk diam, walaupun saya dapat menjawab pertanyaan yang ada             |                    |   | ✓  |    |
| 3. | Saya merasa bahwa teman saya lebih baik dari saya ketika presentasi                        | ✓                  |   |    |    |
| 4. | Ketika guru mengajukan pertanyaan, saya mengajukan diri untuk menjawab tanpa diperintahkan |                    |   | ✓  |    |
| 5. | Saya kurang yakin ketika menyampaikan pendapat di kelas                                    | ✓                  |   |    |    |
| 6. | Saya merasa mudah putus asa jika tidak dapat menjawab pertanyaan dengan baik               | ✓                  |   |    |    |

|     |                                                                                                                                      |   |   |   |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| 7.  | Saya menjawab pertanyaan yang sesuai dengan pemikiran saya, meskipun berbeda dengan pilihan teman-teman                              |   | ✓ |   |  |
| 8.  | Saya merasa yakin ketika saya harus menjawab pertanyaan                                                                              | ✓ |   |   |  |
| 9.  | Saya menghargai setiap pendapat orang lain                                                                                           | ✓ |   |   |  |
| 10. | Saya bertanya kepada guru atau teman ketika ada mata pelajaran yang kurang dimengerti tanpa perlu mengecek referensi terlebih dahulu | ✓ |   |   |  |
| 11. | Saya berani menyanggah pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikiran saya                                                          |   |   | ✓ |  |
| 12. | Saya merasa yakin dengan jawaban yang saya sampaikan                                                                                 |   | ✓ |   |  |
| 13. | Saya takut salah ketika menjawab pertanyaan dari guru, maka saya memilih untuk diam                                                  | ✓ |   |   |  |
| 14. | Saya merasa puas ketika saya mampu berperan aktif dalam diskusi                                                                      |   | ✓ |   |  |
| 15. | Saya takut untuk bertanya walaupun diberi kesempatan                                                                                 | ✓ |   |   |  |

8. *Posttest* kepercayaan diri kelas kontrol

## LEMBAR ANGKET KEPERCAYAAN DIRI SISWA

## I. Identitas

Nama : *Muhammad Ridwan Syah*Kelas : *X-2*No Absen : *22*

## II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepercayaan diri atau *self-confidence* yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisinya!

## III. Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait kepercayaan diri, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.

2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:

SS = Sangat Sering

S = Sering

JR = Jarang

TP = Tidak Pernah

3. Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.

4. Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.

5. Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.

6. Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                 | Alternatif Jawaban |   |    |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|----|
|    |                                                                                            | SS                 | S | JR | TP |
| 1. | Saya berani presentasi di depan kelas                                                      |                    |   | ✓  |    |
| 2. | Saya akan memilih untuk diam, walaupun saya dapat menjawab pertanyaan yang ada             |                    | ✓ |    |    |
| 3. | Saya merasa bahwa teman saya lebih baik dari saya ketika presentasi                        |                    | ✓ |    |    |
| 4. | Ketika guru mengajukan pertanyaan, saya mengajukan diri untuk menjawab tanpa diperintahkan |                    | ✓ |    |    |
| 5. | Saya kurang yakin ketika menyampaikan pendapat di kelas                                    |                    | ✓ |    |    |
| 6. | Saya merasa mudah putus asa jika tidak dapat menjawab pertanyaan dengan baik               |                    |   | ✓  |    |

|     |                                                                                                                                      |   |   |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 7.  | Saya menjawab pertanyaan yang sesuai dengan pemikiran saya, meskipun berbeda dengan pilihan teman-teman                              |   | ✓ |  |  |
| 8.  | Saya merasa yakin ketika saya harus menjawab pertanyaan                                                                              | ✓ | ✓ |  |  |
| 9.  | Saya menghargai setiap pendapat orang lain                                                                                           |   | ✓ |  |  |
| 10. | Saya bertanya kepada guru atau teman ketika ada mata pelajaran yang kurang dimengerti tanpa perlu mengecek referensi terlebih dahulu |   | ✓ |  |  |
| 11. | Saya berani menyanggah pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikiran saya                                                          |   | ✓ |  |  |
| 12. | Saya merasa yakin dengan jawaban yang saya sampaikan                                                                                 |   | ✓ |  |  |
| 13. | Saya takut salah ketika menjawab pertanyaan dari guru, maka saya memilih untuk diam                                                  |   | ✓ |  |  |
| 14. | Saya merasa puas ketika saya mampu berperan aktif dalam diskusi                                                                      |   | ✓ |  |  |
| 15. | Saya takut untuk bertanya walaupun diberi kesempatan                                                                                 |   | ✓ |  |  |

## Lampiran 14. Penilaian validasi komunikasi interpersonal

Nailu Rohmani Ulya

### LEMBAR PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK INSTRUMEN KETERAMPILAN KOMUNIKASI INTERPERSONAL

#### A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi ini, peneliti telah merancang instrumen untuk mengukur keterampilan komunikasi interpersonal. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai tingkat kevalidan instrumen yang telah disusun. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang telah tersedia.

Skor 4 = Sangat Layak      Skor 2 = Kurang Layak

Skor 3 = Layak              Skor 1 = Tidak Layak

Untuk mendukung kelengkapan dan penyempurnaan instrumen keterampilan komunikasi interpersonal, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian yang objektif.

#### B. Lembar Penilaian

| No          | Aspek    | Indikator                                                                               | Skala |   |   |   |
|-------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|
|             |          |                                                                                         | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.          | Petunjuk | Petunjuk pengisian angket keterampilan komunikasi interpersonal dinyatakan dengan jelas |       |   |   | ✓ |
|             |          | Lembar angket keterampilan komunikasi interpersonal mudah digunakan                     |       |   | ✓ |   |
|             |          | Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas                                              |       |   | ✓ |   |
| 2.          | Isi      | Kesesuaian pernyataan dengan indikator keterampilan komunikasi interpersonal            |       |   | ✓ |   |
|             |          | Pernyataan yang diajukan dapat mengungkap keterampilan komunikasi interpersonal siswa   |       |   | ✓ |   |
|             |          | Kalimat pernyataan mudah dipahami                                                       |       |   |   | ✓ |
| 3.          | Bahasa   | Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia                                 |       |   | ✓ |   |
|             |          | Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif                                              |       |   | ✓ |   |
| Jumlah Skor |          |                                                                                         | 24    |   |   |   |

(Sumber: Azizah, 2022)

### C. Saran-Saran

89% bnyk bnyk layak  
 10% bnyk bnyk layak

### D. Indikator Penilaian

Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala Likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang telah dilakukan oleh validator. Perhitungan tersebut menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Berikutnya, persentase kelayakan dihitung dan diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan sesuai dengan tabel berikut:

| No | Persentase (%) | Kategori           |
|----|----------------|--------------------|
| 1. | 0% - 20 %      | Sangat Tidak Layak |
| 2. | 21% - 40%      | Tidak Layak        |
| 3. | 41% - 60%      | Cukup Layak        |
| 4. | 61% - 80%      | Layak              |
| 5. | 81% - 100%     | Sangat Layak       |

(Sumber: Sa'dun, 2013)

### E. Kesimpulan

1. Angket keterampilan komunikasi interpersonal dapat digunakan tanpa revisi
2. Angket keterampilan komunikasi interpersonal dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Angket keterampilan komunikasi interpersonal dapat digunakan dengan revisi besar
4. Angket keterampilan komunikasi interpersonal tidak dapat digunakan

Semarang, 15 April 2025

Validator,



Eka Vasia Anggis, M.Pd.

**Lampiran 15.** Kisi-kisi angket keterampilan komunikasi interpersonal

**KISI KISI PENILAIAN ANGKET  
KETERAMPILAN KOMUNIKASI INTERPERSONAL SISWA**

| No | Indikator     | Deskripsi Indikator                                                                                                                                       | Nomor Pernyataan |         | Jumlah |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------|
|    |               |                                                                                                                                                           | Positif          | Negatif |        |
| 1. | Keterbukaan   | 1. Menghargai pendapat orang lain<br>2. Bersedia memberikan informasi penting kepada orang lain                                                           | 1,3              | 2       | 3      |
| 2. | Empati        | 1. Mampu merasakan apa yang dialami oleh orang lain<br>2. Memahami masalah dari perspektif orang lain<br>3. Mengerti situasi yang dialami oleh orang lain | 4,5              | 6       | 3      |
| 3. | Dukungan      | Saling memberikan dukungan satu sama lain                                                                                                                 | 7                | 8,9     | 3      |
| 4. | Sikap Positif | 1. Mempunyai perasaan yang positif<br>2. Memiliki pola pikir yang positif                                                                                 | 10,11            | 12      | 3      |
| 5. | Kesetaraan    | 1. Setiap pihak yang terlibat dalam komunikasi memiliki kepentingan tertentu.                                                                             | 13               | 14,15   | 3      |

| No | Indikator | Deskripsi Indikator                                            | Nomor Pernyataan |         | Jumlah |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------|
|    |           |                                                                | Positif          | Negatif |        |
|    |           | 2. Saling menghargai, menilai, dan membutuhkan satu sama lain. |                  |         |        |

## **Lampiran 16.** Angket keterampilan komunikasi interpersonal

### **LEMBAR ANGKET KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA**

#### **I. Identitas**

Nama :  
Kelas :  
No Absen :

#### **II. Pengantar**

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat keterampilan komunikasi yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisinya!

#### **III. Petunjuk Pengisian**

1. Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait keterampilan komunikasi, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
2. Berikan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:  
SS = Sangat Setuju  
S = Setuju  
TS = Tidak Setuju  
STS = Sangat Tidak Setuju
3. Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian

berilah tanda centang (√) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.

4. Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
5. Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.
6. Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                                     | Alternatif Jawaban |   |    |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|-----|
|    |                                                                                                                | SS                 | S | TS | STS |
| 1. | Saya membuka diri dalam menyampaikan informasi ketika berdiskusi                                               |                    |   |    |     |
| 2. | Saya memilih diam dan tidak memberikan masukan meskipun saya merasa memiliki gagasan atau pendapat yang benar* |                    |   |    |     |
| 3. | Saya berani bertanya kepada teman yang sedang menyampaikan hasil diskusi kelompoknya                           |                    |   |    |     |
| 4. | Saya senang merespon teman menggunakan bahasa yang mudah dipahami                                              |                    |   |    |     |
| 5. | Saya peduli terhadap teman yang remedial ulangan harian                                                        |                    |   |    |     |
| 6. | Gagasan atau pendapat saya pada setiap diskusi adalah suatu hal yang mutlak kebenarannya*                      |                    |   |    |     |
| 7. | Saya berani menjelaskan materi kepada teman saya                                                               |                    |   |    |     |
| 8. | Saya tidak siap jika menjadi perwakilan dalam presentasi hasil diskusi kelompok*                               |                    |   |    |     |

|     |                                                                                                           |  |  |  |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 9.  | Saya sangat suka memberikan kritikan kepada teman daripada menerima masukan ketika proses diskusi*        |  |  |  |  |
| 10. | Saya senang ketika teman saya meminta bantuan mengajari materi yang tidak dipahaminya                     |  |  |  |  |
| 11. | Saya memiliki komitmen bahwasanya bekerja kelompok adalah salah satu cara memperluas pemahaman materi     |  |  |  |  |
| 12. | Saya merasa dijebak jika menjadi perwakilan memaparkan hasil diskusi kelompok*                            |  |  |  |  |
| 13. | Saya tidak membedakan teman berdasarkan kemampuan akademis di kelas                                       |  |  |  |  |
| 14. | Berkelompok dengan teman yang memiliki kemampuan akademis rendah akan menghambat saya dalam pembelajaran* |  |  |  |  |
| 15. | Diskusi kelompok hanya diperuntukkan bagi teman yang tidak memahami materi pelajaran*                     |  |  |  |  |

Keterangan :

\* : pernyataan butir negatif

(Diadaptasi dari Syam, 2023)

## Lampiran 17. Penilaian validasi kepercayaan diri

### LEMBAR PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK INSTRUMEN KEPERCAYAAN DIRI (SELF CONFIDENCE)

#### A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi ini, peneliti telah merancang instrumen untuk mengukur kepercayaan diri (*self confidence*) siswa. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai tingkat kevalidan instrumen yang telah disusun. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang telah tersedia.

Skor 4 = Sangat Layak      Skor 2 = Kurang Layak

Skor 3 = Layak              Skor 1 = Tidak Layak

Untuk mendukung kelengkapan dan penyempurnaan instrumen kepercayaan diri (*self confidence*), peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan berupa saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian yang objektif.

#### B. Lembar Penilaian

| No          | Aspek    | Indikator                                                          | Skala |   |   |   |
|-------------|----------|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|
|             |          |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.          | Petunjuk | Petunjuk pengisian angket kepercayaan diri dinyatakan dengan jelas |       |   | ✓ |   |
|             |          | Lembar angket kepercayaan diri mudah digunakan                     |       |   |   | ✓ |
|             |          | Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas                         |       |   |   | ✓ |
| 2.          | Isi      | Kesesuaian pernyataan dengan indikator kepercayaan diri            |       |   | ✓ |   |
|             |          | Pernyataan yang diajukan dapat mengungkap kepercayaan diri siswa   |       |   |   | ✓ |
|             |          | Kalimat pernyataan mudah dipahami                                  |       |   | ✓ |   |
| 3.          | Bahasa   | Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia            |       |   |   | ✓ |
|             |          | Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif                         |       |   |   | ✓ |
| Jumlah Skor |          |                                                                    |       |   |   |   |

(Sumber: Azizah, 2022)

### C. Saran-Saran

- Perbaiki kesalahan tulis, misalnya penggunaan huruf asing, tanda baca
- Tanda bintang / pengamatan butir negatif pada instrumen hasil perlu ditinjau ulang
- Beberapa pernyataan perlu disesuaikan indikator

### D. Indikator Penilaian

Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala Likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang telah dilakukan oleh validator. Perhitungan tersebut menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Berikutnya, persentase kelayakan dihitung dan diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan sesuai dengan tabel berikut:

| No | Persentase (%) | Kategori           |
|----|----------------|--------------------|
| 1. | 0% - 20 %      | Sangat Tidak Layak |
| 2. | 21% - 40%      | Tidak Layak        |
| 3. | 41% - 60%      | Cukup Layak        |
| 4. | 61% - 80%      | Layak              |
| 5. | 81% - 100%     | Sangat Layak       |

(Sumber: Sa'dun, 2013)

### E. Kesimpulan

1. Angket kepercayaan diri (*self confidence*) dapat digunakan tanpa revisi
- ② Angket kepercayaan diri (*self confidence*) dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Angket kepercayaan diri (*self confidence*) dapat digunakan dengan revisi besar
4. Angket kepercayaan diri (*self confidence*) tidak dapat digunakan

Semarang, 25 Maret 2025

Validator,



Dian Tauhidah, M.Pd.

**Lampiran 18.** Kisi-kisi angket kepercayaan diri

**KISI KISI PENILAIAN ANGKET  
KEPERCAYAAN DIRI (*SELF-CONFIDENCE*) SISWA**

| No | Indikator                              | Deskripsi Indikator                                                                                                                      | Nomor Pernyataan |         | Jumlah |
|----|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------|
|    |                                        |                                                                                                                                          | Positif          | Negatif |        |
| 1. | Meyakini kemampuan diri sendiri        | 1. Memiliki sikap optimis<br>2. Memiliki keyakinan dalam mengerjakan sesuatu                                                             | 1, 8,<br>12      | 5       | 4      |
| 2. | Berani menyampaikan pendapat           | Mampu memberikan ide/gagasan kepada orang lain                                                                                           | 11               | 2, 15   | 3      |
| 3. | Memiliki konsep diri yang positif      | 1. Memiliki penilaian positif terhadap diri sendiri<br>2. Tidak pantang menyerah<br>3. Mampu beradaptasi atau menyesuaikan diri          | 9, 14            | 3, 6    | 4      |
| 4. | Mampu membuat keputusan secara mandiri | 1. Memiliki keyakinan atas keputusan yang telah diambil<br>2. Selalu mengambil keputusan secara mandiri tanpa bergantung pada orang lain | 4, 7             | 10, 13  | 4      |

## Lampiran 19. Angket kepercayaan diri

### LEMBAR ANGKET KEPERCAYAAN DIRI SISWA

#### I. Identitas

Nama :  
Kelas :  
No Absen :

#### II. Pengantar

Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepercayaan diri atau *self-confidence* yang dimiliki oleh siswa. Kuesioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan memengaruhi nilai Biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Setiap jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diminta sesuai dengan kondisi yang sebenarnya Anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengisinya!

#### III. Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat 15 pernyataan terkait kepercayaan diri, bacalah dengan seksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
2. Berikan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia, yaitu:
 

SS = Sangat Sering  
S = Sering  
JR = Jarang  
TP = Tidak Pernah
3. Apabila ada jawaban yang salah dan Anda ingin memperbaiki, maka coretlah dengan dua garis (=) pada alternatif jawaban yang Anda anggap tidak sesuai kemudian berilah tanda centang (√) pada kolom yang Anda anggap paling sesuai.

4. Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
5. Isilah identitas dengan lengkap pada baris identitas yang sudah disediakan.
6. Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

| No | Pernyataan                                                                                 | Alternatif Jawaban |   |    |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----|----|
|    |                                                                                            | SS                 | S | JR | TP |
| 1. | Saya berani presentasi di depan kelas                                                      |                    |   |    |    |
| 2. | Saya akan memilih untuk diam, walaupun saya dapat menjawab pertanyaan yang ada*            |                    |   |    |    |
| 3. | Saya merasa bahwa teman saya lebih baik dari saya ketika presentasi*                       |                    |   |    |    |
| 4. | Ketika guru mengajukan pertanyaan, saya mengajukan diri untuk menjawab tanpa diperintahkan |                    |   |    |    |
| 5. | Saya kurang yakin ketika menyampaikan pendapat di kelas*                                   |                    |   |    |    |
| 6. | Saya merasa mudah putus asa jika tidak dapat menjawab pertanyaan dengan baik*              |                    |   |    |    |
| 7. | Saya menjawab pertanyaan yang sesuai dengan pemikiran saya, meskipun berbeda               |                    |   |    |    |

|     |                                                                                                                                       |  |  |  |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|     | dengan pilihan teman-teman                                                                                                            |  |  |  |  |
| 8.  | Saya merasa yakin ketika saya harus menjawab pertanyaan                                                                               |  |  |  |  |
| 9.  | Saya menghargai setiap pendapat orang lain                                                                                            |  |  |  |  |
| 10. | Saya bertanya kepada guru atau teman ketika ada mata pelajaran yang kurang dimengerti tanpa perlu mengecek referensi terlebih dahulu* |  |  |  |  |
| 11. | Saya berani menyanggah pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikiran saya                                                           |  |  |  |  |
| 12. | Saya merasa yakin dengan jawaban yang saya sampaikan                                                                                  |  |  |  |  |
| 13. | Saya takut salah ketika akan menjawab pertanyaan dari guru, maka saya memilih untuk diam*                                             |  |  |  |  |
| 14. | Saya merasa puas ketika saya mampu berperan aktif dalam diskusi                                                                       |  |  |  |  |
| 15. | Saya takut untuk bertanya walaupun diberi kesempatan*                                                                                 |  |  |  |  |

Keterangan :

\* : pernyataan butir negatif

(Diadopsi dari Azizah, 2022)

### A. Identitas

Kelas/Semester :

### Pokok Bahasan:

Hari/Tanggal :

## B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

### C. Lembar Observasi

[illegible]







|     |                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|     | pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikirannya                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22. | Siswa menghargai setiap pendapat teman                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23. | Siswa menjawab pertanyaan tanpa diperintahkan                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24. | Siswa tidak bergantung pada teman lain dalam berdiskusi dengan kelompok |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Adaptasi: Azizah (2022), Aulia (2023), dan Syam (2023)



| No                                              | Aspek yang Diamati                                                                    | No Absen Siswa |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                 |                                                                                       | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 12.                                             | Siswa memperhatikan penyampaian guru untuk pertemuan selanjutnya                      | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 13.                                             | Siswa berdoa                                                                          | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 14.                                             | Siswa menjawab salam                                                                  | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>B. Keterampilan Komunikasi Interpersonal</b> |                                                                                       |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15.                                             | Siswa merespon temannya menggunakan bahasa yang mudah dipahami                        | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 16.                                             | Siswa berani bertanya kepada teman yang sedang menyampaikan hasil diskusi kelompoknya |                |   | ✓ |   | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓  |    |    |    | ✓  |    | ✓  |    |    | ✓  |
| 17.                                             | Siswa membantu menjelaskan materi kepada temannya yang belum dipahami                 |                |   | ✓ |   | ✓ |   |   |   |   |    |    |    |    | ✓  |    | ✓  | ✓  |    |    |
| 18.                                             | Siswa tidak membedakan teman dalam berdiskusi                                         | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 19.                                             | Siswa siap menjadi perwakilan dalam presentasi kelompok                               | ✓              |   |   |   |   |   |   |   | ✓ | ✓  | ✓  |    | ✓  |    |    |    | ✓  | ✓  |    |
| <b>C. Kepercayaan Diri (self-confidence)</b>    |                                                                                       |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 20.                                             | Siswa berani presentasi di depan kelas                                                | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |   | ✓ | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| 21.                                             | Siswa berani menyanggah pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikirannya            |                |   | ✓ |   |   |   |   |   |   | ✓  |    |    | ✓  | ✓  |    |    |    |    | ✓  |
| 22.                                             | Siswa menghargai setiap pendapat teman                                                | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 23.                                             | Siswa menjawab pertanyaan tanpa diperintahkan                                         |                |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  |    |    |    |    | ✓  |
| 24.                                             | Siswa tidak bergantung pada teman lain dalam berdiskusi dengan kelompok               | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

(Diadaptasi dari Azizah, 2022 dan Aulia, 2023)



Observer.

Puput n.m

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa

**A. Identitas**

Kelas/Semester : X-2 / 2  
 Pokok Bahasan : Perubahan Sistem  
 Hari/Tanggal : Sabtu, 10 Mei 2025

**B. Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

**C. Lembar Observasi**

| No  | Aspek yang Diamati                                                | No Absen Siswa |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|     |                                                                   | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| A.  | Kegiatan Pembelajaran                                             |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1.  | Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa bersama                 | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 2.  | Siswa menanggapi guru ketika mengabsen                            | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 3.  | Siswa memperhatikan apersepsi dan termotivasi untuk mulai belajar | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 4.  | Siswa menanggapi pertanyaan guru                                  | ✓              |   |   |   |   |   | ✓ |   |   |    |    |    |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |
| 5.  | Siswa memperhatikan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran   | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 6.  | Siswa memperhatikan penjelasan diberikan guru terkait materi      | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 7.  | Siswa mengajukan pertanyaan seputar materi yang dijelaskan        |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |
| 8.  | Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan guru                        | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 9.  | Siswa menyampaikan hasil diskusi                                  |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |
| 10. | Siswa menanggapi hasil pekerjaan temannya                         |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |
| 11. | Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran                             |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |

| No                                              | Aspek yang Diamati                                                                    | No Absen Siswa |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                 |                                                                                       | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 12.                                             | Siswa memperhatikan penyampaian guru untuk pertemuan selanjutnya                      | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 13.                                             | Siswa berdoa                                                                          | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 14.                                             | Siswa menjawab salam                                                                  | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>B. Keterampilan Komunikasi Interpersonal</b> |                                                                                       |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15.                                             | Siswa merespon temannya menggunakan bahasa yang mudah dipahami                        | ✓              |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 16.                                             | Siswa berani bertanya kepada teman yang sedang menyampaikan hasil diskusi kelompoknya |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |
| 17.                                             | Siswa membantu menjelaskan materi kepada temannya yang belum dipahami                 |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    |
| 18.                                             | Siswa tidak membedakan teman dalam berdiskusi                                         | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 19.                                             | Siswa siap menjadi perwakilan dalam presentasi kelompok                               |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |
| <b>C. Kepercayaan Diri (self-confidence)</b>    |                                                                                       |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 20.                                             | Siswa berani presentasi di depan kelas                                                | ✓              |   |   |   |   |   |   | ✓ |   |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |
| 21.                                             | Siswa berani menyanggah pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikirannya            |                |   |   |   |   |   |   | ✓ |   |    |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |    |    |
| 22.                                             | Siswa menghargai setiap pendapat teman                                                | ✓              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 23.                                             | Siswa menjawab pertanyaan tanpa diperintahkan                                         |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |
| 24.                                             | Siswa tidak bergantung pada teman lain dalam berdiskusi dengan kelompok               | ✓              |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  |

(Diadaptasi dari Azizah, 2022 dan Aulia, 2023)



| No                                           | Aspek yang Diamati                                                                    | No Absen Siswa |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
|                                              |                                                                                       | 20             | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |  |  |
| 15.                                          | Siswa merespon temannya menggunakan bahasa yang mudah dipahami                        | ✓              |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |  |  |
| 16.                                          | Siswa berani bertanya kepada teman yang sedang menyampaikan hasil diskusi kelompoknya |                |    | ✓  |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 17.                                          | Siswa membantu menjelaskan materi kepada temannya yang belum dipahami                 | ✓              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 18.                                          | Siswa tidak membedakan teman dalam berdiskusi                                         | ✓              | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |  |  |
| 19.                                          | Siswa siap menjadi perwakilan dalam presentasi kelompok                               | ✓              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| <b>C. Kepercayaan Diri (self-confidence)</b> |                                                                                       |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 20.                                          | Siswa berani presentasi di depan kelas                                                | ✓              |    |    |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 21.                                          | Siswa berani menyanggah pendapat/ide yang tidak sesuai dengan pemikirannya            |                |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 22.                                          | Siswa menghargai setiap pendapat teman                                                | ✓              | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |  |  |
| 23.                                          | Siswa menjawab pertanyaan tanpa diperintahkan                                         |                |    | ✓  |    |    |    | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 24.                                          | Siswa tidak bergantung pada teman lain dalam berdiskusi dengan kelompok               | ✓              | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |  |  |

(Diadaptasi dari Azizah, 2022 dan Aulia, 2023)

Mranggen, 10 Mei 2025

Observer,

  
Zahra Fatmahanisa

**Lampiran 21.** Lembar observasi aktivitas guru kelas eksperimen

**Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen**

**A. Identitas**

Kelas/Semester :

Pokok Bahasan :

Hari/Tanggal :

**B. Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (√) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

**C. Lembar Observasi**

| No | Kegiatan    | Aspek yang Diamati                                                                                                                              | Hasil Pengmatan |       |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
|    |             |                                                                                                                                                 | Ya              | Tidak |
| 1. | Pendahuluan | Guru memberikan salam pembuka dan berdoa bersama serta memeriksa kesiapan siswa                                                                 |                 |       |
|    |             | Guru mengabsensi siswa                                                                                                                          |                 |       |
|    |             | Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pembelajaran sebelumnya dan memberikan pertanyaan pada siswa |                 |       |

|           |             |                                                                                                                                 |  |  |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|           |             | Guru memotivasi siswa dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari |  |  |
|           |             | Guru memberikan arahan dan petunjuk pembelajaran akan dilaksanakan                                                              |  |  |
|           |             | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung                 |  |  |
| <b>2.</b> | <b>Inti</b> | Guru kembali menjelaskan sedikit tentang materi ajar yang sebelumnya                                                            |  |  |
|           |             | Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok                                                                                    |  |  |
|           |             | Guru memberikan LKPD kepada siswa terkait                                                                                       |  |  |

|           |                |                                                                                                                                                              |  |  |
|-----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|           |                | materi pembelajaran                                                                                                                                          |  |  |
|           |                | Guru memberikan instruksi tentang pengerjaan LKPD                                                                                                            |  |  |
|           |                | Guru membimbing dan mengamati siswa pada saat diskusi kelompok                                                                                               |  |  |
|           |                | Guru memfasilitasi kegiatan diskusi siswa dalam menjawab pertanyaan LKPD dan berinteraksi dengan setiap kelompok serta membantu siswa jika mengalami kendala |  |  |
|           |                | Guru bersama peserta didik membahas jawaban dari lembar kerja yang sudah dikerjakan siswa                                                                    |  |  |
|           |                | Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal yang belum dipahami                                                                     |  |  |
| <b>3.</b> | <b>Penutup</b> | Guru dan siswa menyimpulkan                                                                                                                                  |  |  |

|  |  |                                                                                     |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | materi yang telah dipelajari                                                        |  |  |
|  |  | Guru memberikan apresiasi hasil kerja keras siswa pada proses pembelajaran          |  |  |
|  |  | Guru menyampaikan tugas atau materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya |  |  |
|  |  | Guru melakukan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran                          |  |  |

Adaptasi: Azizah (2022) dan Aulia (2023)

### Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen

#### A. Identitas

Kelas/Semester : X-1 / II  
 Pokok Bahasan :  
 Hari/Tanggal : Rabu, 7 Mei 2025

#### B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

#### C. Lembar Observasi

| No | Kegiatan    | Aspek yang Diamati                                                                                                                              | Hasil Pengamatan |       |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|
|    |             |                                                                                                                                                 | Ya               | Tidak |
| 1. | Pendahuluan | Guru memberikan salam pembuka dan berdoa bersama serta memeriksa kesiapan siswa                                                                 | ✓                |       |
|    |             | Guru mengabsensi siswa                                                                                                                          | ✓                |       |
|    |             | Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pembelajaran sebelumnya dan memberikan pertanyaan pada siswa | ✓                |       |
|    |             | Guru memotivasi siswa dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari                 | ✓                |       |
|    |             | Guru memberikan arahan dan petunjuk pembelajaran akan dilaksanakan                                                                              | ✓                |       |
|    |             | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung                                 | ✓                |       |
| 2. | Inti        | Guru kembali menjelaskan sedikit tentang materi ajar yang sebelumnya                                                                            | ✓                |       |
|    |             | Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok                                                                                                    | ✓                |       |
|    |             | Guru memberikan LKPD kepada siswa terkait materi pembelajaran                                                                                   | ✓                |       |
|    |             | Guru memberikan instruksi tentang pengerjaan LKPD                                                                                               | ✓                |       |
|    |             | Guru membimbing dan mengamati siswa pada saat diskusi kelompok                                                                                  | ✓                |       |

|    |         |                                                                                                                                                              |   |  |
|----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|    |         | Guru memfasilitasi kegiatan diskusi siswa dalam menjawab pertanyaan LKPD dan berinteraksi dengan setiap kelompok serta membantu siswa jika mengalami kendala | ✓ |  |
|    |         | Guru bersama peserta didik membahas jawaban dari lembar kerja yang sudah dikerjakan siswa                                                                    | ✓ |  |
|    |         | Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal yang belum dipahami                                                                     | ✓ |  |
| 3. | Penutup | Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari                                                                                                     | ✓ |  |
|    |         | Guru memberikan apresiasi hasil kerja keras siswa pada proses pembelajaran                                                                                   | ✓ |  |
|    |         | Guru menyampaikan tugas atau materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya                                                                          | ✓ |  |
|    |         | Guru melakukan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran                                                                                                   | ✓ |  |

(Sumber: Azizah, 2022 dan Aulia, 2023)

Mranggen, 7 Mei 2025



Observer, Puput N.M.

**Lampiran 22.** Lembar observasi aktivitas guru kelas kontrol**Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Kontrol****A. Identitas**

Kelas/Semester :

Pokok Bahasan :

Hari/Tanggal :

**B. Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (√) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

**C. Lembar Observasi**

| No | Kegiatan    | Aspek yang Diamati                                                                                                                              | Hasil Pengamatan |       |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|
|    |             |                                                                                                                                                 | Ya               | Tidak |
| 1. | Pendahuluan | Guru memberikan salam pembuka dan berdoa bersama serta memeriksa kesiapan siswa                                                                 |                  |       |
|    |             | Guru mengabsensi siswa                                                                                                                          |                  |       |
|    |             | Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pembelajaran sebelumnya dan memberikan pertanyaan pada siswa |                  |       |
|    |             | Guru memotivasi siswa dengan memberikan                                                                                                         |                  |       |

|           |             |                                                                                                                 |  |  |
|-----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|           |             | gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari                         |  |  |
|           |             | Guru memberikan arahan dan petunjuk pembelajaran akan dilaksanakan                                              |  |  |
|           |             | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung |  |  |
| <b>2.</b> | <b>Inti</b> | Guru menjelaskan tentang materi ajar                                                                            |  |  |
|           |             | Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang sedang dipelajari kepada siswa                       |  |  |
|           |             | Guru menginstruksikan siswa mengenai materi yang belum dipahami                                                 |  |  |
|           |             | Guru membentuk beberapa kelompok                                                                                |  |  |

|           |                |                                                                                           |  |  |
|-----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|           |                | Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan LKPD                                        |  |  |
|           |                | Guru membimbing dan mengamati siswa pada saat diskusi kelompok                            |  |  |
|           |                | Guru bersama peserta didik membahas jawaban dari lembar kerja yang sudah dikerjakan siswa |  |  |
| <b>3.</b> | <b>Penutup</b> | Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari                                  |  |  |
|           |                | Guru memberikan apresiasi pada siswa yang bekerja dengan baik                             |  |  |
|           |                | Guru menyampaikan tugas atau materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya       |  |  |
|           |                | Guru melakukan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran                                |  |  |

Adaptasi: Azizah (2022) dan Aulia (2023)

### Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Kontrol

#### A. Identitas

Kelas/Semester : X-2 / II  
 Pokok Bahasan :  
 Hari/Tanggal : Sabtu, 10 Mei 2025

#### B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

#### C. Lembar Observasi

| No | Kegiatan    | Aspek yang Diamati                                                                                                                              | Hasil Pengamatan |       |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|
|    |             |                                                                                                                                                 | Ya               | Tidak |
| 1. | Pendahuluan | Guru memberikan salam pembuka dan berdoa bersama serta memeriksa kesiapan siswa                                                                 | ✓                |       |
|    |             | Guru mengabsensi siswa                                                                                                                          | ✓                |       |
|    |             | Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pembelajaran sebelumnya dan memberikan pertanyaan pada siswa | ✓                |       |
|    |             | Guru memotivasi siswa dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari - hari               | ✓                |       |
|    |             | Guru memberikan arahan dan petunjuk pembelajaran akan dilaksanakan                                                                              | ✓                |       |
|    |             | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung                                 | ✓                |       |
|    |             |                                                                                                                                                 |                  |       |
| 2. | Inti        | Guru menjelaskan tentang materi ajar dan membahas jawaban dari LKPD yang sudah dikerjakan siswa                                                 | ✓                |       |
|    |             | Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang sedang dipelajari kepada siswa                                                       | ✓                |       |
|    |             | Guru menginstruksikan siswa untuk menanyakan mengenai materi yang belum dipahami                                                                | ✓                |       |
|    |             | Guru membentuk beberapa kelompok                                                                                                                | ✓                |       |
|    |             | Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan LKPD                                                                                              | ✓                |       |

|    |         |                                                                                           |   |  |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 3. | Penutup | Guru membimbing dan mengamati siswa pada saat diskusi kelompok                            | ✓ |  |
|    |         | Guru bersama peserta didik membahas jawaban dari lembar kerja yang sudah dikerjakan siswa | ✓ |  |
|    |         | Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari                                  | ✓ |  |
|    |         | Guru memberikan apresiasi pada siswa yang bekerja dengan baik                             | ✓ |  |
|    |         | Guru menyampaikan tugas atau materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya       | ✓ |  |
|    |         | Guru melakukan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran                                | ✓ |  |

(Sumber: Azizah, 2022 dan Aulia, 2023)

Mranggen, 10 Mei 2025

Observer, Zahra Fatkhunnisa

**Lampiran 23. Modul ajar****MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN****PERUBAHAN IKLIM: KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI**

| <b>INFORMASI UMUM</b>     |                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| <b>A. IDENTITAS MODUL</b> |                                             |
| Penyusun                  | Nailu Rohmatil Ulya                         |
| Nama Sekolah              | SMA Futuhiyyah Mranggen                     |
| Mata Pelajaran            | Biologi                                     |
| Fase/ Kelas               | Fase E/ X                                   |
| Topik                     | Perubahan Iklim : Konsep dan Solusi Biologi |
| Alokasi Waktu             | 9 JP x 45 Menit (3 kali pertemuan)          |

| <b>B. KOMPETENSI AWAL</b>                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pengetahuan prasyarat yang perlu dikuasai siswa adalah mampu memahami dan menjelaskan perubahan iklim yang terjadi di lingkungan sekitar serta penyebab terjadinya perubahan iklim, baik secara alam maupun aktivitas manusia. |

| C. CAPAIAN PEMBELAJARAN                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capaian Pembelajaran<br>Mata Pelajaran<br>Biologi SMA/MA | Pada akhir fase E, siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berkontribusi aktif dalam menemukan solusi atas berbagai permasalahan. Kemampuan tersebut meliputi mengamati, mengajukan pertanyaan, memprediksi, merancang dan melaksanakan penelitian, mengolah serta menganalisis data dan informasi, mengevaluasi, merefleksi, serta menyampaikan hasil dalam bentuk proyek sederhana atau visualisasi simulasi menggunakan teknologi yang tersedia terkait topik yang relevan mencakup energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pengelolaan limbah dan sumber daya alam, |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | serta pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan untuk mendukung pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui kemampuan ini, siswa juga dilatih untuk mengembangkan sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Capaian Pembelajaran Berdasarkan Elemen | Pada akhir fase E, siswa memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta <b>perubahan lingkungan</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Keterampilan Proses                     | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Mengamati</b><br/>Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.</li> <li><b>2. Mempertanyakan dan Memprediksi</b><br/>Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Siswa didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.</li> <li><b>3. Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan</b><br/>Siswa merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Siswa memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>mencatat data secara sistematis dan akurat.</p> <p><b>4. Memproses, Menganalisis Data dan Informasi</b><br/>Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan.</p> <p><b>5. Mengevaluasi dan Refleksi</b><br/>Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.</p> <p><b>6. Mengomunikasikan Hasil</b><br/>Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>D. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b> |                                              |
|------------------------------------|----------------------------------------------|
| Beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME | Akhlak kepada manusia dan akhlak kepada alam |
| Bergotong royong                   | Kolaborasi dan kepedulian antar siswa        |

|                 |                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Bernalar kritis | Mengambil keputusan, merefleksi dan mengevaluasi pemikirannya sendiri dalam tugas |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

#### **E. SARANA DAN PRASARANA**

Laptop, Gawai, Wifi, Gambar dan Video tentang perubahan iklim, PPT, LCD proyektor, Papan tulis, Spidol , LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), dan Lingkungan sekolah.

