

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DARING* (DALAM JARINGAN) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MATA PELAJARAN IPA MATERI SUMBER ENERGI KELAS IV DI MI SYAFIIYAH KEMBANGARUM MRANGGEN DEMAK TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



oleh :

**Eli Ekayani Prawati**  
NIM: 1503096038

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Eli Ekayani Prawati**  
NIM : 1503096038  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DARING* (DALAM JARINGAN) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MATA PELAJARAN IPA MATERI SUMBER ENERGI KELAS IV DI MI SYAFIIYAH KEMBANGARUM MRANGGEN DEMAK TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

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

Semarang, 22 Desember 2020

Pembuat Pernyataan,



**Eli Ekayani Prawati**

**NIM. 1503096038**



**KEMENTERIAN AGAMA R.I.**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp.7601295 Fax.7615387 Semarang 50185

---

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi Kelas IV M Syafiyah Kembangarum Mranggen Demak Tahun Pelajaran 2020/2021

Nama : Eli Ekayani Prawati

NIM : 1503096038

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).

Semarang, 29 Desember 2020

Ketua

**Titik Rahmawati, M.Ag.**  
NIP. 197101222005022001

DEWAN PENGUJI

Sekretaris,

**Joko Budi Poernomo, M.Pd**  
NIP. 197602142008011011

Penguji I,

**H. Fakhrur Rozi, M. Ag**  
NIP. 196912201995031001

Penguji II,

**Kristi Liani Purwanti, S.SI., M,Pd**  
NIP. 198107182009122002

Pembimbing

**Joko Budi Poernomo, M.Pd**  
NIP. 197602142008011011

## NOTA DINAS

Semarang, 24 Desember 2020

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Walisongo

di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

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

Judul : Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi Kelas IV Di Mi Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak Tahun Pelajaran 2020/2021

Nama : Eli Ekayani Prawati

Nim : 1503096038

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing I,  
  
Eko Budi Poernomo, M.Pd  
NIP. 197602142008011011

## ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi Kelas IV Di MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak Tahun Pelajaran 2020/2021**

Peneliti : Eli Ekayani Prawati

NIM : 1503096038

Skripsi ini dilatar belakangi wabah virus covid-19 yang melanda seluruh dunia. Dampak tersebut dialami dunia pendidikan yang mana proses pembelajarannya dilakukan secara *daring*. Pembelajaran *Daring* membuat ruang belajar harus dilakukan serba *online*, proses pembelajaran ini membuat cambukoleh pendidik dituntut untuk mengolah kreatifitas dalam proses pembelajaran yang berbasis *online*. Selain cambuk oleh pendidik, siswa juga dituntut untuk berpikir kritis dari proses pembelajaran *online*. Penilitain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi Kelas IV MI Syafiiyah. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen. Pada penelitian eksperimen peneliti dapat membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 24 siswa dan IV B sebagai kelas kontrol berjumlah 25 siswa. Teknik pengumpulan data peneliti menggunakan tes.

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis statistik perbedaan rata-rata yaitu analisis uji  $t_{\text{test}}$  berdasarkan hasil posttest yang dilakukan, nilai kelas eksperimen diperoleh rata-rata 73,1, sedangkan kelas kontrol diperoleh rata-rata 71,02. Selanjutnya pada perhitungan perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji- $t$  diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 3,246$  sedangkan  $t_{\text{tabel}} = 2,08$ , karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka signifikan dan hipotesis yang diajukan diterima. Dengan kata lain, ada pengaruh pembelajaran *Daring* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sumber energi kelas IV MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak

**Kata kunci:** Pembelajaran *Daring* dan Berpikir kritis.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya serta lupa penulis panjatkan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nanti-nantikan syafaatnya di dunia dan di akhirat nanti.

Skripsi berjudul “Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi Kelas IV Di Mi Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak Tahun Pelajaran 2020/2021” ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.

Didasari dengan segala keterbatasan ilmu pengalaman buku dan materi dari diri penulis, maka teriring salam dan do’a akan terselesaikannya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih tanpa henti kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Imam Taufiq, M.Ag., sebagai rektor UIN Walisongo Semarang
2. Ibu Dr. Lift Anis Ma’shumah, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Ibu Hj. Zulaikhah, M.Ag, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah mendukung dalam proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Joko Budi Poernomo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini sejak awal hingga akhir.

5. Bapak Prof. Dr. Syamsul Ma'arif M.Ag, selaku dosen wali dan segenap bapak dan ibu dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang khususnya Dosen Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
6. Ibu Hj. Zakiyah Faqiroh, S.Pd.I, selaku kepala madrasah di MI Syafi'iyah Kembangarum Mranggen, dan Ibu Widayati, S.Pd.I, selaku Wali Kelas IV dan Guru IPA yang telah memberikan izin, mengarahkan serta membimbing peneliti untuk melakukan penelitian di Madrasah yang bersangkutan.
7. Segenap dewan guru, karyawan dan siswa kelas IV MI Syafi'iyah Kembangarum Mranggen yang telah membantu proses penelitian.
8. Kedua orang tuaku Bapak Mas'udi dan Ibu Sumarni tercinta yang tiada henti mendo'akan dan mencurahkan kasih sayangnya, nasihat serta motivasi yang selalu mengiringi langkah ini dalam menggapai cita-cita.
9. Adikku tercinta Muhammad Zaki Maulana Ulil Huda dan Abangku Mustofa terima kasih atas doa dan kasih sayangnya sepanjang hayat peneliti yang telah memberikan dukungan moral maupun materil, semoga ilmu yang didapat bermanfaat.Semua teman-teman PGMI angkatan 2015, khususnya Caterpillar Squad antara lain Jihan, Umdatul, Dek Ita, Ana, Afifah, Fitri, Lely dan Inun yang selalu memberikan semangat dan selalu bersedia mendengarkan keluh kesahku selama proses penyusunan skripsi.
10. Keluarga TIM KKN Mandiri ke-72 Posko 13 Desa Simongan Semarang Barat antara lain Luluk, Retno, Pipit, Vita, Prida, Ali, Rifki, Syaiful, Rosi, Dio, Mbak Ulfa, Lalak, Fadil, Dea yang juga telah memberikan banyak pengalaman dan semangat selama proses skripsi ini.

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi.

Kepada semua pihak yang telah disebutkan, peneliti hanya dapat mengucapkan terimakasih dan doa terbaik bagi mereka. Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya. *Aamiin yaa robbal 'aalaamiin.*

Semarang, 22 Desember 2020  
Peneliti,



**Eli Ekayani Prawati**  
NIM. 1503096038



## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
NOTA DINAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	8

### BAB II LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran <i>Daring</i> dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi .....	9
1. Pembelajaran .....	9
a. Pengertian Pembelajaran.....	9
b. Komponen Pembelajaran.....	10
c. Prinsip Pembelajaran .....	12
2. <i>Daring</i> .....	13
a. Pengertian <i>Daring</i> .....	13
b. Manfaat Pembelajaran <i>Daring</i> .....	16
c. Prinsip Pembelajaran <i>Daring</i> .....	17

3. Kemampuan berpikir kritis .....	22
a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis.....	22
b. Indikator-Indikator Kemampuan berpikir Kritis .....	28
4. Pembelajaran IPA .....	28
a. Pengertian IPA.....	28
b. Materi Sumber Energi .....	30
B. Kajian Pustaka.....	38
C. Hipotesis.....	41

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	43
C. Variabel Penelitian .....	44
D. Desain Penelitian.....	46
E. Populasi dan Sampel Penelitian .....	48
F. Teknik pengumpulan Data .....	50
G. Teknik Analisis Data.....	59

### **BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi Data .....	68
B. Analisis Data .....	70
1. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba .....	70
a. Analisis Validitas.....	71
b. Analisis Reabilitas .....	72
c. Analisis Tingkat Kesukaran.....	73
d. Analisis Daya Pembeda Soal .....	73

C. Analisis Data Hasil Penelitian .....	73
i. Analisis Tahap Awal .....	74
a. Uji Normalitas .....	75
b. Uji Homogenitas.....	77
c. Uji persamaan rata-rata.....	79
ii. Analisis Tahap Akhir.....	79
a. Uji Normalitas .....	79
b. Uji Homogenitas.....	82
c. Persamaan Dua Rata-Rata .....	83
d. Uji Regresi Linier .....	84
D. Pembahasan Hasil Penelitian. ....	85
E. Keterbatasan Penelitian.....	88

## **BAB V PENUTUP**

A. Simpulan .....	93
B. Saran .....	94
C. Penutup .....	95

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

4.1	Validitas Butir Soal .....	71
4.2	Indeks Kesukaran Butir Soal .....	73
4.3	Daya Beda Butir Soal .....	73
4.4	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal.....	74
4.5	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai .....	74
4.6	Hasil Uji Normaitas Nilai Awal .....	75
4.7	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir .....	79
4.8	Daftar Distribusi frekuensi nilai akhir kelas kontrol (IVB).....	79
4.9	Hasil Uji Normalitas Nilai Akhir.....	79
4.10	Data Hasil Uji Coba Homogenitas Akhir .....	82
4.11	Hasil Perhitungan Uji Regresi Linier.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Profil Sekolah
- Lampiran 2 RPP Kelas Ekperimen
- Lampiran 3 RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 4 Soal Uji Coba
- Lampiran 5 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen Penelitian
- Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal
- Lampiran 7 Soal Posttest
- Lampiran 8 Kunci Jawaban Soal
- Lampiran 9 Kisi-Kisi Soal Posttest
- Lampiran 10 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
- Lampiran 11 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol
- Lampiran 12 Analisis Uji Coba
- Lampiran 13 Perhitungan Validitas Soal Pilihan Ganda  
Perhitungan Reabilitas Soal Pilihan Ganda  
Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan  
Ganda Perhitungan Daya Pembeda Soal Pilihan  
Ganda
- Lampiran 14 Daftar Nilai Posttest
- Lampiran 15 Uji Normalitas Nilai Harian Kelas IV
- Lampiran 16 Uji Homogenitas
- Lampiran 15 Persamaan Rata-Rata

- Lampiran 16 Daftar Nilai Posttest
- Lampiran 17 Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen
- Lampiran 18 Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol
- Lampiran 19 Uji Homogenitas
- Lampiran 20 Uji Persamaan Dua Rata-Rata
- Lampiran 21 Uji Regresi Linier
- Lampiran 22 Hasil Wawancara Dengan Guru Kelas IVA  
Hasil Wawancara Dengan Guru Kelas IVB
- Lampiran 23 Proses Pembelajaran Daring

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah suatu proses untuk semua peserta didik agar menyesuaikan diri serta belajar mengajar dengan harapan dapat terjadi transfer ilmu. Pembelajaran adalah usaha yang dilaksanakan secara sengaja, terarah dan terencana, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali dengan maksud agar terjadi belajar pada diri siswa. Pendidikan adalah hidup. Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup.<sup>1</sup>

Pendidikan dalam maknanya luas tidak hanya dibatasi oleh formalitas dalam bentuk transfer ilmu pengetahuan dalam ruang kelas yang dilakukan oleh seorang guru kepada murid, tetapi termanifestasi dalam beragam aktivitas, beragam metode, dan beragam media. Pendidikan dalam konteks ini, segala hal yang

---

<sup>1</sup>Abdul, Kadir, dkk, *Dasar-Dasar Pendidikan*, (Jakarta: Prenadamedia, 2012), hlm. 59.

memberikan nilai manfaat dan makna hidup dapat dikategorikan sebagai kegiatan pendidikan.<sup>2</sup>

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu Pertama, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa untuk sekedar mendengar, mencatatkan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir. Kedua, dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berpikir itu akan dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.

Pembelajaran *Daring* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet dalam proses pembelajaran. Pembelajaran *Daring* online atau

---

<sup>2</sup> As'aril, Muhajir, *Ilmu Pendidikan Perspektif Kontekstual*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), hlm. 26.



Pembelajaran jarak jauh sendiri bertujuan untuk memenuhi standart pendidikan dengan pemanfaatan teknologi Informasi dengan menggunakan perangkat komputer atau gadget yang saling terhubung antara siswa dan guru maupun antara mahasiswa dengan dosen sehingga melalui pemanfaatan teknologi tersebut proses belajar mengajar bisa tetap dilaksanakan dengan baik. Pemanfaatan teknologi informasi diharapkan mampu mengatasi proses belajar mengajar bisa tetap berjalan dengan baik meskipun tengah berada masa pandemi Virus Corona Covid 19 hal ini dimungkinkan bisa terlaksana dengan baik karena masyarakat.<sup>3</sup>

Berpikir kritis adalah sebuah proses dalam menggunakan ketrampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan. Beberapa ketrampilan berpikir kritis yang berkaitan dengan berpikir kritis adalah membandingkan, membedakan, memperkirakan,

---

<sup>3</sup> Roida Pakpahan & Yuni Fitriani, *ANALISA PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI TENGAH PANDEMI VIRUS CORONA COVID-19*, *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, Vol. 4 No.2 Mei 2020.

menarik kesimpulan, mempengaruhi, generalisasi, spesialisasi, mengklasifikasi, mengelompokkan, mengurutkan, memprediksi, memvalidasi, membuktikan, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat pola.<sup>4</sup>

Dampak Pandemi Covid-19 sangat berdampak pada dunia pendidikan saat ini, sehingga pemerintah mulai menerapkan kebijakan kegiatan pembelajaran secara *daring* (dalam jaringan). Dalam penelitian ini siswa diharapkan mampu berpikir kritis meskipun kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara *daring*.

Manusia diharapkan mampu berpikir kritis, karena manusia diciptakan oleh Allah SWT dalam bentuk yang sempurna sesempurnanya, jika dibandingkan dengan makhluk lainya, yaitu berupa akal dan pikiran. Akal dan pikiran tersebut harus digunakan semaksimal mungkin, karena ketika seorang berpikir kritis maka manusia

---

<sup>4</sup> Tatag Yuli Eko Siswanto, *Pembelajaran Matematika berbasis pengajaran dan pemecahan masalah fokus pada berpikir kritis dan berpikir kreatif*. (Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA, 2008) ,hal.40.

tersebut berusaha untuk mengolah pikirannya yang lebih maju. sebagai firman Allah (QS. At-Tiin: 4-6).<sup>5</sup>

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾ ثُمَّ رَدَدْنَاهُ  
أَسْفَلَ سَافِلِينَ ﴿٥﴾ إِلَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ  
فَلَهُمْ أَجْرٌ غَيْرُ مَمْنُونٍ ﴿٦﴾

*Artinya: “4. Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya. 5. kemudian Kami kembalikan Dia ke tempat yang serendah-rendahnya (neraka), 6. kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh; Maka bagi mereka pahala yang tiada putus-putusnya.”*

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari alam dengan segala isinya, atau secara sederhana merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis tentang gejala alam. IPA disebut juga sebagai rumpun ilmu yang memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam

---

<sup>5</sup> Suroso Adi Yulianto, *Manajemen Alam Sumber Pendidikan Nilai*, (Bandung: Mughni Sejahtera, 2008), hlm. 115.

yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab akibatnya.

Energi merupakan sesuatu yang bersifat abstrak yang sukar dibuktikan tetapi dapat dirasakan adanya. Sumber energi adalah segala sesuatu di sekitar yang mampu menghasilkan energi. Berdasarkan seumbernya energi dapat di bedakan menjadi energi yang berasal dari bumi (*terrestrial*) dan yang berasal dari luar bumi (*ekstraterrestrial*).<sup>6</sup>

Melihat permasalahan yang telah di paparkan tersebut, penulis terinspirasi untuk mengangkat judul penelitian “Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mapel IPA Materi Sumber Energi Kelas IV di MI Syafi'iyah Kembangarum Mranggen Demak”.

---

<sup>6</sup> Hartini, dkk, *Tema 9 Kayanya Negeriku Untuk SD/MI Kelas IV*, (Jakarta Selatan : CV.Graha Pustaka, 2018), hlm.5.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Apakah ada Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi Kelas IV di MI Syafi'iyah Kembangarum Mranggen Demak Tahun Pelajaran 2019/2020?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan yang dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi Kelas IV di MI Syafi'iyah Kembangarum Mranggen Demak Tahun Pelajaran 2019/2020.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi Guru  
Mempermudah dalam pembaharuan materi pembelajaran, mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran.
2. Bagi Siswa  
Melalui Pembelajaran *Daring* para siswa dimungkinkan untuk tetap belajar sekalipun tidak hadir secara fisik di dalam kelas. Kegiatan belajar mengajar sangat fleksibel karena dapat disesuaikan dengan ketersediaan waktu para siswa.
3. Bagi Sekolah  
Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku-buku), mengefektifkan waktu proses belajar mengajar.
4. Bagi Peneliti  
Menambah wawasan bagi peneliti dan memiliki ketrampilan untuk membuat *web* dalam pembelajaran IPA.

## BAB II

### PEMBELAJARAN *DARING* DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MATA PELAJARAN IPA MATERI SUMBER ENERGI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pembelajaran

###### a. Pengertian Pembelajaran

Menurut istilah “*pembelajaran*” merupakan padanan dari kata dalam bahasa Inggris “*instruction*” yang berarti proses membuat orang belajar. tujuannya ialah membantu orang belajar, memanipulasi atau merekayasa lingkungan sehingga memberi kemudahan bagi orang yang belajar.<sup>1</sup>

Menurut Gagne belajar merupakan proses yang memungkinkan seseorang untuk mengubah tingkah lakunya cukup cepat dan perubahan tersebut bersifat relatif tetap, sehingga perubahan yang

---

<sup>1</sup> Mulyono, *Strategi Pembelajaran Menuju Efektivitas Pembelajaran di abad Global*, (Malang: Anggota IKAPI UIN-Maliki Press, 2012), hlm. 7.

serupa tidak perlu terjadi berulang kali setiap menghadapi situasi yang baru.<sup>7</sup>

Selain itu, pembelajaran merupakan suatu proses pembelajaran peserta didik agar dapat mempelajari sesuatu yang relevan dan bermakna bagi diri mereka, sehingga dapat mengembangkan pengalaman belajar dimana peserta didik dapat secara aktif menciptakan apa yang sudah diketahuinya dengan pengalaman yang di peroleh. Dan kegiatan ini akan mengakibatkan peserta didik mempelajari sesuatu dengan cara lebih efektif dan efisien.<sup>2</sup>

#### b. Komponen Pembelajaran

Dalam pelaksanaan pembelajaran merupakan hasil integrasi dari beberapa komponen yang memiliki fungsi tersendiri dengan maksud agar ketercapaian tujuan pembelajaran dapat terpenuhi. Masing-masing komponen saling berinteraksi yaitu

---

<sup>2</sup> Amalia Sapriati, dkk, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), hlm. 148.