#### **F. TARGET PESERTA DIDIK**

Siswa yang menjadi target dalam pembelajaran adalah siswa reguler dengan tipikal umum, tidak ada kesulitan dalam memahami materi tertentu sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

#### **G. MODEL PEMBELAJARAN**

|            |                                                 |
|------------|-------------------------------------------------|
| Pendekatan | Saintifik                                       |
| Model      | <i>Think Talk Write</i>                         |
| Metode     | Diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi |

#### **KOMPONEN INTI**

##### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu mengidentifikasi gejala dari perubahan iklim dengan benar
3. Siswa mampu mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari perubahan iklim dengan benar
4. Siswa mampu menganalisis faktor penyebab dari perubahan iklim dengan benar
5. Siswa mampu menentukan upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim dengan benar
6. Siswa mampu menganalisis bentuk kerja sama global dalam mengatasi perubahan iklim

##### **B. PEMAHAMAN BERMAKNA**

Perubahan iklim merupakan perubahan pola cuaca dan suhu di bumi yang terjadi akibat aktivitas manusia maupun fenomena alam. Perubahan iklim memiliki dampak terhadap ekosistem

seperti penurunan keanekaragaman hayati, perubahan siklus karbon dan air, dan sebagainya. Mitigasi dan adaptasi merupakan upaya terhadap perubahan iklim yang dapat dilakukan seperti kegiatan reboisasi dan pengurangan jumlah limbah.

### **C. PERTANYAAN PEMANTIK**

#### **Pertemuan Pertama**

- Peristiwa apa yang kalian lihat dari gambar ini?
- Mengapa fenomena tersebut termasuk salah satu gejala perubahan iklim?
- Apa yang kalian ketahui tentang perubahan iklim?

#### **Pertemuan Kedua**

- Peristiwa lingkungan apa yang tercermin dari kedua gambar ini?
- Apa yang menyebabkan sawah mengalami kekeringan?
- Apa yang menyebabkan terumbu karang mengalami pemutihan (*coral bleaching*)?

#### **Pertemuan Ketiga**

- Setelah menonton video, apa yang kamu ketahui tentang mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim?
- Apa saja upaya mitigasi dan adaptasi yang dapat kita lakukan?

### **D. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

#### **PERTEMUAN 1 (3X45 Menit)**

#### **Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu mengidentifikasi gejala dari perubahan iklim dengan benar

#### **Pembukaan (15 menit)**

- Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam
- Guru menanyakan kabar kepada siswa
- Siswa memimpin doa
- Siswa menyampaikan kehadirannya ketika diabsensi guru
- Siswa memeriksa kebersihan dan kerapian kelas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing

#### **Apersepsi**

- Guru mereview materi di pertemuan sebelumnya
- Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru
  - Peristiwa apa yang kalian lihat dari gambar ini?

- Mengapa fenomena tersebut termasuk salah satu gejala perubahan iklim?
- Apa yang kalian ketahui tentang perubahan iklim?



Gambar 1. Naiknya Permukaan Air Laut

- Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru

### Motivasi

- Guru mengintegrasikan materi perubahan iklim dengan QS. Ar Rum: 41
- Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru terkait materi perubahan iklim

### Kegiatan Inti (110 menit)

#### Think Talk Write

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sintaks 1</b><br><b>Think</b><br>(30 menit) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan LKPD yang memuat video dan bacaan mengenai perubahan iklim yang terjadi di lingkungan sekitar</li> <li>• Siswa membaca LKPD yang telah diberikan oleh guru</li> <li>• Siswa mencatat poin-poin penting untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD</li> <li>• Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok oleh guru, setiap kelompok terdiri dari 6 anggota</li> <li>• Siswa menyimak instruksi yang diberikan oleh guru mengenai pengerjaan LKPD</li> </ul> |
| <b>Sintaks 2</b><br><b>Talk</b><br>(40 menit)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama anggota kelompoknya berdiskusi untuk mengerjakan LKPD yang diberikan guru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibimbing dan diamati oleh guru pada saat diskusi kelompok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Sintaks 3</b><br><b>Write</b><br>(40 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar LKPD</li> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok</li> <li>• Kelompok lain menyimak kelompok presenter dengan memberikan tanggapan, saran, maupun pertanyaan</li> <li>• Kelompok presenter menjawab setiap tanggapan, saran, dan pertanyaan yang diberikan oleh kelompok lain</li> <li>• Siswa menanyakan hal yang belum mereka pahami</li> </ul> |
| <b>Penutup (10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendapatkan apresiasi oleh guru atas hasil kerja keras dalam kelompok pada proses pembelajaran</li> <li>• Guru mengonfirmasi hasil diskusi untuk memperkuat pemahaman siswa</li> <li>• Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Siswa mengumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> <li>• Siswa diberikan tugas oleh guru sebagai bahan evaluasi dalam pembelajaran dan guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan salam</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>PERTEMUAN 2 (3X45 Menit)</b>                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Tujuan Pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                         |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa mampu mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari perubahan iklim dengan benar</li> <li>4. Siswa mampu menganalisis faktor penyebab dari perubahan iklim dengan benar</li> </ol> |  |
| <b>Pembukaan (10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                        |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> <li>• Guru menanyakan kabar kepada siswa</li> <li>• Siswa memimpin doa</li> </ul>                                               |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyampaikan kehadirannya ketika diabsensi guru</li> <li>Siswa memeriksa kebersihan dan kerapian kelas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Apersepsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru dan siswa mereview materi pertemuan sebelumnya melalui tanya jawab singkat</li> <li>Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru               <ul style="list-style-type: none"> <li>Peristiwa lingkungan apa yang tercermin dari kedua gambar ini?</li> <li>Apa yang menyebabkan sawah mengalami kekeringan?</li> <li>Apa yang menyebabkan terumbu karang mengalami pemutihan (<i>coral bleaching</i>)?</li> </ul> </li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| (a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (b)                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Keterangan:</p> <p>(a) Kekeringan di Kabupaten Bekasi</p> <p>(b) Pemutihan Terumbu Karang di Bulukumba</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Motivasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengintegrasikan materi perubahan iklim dengan QS. Ar Rum: 41</li> <li>Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru terkait materi perubahan iklim</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kegiatan Inti (115 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Think Talk Write</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Sintaks 1</b><br><b>Think</b><br>(30 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKPD kepada siswa</li> <li>Siswa membaca LKPD yang telah diberikan oleh guru</li> <li>Siswa mencatat poin-poin penting untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berkelompok dengan anggota kelompoknya sesuai pembagian kelompok pada pertemuan pertama</li> <li>• Siswa menyimak instruksi yang diberikan oleh guru mengenai pengerjaan LKPD</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sintaks 2</b><br><b>Talk</b><br>(45 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama anggota kelompoknya berdiskusi untuk mengerjakan LKPD yang diberikan guru</li> <li>• Siswa dibimbing dan diamati oleh guru pada saat diskusi kelompok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sintaks 3</b><br><b>Write</b><br>(40 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar LKPD</li> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok</li> <li>• Kelompok yang lain menyimak kelompok presenter dengan memberikan tanggapan, saran, maupun pertanyaan</li> <li>• Kelompok presenter menjawab setiap tanggapan, saran, dan pertanyaan yang diberikan oleh kelompok lain</li> <li>• Siswa menanyakan hal yang belum mereka pahami</li> </ul> |
| <b>Penutup (10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendapatkan apresiasi hasil kerja kelompok dan kolaborasi kerja dalam menyelesaikan LKPD</li> <li>• Guru mengonfirmasi hasil diskusi untuk memperkuat pemahaman siswa</li> <li>• Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Siswa mengumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> <li>• Siswa diberikan tugas oleh guru untuk mencari informasi tentang mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagai evaluasi pembelajaran</li> <li>• Siswa mematikan lampu atau kipas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing sebagai upaya peduli terhadap lingkungan</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p align="center"><b>PERTEMUAN 3 (3X45 Menit)</b></p> <p><b>Tujuan Pembelajaran</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu menentukan upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim dengan benar</li> <li>Siswa mampu menganalisis bentuk kerja sama global dalam mengatasi perubahan iklim dengan benar</li> </ol> <p align="center"><b>Pembukaan (10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> <li>Guru menanyakan kabar kepada siswa</li> <li>Siswa memimpin doa</li> <li>Siswa menyampaikan kehadirannya ketika diabsensi guru</li> <li>Siswa memeriksa kebersihan dan kerapian kelas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing</li> </ul> <p align="center"><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru dan siswa mereview materi pertemuan sebelumnya melalui tanya jawab singkat</li> <li>Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru             <ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah menonton video, apa yang kamu ketahui tentang mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim?</li> <li>Apa saja upaya mitigasi dan adaptasi yang dapat kita lakukan?</li> </ul> </li> </ul> <div data-bbox="385 906 815 1150">  <p align="center">Aksi Adaptasi dan Mitigasi<br/>Perubahan Iklim</p> </div> <p align="center"> <a href="https://youtu.be/dDGNB7UkRZE?si=Ql-cpIYt7VilhUcl">https://youtu.be/dDGNB7UkRZE?si=Ql-cpIYt7VilhUcl</a> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</li> </ul> <p align="center"><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengintegrasikan materi perubahan iklim dengan QS. Ar Rum: 41</li> <li>Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru terkait materi perubahan iklim</li> </ul> |

| <b>Kegiatan Inti (110 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Think Talk Write</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Sintaks 1</b><br><b><i>Think</i></b><br>(30 menit)                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan LKPD kepada siswa</li> <li>• Siswa membaca LKPD yang telah diberikan oleh guru</li> <li>• Siswa mencatat poin-poin penting untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD</li> <li>• Siswa berkelompok dengan anggota kelompoknya sesuai pembagian kelompok pada pertemuan pertama</li> <li>• Siswa menyimak instruksi yang diberikan oleh guru mengenai pengerjaan LKPD</li> </ul>               |
| <b>Sintaks 2</b><br><b><i>Talk</i></b><br>(40 menit)                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama anggota kelompoknya berdiskusi untuk mengerjakan LKPD yang diberikan guru</li> <li>• Siswa dibimbing dan diamati oleh guru pada saat diskusi kelompok</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sintaks 3</b><br><b><i>Write</i></b><br>(40 menit)                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar LKPD</li> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok</li> <li>• Kelompok yang lain menyimak kelompok presenter dengan memberikan tanggapan, saran, maupun pertanyaan</li> <li>• Kelompok presenter menjawab setiap tanggapan, saran, dan pertanyaan yang diberikan oleh kelompok lain</li> <li>• Siswa menanyakan hal yang belum mereka pahami</li> </ul> |
| <b>Penutup (15 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendapatkan apresiasi hasil kerja kelompok dan kolaborasi kerja dalam menyelesaikan LKPD</li> <li>• Guru mengonfirmasi hasil diskusi untuk memperkuat pemahaman siswa</li> <li>• Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

- Siswa mengumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan
- Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
- Siswa diberikan tugas oleh guru untuk mencari informasi tentang mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagai evaluasi pembelajaran
- Siswa mematikan lampu atau kipas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing sebagai upaya peduli terhadap lingkungan
- Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

| <b>E. ASESMEN</b>                                                                                                                                                       |                                                                          |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Afektif</b>                                                                                                                                                          | <b>Kognitif</b>                                                          | <b>Psikomotorik</b>                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian sikap</li> <li>• Lembar observasi aktivitas siswa dan angket keterampilan komunikasi dan kepercayaan diri</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian hasil LKPD</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian kinerja</li> </ul> |

| <b>F. REFLEKSI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Refleksi Guru</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah proses pembelajaran yang dilaksanakan sudah sesuai dengan yang diharapkan?</li> <li>2. Apakah dalam pemberian materi yang disampaikan dengan model dan metode yang telah dilakukan serta penjelasan yang disampaikan sudah dapat dipahami oleh siswa?</li> </ol>                                                            |
| <p><b>Refleksi Siswa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah LKPD, media pembelajaran, mempermudah siswa dalam pembelajaran?</li> <li>2. Apakah materi yang disampaikan melalui metode tersebut dapat membantu pemahaman siswa?</li> <li>3. Manfaat apa yang diperoleh dari materi pembelajaran?</li> <li>4. Sikap positif apa yang diperoleh selama mengikuti pembelajaran?</li> </ol> |

## Lampiran 1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) I

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI KELAS X PERUBAHAN IKLIM : KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI

Kelompok :  
Kelas :  
Nama Kelompok : 1. 4.  
2. 5.  
3. 6.

#### Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu mengidentifikasi gejala dari perubahan iklim dengan benar

#### Petunjuk Kerja:

1. Bacalah LKPD, bahan ajar, serta media pembelajaran lain yang berkaitan dengan materi perubahan iklim untuk menjawab pertanyaan
2. Kerjakan soal pada LKPD ini secara kelompok dengan cermat
3. Setelah mengerjakan LKPD, presentasikan hasil diskusi kelompok (perwakilan 1 atau 2 anggota kelompok)

#### Jawablah soal-soal di bawah ini secara berkelompok!

1. Simaklah video di bawah ini!



- a. Deskripsikan 3 hal secara singkat terkait isi video tersebut!
- b. Apa saja perubahan iklim yang terjadi dari video tersebut! (minimal 3)
- c. Buatlah pertanyaan terkait perubahan iklim dalam video tersebut (minimal 3)

d. Jawablah setiap pertanyaan yang muncul dari hasil diskusi

2. Bacalah teks narasi di bawah ini dengan cermat!



Gambar 1. Krisis pangan imbas perubahan iklim

<https://brida.badungkab.go.id/artikel/52693-perubahan-iklim-mengancam-ketahanan-pangan>

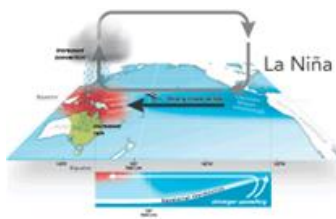
Sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam dan pangan yang beragam, Indonesia seharusnya mampu memenuhi kebutuhan pangannya secara mandiri. Pemerintah telah menerapkan kebijakan dalam menjaga ketahanan pangan seperti mengelola cadangan pangan nasional, menyediakan pasokan pangan untuk menstabilkan harga dan ketersediaan, pengawasan mutu, gizi dan keamanan pangan, pelaksana kegiatan stabilisasi harga pangan dan pengentasan daerah rentan rawan pangan.

Ada beberapa tantangan yang dihadapi oleh pemerintah dalam mewujudkan ketahanan pangan. Dari sisi “permintaan”, terjadi peningkatan permintaan pangan (khususnya beras) baik dalam jumlah, mutu, keragaman maupun keamanan pangan akibat adanya pertambahan penduduk Indonesia yang saat ini berjumlah lebih dari 270 juta jiwa (Sensus Penduduk 2020). Selain itu, pemerintah juga harus memenuhi permintaan pangan bagi penduduk miskin sebesar 9,57% (BPS, 2022) dan adanya kasus stunting balita yang mencapai 21,6%. Dari sisi “pasokan”, tantangan yang dihadapi antara lain; a). konversi lahan pertanian masih tinggi, b). akses terhadap sumber pembiayaan, teknologi, informasi, dan pasar

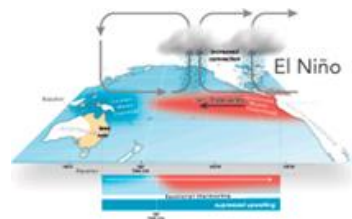
rendah, c). sebaran produksi pangan tidak merata, baik antar daerah maupun antar waktu, d). dampak negatif perubahan iklim global.

Perubahan iklim berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan karena menyebabkan terjadi pergeseran musim hujan atau kemarau yang sangat mempengaruhi pola dan waktu tanam tanaman pangan. Perubahan iklim ditandai dengan suhu yang semakin tinggi dan curah hujan yang semakin berkurang dan tidak menentu. Lembaga penelitian padi di Philipina melaporkan bahwa peningkatan suhu  $1^{\circ}\text{C}$  dapat mengakibatkan terjadinya penurunan panen padi sebesar 10%.

- a. Deskripsikan secara singkat permasalahan yang terdapat pada bacaan tersebut!
  - b. Tuliskan upaya atau langkah yang dapat diambil untuk mengatasi permasalahan tersebut! (minimal 3)
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar (a) La Nina



Gambar (b) El Nino

- a. Bagaimana perbedaan suhu permukaan laut selama proses La Nina dan El Nino memengaruhi pola cuaca global?
  - b. Mengapa frekuensi kejadian La Nina dan El Nino penting untuk dipahami dalam mempelajari perubahan iklim?
  - c. Bagaimana pengaruh kondisi netral terhadap kestabilan iklim global dibandingkan dengan kondisi La Nina dan El Nino?
4. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas!
5. Tuliskan hasil diskusi dan presentasi yang telah dilakukan!

## Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) II

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI KELAS X PERUBAHAN IKLIM : KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI

Kelompok :  
Kelas :  
Nama Kelompok : 1. 4.  
2. 5.  
3. 6.

#### Tujuan Pembelajaran

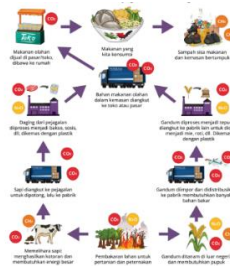
1. Siswa mampu mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu menganalisis faktor penyebab dari perubahan iklim dengan benar

#### Petunjuk Kerja:

1. Bacalah LKPD, bahan ajar, serta media pembelajaran lain yang berkaitan dengan materi perubahan iklim untuk menjawab pertanyaan
2. Kerjakan soal pada LKPD ini secara kelompok dengan cermat
3. Setelah mengerjakan LKPD, presentasikan hasil diskusi kelompok (perwakilan 1 atau 2 anggota kelompok)

#### Jawablah soal-soal di bawah ini secara berkelompok!

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 1. Aktivitas manusia penyebab perubahan iklim

Gambar di atas merupakan salah satu contoh penyebab perubahan iklim global yang dilakukan oleh manusia. Sebutkan faktor-faktor penyebab perubahan iklim yang diakibatkan oleh aktivitas manusia beserta jenis gas yang berpengaruh dalam peristiwa tersebut! Sajikan hasilnya dalam tabel berikut! (minimal 4)

| No  | Faktor Penyebab Perubahan Iklim Akibat Aktivitas Manusia | Penjelasan | Gas yang Berpengaruh |
|-----|----------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| 1.  |                                                          |            |                      |
| 2.  |                                                          |            |                      |
| 3.  |                                                          |            |                      |
| dst |                                                          |            |                      |

2. Bacalah artikel berikut!

Anomali suhu udara tahunan adalah nilai selisih antara suhu udara pada tahun tertentu, terhadap suhu udara rata-rata tahunan selama 30 tahun (periode normal tahun 1991-2020). Berdasarkan data dari 116 stasiun pengamatan BMKG, suhu udara rata-rata periode 1991-2020 di Indonesia sebesar 26.7 °C dan suhu udara rata-rata tahun 2023 sebesar 27.2 °C, sehingga anomali suhu udara rata-rata tahun 2023 sebesar 0.5 °C.

Sepanjang periode pengamatan tahun 1981 hingga 2023 di Indonesia, tahun 2016 merupakan tahun terpanas dengan nilai anomali sebesar 0.6 °C. Tahun 2023 menempati urutan ke-2 tahun terpanas dengan nilai anomali sebesar 0.5 °C.



Gambar 2. Anomali suhu rata-rata tahunan tahun 2023  
Keterangan: Angka merah menunjukkan anomali suhu rata-rata pada 116 stasiun

<https://i0.wp.com/content.bmkg.go.id/wp-content/uploads/Anomali-Suhu-Tahunan-Per-Stasiun-2023-1.png?ssl=1>  
<https://i0.wp.com/content.bmkg.go.id/wp-content/uploads/Anomali-Suhu-Tahunan-Per-Stasiun-2023-1.png?ssl=1>

Anomali suhu udara rata-rata per-stasiun pada tahun 2023 yang diperoleh dari 116 stasiun pengamatan BMKG di Indonesia menunjukkan hampir seluruhnya bernilai anomali positif. Anomali tertinggi tercatat di Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan – Palembang (sebesar 1.2 °C), sedangkan anomali terendah tercatat di Stasiun Meteorologi Aji Pangeran Tumenggung Pranoto – Samarinda (sebesar -0.4 °C).

Perbedaan (selisih) antara suhu udara rata-rata tahun 2023 terhadap tahun 2022 menunjukkan sebagian besar stasiun pengamatan BMKG bernilai positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa suhu udara rata-rata tahun 2023 relatif lebih panas dibandingkan tahun 2022. Perbedaan suhu udara rata-rata yang terpanas adalah Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-Al Jufri – Sulawesi Tengah (sebesar 0.9 °C), sedangkan perbedaan suhu udara rata-

rata yang terdingin adalah Stasiun Meteorologi Aji Pangeran Tumenggung Pranoto – Samarinda (sebesar  $-0.7^{\circ}\text{C}$ ) di tahun 2023 dibanding tahun sebelumnya.

Berdasarkan bacaan tersebut, bagaimana anomali suhu udara rata-rata tahun 2023 di Indonesia dibandingkan dengan periode normal tahun 1991-2020 dan apa dampak yang ditimbulkan terhadap perubahan iklim? (minimal 3)

3. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas!
4. Tuliskan hasil diskusi dan presentasi yang telah dilakukan!

**Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) III**

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
BIOLOGI KELAS X  
PERUBAHAN IKLIM : KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI**

Kelompok :  
Kelas :  
Nama Kelompok : 1. 4.  
2. 5.  
3. 6.

**Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu menentukan upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu menganalisis bentuk kerja sama global dalam mengatasi perubahan iklim

**Petunjuk Kerja:**

1. Bacalah LKPD, bahan ajar, serta media pembelajaran lain yang berkaitan dengan materi perubahan iklim untuk menjawab pertanyaan
2. Kerjakan soal pada LKPD ini secara kelompok dengan cermat
3. Setelah mengerjakan LKPD, presentasikan hasil diskusi kelompok (perwakilan 1 atau 2 anggota kelompok)

**Jawablah soal-soal di bawah ini secara berkelompok!**

1. Perubahan iklim telah menjadi tantangan global yang mendorong kita untuk beradaptasi dan melakukan mitigasi dalam upaya melindungi lingkungan kita. Menyadari adanya berbagai macam dampak dari perubahan iklim, maka perlu diupayakan adanya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Apa perbedaan antara mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim? Carilah informasi dari buku maupun internet tentang mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim! Dari

informasi yang telah diperoleh, analisislah mengenai perbedaan antara mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim! Tuliskan hasilnya dalam tabel berikut!

| No | Aspek                | Perbedaan |          |
|----|----------------------|-----------|----------|
|    |                      | Mitigasi  | Adaptasi |
| 1. | Definisi             |           |          |
| 2. | Tujuan               |           |          |
| 3. | Upaya yang dilakukan |           |          |
| 4. | Skala implementasi   |           |          |
| 5. | Jangka waktu dampak  |           |          |

2. Bacalah artikel di bawah ini!



Gambar 1. Sampah anorganik

### [Mengenai Sampah Anorganik: Jenis, Contoh dan Pengolahannya -](#)

Sampah anorganik merupakan salah satu jenis limbah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia maupun proses industri, yang tidak dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme. Berbeda halnya dengan sampah organik yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup dan dapat terurai dengan cepat, limbah anorganik tersusun dari bahan-bahan yang berasal dari sumber daya tak terbarukan, seperti plastik, logam, kaca, dan bahan kimia sintetis. Sifatnya yang sulit terurai, menjadikan limbah ini dapat bertahan di lingkungan selama bertahun-tahun, bahkan berabad-abad, sehingga mengancam kelestarian lingkungan.

Sampah anorganik biasanya dihasilkan dalam jumlah besar oleh kegiatan manusia seperti penggunaan produk plastik, konsumsi barang elektronik, dan proses industri. Bahan-bahan ini tidak memiliki sifat biodegradabilitas, artinya tidak dapat dipecah menjadi komponen-komponen yang lebih sederhana oleh mikroorganisme alami. Akibatnya, limbah anorganik cenderung menumpuk di lingkungan, menyebabkan pencemaran tanah, air, dan udara.

Contoh yang paling sering ditemui dari limbah anorganik adalah plastik. Plastik, yang dibuat dari polimer sintetik yang berasal dari minyak bumi atau gas alam, digunakan dalam berbagai produk konsumen. Sifat plastik yang tahan lama dan tidak mudah terurai membuatnya sangat berguna, tetapi sangat berbahaya bagi lingkungan. Ketika dibuang, plastik dapat terurai menjadi partikel mikroplastik yang kemudian masuk ke rantai makanan dan menyebabkan dampak negatif pada kesehatan manusia dan ekosistem. Selain plastik, limbah anorganik juga mencakup logam, kaca, kertas, karet, dan limbah elektronik.

Pengelolaan limbah anorganik menjadi tantangan besar dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan. Limbah jenis ini tidak dapat terurai secara alami dalam waktu yang singkat, sehingga memerlukan metode pengolahan khusus untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

Berdasarkan narasi di atas, tuliskan pengelolaan limbah anorganik secara umum yang dapat dilakukan, serta tuliskan kelebihan dan kelemahan dari pengelolaan limbah tersebut! Tuliskan hasilnya dalam bentuk tabel berikut! (minimal 3)

| No | Cara Pengolahan Limbah | Kelebihan | Kekurangan |
|----|------------------------|-----------|------------|
| 1. |                        |           |            |
| 2. |                        |           |            |

|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
| 3.  |  |  |  |
| dst |  |  |  |

3. Bacalah artikel di bawah ini!

Pada 9 Agustus 2021, *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) merilis sebuah laporan yang telah disusun oleh 234 ilmuwan dari 66 negara. Laporan ini menggabungkan berbagai lini paleoklimatologi, pengamatan, proses pemahaman, serta simulasi iklim global dan regional.

*Climate Change 2021: the Physical Science Basis* merupakan laporan dari Kelompok Kerja I. Laporan ini adalah yang pertama dari tiga laporan yang menyusun Sixth Assessment Report (AR6)—Laporan Penilaian Keenam, yang akan di selesaikan pada pertengahan terakhir tahun 2022.

IPCC merupakan salah satu bagian PBB yang didirikan pada tahun 1988 untuk menilai keilmuan yang berhubungan dengan perubahan iklim. Penilaian IPCC menyediakan informasi ilmiah secara periodik kepada para pejabat politik dan pemerintah untuk mengembangkan kebijakan iklim di ranah regional maupun global.

Laporan terbaru IPCC menunjukkan bahwa emisi gas rumah kaca dari kegiatan manusia adalah penyebab kenaikan suhu sekitar 1,1°C pada pemanasan global antara tahun 1850-1900. Temperatur udara pada dekade terakhir (2011-2020) jauh lebih tinggi dibanding sebelumnya. Dengan penemuan ini, suhu global diperkirakan akan mencapai atau bahkan melebihi 1,5°C pemanasan dalam 20 tahun ke depan.

Aktivitas manusia berpengaruh pada seluruh komponen sistem iklim, jelas laporan tersebut. Dampak ini dapat dilihat dari peningkatan frekuensi dan intensitas gelombang panas, banjir, kekeringan, dan angin puting beliung; pemanasan laut, pengasaman, dan penurunan kadar oksigen; penurunan es Samudra Arktik, gunung es,

lapisan salju, dan permafrost; serta kenaikan permukaan laut yang dapat menyebabkan erosi pantai dan banjir rob di kota-kota pesisir.

Dari laporan IPCC ini, dijelaskan bahwa jika tidak ada pengurangan emisi gas rumah kaca yang segera dilakukan dalam skala besar, kerusakan yang terjadi tidak akan dapat diperbaiki. Tujuan dari Perjanjian Paris 2015 adalah untuk membatasi pemanasan global hingga 1,5°C atau bahkan 2°C akan mustahil dilakukan.

- a. Bagaimana dampak dari laporan IPCC tentang perubahan iklim? (minimal 3)
  - b. Tuliskan kesimpulan dari laporan IPCC di atas!
4. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas!
  5. Tuliskan hasil diskusi dan presentasi yang telah dilakukan

### Lampiran 4. Penilaian Sikap

#### a. Lembar Observasi Penilaian Sikap

| No  | Nama Siswa | Disiplin |   |   | Kerjasama |   |   | Teliti |   |   | Skor | Nilai Akhir |
|-----|------------|----------|---|---|-----------|---|---|--------|---|---|------|-------------|
|     |            | 3        | 2 | 1 | 3         | 2 | 1 | 3      | 2 | 1 |      |             |
| 1.  |            |          |   |   |           |   |   |        |   |   |      |             |
| 2.  |            |          |   |   |           |   |   |        |   |   |      |             |
| 3.  |            |          |   |   |           |   |   |        |   |   |      |             |
| dst |            |          |   |   |           |   |   |        |   |   |      |             |

#### b. Rubrik Penilaian Sikap

| No | Indikator | Kriteria                                                                                                                                                                                        | Skor                                                                                                    |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Disiplin  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tertib mengikuti instruksi</li> <li>Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta</li> <li>Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif</li> </ul>   | 3 = Jika tiga indikator terlihat<br>2 = Jika dua indikator terlihat<br>1 = Jika satu indikator terlihat |
| 2. | Kerjasama | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ikut berperan dalam kegiatan diskusi</li> <li>Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok</li> <li>Memberikan pendapat dalam menyelesaikan LKPD</li> </ul> |                                                                                                         |
| 3. | Teliti    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teliti dalam hal melakukan pengamatan</li> <li>Teliti dalam hal mencatat data</li> <li>Teliti dalam hal mendiskripsikan hasil pengamatan</li> </ul>      |                                                                                                         |

#### Perhitungan Skor:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 5. Rubrik Penilaian LKPD

### Rubrik Penilaian LKPD Pertemuan I

| No | Soal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Skor                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  <p>a. Deskripsikan 3 hal secara singkat terkait isi video tersebut!</p> <p>b. Apa saja perubahan iklim yang terjadi dari video tersebut! (minimal 3)</p> <p>c. Buatlah pertanyaan terkait perubahan iklim dalam video tersebut (minimal 3)</p> | <p>a. Video tersebut membahas tentang perubahan iklim yang disebabkan karena konsentrasi gas di atmosfer. Gas yang ada di atmosfer disebabkan karena aktivitas manusia seperti alih fungsi lahan, gas hasil produksi limbah organik, penggunaan bahan bakar fosil yang membuat lapisan berlebihan. Akibatnya dari aktivitas tersebut yaitu menyebabkan kekeringan, wabah penyakit, gelombang badai besar, meningkatkan suhu panas lautan, banjir, cuaca ekstrim, mencairnya es di kutub. Hal tersebut dapat kita cegah dengan mengolah sampah dengan 3R, mengurangi penggunaan kendaraan pribadi, menghemat penggunaan listrik, melakukan reboisasi, dll.</p> <p>b. Kekeringan, gelombang badai besar, meningkatnya suhu panas lautan, banjir, cuaca ekstrim, dan mencairnya es di kutub.</p> <p>c. Pertanyaan</p> <p>- Apa yang dimaksud dengan perubahan iklim?</p> | <p>Benar dan lengkap : <b>50</b></p> <p>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menjelaskan maksimal 3 hal pada point a, tidak menyebutkan minimal 3 peristiwa perubahan iklim pada point b, dan tidak menuliskan pertanyaan beserta jawabannya minimal 3 pada point c dan d) : <b>45</b></p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | d. Jawablah setiap pertanyaan yang muncul dari hasil diskusi                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa saja aktivitas yang menyebabkan meningkatnya gas di atmosfer?</li> <li>- Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mencegah perubahan iklim?</li> </ul> <p>d. Jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan iklim merupakan perubahan pada iklim, suhu dan curah ujan tertentu yang disebabkan konsentrasi gas di atmosfer.</li> <li>- Alih fungsi lahan, gas hasil produksi limbah organik, penggunaan bahan bakar fosil yang membuat lapisan berlebihan.</li> <li>- Mengolah sampah dengan 3R, mengurangi penggunaan kendaraan pribadi, menghemat penggunaan listrik, melakukan reboisasi, dll.</li> </ul> | Menjawab tapi salah : <b>1</b><br>Tidak menjawab : <b>0</b>                                                                                       |
| 2. | <p><a href="http://bit.ly/40GXvXX">http://bit.ly/40GXvXX</a></p> <p>a. Deskripsikan secara singkat permasalahan yang terdapat pada bacaan tersebut!</p> <p>b. Tuliskan upaya atau langkah yang dapat diambil untuk mengatasi permasalahan</p> | a. Permasalahan yang terdapat pada bacaan tersebut yaitu meningkatnya permintaan pangan akibat pertambahan jumlah penduduk di Indonesia, sedangkan pasokannya masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti alih fungsi lahan, keterbatasan akses terhadap pembiayaan, teknologi, informasi, dan pasar, distribusi produksi pangan yang tidak merata antar wilayah ataupun waktu dan juga dampak negatif dari perubahan iklim global. Perubahan                                                                                                                                                                                                     | Benar dan lengkap : <b>25</b><br>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menjelaskan sebab dan akibat pada point a secara jelas dan tidak menyebutkan |

|    |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | tersebut! (minimal 3)                                                                                                                                                                                                | <p>iklim menyebabkan terjadinya pergeseran musim hujan atau kemarau yang sangat mempengaruhi pola dan waktu tanam tanaman pangan.</p> <p>b. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperkuat cadangan pangan nasional dalam mengantisipasi kekurangan pangan</li> <li>- Memberikan bantuan kepada petani untuk meningkatkan produksi</li> <li>- Mengembangkan varietas tanaman yang tahan terhadap perubahan iklim</li> <li>- Mengedukasi pola konsumsi yang sehat dan bergizi, dll</li> </ul> | <p>minimal 3 upaya dalam mengatasi permasalahan pada point b) : <b>20</b></p> <p>Menjawab tapi salah : <b>1</b></p> <p>Tidak menjawab : <b>0</b></p>                 |
| 3. | <p>a. Bagaimana perbedaan suhu permukaan laut selama proses La Nina dan El Nino memengaruhi pola cuaca global?</p> <p>b. Mengapa frekuensi kejadian La Nina dan El Nino penting untuk dipahami dalam mempelajari</p> | <p>a. Suhu permukaan laut di Samudra Pasifik pada kondisi La Nina lebih dingin di bawah suhu normal, sedangkan suhu permukaan laut di Samudra Pasifik Tengah dan Timur pada kondisi El Nino lebih hangat dari suhu normal. Kedua fenomena ini memengaruhi pola cuaca global seperti perubahan pola cuaca yang ekstrem</p> <p>b. Kondisi La Nina dan El Nino penting dipahami dalam perubahan iklim karena dapat membantu dampak, mitigasi serta adaptasi terhadap perubahan iklim</p>                                                                         | <p>Benar dan lengkap : <b>25</b></p> <p>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menjelaskan secara jelas perbedaan la nina dan el nino, pentingnya frekuensi la nina</p> |

|             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>perubahan iklim?</p> <p>c. Bagaimana pengaruh kondisi netral terhadap kestabilan iklim global dibandingkan dengan kondisi La Nina dan El Nino?</p> | <p>c. Pada kondisi netral, suhu permukaan laut di barat Pasifik akan selalu lebih hangat dari bagian timur Pasifik yang menyebabkan iklim normal tanpa pengaruh dari La Nina dan El Nino. Dalam kondisi netral, termoklin akan miring ke bawah ke arah barat ekuator Pasifik</p> | <p>dan el nino serta menjelaskan kondisi netral yang terjadi) : <b>20</b><br/> Menjawab tapi salah : <b>1</b><br/> Tidak menjawab : <b>0</b></p> |
| Total Score |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 100                                                                                                                                              |