<sup>3</sup> Muhaimin dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Surabaya: Citra Media, 1996), hlm. 157.



saling berhubungan secara aktif dan saling mempengaruhi.<sup>4</sup>

Komponen-komponen pembelajaran tersebut terdiri dari:

- 1) Tujuan pembelajaran adalah untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia dan keterampilan untuk hidup mandiri.
- 2) Sumber belajar diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk memudahkan terjadinya proses belajar pada diri sendiri atau peserta didik.
- 3) Strategi Pembelajaran adalah suatu pendekatan yang spesifik untuk menyampaikan informasi dan kegiatan yang mendukung penyelesaian tujuan.
- 4) Media Pembelajaran merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mempermudah proses interaksi guru dengan siswa dan interaksi siswa dengan lingkungan, serta alat bantu mengajar.
- 5) Evaluasi Pembelajaran merupakan alat indikator untuk menilai pencapaian tujuan-tujuan yang telah

---

<sup>4</sup> Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, (Yogyakarta: AR Ruzz Media, 2014), hlm. 77.

ditentukan dan menilai proses pelaksanaan mengajar secara keseluruhan.<sup>8</sup>

c. Prinsip Pembelajaran

beberapa prinsip sebagai acuan dalam mengoptimalkan pembelajaran. Prinsip-prinsip tersebut antara lain:

1) Efektivitas

Pemilihan media harus berdasarkan pada ketepatangunaan (efektivitas) dalam pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran atau pembentukan kompetensi.

2) Relevansi

Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan karakteristik materi pembelajara, potensi dan perkembangan siswa.

3) Efisiensi

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus benar-benar memperhatikan bahwa media tersebut murah atau hemat biaya,

---

<sup>5</sup> Rusman & Deni Kurniawan, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), hlm. 41-42.

tetapi dapat menyampaikan pesan yang dimaksudkan.

#### 4) Dapat digunakan

Media pembelajaran yang dipilih harus benar-benar dapat digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran.

#### 5) Kontekstual

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus mengedepankan aspek lingkungan sosial dan budaya siswa.<sup>6</sup>

## 2. *Daring*

### a. Pengertian *Daring*

Pembelajaran *Daring* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet dalam proses pembelajaran.<sup>9</sup> *Daring* Online atau yang dikenal dengan istilah *e-learning* merupakan sebuah bentuk memanfaatkan teknologi untuk

---

<sup>6</sup> Rusman & Deni Kurniawan, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), hlm. 175.

<sup>9</sup> Sobron A. N dkk, *Pengaruh Daring Online terhadap hasil belajar IPA di Sekolah Dasar*, Jurnal Prosiding Seminar Nasional Sains, Sukoharjo, Vol 1 No 1 2020, hlm.1.

mendukung proses belajar mengajar. Pembelajaran *Daring* memudahkan guru untuk memberikan materi dan diskusi setiap saat melalui jaringan internet. Disisi lain, memudahkan siswa untuk mengunduh materi maupun melakukan diskusi yang berkaitan dengan mata pelajaran yang ada.<sup>7</sup>

Definisi pembelajaran *Daring* adalah metode belajar yang menggunakan model interaktif berbasis Internet dan Learning Manajemen System (LMS). Seperti menggunakan Zoom, Google Meet, Google Drive, dan sebagainya. Kegiatan *Daring* diantaranya Webinar, kelas online, seluruh kegiatan dilakukan menggunakan jaringan internet dan komputer.<sup>8</sup>

Pembelajaran *Daring* online sendiri bertujuan untuk memenuhi standart pendidikan dengan pemanfaatan teknologi Informasi dengan menggunakan perangkat komputer atau gadget

---

<sup>7</sup> Mohamad Dimiyati A, dkk, *Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Daring Online Bagi Guru Dan Siswa Di SMK NU ROGOJAMPI*, Jurnal Dinamika, Vol.2 No.2 Desember 2017, hlm.6.

<sup>8</sup> Andasia Malyana, *Pelaksanaan Pembelajaran Daring Dan Luring Dengan Metode Bimbingan Berkelanjutan Pada Guru Sekolah Dasar Di Teluk Betung Utara Bandar Lampung*, Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia, Bandar Lampung, Vol. 2, No. 1 2020, hlm.72.

yang saling terhubung antaras siswa dan guru maupun antara mahasiswa dengan dosen sehingga melalui pemanfaatan teknologi tersebut proses belajar mengajar bisa tetap dilaksanakan dengan baik. Pemanfatan teknologi informasi diharapkan mampu mengatasi proses belajar mengajar bisa tetap berjalan dengan baik meskipun tengah berada masa pandemi Virus Corona Covid 19 hal ini dimungkinkan bisa terlaksana dengan baik karena masyarakat Indonesia saat ini mayoritas sudah menggunakan internet.<sup>9</sup>

Pembelajaran *Daring* saat ini dijadikan solusi dalam masa pandemi COVID-19. Tetapi pembelajaran *Daring* tidak mudah seperti yang di bayangkan, karena tidak semua siswa sekolah dasar bisa mengakses aplikasi zoom atau google meeting, harus ada bimbingan dari orang tua. Maka dari itu Widayati selaku guru kelas IV mencari alternatif lain yaitu media pembelajaran *Daring* dengan google doc, memberikan tautan

---

<sup>9</sup> Raida Pakpahan dan Yuni Fitriani, *Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Virus Corona Covid-19*, JISAMAR, Vol.4 No.2 Mei 2020.hlm31.

yang berisi materi pelajaran sekaligus tugas serta batas waktu pengerjaan dinilai lebih bisa mengkomodir kebutuhan orang tua dan anak, ini dapat membantu penilaian harian, nilai dapat langsung masuk berkas *form google*.<sup>10</sup>

*Daring Learning* sendiri dapat di pahami sebagai pendidikan formal yang diselenggarakan oleh sekolah dasar yang peserta didiknya dan instruktornya (guru) berada di lokasi terpisah sehingga memerlukan sistem telekomunikasi interaktif untuk menghubungkan keduanya dan berbagai sumber daya yang diperlukan didalamnya.<sup>11</sup>

b. Manfaat Pembelajaran Daring

Manfaat penerapan pembelajaran *Daring* online yang dipadukan dengan sistem yang selama ini ada atau sistem konvensional dapat meningkatkan kompetensi dan memudahkan dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Dukungan berupa pengenalan dan pelatihan untuk

---

<sup>10</sup> Wawancara Widayati, Guru Kelas IV MI SYAFIYAH Kembangarum Pada Tanggal 12 September 2020, Pukul 09.00 WIB.

<sup>11</sup> Ghirardini, B, *E-Learning Methodologies*, (Germany: Federal Ministry Of Food, Agriculture and Consumer Protection, 2011), hlm 97.

menerapkan sistem pembelajaran *Daring* mutlak diperlukan, baik itu bagi siswa dan guru.<sup>12</sup>

c. Prinsip Pembelajaran Daring

Prinsip utama dalam pembelajaran berbasis *Daring learning* yaitu:

1) Interaksi

Interaksi berarti kapasitas komunikasi dengan orang lain yang tertarik pada topik yang sama atau menggunakan pembelajaran berbasis *Daring learning*. Interaksi membedakan antara pembelajaran berbasis *Daring learning* dengan pembelajaran berbasis komputer. Hal ini berarti bahwa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis *Daring learning* tidak berkomunikasi dengan mesin, melainkan dengan orang lain (baik peserta maupun tutor).

2) Ketergantungan

Ketergantungan yang dimaksud adalah bagaimana bisa pembelajaran yang berbasis

---

<sup>12</sup> Mohamad Dimiyati A, dkk, *Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Daring Online Bagi Guru Dan Siswa Di SMK NU ROGOJAMPI*, Jurnal Dinamika, Vol.2 No.2 Desember 2017, hlm.97.

*Daring learning* diaktualisasikan. Terdapat dua elemen penting dalam prinsip ketergunaan, yaitu konsisten dan kesederhanaan.

Jadi prinsip utama pelaksanaan pembelajaran berbasis *Daring learning* adalah adanya interaksi atau komunikasi antar peserta, maupun instruktur dalam lingkungan belajar yang menggunakan pembelajaran berbasis web sama.<sup>13</sup>

d. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Daring

Kelebihan pembelajaran *Daring Learning* seluruh lapisan masyarakat dimana saja di Indonesia dapat mengikuti program ini. Misalkan, anak yang sekolah di sekolah dasar yang ingin memperoleh ilmu pendidikan yang sama di sekolah dasar favorit yang terletak di luar pulau. Namun karena suatu kondisi tidak dapat meninggalkan rumah.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada, 2011), hlm.3.

<sup>14</sup> Sobron A.N, dkk, Jurnal, *Pengaruh Daring Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar*, (Sukoharjo: PGSD, FKIP, Universitas Veteran Bangun Nusantara), hlm 1.



## Kelebihan dan Kelemahan Pendidikan Pembelajaran *Daring*

*E-learning* saat ini mulai banyak diminati orang karena memiliki beberapa kelebihan antara lain:

- 1) Untuk peserta didik: peserta didik dapat berinteraksi dengan guru, teman maupun dengan bahan belajarnya tanpa harus dibatasi jarak dan waktu, peserta didik dapat berkomunikasi dengan gurunya melalui pesan web (*whatsapp*), bila peserta didik memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah, sehingga peserta didik dari yang biasanya pasif menjadi aktif.
- 2) Untuk pendidik: pendidik dapat mengontrol aktifitas belajar peserta didik melalui internet, pendidik dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui internet, sehingga dapat berdiskusi dengan peserta didik.
- 3) Proses pembelajaran: guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular atau kapan saja kegiatan

berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu *e-learning* dapat menyajikan pelajaran dengan cara yang menarik.

Walaupun demikian, pemanfaatan internet untuk pembelajaran atau *e-learning* juga tidak terlepas dari berbagai kekurangan, diantaranya:

- 1) Untuk peserta didik: siswa yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal.
- 2) Untuk pendidik: berubahnya peran pendidik dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT; kurangnya tenaga yang mengetahui dan memiliki ketrampilan internet.
- 3) Proses pembelajaran: kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri bisa memperlambat terbentuknya values dalam proses belajar dan mengajar, kecenderungan mengabaikan aspek

akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek bisnis/komersial, proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan dari pada pendidikan.<sup>15</sup>

Pembelajaran *Daring learning* juga sangat efektif bagi siswa karena bisa berlatih dengan adanya umpan balik terkait menggabungkan kolaborasi kegiatan dengan belajar mandiri, dan personalisasi pembelajaran berdasarkan kebutuhan siswa yang menggunakan simulasi dan permainan. Hal ini membuat pembelajaran berbasis *Daring learning* menjadi efektif yang dasarnya bergantung dari pandangan pemegang kepentingan. *Daring* memberikan metode pembelajaran yang efektif, seperti berlatih dengan adanya umpan balik terkait, menggabungkan kolaborasi kegiatan dengan

---

<sup>15</sup> Septiana Dwi Rahmawati, *Kendala Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh Melalui Internet Pada Mahasiswa Pjj SI Pgsd Universitas Negeri Semarang*, Skripsi, (Semarang: Fakultas Ilmu Pendiidikan UNNES, 2009), hlm.29-30.

belajar mandiri, personalisasi pembelajaran berdasarkan kebutuhan siswa yang menggunakan simulasi dan permainan.<sup>16</sup>

### **3. Kemampuan Berpikir Kritis**

#### **a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir merupakan suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan. Berpikir sangat memerlukan akal yaitu akal.<sup>17</sup> Saat berpikir, manusia belajar membuat solusi dari segala persoalan. Psikolog menyebut berpikir sebagai proses belajar yang paling tinggi. Dalam Al-Qur'an banyak yang memerintahkan manusia untuk selalu menggunakan akal dalam memahami dan merenungi segala ciptaan dan kesabaran Allah di alam ini. Seperti dalam Al-Qur'an Surat Ibrahim: 52.

---

<sup>16</sup> Ghirardini, B, *E-Learning Methodologies*, Germany: Federal Ministry Of Food, Agriculture and Consumer Protection, 2011), hlm.97.

<sup>17</sup> Abu Ahmadi dan widodo, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013), hlm.31.

هَذَا بَلَّغٌ لِلنَّاسِ وَلِيُنذَرُوا بِهِ ۖ وَلِيَعْلَمُوا أَنَّمَا هُوَ إِلَهٌُ وَاحِدٌ

وَلِيَذَّكَّرُ أَهْلُ الْأَلْبَابِ ﴿٢١٦﴾

*Artinya: “(Al Quran) ini adalah penjelasan yang sempurna bagi manusia, dan supaya mereka diberi peringatan dengan-Nya, dan supaya mereka mengetahui bahwasanya Dia adalah Tuhan yang Maha Esa dan agar orang-orang yang berakal mengambil pelajaran.”*

Berpikir tidak terlepas dari aktivitas manusia, karena berpikir merupakan ciri yang dapat membedakan antara manusia yang satu dengan makhluk hidup lainnya. Berpikir pada umumnya didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan ilmu pengetahuan. Berpikir adalah suatu kondisi yang letak hubungannya diantara bagian pengetahuan yang ada dalam diri seorang dan dikontrol oleh akal.<sup>18</sup>

Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubung dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Berpikir kritis juga

---

<sup>18</sup> Riyanto, *Psikologi Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2010), hlm.64.

dapat dipahami sebagai menganalisis *idea* atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan secara tajam, memilih, mengidentifikasi, dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Berpikir kritis berkaitan dengan asumsi bahwa berpikir merupakan potensi yang ada pada manusia yang perlu dikembangkan untuk kemampuan yang optimal.<sup>19</sup>

Berpikir kritis berarti merefleksikan permasalahan secara mendalam, mempertahankan pikiran agar tetap terbuka bagi berbagai pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber (lisan atau tulisan), serta berpikir secara reflektif ketimbang hanya menerima ide-ide dari luar tanpa adanya pemahaman dan evaluasi yang signifikan.<sup>20</sup>

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Hal ini dikarenakan bahwa

---

<sup>19</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), hlm.121.

<sup>20</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 153.

berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bermuara pada penarikan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan apa yang akan kita lakukan.<sup>21</sup> Dewey menyatakan bahwa berpikir kritis adalah mempertimbangkan secara aktif, dan teliti mengenai sebuah bentuk pengetahuan dipandang dari sudut alasan yang mendukungnya dan kesimpulan yang menjadi kecenderungannya.<sup>22</sup>

Siswa diharapkan dapat mendeteksi permasalahan untuk menemukan jawaban yang tepat berdasarkan pemikiran masing-masing. Langkah awal dari berpikir kritis adalah fokus terhadap masalah atau mengidentifikasi masalah dengan baik, mencari tahu apa masalah yang sebenarnya dan bagaimana membuktikannya.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Tresnawati dan Wahyu Hidayat, dkk, “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMA”, *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, (Volume 2 Nomor 2, Desember 2017), hlm. 116.

<sup>22</sup> Alec Ficher, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, (Jakarta: Erlangga. 2008), hlm.2.

<sup>23</sup> Rifatul Mahmuzah, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing”, *Jurnal Peluang*, (Volume 4 Nomor 1, Oktober 2015), hlm. 2.

Menurut Ennis, berpikir kritis adalah suatu berpikir dengan tujuan membuat keputusan masuk akal tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Berpikir kritis merupakan kemampuan menggunakan logika. Logika merupakan cara berpikir untuk mendapatkan pengetahuan yang disertai pengkajian kebenaran berdasarkan pola penalaran tertentu. Selanjutnya, Ennis menyebutkan ada enam unsur dasar dalam berpikir kritis yang disingkat dengan FRISCO, yaitu Focus (fokus), Reason (alasan), Inference (menyimpulkan), Situation (situasi), Clarity (kejelasan), dan Overview (pandangan menyeluruh).<sup>24</sup>

Menurut Peter Reason (1981), berpikir atau (thinking) adalah proses mental seseorang yang lebih dari mengingat (remembering) dan memahami. Menurut Reason mengingat dan memahami lebih bersifat pasif daripada kegiatan berpikir. Mengingat pada dasarnya hanya

---

<sup>24</sup> Ahmad Susanto, Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar, (Jakarta: Kencana 2013), hlm.121.



melibatkan usaha menyimpan sesuatu yang telah dialami, sedangkan memahami memerlukan pemerolehan apa yang didengar dan dibaca serta melihat keterkaitan antar -aspek dalam memori. Sedangkan berpikir menyebabkan seseorang harus bergerak hingga di luar informasi didengarnya. Misalnya kemampuan seseorang untuk menemukan solusi baru dari suatu persoalan yang dihadapi. Kemampuan berpikir memerlukan kemampuan mengingat dan memahami.<sup>25</sup>

Berpikir kritis merupakan salah satu strategi kognitif dalam pemecahan masalah yang lebih kompleks dan menuntut pola yang lebih tinggi. Berpikir kritis merupakan salah satu bentuk diantara berbagai jenis berpikir. Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang:

- 1) Ide atau gagasan;
- 2) Bertanya dan verifikasi;
- 3) Memilih dan mendukung gagasan;
- 4) Membuat keputusan dan timbangan;

---

<sup>25</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Prenadamedia Group, 2006), hlm. 230.

5) Menyediakan landasan untuk suatu tindakan.<sup>26</sup>

b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Adapun indikator-indikator aspek kemampuan berpikir kritis yang berkaitan dengan materi pembelajaran menurut Edward Glaser:

- 1) Mengidentifikasi masalah
- 2) Memberikan penjelasan-penjelasan
- 3) Menyimpulkan<sup>27</sup>

#### 4. Ilmu Pengetahuan Alam

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.<sup>28</sup>

IPA merupakan ilmu yang awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya IPA juga

---

<sup>26</sup> Mohamad Surya, *Strategi Kognitif dalam Proses Pembelajaran.....*, hlm. 123.

<sup>27</sup> Alec Fisher, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hlm 7-8.

<sup>28</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), hlm.167.

diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Ada dua hal yang tidak dapat terpisahkan dengan IPA, yaitu IPA sebagai produk, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, dan IPA sebagai proses, yaitu kerja ilmiah.<sup>29</sup>

Pembelajaran IPA adalah interaksi antara komponen-komponen pembelajaran dalam bentuk proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang berbentuk kompetensi yang telah ditetapkan. Proses pembelajaran IPA harus memperhatikan karakteristik IPA sebagai proses dan IPA sebagai produk.<sup>30</sup>

IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan keadaan yang sistematis, tersusun secara teratur. Secara ringkas dikatakan IPA merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat (*correct*) pada sasaran, serta menggunakan prosedur yang benar (*true*), dan dijelaskan dengan penalaran yang shahih (*valid*) sehingga dihasilkan

---

<sup>29</sup> Asih Widi Wisudawati & Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hlm.22.

<sup>30</sup> Asih Widi Wisudawati & Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hlm.26.

kesimpulan yang betul (truth). Jadi IPA mengandung 3 hal yaitu, proses (usaha manusia memahami alam semesta), prosedur (pengamatan dan prosedurnya yang benar) dan produk (kesimpulan yang betul).<sup>31</sup>

## **5. Sumber Energi**

### **a. Pengertian Sumber Energi**

Sumber energi terbesar yang digunakan dalam kehidupan adalah matahari. Matahari memberikan energi panas pada berbagai benda di bumi. Pada gejala pancaran radiasi, panas matahari dapat merambat ke bumi yang dapat berlangsung baik melalui media perantara ataupun tanpa media perantara. Dalam hal pancarannya, matahari juga memberikan penerangan di muka bumi ini dalam bentuk energi cahaya. Apabila cahaya matahari mengenai permukaan daun, pada daun terjadi proses fotosintesis. Energi matahari juga dapat diubah menjadi energi listrik yang sering

---

<sup>31</sup> Nana Djumhana, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Departemen Agama RI, 2009), hlm, 2-8.

dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik. Kejadian tersebut terjadi pada sel surya.

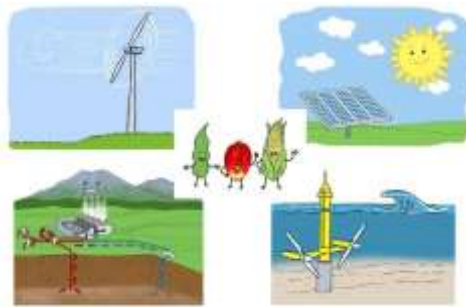
Sumber energi lain yang tersedia di alam adalah energi air dan angin. Energi air dan energi angin ini dapat menghasilkan energi mekanik. Energi mekanik adalah gabungan antara energi potensial dengan energi kinetik. Gerakan aliran air dapat terjadi dari tempat yang tinggi menuju tempat yang lebih rendah. Air ditampung dalam bendungan sehingga terkumpul dalam jumlah yang banyak. Selanjutnya, melalui saluran air yang berada pada bendungan pada ketinggian tertentu memiliki energi potensial, atau sering disebut energi tempat. Pada saat air dialirkan dari bendungan, energi potensial berkurang dan berubah menjadi energi kinetik yang dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin pembangkit listrik yang posisinya lebih rendah.<sup>32</sup>

Selain sumber energi matahari, air, dan angin yang selalu tersedia di alam dalam jumlah yang banyak, ada juga sumber energi yang akan habis bila

---

<sup>32</sup> Buku Pedoman Guru Tema 2 Kelas IV (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, 2014), hlm.7.

dipakai terus menerus, yaitu sumber energi yang tersimpan di bumi dalam bentuk fosil energi. Energi nuklir adalah energi yang terjadi akibat pemecahan inti atom yang disebut gejala reaksi fisi atau penggabungan inti atom yang disebut reaksi fusi yang selanjutnya dikendalikan dalam reaktor nuklir. Dengan pengendalian yang baik energi nuklir ini dapat diubah menjadi energi listrik atau Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) dan dapat dihasilkan energi yang sangat besar dan dapat kita manfaatkan bagi keperluan hidup sehari-hari.<sup>33</sup>



Gambar manfaat sumber energi 3.1

---

<sup>33</sup> Buku Pedoman Guru Tema 2 Kelas IV (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, 2014), hlm.8.

## 1) Sumber energi matahari

Matahari adalah sumber energi bagi kehidupan. Matahari memiliki banyak manfaat dan peran yang sangat penting bagi kehidupan, antara lain:

Panas matahari memberikan suhu yang sesuai untuk kelangsungan hidup makhluk hidup di bumi. Bumi juga menerima energi matahari dalam jumlah yang cukup untuk membuat air tetap berbentuk cair, sebagai salah satu penyokong kehidupan. Selain itu, panas matahari memungkinkan adanya angin, siklus hujan, cuaca, dan iklim. Cahaya matahari dimanfaatkan secara langsung oleh tumbuhan berklorofil, untuk melangsungkan fotosintesis, sehingga tumbuhan dapat bernafas menghasilkan oksigen.<sup>34</sup>

## 2) Sumber Energi Alternatif

Sumber energi alternatif yang dikembangkan saat ini memanfaatkan sumber

---

<sup>34</sup> Buku Pedoman Guru Tema 2 Kelas IV (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, 2014), hlm.24.

energi yang tersedia di alam dan tidak akan habis, yaitu matahari, angin, air, dan panas bumi.

(a) Matahari sebagai Sumber Energi Alternatif

Matahari merupakan sumber energi utama di bumi. Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Cahaya matahari dapat diubah menjadi listrik oleh alat yang disebut panel surya. Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Energi radiasi sinar matahari dapat diubah menjadi energi listrik dan energi kalor. Peralatan yang menggunakan sel-sel surya dapat langsung mengubah energi radiasi sinar matahari menjadi energi listrik. Energi panas yang dihasilkan dapat digunakan untuk memanaskan ruangan, memanaskan air, dan keperluan lain. Pada saat ini, sel-sel surya sudah biasa dijumpai di atap-atap rumah, rumah sakit, dan hotel-hotel.



(b) Angin sebagai Sumber Energi Alternatif

Angin adalah gerakan udara di permukaan bumi yang terjadi, karena perubahan tekanan udara. Angin telah dimanfaatkan sejak dulu sebagai sumber energi pada perahu layar dan kincir angin tradisional. Saat ini energi angin digunakan untuk menghasilkan listrik melalui alat yang disebut aerogenerator. Angin adalah sumber energi alternatif yang murah dan tidak mengakibatkan polusi.

Energi angin juga dapat dipakai pada kincir angin yang menghasilkan listrik. Baling-baling pada kincir angin akan berputar cepat apabila ada angin besar yang bertiup. Putaran ini dapat menggerakkan turbin pada suatu pembangkit tenaga listrik. Jadi, energi angin dapat dijadikan sumber pembangkit energi listrik.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> Buku Pedoman Guru Tema 2 Kelas IV (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, 2014),hlm.59.

(c) Air sebagai Sumber Energi Alternatif

Air yang deras merupakan sumber energi gerak. Energi itu biasa dimanfaatkan sebagai pembangkit tenaga listrik. Oleh karena itu, di PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) dibuat bendungan air di tempat yang tinggi. Air yang dibendung tersebut, kemudian dialirkan menurun sehingga akan mengalir, seperti air terjun yang deras. Energi gerak dari air terjun tersebut digunakan untuk memutar generator pembangkit listrik. Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Aliran air yang deras merupakan sumber energi gerak.

Energi ini dapat digunakan untuk menghasilkan energi listrik. Pada suatu bendungan air yang jatuh dari bagian atas bendungan akan menghasilkan arus yang sangat deras. Keadaan ini dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin yang memutar generator. Generator yang berputar menghasilkan energi listrik. Selain

bendungan, gerakan pasang surut air laut juga dapat digunakan untuk membangkitkan listrik.

(d) Panas Bumi sebagai Sumber Energi Alternatif

Energi panas bumi (energi geotermal) merupakan energi yang berasal dari panas yang disimpan di bawah permukaan bumi. Bumi yang terbentuk, seperti bola sesungguhnya tersusun dari lapisanlapisan. Pusat bumi terbentuk dari lapisan batuan yang sangat panas. Hal itu menunjukkan bahwa bumi merupakan sumber energi panas yang sangat besar. Pengembangan energi geotermal saat ini hanya layak di daerah dekat lempeng tektonik. Ini juga menjadi alasan hanya ada 24 negara di dunia yang memanfaatkan energi panas bumi saat ini.

Energi panas bumi adalah energi yang dihasilkan oleh magma di dalam perut bumi. Energi panas bumi disebut juga energi

geotermal. Energi tersebut banyak digunakan terutama di daerah-daerah pegunungan.<sup>36</sup>

(e) Gelombang Air Laut sebagai Sumber Energi Alternatif

Gelombang air laut saat memecah di pantai menghasilkan banyak energi. Energi ini dapat diubah menjadi energi listrik.<sup>37</sup>

## B. Kajian Pustaka

Telaah pustaka pada penelitian ilmiah dijadikan sebagai bahan rujukan untuk memperkuat kajian teoritis dan memperoleh informasi yang berkaitan dengan topik bahasan. Kajian pustaka digunakan sebagai sandaran teori dan bahan perbandingan adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan Meidawati Suswandari, dkk, tahun 2019, dengan judul “Pengaruh *Daring Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar”. Hasil penelitian dari data Populasi yang diambil adalah kelas VI yang berjumlah 26 siswa terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas VI A yang berjumlah 13 siswa menjadi kelas eksperimen sedangkan kelas VI B yang berjumlah 13 siswa menjadi

---

<sup>36</sup> Buku Pedoman Guru Tema 2 Kelas IV (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, 2014),hlm.60.

<sup>37</sup> Buku Pedoman Guru Tema 2 Kelas IV (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, 2014),hlm.61.

kelas kontrol, yang menunjukkan nilai mean pada kelompok eksperimen 89,62 sedangkan pada kelompok kontrol 80,77, dengan selisih 8,85. yaitu analisis dengan mann whitney memiliki p value  $0,000 < 0,05$  yang berarti adanya pengaruh *Daring Learning* terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA, dapat disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan antara pembelajaran *Daring Learning edmodo* dengan pembelajaran Konvensional.

Dilihat dari penelitian tersebut, terdapat persamaan dengan penelitian skripsi ini yaitu model Pembelajaran Daring. Namun hasil yang dituju oleh penulis berbeda dengan penelitian terdahulu, penulis lebih menekankan pada hasil belajar. Sedangkan penelitian yang saya tuju lebih menekankan pada kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, peneliti dapat menjadikan penelitian tersebut sebagai acuan penelitian dalam skripsi ini.

Penelitian yang dilakukan Saudari Nurul Ma'rifah dengan judul yaitu Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model *Cooperative Tipe Think Pair Share*. Dalam Pembelajaran PKN siswa Kelas V SD Negeri 3 Puluhan Klaten hasilnya adalah ada pengaruh positif yaitu kemampuan berpikir kritis siswa dari pertindakan sebesar 43,75%, meningkat menjadi 62,50% pada siklus I dan

menjadi 87,50% pada siklus II, maka sudah tercapai nilai ketuntasan yaitu sebanyak 75% siswa mencapai taraf keberhasilan 75% ( $\geq$  skor 87,50%).

Dilihat dari penelitian tersebut, terdapat perbedaan dengan penelitian skripsi ini yaitu model atau strategi kooperatif yang digunakan berbeda. Namun, kemampuan yang dituju sama yaitu kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, peneliti dapat menjadikan penelitian tersebut sebagai acuan penelitian dalam skripsi ini.

Penelitian yang dilakukan oleh I Ketut Budiastira, dkk, pada tahun 2015 dengan judul “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dalam pembelajaran IPA”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa skor keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA pada siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas kontrol cenderung sedang, dengan rata-rata (32,05), sedangkan skor keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA pada siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas eksperimen dengan penerapan *Group Investigation* cenderung tinggi, dengan rata-rata (41,7). Diperoleh  $t_{hitung} = 28,82 > t_{tabel} = 2,02$ , sehingga terdapat pengaruh yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis

siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Group Investigation*.

Dilihat dari penelitian tersebut, terdapat perbedaan dengan penelitian skripsi ini yaitu model atau strategi yang digunakan berbeda. Penelitian I Ketut Budiastara menggunakan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation*. Sedangkan penelitian yang saya tuju menggunakan strategi Pembelajaran Daring. Namun, kemampuan yang dituju sama yaitu kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, peneliti dapat menjadikan penelitian tersebut sebagai acuan penelitian dalam skripsi ini.

### **C. Rumusan Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena hipotesis hanya didasarkan pada teori yang relevan, belum berdasarkan fakta-fakta yang empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data dan penelitian.<sup>38</sup> Dapat disimpulkan

---

<sup>38</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm.96.

bahwa hipotesis adalah dugaan sementara yang harus di buktikan kebenarannya. Dalam penelitian hipotesis ada ”Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mapel IPA Materi Sumber Energi Kelas IV di MI Syafi'iyah Kembangarum Mranggen Demak Tahun Pelajaran 2020/2021”.

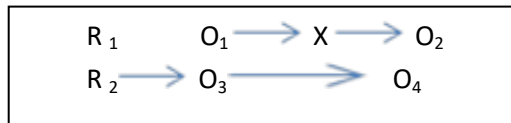


### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif-eksperimen, karena penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Ditinjau dari objeknya, penelitian yang dilakukan penulis termasuk penelitian lapangan (*field research*), karena data-data yang diperlukan untuk penyusunan karya ilmiah diperoleh dari lapangan. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Pretest-Posttest Control Group Design*”.



Keterangan :

R<sub>1</sub>: Kelas Eksperimen

R<sub>2</sub>: Kelas Kontrol

X :Kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *Group Investigation* (GI)

O<sub>1</sub> : Pengukuran (*pretest*) kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> : Pengukuran (*posttest*) kelompok eksperimen

O<sub>3</sub> : Pengukuran (*pretest*) kelompok kontrol

O<sub>4</sub> : Pengukuran (*posttest*) kelas kontrol<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Rukaesih A Maolani, Metodologi Penelitian Pendidikan, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2016), hlm. 105.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kelas IV yang bertempat di MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 November – 26 November 2020.

## **C. Variabel dan Indikator**

### 1. Variabel

Variabel merupakan objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.<sup>2</sup> Dapat disimpulkan bahwa variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan dan menjadi titik perhatian dalam kegiatan penelitian ilmiah. Pada kegiatan penelitian ilmiah variabel penelitian digolongkan menjadi 2 yaitu :

#### a. Variabel Independen

Variabel bebas (*Independent*) ini sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan

---

<sup>2</sup> S Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm.82.

variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

Variabel X : Pembelajaran *daring*, dengan indikator *Google Classroom* dan Media Vidio Pembelajaran.

b. Variabel Dependen

Variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Variabel Y: Pembelajaran *daring*, dengan indikator:

1. Memecahkan masalah
2. Mengidentifikasi masalah
3. Menyimpulkan.

c. Indikator

Indikator adalah suatu penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur

yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran, satuan pendidikan, potensi daerah dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur atau dapat diobservasikan.<sup>3</sup>

#### **D. Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang di gunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data atau fakta yang dapat digunakan agar mendapatkan kepastian dan kecermatan jawaban atas pertanyaan penelitian. Ciri-ciri penelitian kuantitatif antara lain permasalahan yang diteliti spesifik, penggunaan logika deduktif, penggunaan statistik dan matematik, pengujian reabilitas dan validitas, pencarian aksioma, postulat, proposisi, dan hukum

---

<sup>3</sup> Gebi Dwiyantri dan Nahadi, “RPP, Pengembangan Indikator, dan Tujuan Pembelajaran”, Jurnal Pendidikan Kimia ( Vol. 4 No. 1 tahun 2013), Hlm 3.

yang berlaku universal.<sup>4</sup>

Penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk meneliti hubungan (bisa berupa hubungan sebab akibat atau bentuk hubungan lainnya) antara dua variabel atau lebih pada satu atau lebih kelompok eksperimental, serta membandingkan hasilnya dengan kelompok yang tidak mengalami manipulasi, yakni yang disebut kelompok kontrol.<sup>5</sup> Desain penelitian ini menggunakan rancangan kelompok kontrol *pre test - post test*. Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian sebelum dikenai perlakuan diberi *pre test* dan setelah perlakuan selesai dilakukan pengukuran atau tes kembali (*post test*).<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Kris H Timotius, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendekatan Manajemen Pengetahuan Untuk Perkembangan Pengetahuan*, (Yogyakarta: ANDI, 2017), hlm.53-54.

<sup>5</sup> Deni darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2013),Hlm.228.

<sup>6</sup> Rukaesih A. Maolani dan Ucu Cahyana. *Metodologi penelitian pendidikan*. (Jakarta : PT.Raja Grafindo Persada. 2015), Hlm.105-106.

## **E. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV A dan IV B MI Syafiiyah Kembangarum, yang berjumlah 49 siswa dari dua kelas.

### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel yaitu mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi.<sup>7</sup>

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan

---

<sup>7</sup> Suharsimi Arikunto, Prosedur penelitian suatu pendekatan&Praktik.Ed.Rev, (Jakarta: Rienika Cipta, 2010), hlm.147.

terdiri dari kelompok-kelompok individu atau cluster.<sup>8</sup> Pengambilan sampel dilakukan dengan cara undian dari kedua kelas IV A dan B secara acak sehingga setiap kelas memiliki peluang yang sama. Berdasarkan teknik pengambilan sampel yang digunakan, sampel yang akan diambil dalam penelitian yaitu kelas IV A dan IV B. Peneliti mengambil dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen di kelas IV A 24 siswa dan kelas kontrol di kelas IV B 25 siswa.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

### **1. Tes**

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh

---

<sup>8</sup> Muchamad Fauzi, *Metode Penelitian Kuantitatif sebuah Pengantar*. (Semarang: Walisongo press. 2009) Hlm.191.

dikatakan tepat atau cepat.<sup>9</sup> Tes dipakai untuk mengukur ada tidaknya, serta besarnya kemampuan objek yang diteliti. Instrumen yang berupa tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.<sup>10</sup>

Tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan berupa *pretest* dan *posttest*. Tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik berupa tes pilihan ganda sejumlah 20 soal.

- a) Tes awal (*pretest*) yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan, pada penelitian ini nilai *pretest* menggunakan nilai harian siswa.
- b) Tes akhir (*posttest*) adalah tes yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran menggunakan Pembelajaran Daring. Soal tes

---

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm.32.

<sup>10</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), Hlm.223.



yang digunakan pada waktu *posttest* beda dengan soal yang digunakan pada waktu *pre-test*. Tes yang akan diberikan berjumlah 20 soal pilihan ganda.

Adapun analisis uji coba soal adalah sebagai berikut.

#### 1) Uji Coba Instrumen

Sebelum soal tes digunakan mengukur peserta didik pada kelas sampel, soal tes terlebih dahulu di uji cobakan. Uji coba tersebut dimaksudkan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda pada butir soal. Dari hasil uji coba tersebut, maka dipilih soal yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan peserta didik.

Adapun instrumen tes penelitian ini kemudian diadakan uji coba dan di analisis yaitu:

a. Analisis Validitas

Validitas berarti sejauh mana suatu alat penelitian bisa tetap dan cermat untuk digunakan. Konsep validitas adalah konsep yang terkait dengan sejauh mana alat peneliti mengukur apa yang seharusnya diukur. Oleh karena itu, biasanya dilakukan ulangan dalam penelitian. Validitas mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu penelitian menjadi sia-sia jika tidak valid karena hasil penelitian tidak dapat ditafsirkan dengan tepat dan tidak dapat digeneralisasi.<sup>11</sup> Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengetahui validitas item soal pilihan ganda dirumuskan korelasi *Point biserial*, yang rumus lengkapnya adalah:

---

<sup>11</sup> Dr Kris H Timotius, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendekatan Manajemen Pengetahuan Untuk Perkembangan Pengetahuan*, (Yogyakarta: ANDI, 2017), hlm.79.

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbis}$  = koefisiensi

$M_p$  = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

$M_t$  = rata-rata skor total

$S_t$  = standar deviasi dari skor total

$p$  = peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal

$q$  = peserta didik yang menjawab salah pada setiap butir soal

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5 % maka item tes yang diujikan valid.<sup>12</sup>

#### b. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas artinya sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya. Reliabilitas tercapai jika hasil pengukuran penelitian konsisten. Jika instrumen penelitian digunakan ulang-ulang, maka akan dihasilkan data yang sama.<sup>13</sup> Seperangkat

---

<sup>12</sup> Suharsimi Arikuntoro, *prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hlm. 45

<sup>13</sup> Dr Kris H Timotius, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendekatan Manajemen Pengetahuan Untuk Perkembangan Pengetahuan*, (Yogyakarta: ANDI, 2017), hlm.75-76.

tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama.

$$r_{11} = \left(\frac{N}{N-1}\right)\left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2}\right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$N$  = banyaknya soal

$s$  = standar devisi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

$p$  = proposisi subjek yang menjawab soal dengan benar

$q$  = proposisi subjek yang menjawab soal dengan salah

$\sum pq$  = jumlah hasil kali antara  $p$  dan  $q$

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan harga  $r$  dalam tabel dengan taraf signifikan 5% soal dikatakan reliabilitas jika harga  $r_{11} > r$

tabel.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Suharsimi Arikuntoro, *prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hlm. 101

### c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah termasuk dalam kategori sukar, sedang atau mudah.<sup>15</sup> Tingkat kesukaran digunakan sebagai indikator untuk menentukan adanya perbedaan kemampuan peserta tes.