**Rubrik Penilaian LKPD Pertemuan II**

| No | Soal                                                                                                                                                                                                   | Jawaban                                                |                                                          |                                                                                                                                                                       |                                                     | Skor                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Sebutkan faktor-faktor penyebab perubahan iklim yang diakibatkan oleh aktivitas manusia beserta jenis gas yang berpengaruh dalam peristiwa tersebut! Sajikan hasilnya dalam tabel berikut! (minimal 4) | Faktor penyebab perubahan iklim oleh aktivitas manusia |                                                          |                                                                                                                                                                       |                                                     | <p>Benar dan lengkap : <b>50</b></p> <p>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menyebutkan minimal 4 aktivitas penyebab perubahan iklim akibat aktivitas manusia secara lengkap dengan penjelasan dan gas yang berpengaruhnya) : <b>45</b></p> <p>Menjawab tapi salah : <b>1</b></p> <p>Tidak menjawab : <b>0</b></p> |
|    |                                                                                                                                                                                                        | No                                                     | Faktor Penyebab Perubahan Iklim Akibat Aktivitas Manusia | Penjelasan                                                                                                                                                            | Gas yang Berpengaruh                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |                                                                                                                                                                                                        | 1.                                                     | Pembakaran bahan bakar fosil                             | Penggunaan bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam untuk pembangkit listrik, industri, dan transportasi melepaskan gas rumah kaca ke atmosfer. | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , NO <sub>x</sub> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |    |                                 |                                                                                                                                                |                                   |  |
|--|--|----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
|  |  | 2. | Produksi dan penggunaan plastik | Pembuatan plastik berbasis minyak bumi menghasilkan emisi gas rumah kaca. Selain itu, pembakaran sampah plastik juga melepaskan gas berbahaya. | CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> |  |
|  |  | 3. | Penumpukan sampah organik       | Pembuatan plastik berbasis minyak bumi menghasilkan emisi gas rumah kaca. Selain itu, pembakaran sampah plastik juga melepaskan gas berbahaya. | CH <sub>4</sub>                   |  |
|  |  | 4. | Deforestasi                     | Penebangan hutan mengurangi kemampuan pohon dalam menyerap                                                                                     | CO <sub>2</sub>                   |  |

|  |  |    |                    |                                                                                                                                                                      |                                                     |  |
|--|--|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|
|  |  |    |                    | karbon dioksida dari atmosfer, sehingga meningkatkan konsentrasi CO <sub>2</sub> .                                                                                   |                                                     |  |
|  |  | 5. | Kegiatan pertanian | Pertanian menghasilkan gas rumah kaca dari penggunaan pupuk kimia, fermentasi enterik ternak (proses pencernaan pada hewan ternak), dan pembusukan limbah pertanian. | CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O                  |  |
|  |  | 6. | Industrialisasi    | Aktivitas industri menghasilkan emisi gas rumah kaca dari proses manufaktur, pembakaran bahan bakar fosil, dan                                                       | CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CH <sub>4</sub> |  |

|    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | penggunaan bahan kimia berbahaya.                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                                                                    |
|    |                                                                                                                                                    | 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Penggunaan transportasi | Kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar fosil melepaskan gas rumah kaca ke atmosfer, terutama dari pembakaran bensin dan diesel. | CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> |                                                                                                                                                                                    |
| 2. | Berdasarkan bacaan tersebut, bagaimana anomali suhu udara rata-rata tahun 2023 di Indonesia dibandingkan dengan periode normal tahun 1991-2020 dan | <p>Anomali suhu udara rata-rata tahun 2023 di Indonesia adalah 0.5°C lebih tinggi dibandingkan dengan suhu udara rata-rata periode normal 1991-2020 (26.7°C). Ini menunjukkan bahwa suhu udara tahun 2023 mengalami kenaikan yang cukup signifikan, menjadikannya tahun terpanas ke-2 sejak tahun 1981, setelah tahun 2016 yang memiliki anomali sebesar 0.6°C. Dampak terhadap perubahan iklim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanasan global, anomali suhu positif secara konsisten menunjukkan adanya pemanasan global akibat peningkatan gas rumah kaca</li> </ul> |                         |                                                                                                                                          |                                   | <p>Benar dan lengkap : <b>50</b></p> <p>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menguraikan secara jelas perbandingan anomali suhu rata-rata tahun 2023 berdasarkan teks dan tidak</p> |

|             |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | apa dampak yang ditimbulkan terhadap perubahan iklim? (minimal 3) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan pola cuaca ekstrem, peningkatan suhu dapat menyebabkan perubahan pola cuaca ekstrem</li> <li>- Kerusakan ekosistem, peningkatan suhu dapat mengganggu keseimbangan ekosistem</li> <li>- Dampak pada kesehatan manusia, peningkatan suhu dapat meningkatkan risiko penyakit terkait panas, seperti dehidrasi dan memperburuk kualitas udara yang berdampak pada penyakit pernapasan.</li> <li>- Kenaikan permukaan laut, suhu yang lebih tinggi akan menyebabkan pencairan es di kutub dan kenaikan permukaan laut</li> <li>- Peningkatan kebutuhan mitigasi dan adaptasi</li> </ul> | menyebutkan minimal 3 dampak yang ditimbulkan) :<br><b>45</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b><br>Tidak menjawab : <b>0</b> |
| Total Score |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100                                                                                                                          |

**Rubrik Penilaian LKPD Pertemuan III**

| No | Soal                                                            | Jawaban                                                     |          |                                                                                                      |                                                                                                              | Skor                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Perbedaan antara mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim | Perbedaan mitigasi dengan adaptasi terhadap perubahan iklim |          |                                                                                                      |                                                                                                              | Benar dan lengkap : <b>35</b> Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menuliskan 5 aspek perbedaan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim secara tepat dan benar) : <b>30</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b> Tidak menjawab : <b>0</b> |
|    |                                                                 | No                                                          | Aspek    | Perbedaan                                                                                            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                                                                 |                                                             |          | Mitigasi                                                                                             | Adaptasi                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                                                                 | 1.                                                          | Definisi | Tindakan untuk mengurangi dan menstabilkan tingkat gas rumah kaca yang memerangkap panas di atmosfer | Proses penyesuaian sebagai usaha alam atau manusia menyesuaikan diri untuk mengurangi dampak perubahan iklim |                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                                                                 | 2.                                                          | Tujuan   | Mengurangi penyebab perubahan iklim dengan menekan                                                   | Meningkatkan kemampuan manusia dalam menghadapi perubahan iklim                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |    |                     |                                                                                              |                                                                                          |  |
|--|--|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |    |                     | emisi gas rumah kaca                                                                         | seiring dengan usaha dalam mengurangi pemanasan global                                   |  |
|  |  | 3. | Contoh tindakan     | Restorasi hutan, mengurangi limbah plastik, mengurangi penggunaan kendaraan bermotor, dll    | Pembangunan infrastruktur tahan bencana, diversifikasi tanaman pertanian, dll            |  |
|  |  | 4. | Skala implementasi  | Biasanya dilakukan secara global atau nasional karena bertujuan mengurangi emisi secara luas | Lebih banyak diterapkan di tingkat lokal atau regional untuk menghadapi kondisi spesifik |  |
|  |  | 5. | Jangka waktu dampak | Dampak terlihat dalam jangka panjang karena                                                  | Dampak bisa dirasakan dalam jangka pendek                                                |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       | berfokus pada pengurangan penyebab perubahan iklim | hingga menengah karena langsung menghadapi akibat perubahan iklim |    |                        |           |            |    |                   |                                                                                                          |                                                                                       |    |                           |                                      |                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|------------------------|-----------|------------|----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Berdasarkan narasi di atas, tuliskan pengelolaan limbah anorganik secara umum yang dapat dilakukan, serta tuliskan kelebihan dan kelemahan dari pengelolaan limbah tersebut! Tuliskan hasilnya dalam bentuk tabel berikut! (minimal 3) | Cara pengolahan limbah anorganik <table><tr><th>No</th><th>Cara Pengolahan Limbah</th><th>Kelebihan</th><th>Kekurangan</th></tr><tr><td>1.</td><td>Sanitary landfill</td><td>Pengelolaan secara terkontrol melalui sistem sanitasi yang baik, mengurangi dampak pencemaran lingkungan</td><td>Pengelolaan ini membutuhkan lahan yang luas serta dapat mencemari tanah dan air tanah</td></tr><tr><td>2.</td><td>Incineration (pembakaran)</td><td>Mengurangi limbah secara drastis dan</td><td>Menghasilkan asap yang dapat menimbulkan</td></tr></table> |                                                                                       |                                                    |                                                                   | No | Cara Pengolahan Limbah | Kelebihan | Kekurangan | 1. | Sanitary landfill | Pengelolaan secara terkontrol melalui sistem sanitasi yang baik, mengurangi dampak pencemaran lingkungan | Pengelolaan ini membutuhkan lahan yang luas serta dapat mencemari tanah dan air tanah | 2. | Incineration (pembakaran) | Mengurangi limbah secara drastis dan | Menghasilkan asap yang dapat menimbulkan | Benar dan lengkap : <b>35</b> Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menyebutkan minimal 3 cara pengolahan limbah beserta kelebihan dan kelemahan secara tepat dan benar): <b>30</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b> Tidak menjawab : <b>0</b> |
| No | Cara Pengolahan Limbah                                                                                                                                                                                                                 | Kelebihan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kekurangan                                                                            |                                                    |                                                                   |    |                        |           |            |    |                   |                                                                                                          |                                                                                       |    |                           |                                      |                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. | Sanitary landfill                                                                                                                                                                                                                      | Pengelolaan secara terkontrol melalui sistem sanitasi yang baik, mengurangi dampak pencemaran lingkungan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pengelolaan ini membutuhkan lahan yang luas serta dapat mencemari tanah dan air tanah |                                                    |                                                                   |    |                        |           |            |    |                   |                                                                                                          |                                                                                       |    |                           |                                      |                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. | Incineration (pembakaran)                                                                                                                                                                                                              | Mengurangi limbah secara drastis dan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menghasilkan asap yang dapat menimbulkan                                              |                                                    |                                                                   |    |                        |           |            |    |                   |                                                                                                          |                                                                                       |    |                           |                                      |                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                               |     |                                                                                                                                                         |                                                                                                    |                                                                                          |                               |
|----|-----------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|    |                                               |     |                                                                                                                                                         | menghasilkan energi dari panas pembakaran                                                          | pencemaran udara                                                                         |                               |
|    |                                               | 3.  | Pulverisation (penghancuran)                                                                                                                            | Mengurangi ukuran dan bentuk limbah menjadi lebih kecil, memudahkan dalam pengelolaan lebih lanjut | Tidak dapat menghilangkan limbah secara penuh dan tetap membutuhkan pengelolaan lanjutan |                               |
|    |                                               | 4.  | Recycle (daur ulang)                                                                                                                                    | Mengurangi limbah dan menciptakan peluang ekonomi                                                  | Membutuhkan proses dan biaya tambahan, tidak semua limbah dapat didaur ulang             |                               |
|    |                                               | dst |                                                                                                                                                         |                                                                                                    |                                                                                          |                               |
| 3. | a. Bagaimana dampak dari laporan IPCC tentang | a.  | Dampak dari laporan IPCC tentang perubahan iklim yaitu dapat meningkatkan kesadaran tentang pengurangan emisi gas rumah kaca, merancang kebijakan untuk |                                                                                                    |                                                                                          | Benar dan lengkap : <b>30</b> |

|             |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>perubahan iklim?<br/>(minimal 3)</p> <p>b. Tuliskan kesimpulan dari laporan IPCC di atas!</p> | <p>mengurangi emisi karbon, mengingatkan dampak yang ekstrem terhadap perubahan iklim, dll.</p> <p>b. Kesimpulan dari laporan IPCC di atas yaitu aktivitas manusia merupakan penyebab utama terjadinya perubahan iklim terutama akibat emisi gas rumah kaca yang telah meningkatkan suhu global sekitar 1,1°C sejak era pra-industri (1850-1900). Dalam laporan dijelaskan jika tidak ada pengurangan emisi gas rumah kaca, maka kerusakan tidak dapat diperbaiki dan Perjanjian Paris 2015 untuk membatasi pemanasan global hingga 1,5°C atau bahkan 2°C akan mustahil dilakukan.</p> | <p>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menyebutkan minimal 3 dampak laporan IPCC dan menyimpulkan secara jelas sesuai bacaan) : <b>25</b></p> <p>Menjawab tapi salah : <b>1</b></p> <p>Tidak menjawab : <b>0</b></p> |
| Total Score |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100                                                                                                                                                                                                                  |

## Lampiran 6. Penilaian Keterampilan

### a. Instrumen penilaian

| No  | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai     |                   |                                            |                                                                   | Nilai Akhir |
|-----|------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |            | Sistematika presentasi | Penguunaan bahasa | Ketepatan intonasi dan kejelasan artkulasi | Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan |             |
| 1.  |            |                        |                   |                                            |                                                                   |             |
| dst |            |                        |                   |                                            |                                                                   |             |

### b. Rubrik penilaian

| No | Aspek yang Dinilai     | Kriteria                                                              | Skor |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| 1. | Sistematika presentasi | Materi presentasi disajikan secara runtut dan sistematis              | 4    |
|    |                        | Materi presentasi disajikan secara runtut tetapi kurang sistematis    | 3    |
|    |                        | Materi presentasi disajikan secara kurang runtut dan tidak sistematis | 2    |
|    |                        | Materi presentasi disajikan secara tidak runtut dan tidak sistematis  | 1    |
| 2. | Pengunaan bahasa       | Bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami                           | 4    |

|    |                                                                   |                                                                                                       |   |
|----|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                   | Bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami                                                            | 3 |
|    |                                                                   | Bahasa yang digunakan agak sulit dipahami                                                             | 2 |
|    |                                                                   | Bahasa yang digunakan sangat sulit dipahami                                                           | 1 |
| 3. | Ketepatan intonasi dan kejelasan artikulasi                       | Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang tepat dan artikulasi/lafal yang jelas               | 4 |
|    |                                                                   | Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang agak tepat dan artikulasi/lafal yang agak jelas     | 3 |
|    |                                                                   | Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang kurang tepat dan artikulasi/lafal yang kurang jelas | 2 |
|    |                                                                   | Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang tidak tepat dan artikulasi/lafal yang tidak jelas   | 1 |
| 4. | Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan | Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan arif dan bijaksana                    | 4 |
|    |                                                                   | Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan cukup baik                            | 3 |
|    |                                                                   | Kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan dengan baik                      | 2 |
|    |                                                                   | Sangat kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan                                          | 1 |

### Perhitungan Skor:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## MODUL AJAR KELAS KONTROL

### PERUBAHAN IKLIM: KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI

| INFORMASI UMUM     |                                             |
|--------------------|---------------------------------------------|
| A. IDENTITAS MODUL |                                             |
| Penyusun           | Nailu Rohmatil Ulya                         |
| Nama Sekolah       | SMA Futuhiyyah Mranggen                     |
| Mata Pelajaran     | Biologi                                     |
| Fase/ Kelas        | Fase E/ X                                   |
| Topik              | Perubahan Iklim : Konsep dan Solusi Biologi |
| Alokasi Waktu      | 9 JP x 45 Menit (3 kali pertemuan)          |

| B. KOMPETENSI AWAL                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pengetahuan prasyarat yang perlu dikuasai siswa adalah mampu memahami dan menjelaskan perubahan iklim yang terjadi di lingkungan sekitar serta penyebab terjadinya perubahan iklim, baik secara alam maupun aktivitas manusia. |

| C. CAPAIAN PEMBELAJARAN                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capaian Pembelajaran<br>Mata Pelajaran<br>Biologi SMA/MA | Pada akhir fase E, siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berkontribusi aktif dalam menemukan solusi atas berbagai permasalahan. Kemampuan tersebut meliputi mengamati, mengajukan pertanyaan, memprediksi, merancang dan melaksanakan penelitian, mengolah serta menganalisis data dan informasi, mengevaluasi, merefleksi, serta menyampaikan hasil dalam bentuk proyek sederhana atau visualisasi simulasi menggunakan teknologi yang tersedia terkait topik yang relevan mencakup energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pengelolaan limbah dan sumber daya alam, serta pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan untuk mendukung |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui kemampuan ini, siswa juga dilatih untuk mengembangkan sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Capaian Pembelajaran Berdasarkan Elemen | Pada akhir fase E, siswa memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta <b>perubahan lingkungan</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Keterampilan Proses                     | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Mengamati</b><br/>Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.</li> <li><b>2. Mempertanyakan dan Memprediksi</b><br/>Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Siswa didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.</li> <li><b>3. Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan</b><br/>Siswa merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan resiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut. Siswa memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat.</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>4. Memproses, Menganalisis Data dan Informasi</b><br/>Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi. Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan.</p> <p><b>5. Mengevaluasi dan Refleksi</b><br/>Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.</p> <p><b>6. Mengomunikasikan Hasil</b><br/>Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>D. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b> |                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME | Akhlak kepada manusia dan akhlak kepada alam                                      |
| Bergotong royong                   | Kolaborasi dan kepedulian antar siswa                                             |
| Bernalar kritis                    | Mengambil keputusan, merefleksi dan mengevaluasi pemikirannya sendiri dalam tugas |

**E. SARANA DAN PRASARANA**

Laptop, Gawai, Wifi, Gambar dan Video tentang perubahan iklim, PPT, LCD proyektor, Papan tulis, Spidol , LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), dan Lingkungan sekolah.

**F. TARGET PESERTA DIDIK**

Siswa yang menjadi target dalam pembelajaran adalah siswa reguler dengan tipikal umum, tidak ada kesulitan dalam memahami materi tertentu sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

**G. MODEL PEMBELAJARAN**

|            |                                                 |
|------------|-------------------------------------------------|
| Pendekatan | Saintifik                                       |
| Model      | <i>Discovery Learning</i>                       |
| Metode     | Diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi |

**KOMPONEN INTI****A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu mengidentifikasi gejala dari perubahan iklim dengan benar
3. Siswa mampu mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari perubahan iklim dengan benar
4. Siswa mampu menganalisis faktor penyebab dari perubahan iklim dengan benar
5. Siswa mampu menentukan upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim dengan benar
6. Siswa mampu menganalisis bentuk kerja sama global dalam mengatasi perubahan iklim

**B. PEMAHAMAN BERMAKNA**

Perubahan iklim merupakan perubahan pola cuaca dan suhu di bumi yang terjadi akibat aktivitas manusia maupun fenomena alam. Perubahan iklim memiliki dampak terhadap ekosistem seperti penurunan keanekaragaman hayati, perubahan siklus karbon dan air, dan sebagainya. Mitigasi dan adatasi merupakan

upaya terhadap perubahan iklim yang dapat dilakukan seperti kegiatan reboisasi dan pengurangan jumlah limbah.

### C. PERTANYAAN PEMANTIK

#### Pertemuan Pertama

- Peristiwa apa yang kalian lihat dari gambar ini?
- Mengapa fenomena tersebut termasuk salah satu gejala perubahan iklim?
- Apa yang kalian ketahui tentang perubahan iklim?

#### Pertemuan Kedua

- Peristiwa lingkungan apa yang tercermin dari kedua gambar ini?
- Apa yang menyebabkan sawah mengalami kekeringan?
- Apa yang menyebabkan terumbu karang mengalami pemutihan (*coral bleaching*)?

#### Pertemuan Ketiga

- Setelah menonton video, apa yang kamu ketahui tentang mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim?
- Apa saja upaya mitigasi dan adaptasi yang dapat kita lakukan?

### D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### PERTEMUAN 1 (3X45 Menit)

#### Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu mengidentifikasi gejala dari perubahan iklim dengan benar

#### Pembukaan (15 menit)

- Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam
- Guru menanyakan kabar kepada siswa
- Siswa memimpin doa
- Siswa menyampaikan kehadirannya ketika diabsensi guru
- Siswa memeriksa kebersihan dan kerapian kelas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing

#### Apersepsi

- Guru mereview materi di pertemuan sebelumnya
- Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru
  - Peristiwa apa yang kalian lihat dari gambar ini?

- Mengapa fenomena tersebut termasuk salah satu gejala perubahan iklim?
- Apa yang kalian ketahui tentang perubahan iklim?