Cara menghitung tingkat kesukaran untuk soal uraian adalah dengan menghitung berapa persen peserta tes yang gagal menjawab benar atau ada dibawah batas lulus (passing grades) untuk tiap-tiap item. Untuk menguji tingkat kesukaran rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar

---

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar ...*, Hlm. 208.

$$JS = \frac{D}{D + e}$$
 = jumlah seluruh peserta didik<sup>16</sup>

e Besarnya P	Interpretasi
$n < 0,30$	Terlalu Sukar
$g 0,30 - 0,70$	Cukup (Sedang)
$a > 0,70$	Terlalu Mudah
n	

#### d. Analisis Daya Pembeda

Analisis daya pembeda (DP) untuk mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan peserta didik yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan peserta didik yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.<sup>17</sup> Rumus yang digunakan daya pembeda adalah sebagai berikut:

---

<sup>16</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 2*, Hlm. 223.

<sup>17</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil ...*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), Hlm. 141.

$$D = \frac{JB_A}{JS_A} - \frac{JB_B}{JS_B}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda soal

B<sub>A</sub> = jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas

B<sub>B</sub> = jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah

JS<sub>A</sub> = jumlah peserta didik kelompok atas

Klafikasi daya pembeda soal:

DP = 0,00-0,20 jelek (*poor*)

DP = 0,20-0,40 cukup (*Satisfactory*)

DP = 0,40- 0,70 baik (*Good*)

DP = 0,70-1,00 baik sekali (*Exellent*)

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, data yang relevan dalam penelitian. Dokumentasi bias berupa gambar, tulisan, atau

karya-karya monumental dari seseorang.<sup>18</sup> Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai keadaan sekolah, guru, siswa, serta aspek pembelajaran yang berhubungan dengan kegiatan eksperimen. Metode dokumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui data nama peserta didik yang akan dijadikan sampel dalam penelitian.

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribunormal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan yaitu uji chi-kuadrat.<sup>19</sup>

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

$H_0$ = data berdistribusi normal

$H_a$ = data tidak berdistribusi normal

Adapun rumusnya adalah:

---

<sup>18</sup> Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm.90

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Bandung: Alfabeta, 2016),hlm.199.



$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi kuadrat

$o_i$  = Frekuensi hasil pengamatan

$E_i$  = Frekuensi kelas Interval

$k$  = Banyaknya kelas interval

Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-a)(k-1)}$  tabel, maka  $H_0$  diterima artinya populasi berdistribusi normal, Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(1-a)(k-1)}$  tabel, maka  $H_0$  ditolak, artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan dk= k-1.<sup>20</sup>

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai varians yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan menyediakan apakah kedua sampel mempunyai varians atau tidak. Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians sebagai berikut.<sup>21</sup>

$$F_{hitung} = \frac{\text{varianterbesar}}{\text{varianterkecil}}$$

Adapun langkah- langkah perhitungannya adalah:

---

<sup>20</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.

<sup>21</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, ..., Hm. 289.

Keterangan :

$H_0$  = data distribusi normal

$H_a$  = data tidak berdistribusi normal

$\sigma_1^2$  = varian nilai data awal kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  = varian nilai data awal kelas kontrol

Dengan rumus varians untuk populasi adalah:

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})}{n}$$

Kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F \leq F_{(1/2 \ \alpha) \ (v_1, \ v_2)}$  dengan:  $v_1 = n_1 - 1$  (dk pembilang)  $v_2 = n_2 - 1$  (dk penyebut).<sup>22</sup>

### 3. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelas memiliki perbedaan atau tidak. Jika kedua kelas memiliki rata-rata yang sama maka kelas tersebut mempunyai kondisi yang sama. Adapun hipotesis yang digunakan dalam kesamaan dua rata-rata ini  $H_0$  dan  $H_a$  adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

---

<sup>22</sup> Sudjana, *Metode Statistika*..... hlm. 250.

Keterangan :

$m_1$  : Rata-rata kelas eksperimen

$m_2$  : Rata-rata kelas kontrol

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan : } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t$  = nilai  $t$  yang dihitung, selanjutnya disebut  $t$  hitung

$\bar{X}_1$  = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = skor rata-rata dari kelompok kontrol

$S_1^2$  = varians dari kelompok eksperimen

$S_2^2$  = simpangan baku dari kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah diterima  $H_o$  jika

$t_{hitung} < t_{tabel}$ . Derajat kebebasan untuk daftar distribusi  $t$  ialah  $(n_1 + n_2 - 2)$ .<sup>23</sup>

#### 4. Analisis Data Tahap Akhir

Metode untuk menganalisis data nilai akhir setelah diberi perlakuan adalah sebagai berikut:

---

<sup>23</sup> Sudjana, *Metode Statistika...*, Hlm.239.

a) Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah pengujian hipotesis sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis tahap awal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui hasil kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varian sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Langkah-langkah homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas data tahap awal yaitu :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data berdistribusi homogen.

c) Uji hipotesis (Uji perbedaan dua rata-rata)

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan atau tidak antara kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Langkah-langkah uji perbedaan dua rata-rata adalah :  
Menentukan rumus hipotesisnya yaitu:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil kelompok control.

Setelah itu hipotesis yang dibuat diuji signifikannya dengan analisis Uji - t. Bentuk rumus t-test *polled varians* adalah sebagai berikut:<sup>24</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Bila di jabarkan sebagai berikut :

---

<sup>24</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian.....*, Hlm.138.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan : } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

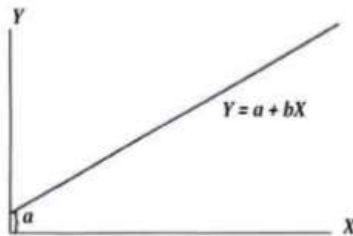
- t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung
- $\bar{X}_1$  = skor rata-rata dari kelompok eksperimen
- $\bar{X}_2$  = skor rata-rata dari kelompok kontrol
- $S_1^2$  = varians dari kelompok eksperimen
- $S_2^2$  = simpangan baku dari kelompok kontrol
- n1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen
- n2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

$H_a$  diterima jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  ,  
 dengan  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1 + n_2 - 2)}$ . Jika  $H_a$  diterima maka ada perbedaan antara kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

#### d) Uji Regresi Linier

Persamaan regresi linier sederhana merupakan suatu model persamaan yang

menggambarkan hubungan satu variabel bebas/ predictor (X) dengan satu variabel tak bebas/ response (Y), yang biasanya digambarkan dengan garis lurus, seperti disajikan :



Gambar 1. Ilustrasi Garis Regresi Linier

Persamaan regresi linier sederhana secara matematik diekspresikan oleh :

$$\hat{Y} = a + bX$$

$\hat{Y}$  = Garis Regresi / variable-variable respon

$a$  = konstanta (intersep), perpotongan dengan sumbu vertikal

$b$  = konstanta regresi (slope)

$X$  = variabel bebas atau predictor

Besarnya konstanta  $a$  dan  $b$  dapat ditentukan menggunakan persamaan :

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

yang mana  $n$  = jumlah data

Langkah-langkah Analisis dan Uji Regresi Linier Sederhana Adapun langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk melakukan analisis dan uji regresi linier sederhana adalah sebagai berikut :

1. Menentukan tujuan dari Analisis Regresi Linear Sederhana
2. Mengidentifikasi variabel predictor dan variabel response
3. Melakukan pengumpulan data dalam bentuk tabel
4. Menghitung  $X^2$ ,  $XY$  dan total dari masing-masingnya
5. Menghitung  $a$  dan  $b$  menggunakan rumus yang telah ditentukan



6. Membuat model Persamaan Garis Regresi
7. Melakukan prediksi terhadap variabel predictor atau response
8. Uji signifikansi menggunakan Uji-t dan menentukan Taraf Signifikan.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> I Made Yuliara, *Regresi Linier Sederhana*, (Universitas Udayana : Fakulyas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2016), hlm.5.

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif model eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak. Pengambilan data penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 November sampai 26 November 2020. Penelitian ini dimulai dengan menggunakan *pre-test* kemudian dilanjutkan dengan pembelajaran dua kali pertemuan dan diakhiri dengan *post-test*.

*Pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Dengan adanya *pre-test*, peneliti dapat mengetahui penguasaan siswa terhadap materi dan langkah apa yang perlu ditempuh oleh Peneliti untuk menyampaikan materi selanjutnya.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV dengan jumlah keseluruhan 49 siswa yang terdiri dari dua kelas, yaitu IV A yang berjumlah 24 siswa dan IV B berjumlah 25 siswa. Seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Adapun kelas yang digunakan untuk penelitian adalah kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol di MI Syafiiyah Mranggen Demak.

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti menyiapkan instrumen-instrumen yang akan diujikan kepada kedua kelas tersebut. Instrumen yang disiapkan diantaranya adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk instrumen tes sebelum diujikan kepada siswa kelas IV MISyafiiyah Kembangarum Mranggen Demak, terlebih dahulu diujikan kepada siswa kelas V MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak Materi Sumber Energi.

Kemudian hasil uji coba instrumen tes tersebut diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal, sehingga diperoleh instrumen yang benar-benar sesuai untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa kelas V. Setelah soal diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soalnya, maka instrumen tersebut dapat diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan kedua kelas setelah memperoleh perlakuan. Instrumen tes yang diujikan berjumlah 50 soal. Setelah diujikan di kelas V dan melalui uji-uji tersebut diatas, peneliti menggunakan sebanyak 50 soal.

Setelah soal di uji cobakan, kemudian peneliti melakukan *pre-test* di kelas eksperimen maupun kontrol. Selanjutnya peneliti memberikan pembelajaran IPA pada kedua kelas dengan perlakuan yang berbeda, yakni kelas

eksperimen menggunakan Pembelajaran Daring. Melalui Kemampuan Kemampuan Berpikir Kritis siswa, sedangkan kelas kontrol dengan Pembelajaran *Daring* tanpa menggunakan treatment.

Setelah pembelajaran berlangsung, langkah selanjutnya yaitu pemberian *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil *post-test* kedua kelas, kemudian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata.

Uji kesamaan dua rata-rata inilah yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian, yaitu hipotesis yang telah diajukan diterima atau ditolak. Kemudian langkah akhir adalah melakukan analisis uji-t sehingga mendapatkan hasil dari data yang diperoleh untuk digunakan sebagai penyusunan laporan penelitian berdasarkan perhitungan dan analisis data.

## **B. Analisis Data**

### **1. Analisis Uji Coba Instrumen**

Sebelum instrumen tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai alat ukur terlebih dahulu di uji cobakan pada kelas yang sudah pernah mendapatkan materi sumber energi. Subjek yang dipilih sebagai kelas uji coba yaitu kelas V. Uji coba dilakukan

untuk melihat apakah setiap butir soal sudah memenuhi kriteria soal yang baik atau belum. Berikut adalah hasil analisis uji coba.

a. Analisis Validitas

Uji validasi soal digunakan untuk mengetahui validasi tidaknya item soal. Item soal yang valid berarti item tersebut digunakan untuk soal *Post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan item soal yang tidak valid, tidak digunakan untuk *post test*. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan di kelas IV dengan jumlah peserta uji coba,  $N= 24$  dan taraf signifikan 5% diperoleh  $r_{tabel} > r_{tabel}$  dengan  $r_{tabel} = 0,404$  diketahui bahwa 50 soal dinyatakan valid. Soal yang dinyatakan valid mampu untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Validitas Butir Soal

No	Kriteria soal	No. Soal	Jumlah	Persen
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50.	50	100%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13 dalam perhitungan validitas soal uji coba diperoleh 50 soal yang valid dan akan digunakan sebagai soal *Post test* untuk kelas eksperimen dan kontrol

b. Analisis Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrument. Instrument yang baik setara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrument disajikan. Hasil perhitungan koefisiensi reliabilitas 50 soal diperoleh  $r_{11} = 1,03448$

dan  $r_{tabel} = 0,404$ . Maka dapat disimpulkan bahwa soal yang berreliabel sangat tinggi, karena nilai koefisiensi korelasi tersebut berada pada kurva 0,8 – 1,0. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 13.

c. Analisis Indeks kesukaran

Analisis indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sedang, sukar dan mudah. Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal diperoleh:

Tabel 4.2 Indeks Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah
1	Sukar	-	-
2	Sedang	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,18,20,21,23,24,27,28,29,30,31,32,33,35,36,37,38,40,41,42,43,44,45,46,48,49,50.	41
3	Mudah	5,17,19,22,25,26,34,39,47.	9

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

d. Analisis Daya Pembeda

Berdasarkan perhitungan daya beda soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3 Daya Beda Butir Soal

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah
1	Baik sekali	1,9,16,20	4
2	Baik	2,3,4,5,6,7,8,10,11,13, 14,15,17,19,21,23,24, 26,27,31,36,38,	22
3	Cukup	12,22,30,32,37,42,	6
4	Jelek	18,25,28,29,34,35,39, 50	8
5	Sangat jelek	33,40,41,43,44,45,46, 47,48,49.	10

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

## C. Analisis Data Hasil Penelitian

### 1. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal penelitian merupakan analisa terhadap data awal yang diperoleh peneliti sebagai syarat bahwa objek yang akan diteliti merupakan objek yang secara statistik sah dijadikan sebagai objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal penelitian ini adalah nilai ulangan mid semester genap siswa kelas IV. Untuk daftar ini dapat dilihat pada lampiran 12



Berdasarkan data tersebut untuk menganalisis data awal penelitian, peneliti melakukan tiga buah uji statistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas serta uji persamaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

**a. Uji Normalitas**

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dapat dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*. Berdasarkan data awal perhitungan dari nilai mid semester gasal masing-masing sampel maka diperoleh hasil perhitungan normalitas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel.4.4 dan 4.5 distribusi frekuensi berikut: Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal Kelas Eksperimen (IV A)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)
1	45 – 48	6	24
2	49 – 52	2	8
3	53 – 56	7	28
4	60 – 64	3	16
5	65 – 68	5	20
6	69 – 72	1	4
	Jumlah	24	100

Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal  
Kelas Kontrol (IV B)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)
1	45 – 48	1	4
2	49 – 52	9	36
3	53 – 56	3	12
4	60 – 64	8	32
5	65 – 68	2	8
6	69 – 72	2	8
	Jumlah	25	100

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = K - 1$ , jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal. hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Uji Normaitas Nilai Awal

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	DK	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen (IV A)	7,78803	5	11,07	Normal
Kontrol (IV B)	8,61308	5	11,07	Normal

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui uji normalitas nilai awal pada kelas eksperimen (IV A) untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$ , diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 7,7883$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ , karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

Sedangkan uji normalitas nilai awal pada kelas kontrol (IV B) untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$ , diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 8,61308$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ , karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

#### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Uji kesamaan dua varian data dilakukan dengan pembagian antara varian terbesar dengan varian terkecil dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 = \text{varian homogen } \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \text{varian tidak homogen } \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kedua kelas mempunyai varian yang sama apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ini berarti kedua kelas dikatakan homogen. Hasil perhitungan diperoleh:

$$S_1^2 = 8.257.056$$

$$S_2^2 = 31.848$$

Maka dapat dihitung:

$$F_{hitung} = \frac{8.257.056}{31.848} = 0,003857$$

Menurut hasil perhitungan hasil uji homogenitas untuk sampel diatas diperoleh  $F_{hitung} = 0,003857$  dengan peluang  $\frac{1}{2} \alpha$  dan taraf signifikan sebesar  $\alpha = 5\%$  serta dk pembilang =  $24 - 1 = 23$  dan dk penyebut =  $25 - 1 = 24$  yaitu  $F(0.05)(23:24) = 2,005$  terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , hal ini berarti bahwa data ber varian homogen.

Tabel 4.7 Data Hasil Uji Coba Homogenitas Awal

No	Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1	IV A	0,003857	2,005	Homogen
2	IV B			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16.

### c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata kedua sampel signifikan atau tidak, dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 24 + 25 - 2 = 47$  diperoleh diperoleh  $t_{(0,95;47)} = 2,011$ . Karena  $-t = -2,011 < t_{hitung} = 0,00023 < t = 2,011$ , maka tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

## 2. Analisis Tahap Akhir

Analisis tahap akhir ini didasarkan pada nilai *post test* yang diberikan pada siswa baik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk daftar nilai dapat lampiran. Analisis akhir ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata dan uji regresi linier.

### a. Uji Normalitas

Pada uji normalitas tahap kedua ini data yang digunakan adalah nilai *post test* siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran. dalam penelitian siswa yang mengikuti *post test* yaitu 49 anak yang terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas kontrol sebanyak 25 siswa dan kelas eksperimen sebanyak 24 siswa. Dari hasil penelitian maka telah diperoleh nilai dari masing-masing kelas yang akan disajikan dalam tabel 4.8

Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Eksperimen (IV A)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif(%)
1	55 – 60	1	4
2	61 – 66	1	4
3	67 – 72	1	4
4	73 – 79	3	12
5	80 – 86	14	60
6	87 – 92	4	16
	Jumlah	24	100

Tabel 4.9 Daftar Distribusi frekuensi nilai akhir kelas kontrol (IV B)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif(%)
1	50 – 56	1	4

2	57 – 62	1	4
3	63 – 68	4	16
4	69 – 74	11	44
5	75 – 79	4	16
6	80 – 86	4	16
	Jumlah	25	100

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = K - 1$ , jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal. hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Nilai Akhir

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	DK	$\chi^2_{tabel}$	keterangan
Eksperimen(IV A)	8,2317	5	11,07	Normal
Kontrol (IV B)	9,1795	5	11,07	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas *post test* pada kelas eksperimen (IV A) untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$ , jika  $\chi^2_{hitung} = 8,2317$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ . Sedangkan uji normalitas *post test* kelas kontrol (IV B) untuk taraf

signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$ , jika  $\chi^2_{hitung} = 9,1795$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ , karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

### **b. Uji Homogenitas**

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai belajar (*post test*). Untuk mencari homogenitas data akhir dari kelas eksperimen dan kontrol yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 = \text{Varian homogen } \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \text{Varian tidak homogen } \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kedua kelas mempunyai varian yang sama apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ini berarti kedua kelas dikatakan homogen. Hasil perhitungan diperoleh:

$$S_1^2 = 31.344.696$$

$$S_2^2 = 21843515$$

Maka dapat dihitung:



$$F_{hitung} = \frac{31.344.696}{21843515} = 0,69688074$$

Menurut hasil perhitungan hasil uji homogenitas untuk sampel diatas diperoleh  $F_{hitung} = 0,69688074$  dengan peluang  $\frac{1}{2} \alpha$  dan taraf signifikan sebesar  $\alpha = 5\%$  serta dk pembilang =  $24 - 1 = 23$  dan dk penyebut =  $25 - 1 = 24$  yaitu  $F(0.05)(23:24) = 2,00$  terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , hal ini berarti bahwa data bervariasi homogen.

Tabel 4.11 Data Hasil Uji Coba Homogenitas Akhir

No	Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1	IV A	0,69688074	2.08	Homogen
2	IV B			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Perhitungan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan statistik uji t. Uji t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Analisis data yang digunakan oleh peneliti yaitu nilai

*posttest*. Berdasarkan perhitungan data yang telah diperoleh. Kelas eksperimen memiliki rata-rata 73 sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 71 dengan  $dk = 25+24-2=47$  serta taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $t_{hitung} = 3,246$  dan  $t_{tabel} = 2,08$   $H_o$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dan  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  dimana  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 47$  diperoleh  $1 - \alpha$   $t_{(0,05)(47)} = 2,08$ . Karena pada penelitian ini  $t_{hitung} = 3,246$  dan  $t_{tabel} = 2,08$  dan ini berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Dan hasil hipotesis yang menyatakan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol diterima. Perhitungan kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20

#### **d. Uji Regresi Linier**

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 Maka diperoleh pada data hasil Uji Regresi Linier pada tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Uji Regresi Linier

No	X	Y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1.	1910	1760	1535500	3097600	134950

Berdasarkan data tersebut, hasil perhitungan pada x diperoleh 1910 y diperoleh 1760, x<sup>2</sup> diperoleh 1535500, y<sup>2</sup> 3097600, sehingga  $\hat{Y} = a + bX$  adalah  $\hat{Y} = 3,202 + 1,073X$ , dari penjabaran tersebut dapat diketahui antara kelas IVA dan IVB terdapat perbedaan mengenai proses pembelajaran *daring*.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyajikan instrumen yang akan diujikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen tersebut berupa RPP dan soal tes. Sol tes terlebih dahulu diujikan pada kelas V MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak yang sudah mempelajari materi sumber energi. Kemudian hasil uji coba instrumen tersebut diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal, sehingga diperoleh instrumen yang sesuai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi sumber energi siswa kelas IV. Berdasarkan hasil analisis soal instrumen tersebut, soal yang digunakan pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol yaitu 20 soal dari 50 soal yang diuji cobakan.

Berdasarkan data tahap awal (nilai *pre-test*), uji normalitas tahap awal kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 7,788$  dan kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 8,613$  hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $\chi^2_{tabel}$  dimana  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k-1 = 5-1 = 4$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 2,08$  karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $7,788 < 8,613$ , maka dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berdistribusi homogen sebelum diberi perlakuan. Maka hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 0,69688$  sedangkan  $F_{tabel} = 2,08$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,69688 < 2,08$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut adalah homogen.

Uji kesamaan dua rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh rata-rata kelas eksperimen (IV B) adalah  $X = 71,02$  dan kelas kontrol (IV A) adalah  $X = 73,2$  diperoleh  $t_{hitung} = 3,246$  dengan  $dk = 24+25 - 2 = 47$  maka diperoleh  $t_{tabel} = 2,08$ , karena  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $2,08 < 3,246 < 2,08$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, dapat

disimpulkan ada kesamaan antara rata-rata nilai awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Proses pembelajaran selanjutnya adalah adalah pemberian *treatment* atau perlakuan pada masing-masing kelas, yaitu kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran *daring* menggunakan *treatment* media video sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan metode pembelajaran *daring* tanpa menggunakan *treatment*. Setelah proses pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan, kemudian kedua kelas tersebut diberikan tes akhir (*post-test*) dengan butir soal yang sama yaitu 20 butir soal uraian.

Pembelajaran *daring* diharuskan siswa berpikir kritis terhadap materi yang disampaikan, peneliti memberikan materi Sumber energi dalam bentuk video yang dikirim memalui *WhatsApp*, setelah diberi materi berupa video tersebut siswa diberi kesempatan untuk memberikan pendapat tentang video tersebut, bagaimana kita menjaga sumber energi untuk generasi selanjutnya. Banyak siswa yang memberikan pendapat tentang cara menjaga sumber energi untuk generasi selanjutnya. Setelah siswa memberikan pendapat mengenai hal tersebut peneliti menyatukan dari berbagai pendapat yang diutarakan siswa.

Berdasarkan hasil tes akhir yang telah dilakukan, kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 73,2 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mendapatkan rata-rata 71.02. Dalam pengujian normalitas diperoleh kelas eksperimen  $\chi^2_{hitung} = 7,7880$  dan kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 8,613$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $\chi^2_{tabel}$  dimana  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 5-1 = 4$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ , karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $7,8869 < 11,07$  dan  $8,613 < 11,07$ , maka dapat dikatakan bahwa tahap akhir siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi homogen setelah diberi perlakuan. Dari hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 0,696$  sedangkan  $F_{tabel} = 2,00$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,696 < 2,00$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut adalah homogen.

Langkah selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Uji hipotesis perbedaan rata-rata maka diperoleh diperoleh  $t_{hitung} = 3,246$ , dengan  $dk = 25+22 - 2 = 45$  maka diperoleh  $t_{tabel} = 2,08$ , karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  yaitu  $3,246 \geq 2,08$  maka  $H_a$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh

pembelajaran *daring* (dalam jaringan) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sumber energi kelas IV MI Syafiiyah Kembangaru Mranggen Demak tahun ajaran 2020/2021

## **E. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti mempunyai beberapa keterbatasan dalam penelitian, antara lain:

### **1. Keterbatasan Tempat Penelitian**

Pembelajaran *daring* memerlukan tingkat kreativitas tinggi dan kemampuan guru untuk menggunakan internet maka dalam pelaksanaannya guru harus selalu memantau dan harus ada kontribusi dari pemerintah berupa pulsa kuota yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran *daring*, yang mana ditempat sekolahan tersebut penyaluran pulsa kuota tidak maksimal.

### **2. Keterbatasan waktu penelitian**

Penelitian yang dilakukan terbatas oleh waktu. Karena waktu yang digunakan terbatas, maka peneliti hanya melakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian.

### **3. Keterbatasan kemampuan**

Peneliti menyadari adanya keterbatasan kemampuan khususnya dalam pengetahuan ilmiah. Namun peneliti

berusaha semaksimal mungkin dalam menjalankan penelitian dengan bimbingan dan arahan dosen pembimbing.

Demikianlah keterbatasan yang peneliti alami selama melakukan penelitian di MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak. Selanjutnya peneliti berharap proses pembelajaran *Daring* berjalan dengan maksimal.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Daring* (Dalam Jaringan) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sumber Energi Kelas IV MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak Tahun Ajaran 2020/2021”, dapat diambil kesimpulan bahwa strategi pembelajaran *daring* ada pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sumber energi kelas IV MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak tahun ajaran 2020/2021. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungannya, dapat dilihat dari tes kemampuan berpikir kritis siswa materi sumber energi yang menggunakan strategi pembelajaran *daring* dengan menggunakan media video dan google classroom diperoleh rata-rata 73,1, sedangkan rata-rata tes kemampuan berpikir kritis siswa materi sumber energi kelas kontrol

yang hanya menggunakan via *whatsapp* diperoleh rata-rata 71,02. Selanjutnya pada perhitungan perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-*t* diperoleh  $t_{hitung} = 3,246$ , sedangkan  $t_{tabel} = 2,08$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka signifikan dan hipotesis yang diajukan diterima. Dengan kata lain, ada pengaruh pembelajaran *Daring* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sumber energi kelas IV MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak tahun ajaran 2020/2021.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh pembelajaran *Daring* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sumber energi kelas IV MI Syafiiyah Kembangarum Mranggen Demak, maka penulis menyumbangkan pemikiran berupa saran sebagai berikut:

### **1. Bagi Guru**

Guru senantiasa membimbing, memperhatikan dan memotivasi siswa dalam belajar agar siswa aktif dalam meningkatkan belajarnya serta melakukan perbaikan dalam strategi

pembelajaran khususnya pembelajaran IPA, agar pembelajaran yang disampaikan dapat diterima sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## 2. Bagi Siswa

Siswa disarankan untuk selalu memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dengan seksama serta meningkatkan motivasi belajarnya, sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

## C. Penutup

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan taufiq, hidayah, inayah serta ridlo-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini mempunyai banyak kekuarangan dan jauh dari kesempurnaan, banyak salah serta kekeliruan. Hal ini semata-mata karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang peneliti miliki. Oleh karena itu, mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak

demi perbaikan-perbaikan selanjutnya agar mencapai kesempurnaan.

Demikian, penulisan berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan serta bagi pembaca pada umumnya serta penulis pada khususnya. Amin.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. N, Sobron, dkk, 2020, *Pengaruh Daring Online terhadap hasil belajar IPA di Sekolah Dasar*, Jurnal Prosiding Seminar Nasional Sains, Sukoharjo, Vol 1 No 1.
- Ahmadi, Abu, dan widodo, 2013, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Alsa, Asmadi, 2004 *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta : Intuisi.
- Arikunto, Suharsimi, 2007, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi, 2010, *Prosedur penelitian suatu pendekatan&Praktik.Ed.Rev*, Jakarta: Rienika Cipta.
- B, Ghirardini, 2011, *E-Learning Methodologies*, Germany: Federal Ministry Of Food, Agreculture and Consumer Protection.
- Buku Pedoman Guru Tema 2 Kelas IV (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, 2014).
- Darmawan, Deni. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Departemen Agama, 1993, Al Qur'an, Semarang: CV Nur Cahaya.
- Dimiyati A, Mohamad, dkk, 2017, *Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Daring Online Bagi Guru*

*Dan Siswa Di SMK NU ROGOJAMPI, Jurnal Dinamika, Vol.2 No.2 Desember.*

Dwi Rahmawati, Septiana, 2009, *Kendala Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh Melalui Internet Pada Mahasiswa Pjj SI Pgsd Universitas Negeri Semarang*, Skripsi, Semarang: Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES.

Fauzi, Muchamad, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif sebuah Pengantar*, Semarang: Walisongo press.

Fisher, Alec, 2008, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, Jakarta: Erlangga.

Hamalik, Oemar, *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2013.

Hartini, dkk, 2018, *Tema 9 Kayanya Negeriku Untuk SD/MI Kelas IV*, Jakarta Selatan : CV.Graha Pustaka.

Kadir, bdul, dkk, 2012, *Dasar-Dasar Pendidikan*, Jakarta: Prenadamedia.

Kusumawati, Heny, *Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013*, Jakarta: Kemdikbud, 2017.

Malyana, Andasia, 2020, *Pelaksanaan Pembelajaran Daring Dan Luring Dengan Metode Bimbingan Berkelanjutan Pada Guru Sekolah Dasar Di Teluk Betung Utara Bandar Lampung*, Bandar Lampung: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia.

Margono, S. 2000, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : P.T. Rineka Cipta.

- Muhajir, As'aril, 2011, *Ilmu Pendidikan Perspektif Kontekstual*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Nahadi, & Gebi Dwiyantri, 2017, “*RPP, Pengembangan Indikator, dan Tujuan Pembelajaran*”, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 4 No. 1.
- Pakpahan, Raida dan Yuni Fitriani, 2020, *Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Virus Corona Covid-19*, JISAMAR, Vol.4 No.2 Mei.
- Rukaesih A. Maolani dan Ucu Cahyana, 2015, *Metodologi penelitian pendidikan*, Jakarta : PT.Raja Grafindo Persada.
- Rusman, 2011, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada.
- Sapriani, Amalia, dkk., *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2011.
- Siswono, Tatag Yuli Eko, *Pembelajaran Matematika berbasis pengajaran dan pemecahan masalah fokus pada berpikir kritis dan berpikir kreatif*, Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA, 2008.
- Sudjana, 2005, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2017, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiono. 2015, “*Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*”, Bandung : ALFABETA CV.

- Susanto, Ahmad, 2013, *Teori Belajar & Pembelajaran*, Jakarta: Prenadamedia Group.
- Suwarno & Hotimah Wahyudin, 2009, *Serba Tahu Sains Ilmu Pengetahuan Alam*, Yogyakarta: TUGU PUBLISHER.
- Timotius, Kris H. 2017, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendekatan Manajemen Pengetahuan Untuk Perkembangan Pengetahuan*, Yogyakarta: ANDI.
- Wawancara Widayati, Guru Kelas IV MI SYAFIIYAH Kembangarum Pada Tanggal 12 September 2020, Pukul 09.00 WIB.
- Wisudawati, Asih Widi & Eka Sulistyowati, 2015, *Metodologi Pembelajaran IPA*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Yulianto, Suroso Adi, 2008, *Manajemen Alam Sumber Pendidikan Nilai*, Bandung: Mughni Sejahtera.
- Yuliara, I Made, 2016, *Regresi Linier Sederhana*, Universitas Udayana : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.



## **Lampiran 1**

### **Gambaran Umum MI Syafi'iyah Kembangarum**

#### **Profil Sekolah**

##### **1. Identitas Sekolah**

Nama Sekolah	: MI Syafi'iyah Kembangarum
Status Sekolah	: Swasta
Alamat Sekolah	: Dolog Kembangarum
RT/RW	: 02/04
Kode Pos	: 59567
Kelurahan	: Kembangarum
Kecamatan	: Kec. Mranggen
Kabupaten/Kota	: Kab. Demak
Provinsi	: Jawa Tengah
Negara	: Indonesia
Status Kepemilikan	: Yayasan

##### **2. Visi dan Misi MI Syafi'iyah Kembangarum**

###### **VISI:**

Terciptanya sumber daya manusia yang cerdas, terampil, bertaqwa, berkepribadian Islam, dan berakhlakul karimah

## MISI

- a. Melaksanakan pengajaran dan pendidikan ilmu pengetahuan umum dan ilmu pengetahuan agama
- b. Meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
- c. Menanamkan pendidikan budi pekerti/akhlak karimah
- d. Membekali siswa dengan pengetahuan praktis yang Islami dalam kehidupan bermasyarakat

## TUJUAN

1. Menciptakan muslim – muslimah yang bertaqwa dan berakhlaq karimah.
2. Menciptakan muslim – muslimah yang mampu menguasai dan mengamalkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang Islami
3. Menciptakan muslim – muslimah yang mandiri dan mampu menjawab tantangan perkembangan zaman dalam kehidupan bermasyarakat.

## Lampiran 2a

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING Kelas Eksperimen

Nama Satuan Pendidikan : MI Syafiiyah  
Kelas/Semester : IV / 1  
Tema/Subtema : Selalu Berhemat Energi/1.  
Sub Tema 1 : Sumber Energi  
Pembelajaran : 3  
Alokasi Waktu : 1 Hari

#### A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang  
1 dianutnya
- KI : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung  
2 jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam  
berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru
- KI : Memahami pengetahuan faktual dengan cara  
3 mengamati mendengar, melihat, membaca dan  
menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang  
dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan

kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan sekolah sekolah.

KI : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa  
4 yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

## **B. KOMPETENSI DASAR (KD)**

### **IPA**

3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.

4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.

## **C. INDIKATOR**

1. Dengan percobaan, siswa mampu menjelaskan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
2. Siswa mampu menunjukkan contoh dari perubahan benda yang disebabkan oleh angin.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Dengan mengamati, siswa mampu mengidentifikasi perubahan yang terjadi yang disebabkan oleh angin.
2. Setelah mengamati, siswa mampu memberikan contoh dengan menguraikan peristiwa awal sampai akhir tentang perubahan yang terjadi yang disebabkan oleh angin.

#### **E. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR**

1. Alat dan bahan
  - a. Alat

*Handphone* dan internet, *WhatsApp*, Google classroom.

2. Bahan : Buku siswa

#### **F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-Langkah Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama di grup <i>WhatsApp</i>.</li><li>2. Guru menyapa, memeriksa kehadiran</li></ol>	<b>3 Menit</b>

	<p>kelas dan kerapian siswa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru memberikan motivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari ini</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi melalui list nama.</li> <li>5. Menginformasikan tema yang akan dibelajarkan yaitu tentang "<i>Selalu Berhemat Energi</i>".</li> </ol>	
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta membuka buku Bupena 4A. (Mengamati)</li> <li>2. Siswa diminta membaca terkait materi Sumber Energi. (Mengeksplorasi)</li> <li>3. Siswa mengamati video tentang Sumber Energi yang terdapat pada grup <i>WhatsApp</i>. (Mengamati)</li> <li>4. Siswa mendengarkan penjelasan guru melalui video tentang materi</li> </ol>	<b>30 Menit</b>

	<p>Sumber Energi. (Mengamati)</p> <p>5. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah di jelaskan melalui grub <i>WhatsApp</i>.(Menanya)</p> <p>6. Siswa diberikan stimulus mengenai materi Sumber Energi.(Mengeksplorasi)</p> <p>7. Siswa diminta menyimpulkan dan mencatat poin-poin penting yang telah di sampaikan oleh guru.(Mengasosiasi)</p> <p>8. Setiap siswa yang sudah merangkum hasil catatan dapat di sampaikan ke guru lewat grub <i>WhatsApp</i>. (Mengkomunikasikan)</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Siswa dan Guru bersama-sama mengakhiri pembelajaran dengan berdoa di grub.</p>	<b>2 Menit</b>

## G. PENILAIAN

Mup el	Sikap	Pengetahuan			Keterampilan		
		Tek nik	Jeni s	Ben tuk	Tek nik	Jeni s	Ben tuk
IPA	Observasi kedisiplinan dan kejujuran	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Non tes	Produk	Rubrik

Kembangarum, 3 November 2020

Mengetahui,  
Guru Kelas IV A



Widayati S.Pd.I

Peneliti



Eli Ekayani Prawati

Kepala Madrasah





## Lampiran 2b

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING Kelas Eksperimen**

Nama Satuan Pendidikan : MI Syafiiyah  
Kelas/Semester : IV / 1  
Tema/Subtema : Selalu Berhemat Energi.  
Sub Tema 1 : Sumber Energi  
Pembelajaran : 3  
Alokasi Waktu : 1 Hari

#### **A. KOMPETENSI INTI (KI)**

- KI : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang  
1 dianutnya
- KI : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung  
2 jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam  
berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru
- KI : Memahami pengetahuan faktual dengan cara  
3 mengamati mendengar, melihat, membaca dan  
menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang  
dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan  
kegiatannya, dan benda-benda yang

dijumpainya di rumah dan sekolah sekolah.

KI : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa  
4 yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

## **B. KOMPETENSI DASAR (KD)**

### **IPA**

- 3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.

## **C. INDIKATOR**

- 3. Dengan percobaan, siswa mampu menjelaskan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
- 4. Dengan pengamatan, siswa mampu mengidentifikasi manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

3. Dengan mengamati, siswa mampu mengidentifikasi peerubahan yang terjadi yang disebabkan oleh angin.
4. Dengan pengamatan, siswa mampu mengidentifikasi manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

#### **E. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR**

3. Alat dan bahan

- b. Alat

*Handphone* dan internet, *WhatsApp*, Google classroom.