Gambar 1. Naiknya Permukaan Air Laut

- Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru

#### **Motivasi**

- Guru mengintegrasikan materi perubahan iklim dengan QS. Ar Rum: 41
- Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru terkait materi perubahan iklim

#### **Kegiatan Inti (110 menit)**

##### ***Discovery Learning***

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sintaks 1</b><br><b>Pemberian</b><br><b>rangsang</b><br>(20 menit)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati gambar mengenai perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> </ul>                                                                                  |
| <b>Sintaks 2</b><br><b>Identifikasi</b><br><b>masalah</b><br>(20 menit) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok oleh guru, setiap kelompok terdiri dari 6 anggota</li> <li>• Guru memberikan LKPD mengenai perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> <li>• Siswa mengidentifikasi permasalahan pada LKPD yang telah diberikan oleh guru</li> </ul> |
| <b>Sintaks 3</b>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama kelompoknya mencari dan mengumpulkan data dari berbagai</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pengumpulan data</b><br>(20 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | sumber yang relevan terkait materi yang dibimbing oleh guru                                                                                                   |
| <b>Sintaks 4 Pengolahan data</b><br>(20 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendiskusikan LKPD bersama kelompoknya sesuai sumber yang telah mereka dapat yang dibimbing oleh guru</li> </ul> |
| <b>Sintaks 5 Pembuktian</b><br>(20 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mempresentasikan hasil diskusi antar kelompok yang dibimbing oleh guru</li> </ul>                                |
| <b>Sintaks 6 Menarik kesimpulan</b><br>(10 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan hasil diskusi dan guru memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari</li> </ul>        |
| <b>Penutup (10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendapatkan apresiasi oleh guru atas hasil kerja keras dalam kelompok pada proses pembelajaran</li> <li>Guru mengonfirmasi hasil diskusi untuk memperkuat pemahaman siswa</li> <li>Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>Siswa mengumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan</li> <li>Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> <li>Siswa diberikan tugas oleh guru sebagai evaluasi pembelajaran dan guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan salam</li> </ul> |                                                                                                                                                               |

| <b>PERTEMUAN 2 (3X45 Menit)</b>                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Tujuan Pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 3. Siswa mampu mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari perubahan iklim dengan benar<br>4. Siswa mampu menganalisis faktor penyebab dari perubahan iklim dengan benar                                                                    |  |
| <b>Pembukaan (10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> <li>Guru menanyakan kabar kepada siswa</li> <li>Siswa memimpin doa</li> <li>Siswa menyampaikan kehadirannya ketika diabsensi guru</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memeriksa kebersihan dan kerapian kelas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Apersepsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru dan siswa mereview materi pertemuan sebelumnya melalui tanya jawab singkat</li> <li>Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru               <ul style="list-style-type: none"> <li>Peristiwa lingkungan apa yang tercermin dari kedua gambar ini?</li> <li>Apa yang menyebabkan sawah mengalami kekeringan?</li> <li>Apa yang menyebabkan terumbu karang mengalami pemutihan (<i>coral bleaching</i>)?</li> </ul> </li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| (a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (b)                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Keterangan:</p> <p>(c) Kekeringan di Kabupaten Bekasi</p> <p>(d) Pemutihan Terumbu Karang di Bulukumba</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Motivasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengintegrasikan materi perubahan iklim dengan QS. Ar Rum: 41</li> <li>Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru terkait materi perubahan iklim</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kegiatan Inti (115 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Discovery Learning</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Sintaks 1</b><br><b>Pemberian</b><br><b>rangsang</b><br>(20 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati gambar mengenai perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> <li>Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> </ul> |
| <b>Sintaks 2</b><br><b>Identifikasi</b><br><b>masalah</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berkelompok dengan anggota kelompoknya sesuai</li> </ul>                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (20 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>pembagian kelompok pada pertemuan pertama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKPD mengenai perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> <li>Siswa mengidentifikasi permasalahan pada LKPD yang telah diberikan oleh guru</li> </ul> |
| <b>Sintaks 3</b><br><b>Pengumpulan data</b><br>(20 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama kelompoknya mencari dan mengumpulkan data dari berbagai sumber yang relevan terkait materi yang dibimbing oleh guru</li> </ul>                                                                               |
| <b>Sintaks 4</b><br><b>Pengolahan data</b><br>(25 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendiskusikan LKPD bersama kelompoknya sesuai sumber yang telah mereka dapat yang dibimbing oleh guru</li> </ul>                                                                                                     |
| <b>Sintaks 5</b><br><b>Pembuktian</b><br>(20 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mempresentasikan hasil diskusi antar kelompok yang dibimbing oleh guru</li> </ul>                                                                                                                                    |
| <b>Sintaks 6</b><br><b>Menarik kesimpulan</b><br>(10 menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan hasil diskusi dan guru memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari</li> </ul>                                                                                                            |
| <b>Penutup (10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendapatkan apresiasi hasil kerja kelompok dan kolaborasi kerja dalam menyelesaikan LKPD</li> <li>Guru mengonfirmasi hasil diskusi untuk memperkuat pemahaman siswa</li> <li>Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>Siswa mengumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan</li> <li>Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> <li>Siswa diberikan tugas oleh guru untuk mencari informasi tentang mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagai evaluasi pembelajaran</li> <li>Siswa mematikan lampu atau kipas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing sebagai upaya peduli terhadap lingkungan</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| <b>PERTEMUAN 3 (3X45 Menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Tujuan Pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 5. Siswa mampu menentukan upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim dengan benar<br>6. Siswa mampu menganalisis bentuk kerja sama global dalam mengatasi perubahan iklim dengan benar                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Pembukaan (10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> <li>• Guru menanyakan kabar kepada siswa</li> <li>• Siswa memimpin doa</li> <li>• Siswa menyampaikan kehadirannya ketika diabsensi guru</li> <li>• Siswa memeriksa kebersihan dan kerapian kelas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing</li> </ul>                                                                                       |  |
| <b>Apersepsi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa mereview materi pertemuan sebelumnya melalui tanya jawab singkat</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setelah menonton video, apa yang kamu ketahui tentang mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim?</li> <li>- Apa saja upaya mitigasi dan adaptasi yang dapat kita lakukan?</li> </ul> </li> </ul> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <a href="https://youtu.be/dDGNB7UkRZE?si=Ql-cpIYt7VilhUcl">https://youtu.be/dDGNB7UkRZE?si=Ql-cpIYt7VilhUcl</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Motivasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengintegrasikan materi perubahan iklim dengan QS. Ar Rum: 41</li> <li>• Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru terkait materi perubahan iklim</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Kegiatan Inti (110 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <i>Discovery Learning</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sintaks 1<br/>Pemberian<br/>rangsang<br/>(20 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati gambar mengenai perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> <li>Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> </ul>                                                                                     |
| <b>Sintaks 2<br/>Identifikasi<br/>masalah<br/>(20 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berkelompok dengan anggota kelompoknya sesuai pembagian kelompok pada pertemuan pertama</li> <li>Guru memberikan LKPD mengenai perubahan iklim dan gejala perubahan iklim</li> <li>Siswa mengidentifikasi permasalahan pada LKPD yang telah diberikan oleh guru</li> </ul> |
| <b>Sintaks 3<br/>Pengumpulan<br/>data<br/>(20 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama kelompoknya mencari dan mengumpulkan data dari berbagai sumber yang relevan terkait materi yang dibimbing oleh guru</li> </ul>                                                                                                                                     |
| <b>Sintaks 4<br/>Pengolahan data<br/>(20 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendiskusikan LKPD bersama kelompoknya sesuai sumber yang telah mereka dapat yang dibimbing oleh guru</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| <b>Sintaks 5<br/>Pembuktian<br/>(20 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mempresentasikan hasil diskusi antar kelompok yang dibimbing oleh guru</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| <b>Sintaks 6<br/>Menarik<br/>kesimpulan<br/>(10 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan hasil diskusi dan guru memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipelajari</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
| <b>Penutup (15 menit)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendapatkan apresiasi hasil kerja kelompok dan kolaborasi kerja dalam menyelesaikan LKPD</li> <li>Guru mengonfirmasi hasil diskusi untuk memperkuat pemahaman siswa</li> <li>Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>Siswa mengumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan</li> <li>Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- Siswa diberikan tugas oleh guru untuk mencari informasi tentang mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagai evaluasi pembelajaran
- Siswa mematikan lampu atau kipas terutama di sekitar tempat duduk masing-masing sebagai upaya peduli terhadap lingkungan
- Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

| <b>E. ASESMEN</b>                                                                                                                                                       |                                                                          |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Afektif</b>                                                                                                                                                          | <b>Kognitif</b>                                                          | <b>Psikomotorik</b>                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian sikap</li> <li>• Lembar observasi aktivitas siswa dan angket keterampilan komunikasi dan kepercayaan diri</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian hasil LKPD</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian kinerja</li> </ul> |

| <b>F. REFLEKSI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Refleksi Guru</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah proses pembelajaran yang dilaksanakan sudah sesuai dengan yang diharapkan?</li> <li>2. Apakah dalam pemberian materi yang disampaikan dengan model dan metode yang telah dilakukan serta penjelasan yang disampaikan sudah dapat dipahami oleh siswa?</li> </ol>                                                            |
| <b>Refleksi Siswa</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah LKPD, media pembelajaran, mempermudah siswa dalam pembelajaran?</li> <li>2. Apakah materi yang disampaikan melalui metode tersebut dapat membantu pemahaman siswa?</li> <li>3. Manfaat apa yang diperoleh dari materi pembelajaran?</li> <li>4. Sikap positif apa yang diperoleh selama mengikuti pembelajaran?</li> </ol> |

## Lampiran 1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) I

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI KELAS X PERUBAHAN IKLIM : KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI

Kelompok :  
Kelas :  
Nama Kelompok : 1. 4.  
2. 5.  
3. 6.

#### Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu mengidentifikasi gejala dari perubahan iklim dengan benar

#### Petunjuk Kerja:

1. Bacalah LKPD, bahan ajar, serta media pembelajaran lain yang berkaitan dengan materi perubahan iklim untuk menjawab pertanyaan
2. Kerjakan soal pada LKPD ini secara kelompok dengan cermat
3. Setelah mengerjakan LKPD, presentasikan hasil diskusi kelompok (perwakilan 1 atau 2 anggota kelompok)

#### Jawablah soal-soal di bawah ini secara berkelompok!

1. Jelaskan pengertian perubahan iklim berdasarkan PBB!
2. Bagaimana perubahan iklim memengaruhi pola musim?
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar tersebut, bagaimana proses terjadinya efek rumah kaca?

4. Carilah informasi dari buku maupun internet tentang perbedaan antara La Nina, El Nino, dan Netral! Tuliskan hasilnya dalam tabel berikut!

| <b>Faktor Pembeda</b>        | <b>La Nina</b> | <b>El Nino</b> | <b>Netral</b> |
|------------------------------|----------------|----------------|---------------|
| Definisi                     |                |                |               |
| Suhu permukaan laut          |                |                |               |
| Curah hujan di pasifik barat |                |                |               |
| Dampak global                |                |                |               |
| Temperatur global            |                |                |               |

5. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas!

## Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) II

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI KELAS X PERUBAHAN IKLIM : KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI

Kelompok :  
Kelas :  
Nama Kelompok : 1. 4.  
2. 5.  
3. 6.

#### Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan dari perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu menganalisis faktor penyebab dari perubahan iklim dengan benar

#### Petunjuk Kerja:

1. Bacalah LKPD, bahan ajar, serta media pembelajaran lain yang berkaitan dengan materi perubahan iklim untuk menjawab pertanyaan
2. Kerjakan soal pada LKPD ini secara kelompok dengan cermat
3. Setelah mengerjakan LKPD, presentasikan hasil diskusi kelompok (perwakilan 1 atau 2 anggota kelompok)

#### Jawablah soal-soal di bawah ini secara berkelompok!

1. Gas rumah kaca merupakan gas di atmosfer yang berfungsi menyerap radiasi inframerah dan menentukan suhu atmosfer. Adanya berbagai aktivitas manusia dapat meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer. Bagaimana kontribusi gas-gas rumah kaca pada pemanasan global dan berasal dari manakah sumber emisi gas-gas rumah kaca tersebut? Sajikan hasilnya dalam tabel di bawah! (minimal 5)

| No  | Gas Rumah Kaca | Kontribusi pada Pemanasan Global (%) | Sumber Emisi |
|-----|----------------|--------------------------------------|--------------|
| 1.  |                |                                      |              |
| 2.  |                |                                      |              |
| dst |                |                                      |              |

2. Perubahan iklim merupakan tantangan terbesar bagi kehidupan di bumi. Salah satu penyebab perubahan iklim yaitu akibat aktivitas manusia. Aktivitas manusia menyebabkan pencemaran yang tidak hanya merusak ekosistem tetapi masalah global yang besar. Sebut dan jelaskan sumber pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh manusia! Sajikan hasilnya dalam bentuk tabel (minimal 3)

| No | Jenis Pencemaran | Sumber Pencemaran |
|----|------------------|-------------------|
| 1. |                  |                   |
| 2. |                  |                   |
| 3. |                  |                   |

3. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas!

### Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) III

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI KELAS X PERUBAHAN IKLIM : KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI

Kelompok :  
Kelas :  
Nama Kelompok : 1. 4.  
2. 5.  
3. 6.

#### Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menentukan upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim dengan benar
2. Siswa mampu menganalisis bentuk kerja sama global dalam mengatasi perubahan iklim

#### Petunjuk Kerja:

1. Bacalah LKPD, bahan ajar, serta media pembelajaran lain yang berkaitan dengan materi perubahan iklim untuk menjawab pertanyaan
2. Kerjakan soal pada LKPD ini secara kelompok dengan cermat
3. Setelah mengerjakan LKPD, presentasikan hasil diskusi kelompok (perwakilan 1 atau 2 anggota kelompok)

#### Jawablah soal-soal di bawah ini secara berkelompok!

1. Mitigasi merupakan upaya yang dilakukan untuk mengurangi atau mencegah dampak negatif dari perubahan iklim, yaitu dengan kegiatan mengurangi limbah plastik. Sampah plastik dapat dikurangi salah satunya dengan cara mendaur ulang limbah. Tuliskan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mendaur ulang limbah tersebut.
2. Sebut dan jelaskan tiga manfaat restorasi hutan dalam mitigasi perubahan iklim!
3. Diskusikan permasalahan berikut!

- a. Bagaimana tujuan-tujuan dari Perjanjian Paris, UNFCCC, dan IPCC yang berbeda satu dengan yang lainnya dalam mengatasi perubahan iklim?
  - b. Bagaimana dampak dari Perjanjian Paris terhadap upaya penanganan global terhadap ancaman perubahan iklim?
4. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas!

### Lampiran 4. Penilaian Sikap

#### c. Lembar Observasi Penilaian Sikap

| No  | Nama Siswa | Disiplin |   |   | Kerjasama |   |   | Teliti |   |   | Skor | Nilai Akhir |
|-----|------------|----------|---|---|-----------|---|---|--------|---|---|------|-------------|
|     |            | 3        | 2 | 1 | 3         | 2 | 1 | 3      | 2 | 1 |      |             |
| 1.  |            |          |   |   |           |   |   |        |   |   |      |             |
| 2.  |            |          |   |   |           |   |   |        |   |   |      |             |
| 3.  |            |          |   |   |           |   |   |        |   |   |      |             |
| dst |            |          |   |   |           |   |   |        |   |   |      |             |

#### d. Rubrik Penilaian Sikap

| No | Indikator | Kriteria                                                                                                                                                                                        | Skor                                                                                                    |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Disiplin  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tertib mengikuti instruksi</li> <li>Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta</li> <li>Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif</li> </ul>   | 3 = Jika tiga indikator terlihat<br>2 = Jika dua indikator terlihat<br>1 = Jika satu indikator terlihat |
| 2. | Kerjasama | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ikut berperan dalam kegiatan diskusi</li> <li>Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok</li> <li>Memberikan pendapat dalam menyelesaikan LKPD</li> </ul> |                                                                                                         |
| 3. | Teliti    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teliti dalam hal melakukan pengamatan</li> <li>Teliti dalam hal mencatat data</li> <li>Teliti dalam hal mendiskripsikan hasil pengamatan</li> </ul>      |                                                                                                         |

#### Perhitungan Skor:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 5. Rubrik Penilaian LKPD

### Rubrik Penilaian LKPD Pertemuan I

| No | Soal                                                 | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Skor                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jelaskan pengertian perubahan iklim berdasarkan PBB! | Menurut Perserikatan Bngsa-Bangsa (PBB), perubahan iklim merupakan perubahan jangka panjang dalam suhu dan pola cuaca                                                                                                                                                                                                    | Benar dan sesuai definisi PBB : <b>25</b><br>Benar, tetapi tidak sesuai definisi PBB : <b>20</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b><br>Tidak menjawab : <b>0</b> |
| 2. | Bagaimana perubahan iklim memengaruhi pola musim?    | Perubahan musim merupakan salah satu gejala perubahan iklim. Iklim berhubungan dengan suhu, kelembapan udara dan pola hujan rata-rata pada tiap musim dalam tahunan maupun puluhan tahun. Perubahan musim yang ekstrem, misalnya kemarau panjang sedangkan musim hujan yang lambat merupakan gejala dari perubahan iklim | Benar dan lengkap : <b>25</b><br>Benar, tetapi tidak menyebutkan dampak perubahan musim : <b>20</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b>                           |

|                                        |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |                |         |         |        |          |                                         |                                               |                              |                                                                                             |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------|---------|---------|--------|----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tidak menjawab :<br><b>0</b>                                                                                                                                                                           |  |  |  |                |         |         |        |          |                                         |                                               |                              |                                                                                             |
| 3.                                     | Berdasarkan gambar tersebut, bagaimana proses terjadinya efek rumah kaca?                          | Proses terjadinya efek rumah kaca yaitu ketika gas-gas di atmosfer bumi memerangkap panas dari sinar matahari. Awalnya, sinar matahari yang dipancarkan menembus melalui atmosfer dan sebagian panas diserap bumi yang dapat menghangatkannya. Sebagian panas juga dipantulkan kembali oleh bumi. Sebagian panas dipantulkan kembali oleh atmosfer dan bumi, dan sebagian yang lain diserap oleh gas-gas di atmosfer sehingga menahan panas keluar dari atmosfer dan memantulkan kembali panas ke bumi, sehingga suhu meningkat | Benar dan lengkap : <b>25</b><br>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menjelaskan proses secara runtut sesuai dengan gambar) : <b>20</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b><br>Tidak menjawab : <b>0</b> |  |  |  |                |         |         |        |          |                                         |                                               |                              |                                                                                             |
| 4.                                     | Carilah informasi dari buku maupun internet tentang perbedaan antara La Nina, El Nino, dan Netral! | <table><tr><td colspan="4">Perbedaan La Nina, El Nino, dan Netral</td></tr><tr><td>Faktor Pembeda</td><td>La Nina</td><td>El Nino</td><td>Netral</td></tr><tr><td>Definisi</td><td>Peristiwa penurunan suhu permukaan laut</td><td>Suhu permukaan laut di Samudra Pasifik tropis</td><td>Kondisi dimana tidak terjadi</td></tr></table>                                                                                                                                                                                         | Perbedaan La Nina, El Nino, dan Netral                                                                                                                                                                 |  |  |  | Faktor Pembeda | La Nina | El Nino | Netral | Definisi | Peristiwa penurunan suhu permukaan laut | Suhu permukaan laut di Samudra Pasifik tropis | Kondisi dimana tidak terjadi | Benar dan lengkap : <b>25</b><br>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menyebutkan maksimal 5 |
| Perbedaan La Nina, El Nino, dan Netral |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |                |         |         |        |          |                                         |                                               |                              |                                                                                             |
| Faktor Pembeda                         | La Nina                                                                                            | El Nino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Netral                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |                |         |         |        |          |                                         |                                               |                              |                                                                                             |
| Definisi                               | Peristiwa penurunan suhu permukaan laut                                                            | Suhu permukaan laut di Samudra Pasifik tropis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kondisi dimana tidak terjadi                                                                                                                                                                           |  |  |  |                |         |         |        |          |                                         |                                               |                              |                                                                                             |

|  |                                        |                              |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                          |                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Tuliskan hasilnya dalam tabel berikut! |                              | di Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah hingga di bawah rata-rata normal                                                          | bagian timur dan tengah meningkat di atas rata-rata normal                                                                                  | La Nina dan El Nino      | perbedaan la nina, el nino, dan netral)<br>: <b>20</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b><br>Tidak menjawab : <b>0</b> |
|  |                                        | Suhu permukaan laut          | Dingin                                                                                                                                      | Hangat                                                                                                                                      | Normal                   |                                                                                                                       |
|  |                                        | Curah hujan di pasifik barat | Curah hujan meningkat                                                                                                                       | Curah hujan menurun                                                                                                                         | Curah hujan normal       |                                                                                                                       |
|  |                                        | Dampak global                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hujan di wilayah Asia Tenggara dan Australia</li> <li>Kekeringan di wilayah pesisir barat</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kekeringan di wilayah Asia Tenggara dan Australia</li> <li>Hujan di wilayah pesisir barat</li> </ul> | Tanpa pola cuaca ekstrem |                                                                                                                       |

|             |  |                   |                                                                                                        |                                                                                                        |        |     |
|-------------|--|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|
|             |  |                   | <p>Amerika Selatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Badai di Atlantik meningkat</li> </ul> | <p>Amerika Selatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Badai di Atlantik berkurang</li> </ul> |        |     |
|             |  | Temperatur global | Lebih rendah                                                                                           | Lebih tinggi                                                                                           | Normal |     |
| Total Score |  |                   |                                                                                                        |                                                                                                        |        | 100 |