4. Bahan : Buku siswa

#### **F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-Langkah Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama di grup WhatsApp.</li><li>7. Guru menyapa, memeriksa kehadiran kelas dan kerapian</li></ol>	<b>3 Menit</b>

	<p>siswa.</p> <p>8. Guru memberikan motivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari ini</p> <p>9. Guru melakukan apersepsi melalui list nama.</p>	
<b>Inti</b>	<p>9. Siswa diminta membuka link google classroom yang sudah dikirim Guru melalui grub <i>WhtasApp</i>. (Mengamati)</p> <p>10. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait cara mengerjakan google classroom. (Menanya)</p> <p>11. Siswa mulai mengerjakan soal-soal ulangan yang ada di link google classroom. (Mengeksplorasi)</p> <p>12. Setelah selesai mengerjakan siswa diminta untuk mengirimkan hasil</p>	<b>30 Menit</b>

	<p>pekerjaanya. (Mengasosiasi)</p> <p>13. Setelah selesai mengerjakan soal siswa diberikan kesempatan untuk bertanya kembali mengenai kendala saat mengerjakan soal-soal ulangan pada google classroom. (Mengkomunikasikan)</p> <p>14. Siswa mengerjakan soal-soal ulangan yang ada pada link tersebut</p> <p>15. Siswa mengerjakan tugas ulangan melalui google classroom.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>2. Siswa mendapatkan skor langsung setelah selesai mengerjakan soal</p> <p>3. Siswa dapat mengetahui hasil belajar melalui hasil ulangan di google classroom.</p> <p>4. Siswa dan Guru bersama-sama mengakhiri</p>	<b>2 Menit</b>

	pembelajaran dengan berdoa di grub.Siswa dan Guru bersama-sama mengakhiri pembelajaran dengan berdoa di grub.	
--	---	--

## G. PENILAIAN

Mup el	Sikap	Pengetahuan			Keterampilan		
		Tek nik	Jeni s	Ben tuk	Tek nik	Jeni s	Ben tuk
IPA	Observasi kedisiplinan dan kejujuran	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Non tes	Produk	Rubrik

Kembangarum, 6 November 2020

Mengetahui,  
Guru Kelas IV A



Widayati S.Pd.I

Peneliti



Eli Ekayani Prawati

Kepala Madrasah



Hj. Fuqiroh, S.Pd.I

NIP. 19620502199032002

## Lampiran 3a

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING Kelas Kontrol

Nama Satuan Pendidikan : MI Syafiiyah  
Kelas/Semester : IV / 1  
Tema/Subtema : Selalu Berhemat Energi.  
Sub Tema 1 : Sumber Energi  
Alokasi Waktu : 1 Hari

#### A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang  
1 dianutnya
- KI : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung  
2 jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam  
berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru
- KI : Memahami pengetahuan faktual dengan cara  
3 mengamati mendengar, melihat, membaca dan  
menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang  
dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan  
kegiatannya, dan benda-benda yang



dijumpainya di rumah dan sekolah sekolah.

: Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

## **B. KOMPETENSI DASAR (KD)**

### **IPA**

- 3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.

## **C. INDIKATOR**

- 1. Siswa mampu mengidentifikasi perubahan pada benda akibat dari angin
- 2. Siswa mampu menunjukkan contoh dari perubahan benda yang disebabkan oleh angin.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Dengan mengamati, siswa mampu mengidentifikasi perubahan yang terjadi yang disebabkan oleh angin.
2. Setelah mengamati, siswa mampu memberikan contoh dengan menguraikan peristiwa awal sampai akhir tentang perubahan yang terjadi yang disebabkan oleh angin.

#### **E. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR**

5. Alat dan bahan

- c. Alat

*Handphone* dan internet, *WhatsApp*.

Bahan : Buku siswa

#### **F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-Langkah Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	10. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam	<b>3 Menit</b>

	<p>dan berdoa bersama di grup <i>WhatsApp</i>.</p> <p>11. Guru menyapa, memeriksa kehadiran kelas dan kerapian siswa.</p> <p>12. Guru memberikan motivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari ini</p> <p>13. Guru melakukan apersepsi melalui list nama.</p>	
<b>Inti</b>	<p>16. Siswa diminta membuka buku Bupena 4A. (Mengamati)</p> <p>17. Siswa diminta membaca materi tentang Sumber Energi.(Mengeksplorasi)</p> <p>18. Siswa mengamati video tentang Sumber Energi yang terdapat pada grup <i>WhatsApp</i>.(Mengamati)</p>	<b>30 Menit</b>

	<p>19. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah di baca pada buku Bupena 4A.(Menanya)</p> <p>20. Siswa diminta mencatat poin-poin penting yang telah di baca pada buku Bupena 4A.(Mengasosiasi)</p> <p>21. Setiap siswa yang sudah merangkum hasil catatan dapat di kirimkan lewat grub <i>WhatsApp</i>. (Mengkomunikasikan )</p>	
<b>Penutup</b>	<p>5. Siswa dan Guru bersama-sama mengakhiri pembelajaran dengan berdoa di grub.</p>	<b>2 Menit</b>

## G. PENILAIAN

Mu pel	Sikap	Pengetahuan			Keterampilan		
		Tek nik	Jen is	Ben tuk	Tek nik	Jen is	Ben tuk
IPA	Observasi kedisiplinan dan kejujuran	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Non tes	Produk	Rubrik

Kembangarum, 10 November 2020

Mengetahui,  
Guru Kelas IV B

Maratus Syarifah, S.Pd.

Peneliti

Eli Ekayani Prawati

Kepala Madrasah

Hji. Z. Faqiroh, S.Pd.I  
NIP. 19620502199032002

## Lampiran 3b

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING Kelas Kontrol

Nama Satuan Pendidikan	: MI Syafiiyah
Kelas/Semester	: IV / 1
Tema/Subtema	: Selalu Berhemat Energi.
Sub Tema 1	: Sumber Energi
Pembelajaran	: 3
Alokasi Waktu	: 1 Hari

#### A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati mendengar, melihat, membaca dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan

kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan sekolah sekolah.

KI : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa  
4 yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetik dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

## **B. KOMPETENSI DASAR (KD)**

### **IPA**

3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.

4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.

## **C. INDIKATOR**

1. Dengan percobaan, siswa mampu menjelaskan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

2. Dengan pengamatan, siswa mampu mengidentifikasi manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Dengan mengamati, siswa mampu mengidentifikasi perubahan yang terjadi yang disebabkan oleh angin.
2. Dengan pengamatan, siswa mampu mengidentifikasi manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

#### **E. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR**

6. Alat dan bahan
  - d. Alat

*Handphone dan internet, WhatsApp.*

Bahan : Buku siswa

#### **F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN** **Hari Pertama**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-Langkah Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	14. Guru mengawali pembelajaran dengan	<b>3 Menit</b>



	<p>mengucapkan salam dan berdoa bersama di grup <i>WhatsApp</i>.</p> <p>15. Guru menyapa, memeriksa kehadiran kelas dan kerapian siswa.</p> <p>16. Guru memberikan motivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari ini</p> <p>17. Guru melakukan apersepsi melalui list nama.</p>	
<b>Inti</b>	<p>22. Siswa diminta membuka tugas yang telah dikirim guru melalui grub <i>WhatasApp</i>. (Mengamati)</p> <p>23. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait cara mengerjakan soal-soal ulangan. (Menanya)</p> <p>24. Siswa mulai mengerjakan soal-soal ulangan yang dikirimkan guru melalui <i>WhatsApp</i>. (Mengeksplorasi)</p> <p>25. Setelah selesai mengerjakan siswa diminta untuk mengirimkan hasil pekerjaanya.</p>	<b>30 Menit</b>

	(Mengasosiasi) 26. Setelah selesai mengerjakan soal siswa diberikan kesempatan untuk bertanya kembali mengenai kendala saat mengerjakan soal-soal ulangan. (Mengkomunikasikan)	
<b>Penutup</b>	6. Siswa dan Guru bersama-sama mengakhiri pembelajaran dengan berdoa di grub.	<b>2 Menit</b>

#### G. PENILAIAN

Mupel	Sikap	Pengetahuan			Keterampilan		
		Teknik	Jenis	Bentuk	Teknik	Jenis	Bentuk
IPA	Observasi kedisiplinan dan kejujuran	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Non tes	Produk	Rubrik

Kembangarum, 10 November 2020

Mengetahui,  
Guru Kelas IV B



Marstus Syarifah, S.Pd.

Peneliti



Eli Ekayani Prawati



## Lampiran 4a

### SOAL UJI COBA

Nama :  
Kelas/ Absen :  
Hari/ Tanggal :  
Waktu :

Petunjuk :

1. Tulislah namamu di sudut kiri atas !
2. Bacalah soal dengan teliti !
3. Kerjakanlah soal-soal yang mudah terlebih dahulu !
4. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum dikumpulkan !

**BERILAH TANDA SILANG (X) PADA HURUF A, B, C,  
ATAU D PADA JAWABAN YANG BENAR!**

1. Energi alternatif adalah sumber energi yang menggantikan energi ...
  - A. Matahari
  - B. Minyak bumi
  - C. Air
  - D. Angin
2. Udara yang bergerak dari tempat yang bertekanan tinggi ke tempat yang bertekanan rendah disebut energi ...
  - A. Energi panas
  - B. Angin
  - C. Gas bumi

- D. Panas bumi
3. Angin laut adalah angin yang bertiup dari ...
- A. Laut ke darat
  - B. Darat ke laut
  - C. Gunung ke pantai
  - D. Atas ke bawah
4. Berikut sumber energi alternatif, yaitu ...
- A. Emas, intan, pasir
  - B. Batu bara, gas alam, dan platina
  - C. Minyak bumi, gas alam, dan batu bara
  - D. Arus air, sinar matahari, dan angin
5. Energi angin dimanfaatkan oleh nelayan untuk ...
- A. Berfotosintesis
  - B. Untuk berlayar
  - C. Mengeringkan garam
  - D. Mengeringkan jemuran
6. Keunggulan energi alternatif adalah ...
- A. Energi cepat habis jika di gunakan terus menerus
  - B. Jumlah energi alternatif dipengaruhi oleh musim
  - C. Dibutuhkan biaya besar untuk memangun sarana
  - D. Energi yang tidak akan pernah habis
7. Kerugian penggunaan energi dari bahan bakar fosil adalah merusak lapisan ...
- A. Karbondioksida
  - B. Ozon
  - C. Awan
  - D. Bumi
- 8.



Gambar tersebut merupakan sumber energi ...

- A. Panas dan Gerak
  - B. Panas dan Cahaya
  - C. Cahaya dan Gerak
  - D. Bunyi dan Cahaya
9. Sumber energi panas yang dimanfaatkan untuk mengambil garam adalah matahari sebab . . . .
- A. Panas matahari menguapkan garam
  - B. Cahaya matahari dapat menguapkan air
  - C. Panas matahari dapat menguapkan air
  - D. Garam mengkristal pada siang hari
10. Contoh pemanfaatan energi alternatif adalah . . . .
- A. Memasak dengan kompor minyak tanah
  - B. Menggunakan solar untuk bahan bakar mobil
  - C. Menggunakan alat pemanas air energi matahari
  - D. Mengeringkan ikan asin dengan oven
11. Keuntungan energi alternatif adalah sebagai berikut, kecuali . . . .
- A. Tersedia sepanjang masa
  - B. Menghemat biaya dan tenaga
  - C. Terpeliharanya lingkungan
  - D. Penggunaannya praktis

12.



Dari gambar tersebut, manakah yang termasuk sumber energi panas ...

- A. 1 dan 2
  - B. 2 dan 3
  - C. 1 dan 4
  - D. 3 dan 4
13. Contoh benda yang memanfaatkan matahari sebagai sumber energi yaitu ...
- A. Kincir angin
  - B. Kincir air
  - C. Sel surya
  - D. Sepeda listrik
14. Batu bara termasuk sumber energi organik, karena ...
- A. Tidak dapat diperbarui
  - B. Dapat diperbarui
  - C. Berasal dari alam
  - D. Berasal dari makhluk hidup
15. Benda yang termasuk sumber energi yang tak terbatas adalah ...
- A. Bensin
  - B. Matahari
  - C. Batu bara
  - D. Solar
16. Sepeda motor dapat berjalan jika menggunakan sumber energi ...
- A. Solar

- B. Minyak tanah
- C. Methanol
- D. Premium

17. Bacalah teks di bawah ini!

Panas bumi atau geothermal merupakan salah satu sumber energi yang dapat diperbarui dan berkelanjutan. Indonesia memiliki sumber energi panas bumi yang cukup banyak. Sumber energi panas bumi di Indonesia dapat kita temui di daerah dengan gunung berapi yang masih aktif. Hingga saat ini Indonesia menempati posisi ketiga setelah Amerika dan Filipina dalam hal pemanfaatan energi panas bumi sebagai sumber energi listrik.

Energi panas bumi yaitu ...

- A. Sumber alternatif yang berasal dari air
- B. Energi kinetik
- C. Panas bumi yang didapat dengan cara memasang panel surya
- D. Energi yang dihasilkan oleh magma di dalam perut bumi

18. Bahan bakar padat yang terbuat dari batu bara disebut ...

- A. Solar
- B. Batu bata
- C. Briket batu bara
- D. Turbin batu bara

19. Gas bumi di Indonesia diusahakan oleh perusahaan pemerintah yang disebut ...

- A. PLN
- B. Pertamina



- C. PLTA
  - D. PLTN
20. Pada benda kipas angin perubahan energi yang terjadi adalah ...
- A. Panas
  - B. Listrik
  - C. Kimia
  - D. Gerak
21. Penggunaan energi panas bumi semakin lama semakin banyak, hal ini akan menyebabkan ...
- A. Sumber energi panas bumi akan habis
  - B. Terciptanya sumber energi baru
  - C. Energi panas bumi tidak akan habis
  - D. Energi panas bumi sulit didapat
22. Jodi dan Romi sedang memanfaatkan perubahan energi. Jodi sedang menggunakan setrika dan Romi sedang memompa ban sepeda. Menurutmu perubahan energi apa yang dimanfaatkan Jodi dan Romi? ...
- A. Jodi memanfaatkan perubahan energi gerak menjadi panas, dan Romi memanfaatkan perubahan energi gerak menjadi angin
  - B. Jodi memanfaatkan perubahan energi panas menjadi gerak, dan Romi memanfaatkan perubahan energi gerak menjadi angin
  - C. Jodi memanfaatkan perubahan energi panas menjadi gerak, dan Romi memanfaatkan perubahan energi angin menjadi gerak

- D. Jodi memanfaatkan perubahan energi gerak menjadi angin, dan Romi memanfaatkan perubahan energi listrik menjadi panas.
23. Pada kipas angin, energi listrik diubah menjadi energi ...
- A. Gerak
  - B. Bunyi
  - C. Kalor
  - D. Kimia
24. Perubahan energi yang terjadi pada alat pengering rambut (*hair dryer*) adalah ...
- A. Energi listrik menjadi kalor
  - B. Energi listrik menjadi energi kimia
  - C. Energi kalor menjadi energi listrik
  - D. Energi kimia menjadi energi listrik
- 25.



Ketika lampu menyala perubahan energi yang terjadi adalah ...

- A. Energi mekanik menjadi listrik
- B. Energi mekanik menjadi panas
- C. Energi mekanik menjadi energi listrik, energi listrik menjadi cahaya
- D. Energi mekanik menjadi energi listrik, energi listrik menjadi energi cahaya dan panas

26.



Perubahan energi yang terjadi pada saat gambar difungsikan adalah ...

- A. Energi panas menjadi energi cahaya
- B. Energi listrik menjadi energi cahaya
- C. Energi cahaya menjadi energi panas
- D. Energi cahaya menjadi energi listrik

27. Dibawah ini yang *bukan* termasuk sumber energi adalah

...

- A. Tenaga surya
- B. Kotoran hewan
- C. Nuklir
- D. Minyak bumi

28. Keuntungan memanfaatkan energi alternatif antara lain

...

- A. Energi yang dihasilkan sangat besar
- B. Memerlukan biaya yang besar
- C. Dipengaruhi oleh keadaan
- D. H arus diubah menjadi energi bentuk lain

29. Contoh sumber energi alternatif yang tersedia sepanjang masa karena dapat diperbarui yaitu ...

- A. Batu bara
- B. Panas Bumi
- C. Air

D. Minyak tanah

30. Sumber energi terbesar bagi makhluk hidup di bumi adalah . . . .

- A. Matahari
- B. Bulan
- C. Batu bara
- D. Lampu

31.



Gambar tersebut merupakan pemanfaatan energi alternatif bertenaga ...

- A. Air
- B. Kincir
- C. Angin
- D. Manusia

32. Zaman dahulu orang membuat api dari batu dan kayu yang digesekkan terus-menerus sebab . . . .

- A. Batu merupakan sumber energi panas
- B. Kayu merupakan penghasil api
- C. Gesekan merupakan sumber energi panas
- D. Gesekan merupakan sumber api

33. Benda penghasil api dengan cara digesekkan adalah . . . .

- A. Korek api
- B. LPG
- C. Petasan

- D. Bensin
34. Panas merupakan bentuk . . . .
- A. Gaya
  - B. Usaha
  - C. Energi
  - D. Kerja
35. Kalau orang kedinginan, kadang-kadang diberi penghangat tubuh dari botol yang berisi air panas sebab . . . .
- A. Air panas menembus botol dan mengenai tubuh
  - B. Panas dari air dapat pindah ke botol dan mengenai tubuh
  - C. Air panas menyerap panas dari tubuh
  - D. Botol mencegah panas dari air ke tubuh
36. Alat untuk mengukur panas benda disebut . . . .
- A. Kalorimeter
  - B. Barometer
  - C. Termometer
  - D. Tensimeter
37. Bahan bakar pesawat terbang adalah ...
- A. Solar
  - B. Avtur
  - C. Bensin
  - D. Diesel
38. Alat rumah tangga berikut yang tidak menghasilkan energi panas . . .
- A. Setrika
  - B. Magic jar
  - C. Kompor listrik

- D. Termos
39. Mobil dapat memanfaatkan sumber energi alternatif dengan mengganti bahan bakar bensin oleh . . . .
- A. Solar
  - B. Alkohol
  - C. Tenaga surya
  - D. LPG
40. Negara yang terkenal menggunakan kincir angin sebagai energi alternatif adalah . . . .
- A. Indonesia
  - B. Inggris
  - C. Belanda
  - D. Amerika
41. Tenaga angin dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi gerak pada . . . .
- A. Kapal layar
  - B. Motor
  - C. Pesawat terbang
  - D. Kereta api
42. Tumbuhan dapat membuat makanannya sendiri. Tumbuhan menggunakan energi cahaya matahari untuk ...
- A. Meringinkan tanah
  - B. Menyuburkan tanah
  - C. Mencegah populasi
  - D. Berfotosintesis
43. Sumber daya alam yang digunakan pada pembuatan ikan asin adalah ...
- A. Emas

- B. Mutiara
  - C. Panas matahari
  - D. Arus air laut
44. Saat ini, keterbatasan minyak bumi semakin terbatas di alam karena ...
- A. Jumlahnya tetap sama di alam
  - B. Jumlahnya semakin berkurang di alam
  - C. Kualitas semakin buruk sehingga sudah tidak layak pakai
  - D. Harga jualnya sangat mahal dibandingkan dengan bahan impor
45. Sumber energi yang tidak dapat diperbarui adalah ...
- A. Minyak bumi
  - B. Energi tidal
  - C. PLTA
  - D. Angin
46. Saat kita berjemur di bawah terik matahari kita akan merasakan ...
- A. Gerah
  - B. Basah
  - C. Panas
  - D. Dingin
47. Di bawah ini yang bukan merupakan manfaat energi panas bagi kehidupan manusia adalah ...
- A. Memasak makanan
  - B. Mendinginkan badan
  - C. Untuk mengeringkan pakaian
  - D. Menyetrika pakaian
48. Energi panas disebut juga ...