### Rubrik Penilaian LKPD Pertemuan II

| No | Soal                                                                                                                                                                            | Jawaban                   |                  |                                      |                                                          | Skor                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Bagaimana kontribusi gas-gas rumah kaca pada pemanasan global dan berasal dari manakah sumber emisi gas-gas rumah kaca tersebut? Sajikan hasilnya dalam tabel di bawah! (min 5) | Kontribusi gas rumah kaca |                  |                                      |                                                          | Benar dan lengkap : <b>50</b><br>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menyebutkan minimal 5 kontribusi gas rumah kaca beserta sumber emisinya) : <b>45</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b><br>Tidak menjawab : <b>0</b> |
|    |                                                                                                                                                                                 | No                        | Gas Rumah Kaca   | Kontribusi pada Pemanasan Global (%) | Sumber Emisi                                             |                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                                                                                                                                                                 | 1.                        | CO <sub>2</sub>  | 61%                                  | Pembakaran dari bahan bakar fosil dan penebangan hutan   |                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                                                                                                                                                                 | 2.                        | CH <sub>4</sub>  | 15%                                  | Aktivitas biologis dan dekomposisi dari <i>landfills</i> |                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                                                                                                                                                                 | 3.                        | N <sub>2</sub> O | 4%                                   | Pupuk dan pembakaran dari bahan bakar fosil              |                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                                                                                                                                                                 | 4.                        | CFC              | 12%                                  | Aerosol, propelan, pendingin, dan                        |                                                                                                                                                                                                                          |

|                              |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |    | aktivitas dari industri            |                              |  |  |    |                  |                   |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|------------------------------------|------------------------------|--|--|----|------------------|-------------------|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                            | 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | O <sub>3</sub> dan gas-gas lainnya | 8% | Reksi-reaksi kimia dari pembakaran |                              |  |  |    |                  |                   |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.                           | Sebut dan jelaskan sumber pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh manusia! Sajikan hasilnya dalam bentuk tabel (min 3) | <table><tr><th colspan="3">Sumber pencemaran lingkungan</th></tr><tr><th>No</th><th>Jenis Pencemaran</th><th>Sumber Pencemaran</th></tr><tr><td>1.</td><td>Pencemaran air</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>• Limbah rumah tangga: daun, kertas, detergen, dan lain-lain</li><li>• Limbah industri: logam berat (Hg), zat radioaktif, sampah, polutan panas, dan lain-lain</li><li>• Limbah pertanian: sisa pupuk buatan, pestisida, dan herbisida yang berlebihan</li><li>• Limbah pertambangan: tumpahan minyak di laut</li><li>• Limbah anorganik: PO<sub>4</sub>,</li></ul></td></tr></table> |                                    |    |                                    | Sumber pencemaran lingkungan |  |  | No | Jenis Pencemaran | Sumber Pencemaran | 1. | Pencemaran air | <ul style="list-style-type: none"><li>• Limbah rumah tangga: daun, kertas, detergen, dan lain-lain</li><li>• Limbah industri: logam berat (Hg), zat radioaktif, sampah, polutan panas, dan lain-lain</li><li>• Limbah pertanian: sisa pupuk buatan, pestisida, dan herbisida yang berlebihan</li><li>• Limbah pertambangan: tumpahan minyak di laut</li><li>• Limbah anorganik: PO<sub>4</sub>,</li></ul> | Benar dan lengkap : <b>50</b><br>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menyebutkan minimal 3 jenis pencemaran beserta sumber pencemarannya): <b>45</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b><br>Tidak menjawab : <b>0</b> |
| Sumber pencemaran lingkungan |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |    |                                    |                              |  |  |    |                  |                   |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
| No                           | Jenis Pencemaran                                                                                                           | Sumber Pencemaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |    |                                    |                              |  |  |    |                  |                   |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.                           | Pencemaran air                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Limbah rumah tangga: daun, kertas, detergen, dan lain-lain</li><li>• Limbah industri: logam berat (Hg), zat radioaktif, sampah, polutan panas, dan lain-lain</li><li>• Limbah pertanian: sisa pupuk buatan, pestisida, dan herbisida yang berlebihan</li><li>• Limbah pertambangan: tumpahan minyak di laut</li><li>• Limbah anorganik: PO<sub>4</sub>,</li></ul>                                                                                                                                                                                                     |                                    |    |                                    |                              |  |  |    |                  |                   |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |

|             |  |    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-------------|--|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|             |  |    |                  | SO <sub>3</sub> , NO, Ni, Pb, Fe, Hg                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|             |  | 2. | Pencemaran udara | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kegiatan rumah tangga: pembakaran sampah</li><li>• Kegiatan industri: asap dari pabrik</li><li>• Knalpot mobil atau motor (gas CO)</li><li>• Kegiatan pertanian: penyemprotan pestisida, herbisida, dan insektisida</li><li>• Api dari puntung rokok atau sumber api lain</li></ul> |     |
|             |  | 3. | Pencemaran tanah | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kegiatan rumah tangga: zat beracun dari industri yang meresap ke tanah</li><li>• Kegiatan industri: hasil penambangan batu bara, emas, besi, dan lain-lain</li><li>• Kegiatan pertanian: pemakaian pupuk buatan dan sisa pestisida yang berlebihan</li></ul>                        |     |
| Total Score |  |    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100 |

### Rubrik Penilaian LKPD Pertemuan III

| No | Soal                                                                                                                                                             | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Skor                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Sampah plastik dapat dikurangi salah satunya dengan cara mendaur ulang limbah. Tuliskan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mendaur ulang limbah tersebut | Langkah-langkah daur ulang limbah: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemisahan material atau barang-barang yang dapat didaur ulang dengan sampah yang harus dibuang ke tempat pembuangan sampah</li> <li>• Penyimpanan material atau barang-barang kering yang sudah dipisahkan tadi ke dalam kotak tertutup tergantung jenis barangnya</li> <li>• Pengiriman atau penjualan material yang terkumpul ke pabrik yang membutuhkan material bekas tersebut sebagai bahan baku atau dijual ke pemulung</li> </ul> | Benar dan lengkap : <b>35</b><br>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menuliskan langkah secara urut dan jelas sesuai sumber yang ada) : <b>30</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b><br>Tidak menjawab : <b>0</b> |
| 2. | Sebut dan jelaskan tiga manfaat restorasi hutan dalam mitigasi perubahan iklim!                                                                                  | Manfaat restorasi hutan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyerapan karbon, hutan yang sehat akan menyerap karbon dioksida melalui proses fotosintesis. Ketika pohon tumbuh, pohon menyerap karbon dan menyimpannya dalam biomasnya sehingga membantu mengurangi konsentrasi gas rumah kaca yang dapat menyebabkan pemanasan global</li> <li>• Pencegahan deforestasi, restorasi hutan membantu mencegah deforestasi lebih lanjut</li> </ul>                                                                 | Benar dan lengkap : <b>35</b><br>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menyebutkan 3 manfaat restorasi hutan) : <b>30</b><br>Menjawab tapi salah : <b>1</b>                                                        |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemulihan ekosistem, ekosistem hutan dapat mendukung berbagai kehidupan satwa yang ada di dalamnya serta menjaga ketersediaan air dan mencegah erosi tanah</li> <li>• Penyediaan sumber penghidupan, hutan memberikan manfaat ekonomi pada masyarakat setempat dan peningkatan sumber daya alam berkelanjutan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      | Tidak menjawab : <b>0</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.          | <p>a. Bagaimana tujuan-tujuan dari Perjanjian Paris, UNFCCC, dan IPCC yang berbeda satu dengan yang lainnya dalam mengatasi perubahan iklim?</p> <p>b. Bagaimana dampak Perjanjian paris terhadap upaya penanganan global terhadap ancaman perubahan iklim?</p> | <p>a. Tujuan Perjanjian Paris yaitu untuk menjaga kenaikan suhu global di bawah 2°C menjadi 1°C dan setiap negara berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Tujuan UNFCCC yaitu untuk menstabilkan konsentrasi gas-gas rumah kaca di atmosfer agar tidak membahayakan iklim, serta IPCC yaitu untuk mengevaluasi informasi tentang perubahan iklim, dampak, mitigasi maupun adaptasi.</p> <p>b. Dampak Perjanjian Paris yaitu dapat meningkatkan komitmen antar negara dalam mengurangi emisi gas rumah kaca serta meningkatkan kesadaran global akan adanya krisis iklim</p> | <p>Benar dan lengkap : <b>30</b></p> <p>Benar, tetapi kurang lengkap (tidak menyebutkan tujuan ketiga kerja sama global beserta dampak dari perjanjian paris secara jelas) : <b>25</b></p> <p>Menjawab tapi salah : <b>1</b></p> <p>Tidak menjawab : <b>0</b></p> |
| Total Score |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Lampiran 6. Penilaian Keterampilan

### a. Instrumen penilaian

| No  | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai     |                   |                                            |                                                                   | Nilai Akhir |
|-----|------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
|     |            | Sistematika presentasi | Penguunaan bahasa | Ketepatan intonasi dan kejelasan artkulasi | Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan |             |
| 1.  |            |                        |                   |                                            |                                                                   |             |
| dst |            |                        |                   |                                            |                                                                   |             |

### b. Rubrik penilaian

| No | Aspek yang Dinilai     | Kriteria                                                              | Skor |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| 1. | Sistematika presentasi | Materi presentasi disajikan secara runtut dan sistematis              | 4    |
|    |                        | Materi presentasi disajikan secara runtut tetapi kurang sistematis    | 3    |
|    |                        | Materi presentasi disajikan secara kurang runtut dan tidak sistematis | 2    |
|    |                        | Materi presentasi disajikan secara tidak runtut dan tidak sistematis  | 1    |
| 2. | Pengunaan bahasa       | Bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami                           | 4    |

|    |                                                                   |                                                                                                       |   |
|----|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                   | Bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami                                                            | 3 |
|    |                                                                   | Bahasa yang digunakan agak sulit dipahami                                                             | 2 |
|    |                                                                   | Bahasa yang digunakan sangat sulit dipahami                                                           | 1 |
| 3. | Ketepatan intonasi dan kejelasan artikulasi                       | Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang tepat dan artikulasi/lafal yang jelas               | 4 |
|    |                                                                   | Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang agak tepat dan artikulasi/lafal yang agak jelas     | 3 |
|    |                                                                   | Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang kurang tepat dan artikulasi/lafal yang kurang jelas | 2 |
|    |                                                                   | Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang tidak tepat dan artikulasi/lafal yang tidak jelas   | 1 |
| 4. | Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan | Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan arif dan bijaksana                    | 4 |
|    |                                                                   | Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan cukup baik                            | 3 |
|    |                                                                   | Kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan dengan baik                      | 2 |
|    |                                                                   | Sangat kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan                                          | 1 |

### Perhitungan Skor:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 7. Materi Ajar

### PERUBAHAN IKLIM : KONSEP DAN SOLUSI BIOLOGI

#### A. Pengertian Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan perubahan kondisi suhu atau temperatur serta pola cuaca dengan jangka waktu panjang. Perubahan iklim dapat mempengaruhi kehidupan manusia pada bidang kesehatan, pertanian, ekonomi, dan sebagainya. Selain itu, perubahan Iklim juga berpengaruh pada terjadinya kerusakan atau bencana alam (Ainurrohmah & Sudarti, 2022).

#### B. Gejala Perubahan Iklim

##### 1. Peningkatan Suhu Rata-Rata Permukaan Bumi

Kenaikan suhu rata-rata permukaan bumi sebesar 1°C dapat menyebabkan berbagai masalah, termasuk kekeringan, curah hujan deras akibat siklon tropis, penurunan ketersediaan air bersih, kepunahan spesies yang rentan terhadap perubahan suhu, perubahan wilayah bioma, banjir rob serta erosi, dan dampak lainnya (Krisdianti et al., 2023).

##### 2. Peningkatan Suhu Permukaan Air Laut

Peningkatan suhu permukaan air laut berdampak pada ekosistem laut. Organisme laut sangat peka terhadap perubahan suhu. Misalnya terumbu karang yang dapat mengalami pemutihan dan pada akhirnya berdampak pada hilangnya habitat bagi ikan-ikan karang.

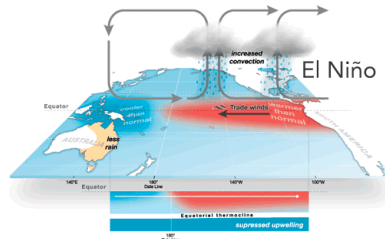
##### 3. Pencairan Luasan Es Permukaan Bumi dan Kenaikan Permukaan Air Laut

Hamparan es atau gletser merupakan bagian yang paling rentan terhadap perubahan suhu bumi. Dampak perubahan suhu bumi ini dapat terlihat langsung melalui pencairan gletser es di pegunungan maupun daratan es kutub. Sementara itu, peningkatan permukaan air laut dapat menyebabkan bencana

banjir rob dan menyebabkan frekuensi pasang air yang lebih tinggi.

4. Perubahan Pola Cuaca Ekstrem

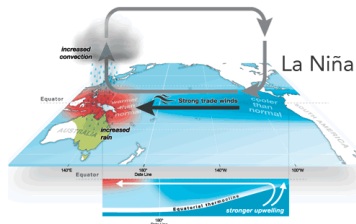
- a. El Nino, merupakan peristiwa ketika suhu permukaan laut di Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah meningkat di atas rata-rata normal.



Gambar1. Peristiwa El Nino

Sumber: *Geo Factsheet/curriculum-press.co.uk*  
(2017)

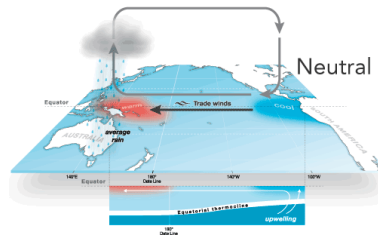
- b. La Nina, merupakan peristiwa penurunan suhu permukaan laut di Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah hingga di bawah rata-rata normal.



Gambar 2. Peristiwa La Nina

Sumber: *Geo Factsheet/curriculum-press.co.uk*  
(2017)

- c. Netral, merupakan kondisi dimana tidak terjadi El Nino atau La Nina. Pada kondisi ini, suhu permukaan laut Samudra Pasifik tropis umumnya mendekati nilai rata-rata (Puspaningsih et al., 2021).



Gambar 3. Kondisi Netral

*Sumber: Geo Factsheet/curriculum-press.co.uk  
(2017)*

### C. Dampak Perubahan Iklim

Perubahan iklim dapat memicu cuaca yang ekstrem. Seperti peristiwa El Nino yang menyebabkan kekeringan di beberapa wilayah Indonesia. Dalam sektor pertanian, El Nino dapat menyebabkan kerugian ekonomi, salah satunya akibat perubahan pola musim. Sebaliknya, La Nina menyebabkan peningkatan curah hujan dan badai yang merusak sehingga beresiko terjadinya bencana hidrometeorologi. Dalam sektor pertanian, La Nina dapat merusak tanaman karena terendam air dan busuk. Selain bencana akibat cuaca ekstrem, perubahan iklim juga menyebabkan perubahan ekosistem dan hilangnya keanekaragaman hayati.

### D. Penyebab Perubahan Iklim

#### 1. Peningkatan Kadar CO<sub>2</sub>

Kadar karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) di atmosfer meningkat karena terutama dari penggunaan bahan bakar fosil, baik untuk keperluan industri maupun transportasi.

#### 2. Anomali Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca secara alami berfungsi menjaga suhu antara siang dan malam tetap stabil, dan memastikan suhu bumi tetap stabil. Namun, apabila gas rumah kaca di atmosfer bumi berkurang, suhu bumi akan menurun dan menyebabkan permukaan bumi tertutup oleh es.

### 3. Aktivitas Manusia

Aktivitas manusia menyebabkan penumpukan gas CO<sub>2</sub> di atmosfer yang menyebabkan efek rumah kaca. Selain itu, perubahan iklim juga dipengaruhi oleh kegiatan alih fungsi lahan dan penggunaan freon dalam kehidupan sehari-hari (Widayati et al., 2009).

### 4. Aktivitas Kendaraan Bermotor

Peningkatan aktivitas kendaraan bermotor meningkatkan emisi gas buang dari proses pembakaran yang menyebabkan pencemaran udara terutama di wilayah perkotaan mencapai 70%.