- A. Energi cahaya
  - B. Energi kinetik
  - C. Energi listrik
  - D. Kalor
49. Sumber energi yang tidak dapat diperbarui adalah ...
- A. Angin
  - B. Air
  - C. Minyak bumi
  - D. Matahari
50. Energi air dapat digunakan untuk menghasilkan energi ...
- A. Listrik
  - B. Panas
  - C. Gerak
  - D. Cahaya



## Lampiran 5

### KISI-KISI SOAL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Butir Penilaian Bepikir Kritis	Nomor Soal
1.	3.4 Membedakan berbagai bentuk energi melalui pengamatan dan mendeskripsikan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.	1. Peserta didik dapat menentukan pengertian sumber energi. 2. Peserta didik dapat menentukan pengertian energi panas. 3. Peserta didik dapat menentukan pengertian angin laut. 4. Peserta didik dapat menyebutkan sumber energi alternatif. 5. Peserta didik dapat menentukan manfaat energi angin. 6. Peserta didik dapat menentukan keunggulan energi alternatif. 7. Peserta didik mampu mengidentifikasi kerugian penggunaan energi. 8. Disajikan gambar, peserta didik dapat menentukan sumber energi panas dan cahaya. 9. Peserta didik dapat menentukan manfaat proses pembuatan garam. 10. Peserta didik mampu mengidentifikasi pemanfaatan energi alternatif. 11. Peserta didik dapat menentukan keuntungan energi alternatif. 12. Disajikan gambar, peserta didik dapat menentukan sumber energi panas. 13. Peserta didik dapat	PG PG PG PG PG PG PG PG PG PG PG PG PG PG	1. Mengidentifikasi Masalah  2. Memberikan Penjelasan-Penjelasan  3. Menyimpulkan	7, 10, 15, 25, 26, 29, 42,  4, 17, 18, 19, 21, 27, 31, 32, 33, 34, 38, 41, 43, 44, 47, 49, 50  1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 20, 22, 23, 24, 28, 30, 35, 36, 37, 39, 40, 45, 46, 48,

		menentukan manfaat sumber energi matahari.		
		14. Peserta didik dapat menentukan sumber energi (batubara).	PG	
		15. Peserta didik mampu mengidentifikasi sumber energi tak terbatas.	PG	
		16. Peserta didik dapat menentukan penggunaan sumber energi.	PG	
		17. Disajikan ilustrasi sederhana, peserta didik dapat menjelaskan energi panas.	PG	
		18. Peserta didik dapat menyebutkan bahan bakar batu bara.	PG	
		19. Peserta didik dapat menyebutkan gas bumi.	PG	
		20. Peserta didik dapat menentukan perubahan energi pada kipas angin.	PG	
		21. Peserta didik dapat menjelaskan penggunaan energi panas bumi.	PG	
		22. Disajikan ilustrasi sederhana, peserta didik dapat menentukan perubahan energi.	PG	
		23. Peserta didik dapat menentukan energi listrik pada kipas angin.	PG	
		24. Peserta didik dapat menentukan perubahan energi <i>hair dryer</i> .	PG	
		25. Disajikan gambar, peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan energi pada lampu sepeda.	PG	
		26. Disajikan gambar, peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan energi listrik menjadi cahaya.	PG	
		27. Disajikan hal-hal yang tidak termasuk sumber energi, peserta didik dapat menentukan yang tidak termasuk sumber energi.	PG	

	28. Peserta didik dapat menentukan keuntungan manfaat energi alternatif.	PG		
	29. Peserta didik dapat mengidentifikasi sumber energi alternatif yang dapat diperbarui.	PG		
	30. Peserta didik dapat menentukan sumber energi terbesar di bumi.	PG		
	31. Disajikan gambar, peserta didik dapat menyebutkan energi alternatif air.	PG		
	32. Peserta didik mampu mengidentifikasi pembuatan api.	PG		
	33. Peserta didik dapat menyebutkan cara menghasilkan api.	PG		
	34. Peserta didik mampu menentukan pengertian panas.	PG		
	35. Disajikan ilustrasi sederhana, peserta didik menentukan perpindahan energi air panas ke botol air.	PG		
	36. Peserta didik dapat menentukan alat pengukur panas.	PG		
	37. Peserta didik dapat menentukan bahan bakar pesawat.	PG		
	38. Peserta didik dapat menyebutkan alat rumah tangga yang tidak menghasilkan energi panas.	PG		
	39. Peserta didik dapat menentukan manfaat sumber energi alternatif pengganti bahan bakar mobil.	PG		
	40. Peserta didik dapat menentukan negara yang menggunakan kincir angin.	PG		
	41. Peserta didik dapat menjelaskan manfaat sumber energi gerak (tenaga angin).	PG		

	42. Disajikan ilustrasi sederhana, peserta didik mampu mengidentifikasi tumbuhan.	PG		
	43. Peserta didik dapat menyebutkan sumber daya alam yang digunakan dalam pembuatan ikan asin.	PG		
	44. Peserta didik dapat menyebutkan keterbatasan minyak bumi.	PG		
	45. Peserta didik dapat menentukan sumber energi yang tidak dapat diperbarui.	PG		
	46. Peserta didik menentukan sumber energi panas.	PG		
	47. Peserta didik mampu mengidentifikasi yang tidak termasuk manfaat energi panas.	PG		
	48. Peserta didik dapat menentukan energi panas.	PG		
	49. Peserta didik dapat menyebutkan sumber energi yang tidak dapat diperbarui.	PG		
	50. Peserta didik dapat mengidentifikasi penghasil energi air.	PG		
<b>Jumlah Butir Soal</b>	<b>50 Soal</b>			

## Lampiran 6

### Kunci Jawaban Soal

1.	A	20.D	40. C
2.	A	21. B	41. C
3.	D	22. A	42. D
4.	B	23. A	43. C
5.	D	25. C	44. B
6.	B	26. B	46. C
7.	B	27. B	47. D
8.	D	28. D	48. A
9.	C	29. D	49. D
10.	B	30. A	50. A
11.	D	31. A	
12.	C	32. C	
13.	C	33. A	
14.	B	34. C	
15.	D	35. D	
16.	D	36. C	
17.	D	37. B	
18.	A	38. D	
19.	B	39. C	

## Lampiran 7

### Soal Posttest

1. Angin laut adalah angin yang bertiup dari ...
  - A. Laut ke darat
  - B. Darat ke laut
  - C. Gunung ke pantai
  - D. Pantai ke gunung
2. Atas ke bawah Kerugian penggunaan energi dari bahan bakar fosil adalah merusak lapisan ...
  - A. Karbondioksida
  - B. Ozon
  - C. Awan
  - D. Bumi
3. Berikut sumber energi alternatif, yaitu ...
  - A. Emas, intan, pasir
  - B. Batu bara, gas alam, dan platina
  - C. Minyak bumi, gas alam, dan batu bara
  - D. Arus air, sinar matahari, dan angin
4. Energi angin dimanfaatkan oleh nelayan untuk ...
  - A. Berfotosintesis
  - B. Untuk berlayar
  - C. Mengeringkan garam
  - D. Mengeringkan jemuran
5. Keunggulan energi alternatif adalah ...
  - A. Energi cepat habis jika di gunakan terus menerus
  - B. Jumlah energi alternatif dipengaruhi oleh musim
  - C. Dibutuhkan biaya besar untuk memangun sarana
  - D. Energi yang tidak akan pernah habis

6. Contoh benda yang memanfaatkan matahari sebagai sumber energi yaitu ...
  - A. Kincir angin
  - B. Kincir air
  - C. Sel surya
  - D. Sepeda listrik
7. Batu bara termasuk sumber energi organik, karena ...
  - A. Tidak dapat diperbarui
  - B. Dapat diperbarui
  - C. Berasal dari alam
  - D. Berasal dari makhluk hidup
8. Contoh benda yang memanfaatkan matahari sebagai sumber energi yaitu ...
  - A. Kincir angin
  - B. Kincir air
  - C. Sel surya
  - D. Sepeda listrik
9. Batu bara termasuk sumber energi organik, karena ...
  - A. Tidak dapat diperbarui
  - B. Dapat diperbarui
  - C. Berasal dari alam
  - D. Berasal dari makhluk hidup
10. Benda yang termasuk sumber energi yang tak terbatas adalah ...
  - A. Bensin
  - B. Matahari
  - C. Batu bara
  - D. Solar

11. Pada benda kipas angin perubahan energi yang terjadi adalah ...
- A. Panas
  - B. Listrik
  - C. Kimia
  - D. Gerak
12. Penggunaan energi panas bumi semakin lama semakin banyak, hal ini akan menyebabkan ...
- A. Sumber energi panas bumi akan habis
  - B. Terciptanya sumber energi baru
  - C. Energi panas bumi tidak akan habis
  - E. Energi panas bumi sulit didapat
13. Pada kipas angin, energi listrik diubah menjadi energi ...
- A. Gerak
  - B. Bunyi
  - C. Kalor
  - D. Kimia
14. Perubahan energi yang terjadi pada alat pengering rambut (*hair dryer*) adalah ...
- A. Energi listrik menjadi kalor
  - B. Energi listrik menjadi energi kimia
  - C. Energi kalor menjadi energi listrik
  - D. Energi kimia menjadi energi listrik
15. Contoh sumber energi alternatif yang tersedia sepanjang masa karena dapat diperbarui yaitu ...
- A. Batu bara
  - B. Panas Bumi
  - C. Air
  - D. Minyak tanah



16.



Gambar tersebut merupakan pemanfaatan energi alternatif bertenaga ...

- A. Air
  - B. Kincir
  - C. Angin
  - D. Manusia
17. Alat untuk mengukur panas benda disebut . . . .
- A. Kalorimeter
  - B. Barometer
  - C. Termometer
  - D. Tensimeter
18. Bahan bakar pesawat terbang adalah ...
- A. Solar
  - B. Avtur
  - C. Bensin
  - D. Diesel
19. Alat rumah tangga berikut yang tidak menghasilkan energi panas . . .
- A. Setrika
  - B. Magic jar
  - C. Kompor listrik
  - D. Termos

20. Tumbuhan dapat membuat makananya sendiri.  
Tumbuhan menggunakan energi cahaya matahari untuk  
...
- A. Meringinkan tanah
  - B. Menyuburkan tanah
  - C. Mencegah populasi
  - D. Berfotosintesis

## Lampiran 8

### Kunci Jawaban Soal

1. B
2. B
3. D
4. B
5. D
6. A
7. C
8. A
9. B
10. B
11. C
12. A
13. A
14. A
15. A
16. A
17. C
18. B
19. D
20. D

## Lampiran 9

### KISI-KISI

#### SOAL POSTTEST

**Satuan Pendidikan** : Madrasah Ibtidaiyah  
**Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam  
**Kelas/ Semester** : IV/I  
**Materi Pokok** : Sumber Energi  
**Sekolah** : MI Syafiiyah Kembangarum

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Butir Penilaian Bepikir Kritis	Nomor Soal
1.	3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahunya tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatan sehari-harinya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.	1. Peserta didik dapat menentukan pengertian angin laut. 2. Peserta didik dapat menyebutkan sumber energi alternatif. 3. Peserta didik dapat menentukan manfaat energi angin. 4. Peserta didik dapat menentukan keunggulan energi alternatif. 5. Peserta didik mampu mengidentifikasi kerugian penggunaan energi. 6. Peserta didik dapat menentukan manfaat sumber energi matahari. 7. Peserta didik dapat menentukan sumber energi (batubara). 8. Peserta didik mampu mengidentifikasi sumber energi tak terbatas. 9. Peserta didik dapat menentukan perubahan energi pada kipas angin. 10. Peserta didik dapat menjelaskan penggunaan energi panas bumi. 11. Peserta didik	PG PG PG PG PG PG PG PG PG PG PG	1. Mengidentifikasi Masalah  2. Memberikan Penjelasan- Penjelasan  3. Menyimpulkan	8, 14, 20.  2, 5, 10, 11, 13, 15, 16, 19.  1, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 17, 18.

		dapat menentukan energi listrik pada kipas angin.		
	12.	Peserta didik dapat menentukan perubahan energi <i>hair dryer</i> .	PG	
	13.	Disajikan hal-hal yang tidak termasuk sumber energi, peserta didik dapat menentukan yang tidak termasuk sumber energi.	PG	
	14.	Peserta didik dapat mengidentifikasi sumber energi alternatif yang dapat diperbarui.	PG	
	15.	Disajikan gambar, peserta didik dapat menyebutkan energi alternatif air.	PG	
	16.	Disajikan ilustrasi sederhana, peserta didik menentukan perpindahan energi air panas ke botol air.	PG	
	17.	Peserta didik dapat menentukan alat pengukur panas.	PG	
	18.	Peserta didik dapat menentukan bahan bakar pesawat.	PG	
	19.	Peserta didik dapat menyebutkan alat rumah tangga yang tidak menghasilkan	PG	

		energi panas. 20. Disajikan ilustrasi sederhana, peserta didik mampu mngidentifikasi tumbuhan.	PG		
<b>Jumlah Butir Soal</b>		<b>20 Soal</b>			

## Lampiran 10

### Daftar nama peserta didik kelas eksperimen

No	Nama	Kode
1.	Ahmad Sholikulhadi	E-1
2.	Amanda Ainun Nisa Azatia	E-2
3.	Ananda Puji Asmara Saputra	E-3
4.	Angga Pratama	E-4
5.	Arya Putra Adhirajasa	E-5
6.	Azhril Rizky Aditya	E-6
7.	Bariq Aldiansyah	E-7
8.	Difa Yaumin 'Asyifa	E-8
9.	Dinda Putri Nabila	E-9
10.	Dewi Wulansari	E-10
11.	Dwinda Anggi Setyaningrum	E-11
12.	Muhammad Ibra Aldiano	E-1 2
13.	Irfan Dwi Prasetya	E-13
14.	Ivana Anggreani	E-14
15.	Kinanti Agustina Ramadhani	E-15
16.	Mahesa Putra Wijaya	E-1 6
17.	Marizka Faidatun Nisfia	E-17
18.	Muhammad Wafa Septian Ilyas	E-18
19.	Muhammad Wildan Kusuma	E-19
20.	Nada Lathifatus Shifa	E-20
21.	Nadzwa Ghaisyani Suprobo	E-21
22.	Nevlin Valensia Ewaldo	E-22
23.	Ninda Cantika Ansetia	E-23
24.	Putri Rahayu Wijayanti	E-24

## Lampiran 11

### Daftar nama peserta didik kelas kontrol

No	Nama	Kode
1.	Abdul Kharis Alfian	K-1
2.	Agus Nizam Dwi Ramahan	K-2
3.	Alvian Zacky Al fahri	K-3
4.	Anindita Nafeeza Azzahra	K-4
5.	Anisa Aqila Fauziah	K-5
6.	Artha Widya Septiana. W	K-6
7.	Dewi Bilqis	K-7
8.	Dinda Akifa Naila	K-8
9.	Erlin Nirmala Azalia	K-9
10.	Hasna Maulida Zahra	K-10
11.	Hendy Dermawan	K-11
12.	Husna Amalia	K-1 2
13.	Ike Jiana Siffa	K-13
14.	Jesica Rahmadani	K-14
15.	Kelvin Indra Saputra	K-15
16.	Mahesa Kendra	K-1 6
17.	Maknun Ali Baskoro	K-17
18.	Muhammad Eko Prasetio	K-18
19.	M. Rafansyah Ilham Saputra	K-19
20.	M. Fihri Munazil	K-20
21.	M. Habib luthfi Alhafiy	K-21
22.	M. Nurul Latif	K-22
23.	M. Zaki Muttakin	K-23
24.	Nafa Azalia	K-24
25.	Abdul Kharis Alfian	K-25



## Lampiran 13a

### Perhitungan Validitas Soal Pilihan Ganda

#### Rumus:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbis}$  = Koefisiensi Korelasi Point biserial

$M_p$  = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

$M_t$  = rata-rata skor total

$S_t$  = standar deviasi dari skor total

$p$  = peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal

$q$  = peserta didik yang menjawab salah pada setiap butir soal

#### Kriteria

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir soal valid

Perhitungan Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no. 1 selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh pada tabel analisis.

No	Kode	Butir soal no. 1 (X)	Skor total (Y)	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-1	1	38	1444	38
2	UC-2	1	41	1681	41
3	UC-3	1	38	1444	38
4	UC-4	1	40	1600	40
5	UC-5	1	42	1764	42
6	UC-6	1	39	1521	39
7	UC-7	1	30	900	30
8	UC-8	1	42	1764	42
9	UC-9	1	25	625	25
10	UC-10	1	36	1296	36
11	UC-11	1	39	1521	39
12	UC-12	1	26	676	26
13	UC-13	0	15	225	0
14	UC-14	1	15	225	15
15	UC-15	1	19	361	19
16	UC-16	0	13	169	0
17	UC-17	0	14	196	0
18	UC-18	0	13	169	0
19	UC-19	0	13	169	0
20	UC-20	0	31	961	0
21	UC-21	0	21	441	0
22	UC-22	0	20	400	0
23	UC-23	0	24	576	0
24	UC-24	0	27	729	0
Jumlah		14	659	20857	9226

$$M_p = \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no.1}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no.1}}$$

$$= \frac{9226}{14} = 659$$

$$M_t = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{659}{14} = 47,071$$

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang menjawab benar soal pada no.1}}{\text{banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{14}{24} = 0,58333$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,58333 = 0,41667$$

$$S_t = \sqrt{\frac{20857 - (659)^2}{24}}$$

$$= 10,7379$$

$$r_{pbis} = \frac{659 - 47,071}{10,7379} \sqrt{0,58333}$$

$$= 30,5458$$

Pada taraf signifikan 5% dengan  $N=24$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,404$  karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.

## Lampiran 13 b

### Perhitungan Reliabilitas Soal Pilihan Ganda

#### Rumus:

$$r_{11} = \left( \frac{N}{N-1} \right) \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

#### Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$N$  = banyaknya soal

$s$  = standar devisi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

$p$  = proposisi subjek yang menjawab soal dengan benar

$q$  = proposisi subjek yang menjawab soal dengan salah

$\sum pq$  = jumlah hasil kali antara p dan q

$$S^2 = \text{Varians} = \frac{\sum X^2 - \left( \frac{\sum X}{N} \right)^2}{N}$$

$\sum X^2$  = Jumlah deviasi rata-rata kuadrat

$N$  = Jumlah peserta tes

### Kriteria

Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat sukar
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Sukar
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Mudah
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat mudah

Berdasarkan tabel pada analisis uji coba diperoleh:

$$n = 30$$

$$\sum pq = 0,0081$$

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum x^2}{N}\right)}{N} = \frac{20103 - \frac{(659)^2}{24}}{24} = 20103,0399$$

$$r_{11} = \left(\frac{30}{30-1}\right) \left(\frac{20103,0399 - 0,0081}{20103,03}\right) = 1,0344$$

Nilai koefisiensi korelasi tersebut pada interval 0,8 – 1,0 dalam kategori tinggi.