### 5. Kegiatan Terkait Produksi dan Penggunaan Plastik

Plastik yang mencemari lingkungan akan menjadi polutan selamanya. Melalui proses biodegradasi dengan bantuan mikroorganisme, sinar matahari, panas, dan air, plastik dapat terurai menjadi mikroplastik. Mikroplastik ini dapat bereaksi dengan bahan kimia di sekitarnya, yang menghasilkan senyawa beracun yang dikonsumsi oleh fitoplankton dan organisme laut.

### 6. Penimbunan Sampah Organik

Sampah organik yang dibiarkan terbuka di udara (aerob) atau tertutup (anaerob) akan terurai dengan bantuan mikroorganisme. Meskipun proses pengomposan menghasilkan unsur hara dan humus yang dapat menyuburkan tanah, reaksi kimia tersebut menghasilkan gas rumah kaca, seperti karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>), yang dapat menyebabkan pemanasan global.

## **E. Upaya Mitigasi dan Adaptasi terhadap Perubahan Iklim**

### 2. Upaya Mitigasi

Mitigasi merupakan langkah untuk mengurangi dan menstabilkan tingkat gas rumah kaca yang menyebabkan panas di atmosfer.

#### a. Restorasi Hutan

Restorasi hutan merupakan suatu upaya reboisasi global yang memberikan dampak mitigasi

iklim secara bertahap dan jangka panjang. Dengan melakukan penanaman, ekosistem dapat kita pulihkan sehingga keanekaragaman hayati tetap terjaga.



Gambar 4. Restorasi Hutan

*Sumber: Andrea Borgarello/World Bank (2019)*

b. Mengurangi Limbah Plastik

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2019), Indonesia berada di peringkat kedua sebagai penyumbang sampah plastik terbesar dengan jumlah 7,4 juta ton per tahun. Limbah plastik dapat dimanfaatkan oleh kita menjadi peluang munculnya inovasi ramah lingkungan seperti pengembangan energi hijau, pembuatan ecobrick, serta bahan bangunan.

3. Adaptasi terhadap Perubahan Iklim

Adaptasi merupakan proses penyesuaian yang dilakukan oleh manusia atau alam untuk mengurangi dampak perubahan iklim yang telah atau mungkin terjadi akibat perubahan iklim.

**F. Kerja Sama Global untuk Mengatasi Perubahan Iklim**

1. Perjanjian Paris

Perjanjian Paris atau dikenal sebagai *Paris Agreement* merupakan kesepakatan internasional tentang perubahan iklim yang bertujuan untuk membatasi kenaikan suhu rata rata global. Perjanjian ini

bertujuan untuk menjaga kenaikan suhu global di bawah 2°C menjadi 1,5°C.

2. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC)

UNFCCC merupakan konvensi tentang perubahan iklim yang bertujuan untuk menstabilkan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer pada tingkat yang tidak membahayakan sistem iklim secara menyeluruh.

3. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC)

Perubahan iklim yang diakui secara internasional disusun oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). Organisasi ini secara rutin, setiap lima tahun menyusun laporan penilaian komprehensif yang mencakup dasar ilmiah, teknis dan aspek sosial-ekonomi, penyebabnya, dampak potensial, serta strategi untuk menghadapi perubahan iklim (Krisdianti et al., 2023).

| <b>GIOSARIUM</b> |                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptasi         | Proses penyesuaian yang dilakukan oleh manusia atau alam untuk mengurangi dampak perubahan iklim akibat perubahan iklim |
| El Nino          | Suhu permukaan laut di Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah meningkat                                         |
| Emisi            | Pelepasan zat, gas, atau partikel ke udara yang dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan                             |
| Gas Rumah Kaca   | Gas di atmosfer yang berfungsi menyerap radiasi inframerah dan ikut menentukan suhu atmosfer                            |
| La Nina          | Suhu permukaan laut di Samudra Pasifik tropis bagian timur dan tengah menurun                                           |
| Mikroplastik     | Fragmen atau bagian plastik berukuran lima milimeter atau lebih kecil                                                   |
| Mitigasi         | Langkah untuk mengurangi dan menstabilkan tingkat gas rumah kaca yang menyebabkan panas di atmosfer                     |
| Netral           | Suhu permukaan laut di Samudra Pasifik tropis umumnya mendekati nilai rata-rata                                         |
| Perubahan iklim  | Perubahan iklim merupakan perubahan kondisi suhu atau temperatur serta pola cuaca dengan jangka waktu panjang           |
| Restorasi Hutan  | Upaya reboisasi global yang memberikan dampak mitigasi iklim secara bertahap dan jangka panjang                         |

| DAFTAR PUSTAKA |
|----------------|
|----------------|

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ainurrohmah, S., &amp; Sudarti, S. (2022). Analisis Perubahan Iklim dan Global Warming yang Terjadi sebagai Fase Kritis. <i>Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan</i>, 3(3), 1. <a href="https://doi.org/10.22373/p-jpft.v3i3.13359">https://doi.org/10.22373/p-jpft.v3i3.13359</a></p> <p>Krisdianti, N. R., Tjahjarmawan, E., &amp; Puspaningsih, A. R. (2023). <i>Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMA/MA Kelas X</i>. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <a href="https://buku.kemdikbud.go.id">https://buku.kemdikbud.go.id</a></p> <p>Puspaningsih, A. R., Tjahjarmawan, E., &amp; Krisdianti, N. R. (2021). <i>Ilmu Pengetahuan Alam</i>. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.</p> <p>Widayati, S., Rochmah, S.N., &amp; Zubedi. (2009). <i>Biologi SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Lampiran 24. Hasil uji normalitas

### 1. *Pretest* dan *posttest* keterampilan komunikasi

| Tests of Normality |                     |                                 |    |       |              |    |      |
|--------------------|---------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                    |                     | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|                    | kelas               | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| nilai              | pre_eks komunikasi  | .137                            | 35 | .095  | .950         | 35 | .116 |
|                    | post_eks komunikasi | .105                            | 35 | .200* | .979         | 35 | .724 |
|                    | pre_kon komunikasi  | .115                            | 33 | .200* | .960         | 33 | .264 |
|                    | post_kon komunikasi | .129                            | 33 | .176  | .973         | 33 | .572 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

## 2. *Pretest* dan *posttest* kepercayaan diri

| Tests of Normality |             |                                 |    |       |              |    |      |
|--------------------|-------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                    |             | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|                    | kelas       | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| nilai              | pre_eks pd  | .136                            | 35 | .099  | .981         | 35 | .806 |
|                    | post_eks pd | .078                            | 35 | .200* | .976         | 35 | .620 |
|                    | pre_kon pd  | .137                            | 33 | .117  | .949         | 33 | .122 |
|                    | post_kon pd | .137                            | 33 | .117  | .933         | 33 | .043 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Lampiran 25.** Hasil uji homogenitas1. *Pretest* keterampilan komunikasi

| Test of Homogeneity of Variance |                                      |                  |          |           |             |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------|-----------|-------------|
|                                 |                                      | Levene Statistic | df1      | df2       | Sig.        |
| nilai                           | <b>Based on Mean</b>                 | <b>2.138</b>     | <b>1</b> | <b>66</b> | <b>.148</b> |
|                                 | Based on Median                      | 1.815            | 1        | 66        | .183        |
|                                 | Based on Median and with adjusted df | 1.815            | 1        | 57.398    | .183        |
|                                 | Based on trimmed mean                | 2.102            | 1        | 66        | .152        |

2. *Pretest* percaya diri

| Test of Homogeneity of Variance |                                      |                  |          |           |             |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------|-----------|-------------|
|                                 |                                      | Levene Statistic | df1      | df2       | Sig.        |
| nilai                           | <b>Based on Mean</b>                 | <b>2.523</b>     | <b>1</b> | <b>66</b> | <b>.117</b> |
|                                 | Based on Median                      | 2.534            | 1        | 66        | .116        |
|                                 | Based on Median and with adjusted df | 2.534            | 1        | 61.284    | .117        |
|                                 | Based on trimmed mean                | 2.572            | 1        | 66        | .114        |

3. *Posttest* keterampilan komunikasi dan kepercayaan diri

| Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a</sup>                                           |                                      |                  |          |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------|-----------|-------------|
|                                                                                                     |                                      | Levene Statistic | df1      | df2       | Sig.        |
| <b>komunikasi</b>                                                                                   | <b>Based on Mean</b>                 | <b>.424</b>      | <b>1</b> | <b>66</b> | <b>.517</b> |
|                                                                                                     | Based on Median                      | .240             | 1        | 66        | .626        |
|                                                                                                     | Based on Median and with adjusted df | .240             | 1        | 63.752    | .626        |
|                                                                                                     | Based on trimmed mean                | .400             | 1        | 66        | .529        |
| <b>percaya_diri</b>                                                                                 | <b>Based on Mean</b>                 | <b>1.794</b>     | <b>1</b> | <b>66</b> | <b>.185</b> |
|                                                                                                     | Based on Median                      | 1.802            | 1        | 66        | .184        |
|                                                                                                     | Based on Median and with adjusted df | 1.802            | 1        | 53.508    | .185        |
|                                                                                                     | Based on trimmed mean                | 1.810            | 1        | 66        | .183        |
| Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups. |                                      |                  |          |           |             |
| a. Design: Intercept + kelas                                                                        |                                      |                  |          |           |             |

**Lampiran 26.** Hasil uji Anacova

## 1. Keterampilan komunikasi Interpersonal

| <b>Tests of Between-Subjects Effects</b>        |                               |          |                |               |             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------|----------------|---------------|-------------|
| Dependent Variable: posttest                    |                               |          |                |               |             |
| Source                                          | Type III<br>Sum of<br>Squares | df       | Mean<br>Square | F             | Sig.        |
| Corrected<br>Model                              | 723,396 <sup>a</sup>          | 2        | 361,698        | 45,645        | ,000        |
| Intercept                                       | 43,319                        | 1        | 43,319         | 5,467         | ,022        |
| pretest                                         | 578,624                       | 1        | 578,624        | 73,020        | ,000        |
| <b>kelas</b>                                    | <b>145,514</b>                | <b>1</b> | <b>145,514</b> | <b>18,363</b> | <b>,000</b> |
| Error                                           | 515,075                       | 65       | 7,924          |               |             |
| Total                                           | 147714,000                    | 68       |                |               |             |
| Corrected<br>Total                              | 1238,471                      | 67       |                |               |             |
| a. R Squared = ,584 (Adjusted R Squared = ,571) |                               |          |                |               |             |

## 2. Kepercayaan diri

| <b>Tests of Between-Subjects Effects</b>        |                               |          |                |               |             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------|----------------|---------------|-------------|
| Dependent Variable: posttest                    |                               |          |                |               |             |
| Source                                          | Type III<br>Sum of<br>Squares | df       | Mean<br>Square | F             | Sig.        |
| Corrected<br>Model                              | 945,883 <sup>a</sup>          | 2        | 472,941        | 74,244        | ,000        |
| Intercept                                       | 355,200                       | 1        | 355,200        | 55,760        | ,000        |
| pretest                                         | 873,882                       | 1        | 873,882        | 137,184       | ,000        |
| <b>kelas</b>                                    | <b>139,135</b>                | <b>1</b> | <b>139,135</b> | <b>21,842</b> | <b>,000</b> |
| Error                                           | 414,059                       | 65       | 6,370          |               |             |
| Total                                           | 121480,000                    | 68       |                |               |             |
| Corrected<br>Total                              | 1359,941                      | 67       |                |               |             |
| a. R Squared = ,696 (Adjusted R Squared = ,686) |                               |          |                |               |             |

## Lampiran 27. Hasil Uji LSD

### 1. Keterampilan komunikasi interpersonal

| <b>Estimates</b>                                                                                 |                     |            |                         |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-------------------------|-------------|
| Dependent Variable: posttest_kom                                                                 |                     |            |                         |             |
| kelas                                                                                            | Mean                | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|                                                                                                  |                     |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| X1                                                                                               | 47,832 <sup>a</sup> | ,476       | 46,882                  | 48,782      |
| X2                                                                                               | 44,905 <sup>a</sup> | ,490       | 43,927                  | 45,884      |
| a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: pretest_kom = 42,15. |                     |            |                         |             |

| <b>Pairwise Comparisons</b>                                                                          |           |                       |            |                   |                                                     |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
| Dependent Variable: posttest_kom                                                                     |           |                       |            |                   |                                                     |             |
| (I) kelas                                                                                            | (J) kelas | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. <sup>b</sup> | 95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup> |             |
|                                                                                                      |           |                       |            |                   | Lower Bound                                         | Upper Bound |
| X1                                                                                                   | X2        | 2,927 <sup>*</sup>    | ,683       | ,000              | 1,563                                               | 4,291       |
| X2                                                                                                   | X1        | -2,927 <sup>*</sup>   | ,683       | ,000              | -4,291                                              | -1,563      |
| Based on estimated marginal means                                                                    |           |                       |            |                   |                                                     |             |
| *. The mean difference is significant at the ,05 level.                                              |           |                       |            |                   |                                                     |             |
| b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments). |           |                       |            |                   |                                                     |             |

### 2. Kepercayaan diri

| <b>Estimates</b>                                                                                |                     |            |                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-------------------------|-------------|
| Dependent Variable: posttest_pd                                                                 |                     |            |                         |             |
| kelas                                                                                           | Mean                | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|                                                                                                 |                     |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| X1                                                                                              | 43,427 <sup>a</sup> | ,428       | 42,573                  | 44,282      |
| X2                                                                                              | 40,547 <sup>a</sup> | ,441       | 39,666                  | 41,427      |
| a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: pretest_pd = 37,50. |                     |            |                         |             |



## Lampiran 28. Surat izin riset



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang

E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.3164/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2025

Semarang, 17 April 2025

Lamp : Proposal Skripsi

Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.

Kepala Sekolah SMA Futuhiyyah Mranggen

Jl. Raya Mranggen No.89, Desa Mranggen, Kecamatan Mranggen

Kabupaten Demak, Jawa Tengah 59567

di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nailu Rohmatil Ulya

NIM : 2108086159

Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI

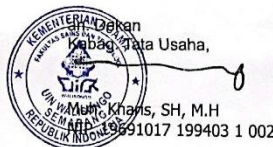
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA

Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan Bulan April - Mei 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

Cp Nailu Rohmatil Ulya : 087722530100

## Lampiran 29. Surat keterangan telah melakukan riset



**YAYASAN PONDOK PESANTREN FUTUHIYYAH**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS**  
**SMA FUTUHIYYAH**  
**"TERAKREDITASI A"**

Jl. Raya Mranggen No.89 Mranggen Kabupaten Demak Jawa Tengah 55567 Telp. (024) 6710041/ 76744781  
 e-mail : sma\_futuhiyyah@yahoo.com website : smafutuhiyyah.sch.id

Nomor : 203/S.7/V/2025

Hal : Balasan Surat Permohonan Penelitian

Kepada Yth.

UIN Walisongo Semarang

Di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Menindaklanjuti surat permohonan ijin penelitian dengan nomor B. 3164/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2025 atas nama mahasiswa :

Nama : Nailu Rohmatil Ulya

NIM : 2108086159

Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write Terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA.

Bersama ini kami bersedia untuk menerima mahasiswa saudara untuk melakukan penelitian di SMA Futuhiyyah Mranggen yang telah dilaksanakan bulan April – bulan Mei 2025.

Demikian surat ini kami buat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Demak, 15 Mei 2025  
 Kepala SMA Futuhiyyah,  
  
 Subhan Sulistiyo, S. Pd., M. Si

## Lampiran 30. Surat penunjukkan pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185  
Email: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web: [fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)

Nomor : B.1641/Un.10.8/J8/ DA.08.05/02/2025 Semarang , 14 Februari 2025

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

Dwimeil Ayudewandari Pranatami, M.Sc.

Hafidha Asni Akmalia, M.Sc.

Di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Biologi, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama :

Nama : Nailu Rohmatil Ulya

NIM : 2108086159

Prodi. : Pendidikan Biologi

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA**

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

a.n. Dekan,  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

Dr. Listyono, M.Pd.  
NIP. 19691016 200801 1 008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 31. Surat penunjukkan dosen validator



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185  
E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.2672/Un.10.8/D/SP.01.06/04/2026

Lamp : -

Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth.

1. Dian Tauhidah, M.Pd.

Instrumen Angket Kepercayaan Diri  
(Dosen PENDIDIKAN BIOLOGI FST UIN Walisongo)

2. Eka Vasia Anggis, M.Pd.

Instrumen Angket Keterampilan Komunikasi Interpersonal  
(Dosen PENDIDIKAN BIOLOGI FST UIN Walisongo)  
di tempat.

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara menjadi validator ahli instrumen untuk penelitian skripsi:

|               |                                                                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama          | : Nailu Rohmatil Ulya                                                                                                                                          |
| NIM           | : 2108086159                                                                                                                                                   |
| Program Studi | : PENDIDIKAN BIOLOGI                                                                                                                                           |
| Fakultas      | : Sains dan Teknologi UIN Walisongo                                                                                                                            |
| Judul         | : Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write terhadap Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA |

Demikian atas perhatian dan berkenannya menjadi validator ahli instrument kami ucapkan terima kasih

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 25 Maret 2025

an. Dekan,

Ketua Prodi,

Dr. Listyono, M.Pd.

NIP. 19691016 200801 1 008

## Lampiran 32. Dokumentasi

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Foto bersama guru Biologi<br/>SMA Futuhiyyah Mranggen</p> |  <p>Wawancara guru Biologi<br/>SMA Futuhiyyah Mranggen</p>                    |
|  <p>Dokumentasi <i>Pra-ri-set</i></p>                         |  <p>Foto bersama Kepala Sekolah,<br/>Waka Kurikulum, dan Guru<br/>Biologi</p> |
| <p>Pembelajaran Kelas Eksperimen</p>                                                                                                           |                                                                                                                                                                |
|  <p>Guru memberikan apersepsi pada<br/>awal pembelajaran</p> |  <p>Siswa mengerjakan quizz pada<br/>wordwall</p>                            |



Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Guru mengonfirmasi hasil diskusi bersama



Observer kelas eksperimen



Foto bersama siswa kelas eksperimen

### Pembelajaran Kelas Kontrol



Siswa memperhatikan penjelasan guru



Siswa mengerjakan posttest setelah pembelajaran



Observer kelas kontrol



Foto bersama siswa kelas kontrol

**Lampiran 33. Riwayat hidup****RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

Nama : Nailu Rohmatil Ulya  
TTL : Pemalang, 15 April 2003  
Alamat : Jl. Tongkol RT 02 RW 06 Tanjungsari,  
Sugihwaras, Pemalang  
No. HP : 087722530100  
Email : [2108086159@student.walisongo.ac.id](mailto:2108086159@student.walisongo.ac.id)

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Formal
  - a. SD Negeri 1 Tanjungsari
  - b. SMP Negeri 1 Pemalang
  - c. MAN Pemalang
  - d. UIN Walisongo Semarang
2. Nonformal
  - a. TPQ Al-Hidayah
  - b. Madrasah Diniyah Awaliyah Mathla'ul Anwar
  - c. Madrasah Diniyah Wushto Mathla'ul Anwar
  - d. Madrasah Diniyah Ulya Mathla'ul Anwar