## Lampiran 13c

### Perhitungan tingkat Kesukaran Soal pilihan Ganda

**Rumus :**

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Tingkat Kesukaran

B = Banyaknya testee yang menjawab soal dengan benar terhadap butir soal

JS = Jumlah seluruh siswa

### Kriteria

Interval	Kriteria
$JK \leq 0,00$	Sangat sukar
$0,00 < JK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < JK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < JK \leq 1,00$	Mudah
$< JK \leq 1,00$	Sangat mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir no. 1, selanjutnya untuk butir yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok atas			Kelompok bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-1	1	1	UC-13	0
2	UC-2	1	2	UC-14	1
3	UC-3	1	3	UC-15	1
4	UC-4	1	4	UC-16	0
5	UC-5	1	5	UC-17	0
6	UC-6	1	6	UC-18	0
7	UC-7	1	7	UC-19	0
8	UC-8	1	8	UC-20	0
9	UC-9	1	9	UC-21	0
10	UC-10	1	10	UC-22	0
11	UC-11	1	11	UC-23	0
12	UC-12	1	12	UC-24	0
Jumlah		12	Jumlah		2

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$P = \frac{14}{24}$$

$$P = 0,5833$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 termasuk dalam kategori sedang.

### **Lampiran 13d**

#### **Perhitungan Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda**

##### **Rumus:**

$$D = \frac{JB_A}{JS_A} - \frac{JB_B}{JS_B}$$

Keterangan:

$DP$  = daya pembeda soal

$B_A$  = jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas

$B_B$  = jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah

$JS_A$  = jumlah peserta didik kelompok atas



Kriteria:

Interval	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat sukar
$0,00 < DP \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < DP \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < DP \leq 1,00$	Mudah
$< DP \leq 1,00$	Sangat mudah

$$DP = \frac{12-2}{12-12} = 0,83333$$

Berdasarkan kriteria maka soal no. 1 mempunyai daya pembeda sangat baik.

## Lampiran

Lampiran 14

### NILAI PRITEST KELAS IV

NO	Kelas A	kelas B
1	60	60
2	65	50
3	70	60
4	60	60
5	55	50
6	50	50
7	45	50
8	70	60
9	50	55
10	60	70
11	55	60
12	60	50
13	50	45
14	80	50
15	65	50
16	70	55
17	60	65
18	70	60
19	50	50
20	75	50
21	70	60
22	65	60
23	50	50
24	60	65
25		70
$\Sigma$	1465	1405
N	24	25
$\bar{X}$	59	57
$s^2$	8257056	31.848
S	2873,509	178,4591

---

uji normalitas nilai mid semester kelas VA

**hipotesis**

Ho : data berdistribusi normal

H1 : data tidak berdistribusi normal

**pengujian hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**kriteria yang digunakan**

diterima jika  $H_{01} : \chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

**Pengujian hipotesis**

nilai maksimal : 80

nilai minimal : 45

rentang nilai (R) : 35

banyaknya kelas (K):  $1 + 3,3 \log 24 = 5,55 =$

6 kelas

panjang kelas (P) : 5,833333

Tabel distribusi nilai awal kelas A

kelas	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
45-50	6	46,5	2162,25	279	77841
51-56	2	52,5	2756,25	105	11025
57-62	7	58,5	3422,25	409,5	167690,3
63-68	3	64,5	4160,25	193,5	37442,25
69-74	5	70,5	4970,25	352,5	124256,3
75-80	1	76,5	5852,25	76,5	5852,25
Jumlah	24	369		1416	424107

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1416}{24} = 59$$

$$s^2 = \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{24 \cdot 424107 - (1416)^2}{24(24-1)}$$

$$s^2 = 8.257.056$$

$$s = 2873,509$$

daftar nilai frekuensi observasi kelas A

kelas	bk	z	p(z)	luas daerah	e i	oi	(oi-ei) <sup>2</sup> /ei
	44,5	-0,00505	-0,4955				
45-50				0,0248	0,5952	6	47,0791
	49,5	-0,00331	-0,4706				
50-56				0,0913	2,1912	2	0,016684
	56,5	-0,00087	-0,3793				
57-62				0,554	13,296	7	2,981319
	62,5	0,001218	-0,1747				
63-68				-0,2794	-6,7056	3	-14,0478
	62,5	0,001218	0,1047				
69-74				-0,2328	-5,5872	5	-23,052
	68,5	0,003306	0,3375				
75-80				-0,1182	-2,8368	1	-5,18931
	74,5	0,005394	0,4557				
Jumlah						24	7,788031

untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  diperoleh  $\chi^2$  label = 11,07 karena  $\chi^2 < \chi^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normalitas

uji normalitas nilai mid semester kelas IVE

**hipotesis**

Ho : data berdistribusi normal

H1 : data tidak berdistribusi normal

**pengujian hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**kriteria yang digunakan**

diterima jika  $H_0$ :  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

**Pengujian hipotesis**

nilai maksimal : 70

nilai minimal : 45

rentang nilai (R) : 25

banyaknya kelas (K):  $1 + 3,3 \log 25 = 5,61 = 6$

panjang kelas (P) : 4,166667

**Tabel distribusi nilai awal kelas IV B**

kelas	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_{ij}$	$f_{ij}^2$
45-48	1	42,5	1806,25	42,5	1806,25
49-52	9	50,5	2550,25	454,5	22952,25
53-56	3	54,5	2970,25	163,5	8910,75
60-64	8	61,5	3782,25	492	30258
65-68	2	66,5	4422,25	133	8844,5
69-72	2	70,7	4998,49	141,4	9996,98
jumlah	25	341,5		1426,9	82768,73

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1426,9}{25} = 57,076$$

$$s^2 = \frac{n \sum f_i X_i^2 - (f_{ij})^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{25 \cdot 82768,7 - (1426,9)^2}{25(25-1)}$$

S = 31.848

sm = 178,4591

daftar nilai frekuensi observasi kelas B

kelas	bk	z	p(z)	luas daerah	e i	oi	$(oi-ei)^2/ei$
	39,5	-0,0005519	0,5				
45-48	47,5	-0,0003007	0,5	0,1	2,38	1	0,796053
49-52	56,5	-1,809E-05	0,5	0,1	2,38	9	15,01645
53-56	64,5	0,00023311	0,002	0,5	-12	3	-19,1729
60-64	72,5	0,00048431	-0,0115	0,01	0,24	8	29,01457
65-68	79,5	0,0007041	0,5	-0,51	-13	2	-17,1003
69-72	88,5	0,0009867	0,5	0,1	2,38	2	0,059211
Jumlah						25	8,613086

untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  diperoleh  $\chi^2$  label = 11,07  
 karena  $\chi^2 < \chi^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normalitas

Uji Homoginitas Awal hasil belajar antara kelas IVA dan IVB

hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

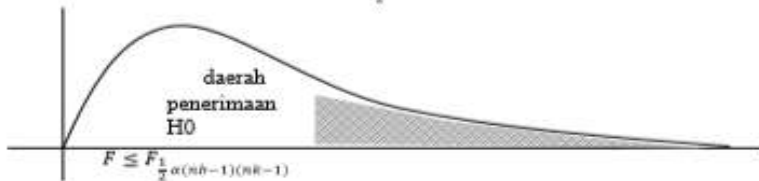
$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji hipotesis

Untuk meguji hipotesis digunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$H_0 \text{ diterima apabila } F \leq F_{\frac{1}{2} \alpha (nb-1)(nk-1)}$$



Dari Data diperoleh:

sumber variansi	kelas V A	Kelas VB
Jumlah	1465	1405
n	24	25
$\bar{X}$	59	57
variansi ( $S^2$ )	8.257.056	31.848
standar Deviasi (S)	2873,50935	178,4591

berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$F = \frac{31.848}{8.257.056} = 0,00385702$$

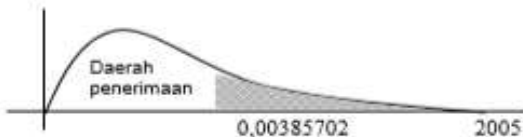
untuk  $\alpha = 5\%$  dengan

$$dk \text{ pembilang} = nb - k = 24 - 1 = 23$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - k = 25 - 1 = 24$$

$$F(0.05)(23;24) = 2.005$$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka variansi kedua kelas homogen



Lampiran 17

### Uji Perbandingan Dua Rata-Rata Hasil Belajar Antara Kelas IVA dan Kelas IVB

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad (H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0) \quad \text{atau} \quad H_0: \mu_1 - \mu_2 \leq 0$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji Hipotesis

untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$s = \sqrt{\frac{(X_1 - \bar{X}_1)^2 + (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$H_0$  diterima apabila

$$t \leq |t_{\alpha/2, (n_1+n_2-2)}|$$



Data Data diperoleh:

jumlah variabel	Kelas IV A	Kelas IV B
Jumlah	24	25
$\bar{y}$	56	57,076
variansi ( $s^2$ )	8,257,056	11,841
standar Deviasi (s)	2873,5094	34,4091

Berdasarkan rumus data diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(24 - 1)8,257,056 + (25 - 1)11,841}{24 + 25 - 2}}$$

$$= 2014,187$$

$$t = \frac{56 - 57,076}{2014,187 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{25}}}$$

$$= 0,00023$$

pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 24 + 25 - 2 = 47$

diperoleh  $t_{\alpha/2, (n_1+n_2-2)}$



Karena  $t$  berada pada daerah penolakan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.



## Lampiran 18

## NILAI POSTEST KELAS IVA dan IVB

No	eksperimen (IVA)	Kontrol (IVB)
1	80	65
2	90	70
3	75	70
4	80	75
5	90	65
6	70	70
7	75	80
8	85	80
9	80	60
10	80	50
11	80	75
12	80	65
13	80	70
14	85	70
15	90	80
16	80	80
17	80	75
18	65	70
19	90	70
20	75	70
21	80	75
22	80	70
23	55	70
24	85	70
25		65
S	1910	1760
N	24	25
$\bar{X}$	73	71,02
$S^2$	31344696	21843514,7
S	5598,6334	4673,7046

Lampiran 18 b

uji normalitas Postes semester kelas IVB

**hipotesis**

Ho : data berdistribusi normal

H1 : data tidak berdistribusi normal

**pengujian hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**kriteria yang digunakan**

diterima jika  $H_0: \chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

**Pengujian hipotesis**

nilai maksimal : 85

nilai minimal : 50

rentang nilai (R) : 35

banyaknya kelas (K):  $1 + 3,3 \log 25 = 5,61 = 6$  kelas

panjang kelas (P) : 5,833333333

**Tabel distribusi nilai awal kelas B**

kelas	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
50-56	1	51,5	2652,25	51,5	2652,25
57-62	1	58,5	3422,25	58,5	3422,25
63-68	4	64,5	4160,25	258	6656,4
69-74	11	70,5	4970,25	775,5	60140,3
75-79	4	76,5	5852,25	306	9363,6
80-86	4	81,5	6642,25	326	10627,6
jumlah	25	403		1775,5	873950,8

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{1461,5}{25} = 71,02$$

$$s^2 = \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{25 + 873950,8 - (1461,5)^2}{25(25-1)}$$

$$s^2 = 21843515$$

$$S = 4673,704607$$

## Lampiran 19

## uji normalitas Postes semester kelas IVA

daftar nilai frekuensi observasi kelas B

kelas	bk	z	p(z)	luas daerah	e i	oi	(oi-ei) <sup>2</sup> /ei
	49,5	-0,0046	-0,4955				
50-56				-0,0249	0,6225	1	22,89
	56,5	-0,00311	-0,4706				
57-62				-0,0913	-2,2825	1	4,720616
	62,5	-0,00182	-0,3793				
63-68				-0,2046	-5,115	4	16,24305
	68,5	-0,00054	-0,1747				
69-74				-0,2794	-6,985	11	-44,0612
	74,5	0,000745	0,1047				
75-79				-0,2328	5,82	4	5,691
	79,5	0,001814	0,3375				
80-86				-0,1182	2,955	4	3,696
	79,5	0,001814	0,4557				
Jumlah						25	9,179471

untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  diperoleh  $\chi^2$  tabel = 11,07 karena  $\chi^2 < \chi^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normalitas

$$\sigma^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$\sigma^2 = \frac{24 + 1306262 - (1757)^2}{24(24-1)}$$

$$\sigma^2 = 31344695,52$$

$$\sigma = 5598,633362$$

daftar nilai frekuensi observasi kelas A

kelas	bk	z	p(z)	luas daerah	e i	oi	(oi-ei) <sup>2</sup> /ei
	54,5	-0,00334	0,4884				
55-60				0,0385	0,924	1	0,006251
	60,5	-0,00227	0,4499				
61-66				0,1043	2,5032	1	-0,90269
	66,5	-0,0012	0,3456				
67-72				0,1933	4,6392	1	2,854754
	72,5	-0,00013	0,1523				
73-79				-0,6533	-15,6792	3	22,25321
	79,5	0,001124	0,8056				
80-86				0,5002	12,0048	14	0,331603
	86,5	0,002374	0,3054				
87-92				-0,1262	-3,0288	4	-16,3114
	86,5	0,002374	0,4316				
jumlah						24	8,231708

untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  diperoleh  $\chi^2$  tabel = 11,07 karena  $\chi^2 < \chi^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normalitas

Lampiran 20

Uji Homogenitas Awal hasil belajar antara kelas IVA dan IVB

hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

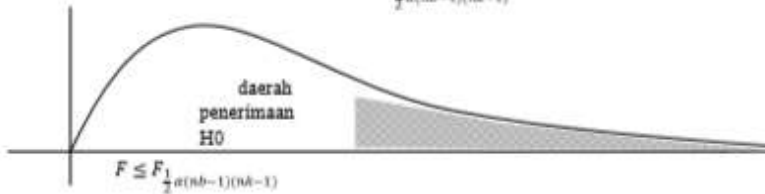
$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$H_0 \text{ diterima apabila } F \leq F_{\frac{\alpha}{2}, a(nb-1), (nk-1)}$$



Dari Data diperoleh:

sumber variansi	kelas V A	Kelas VB
Jumlah	1910	1760
n	24	25
$\bar{x}$	73	71,02
varians ( $S^2$ )	31344695,52	21843514,75
standar Deviasi (S)	5598,633362	4673,704607

berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$F = \frac{31344695,52}{21843514,75} = 1,43496575$$

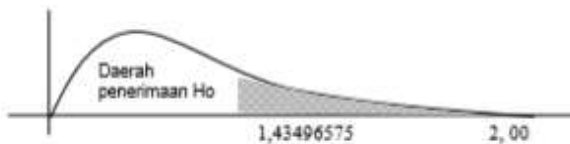
untuk  $\alpha = 5\%$  dengan

$$dk \text{ pembilang} = nb - k = 24 - 1 = 23$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - k = 25 - 1 = 24$$

$$F(0,05)(23:24) = 2,00$$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka variansi kedua kelas homogen



Lampiran 21

Uji Persamaan Dua Rata-Rata Hasil Belajar Antara Kelas IVA dan Kelas IVB

Hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_0 \text{ diterima jika } t_{hitung} < t_{tabel}$$

$$H_a \text{ diterima jika } t_{hitung} > t_{tabel}$$

Uji Hipotesis

untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dari Data diperoleh:

sumber variansi	kelas V A	Kelas VB
Jumlah	1910	1760
n	24	25
$\bar{X}$	73,20833333	71,02
variansi ( $S^2$ )	31344695,52	21843514,75
standar Deviasi (S)	5598,633362	4673,704607

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$\begin{aligned} t &= \frac{73,20833 - 71,02}{\sqrt{\frac{(24 - 1) * 31344695,52 + (25 - 1) * 21843514,75}{24 + 25 - 2} \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{25}\right)}} \\ &= \frac{68,073}{\sqrt{\frac{389,045 + 5,449}{47} (0,08167)}} \\ &= \frac{68,073}{0,827942827} \\ &= 82,21944528 \end{aligned}$$

Jadi diperoleh  $t_{hitung}$  pada  $n = 82,21944528$   
 $t_{tabel}$  pada  $n = 5\%$  dengan  $dk (24 + 25 - 2 = 47)$   
 $= 0,002$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$   
 sehingga  $H_0$  diterima artinya ada perbedaan rata-rata hasil belajar  
 antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (Pembelajaran Daring)

Lampiran 22  
Regresi Linier Sederhana

No	Uperimen (IV A)	Ustrol (IV B)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	80	65	6400	4225	5200
2	90	70	8100	4900	6300
3	75	70	5625	4900	5250
4	80	75	6400	5625	6000
5	90	65	8100	4225	5850
6	70	70	4900	4900	4900
7	75	80	5625	6400	6000
8	85	80	7225	6400	6800
9	80	60	6400	3600	4800
10	80	50	6400	2500	4000
11	80	75	6400	5625	6000
12	80	65	6400	4225	5200
13	80	70	6400	4900	5600
14	85	70	7225	4900	5950
15	90	80	8100	6400	7200
16	80	80	6400	6400	6400
17	80	75	6400	5625	6000
18	65	70	4225	4900	4550
19	90	70	8100	4900	6300
20	75	70	5625	4900	5250
21	80	75	6400	5625	6000
22	80	70	6400	4900	5600
23	55	70	3025	4900	3850
24	85	70	7225	4900	5950
25		65	0	4225	0
$\Sigma$	1910	1760	153500	3097600	134950

$$\hat{Y} = a + bX$$

- $\hat{Y}$  = Garis Regresi / variable-variable respon  
 $a$  = konstanta (intersep), perpotongan dengan sumbu vertikal  
 $b$  = konstanta regresi (slope)  
 $X$  = variabel bebas atau predictor

$$a = \frac{(\Sigma Y_i)(\Sigma X_i^2) - (\Sigma X_i)(\Sigma X_i Y_i)}{n \Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}$$

$$b = \frac{n(\Sigma X_i Y_i) - (\Sigma X_i)(\Sigma Y_i)}{n \Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}$$

$$= \frac{(1760)(153500) - (1910)(134950)}{49(153500) - (1910)^2} = \frac{49(134950) - (1910)(1760)}{49(153500) - (1910)^2}$$

$$= \frac{12405500}{3873400} = \frac{4159900}{3873400}$$

$$= 3,202742 = 1,073966$$

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$= 3,202741777 + 1,073966025X$$

Dari penjabaran tersebut dapat diketahui antara kelas IV A dan IV B terdapat perbedaan mengenai proses pembelajaran daring.

## Lampiran 22

### Wawancara dengan Ibu Widayati selaku wali kelas IV A



Mencatat hasil wawancara





## Wawancara dengan wali kelas IV B



Mencatat hasil wawancara



## Lampiran 23

### Proses pembelajaran *Daring* kelas eksperimen



			NAMA /
			KELAS :
Cap waktu	Total	NAMA / KELAS :	[Skor]
2020/11/05	skor		
9:03:27			
AM			
GMT+7	16	Ahmad Sholikulhadi	80

2020/11/05 9:31:08 AM GMT+7	18	Amanda Ainun Nisa Azatia	90
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+8	15	Ananda Puji Asmara Saputra	75
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+9	16	Angga Pratama	80
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+10	18	Arya Putra Adhirajasa	90
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+11	14	Azhril Rizky Aditya	70
2020/11/05 9:31:08	15	Bariq Aldiansyah	75
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+13	17	Difa Yaumin 'Asyifa	85
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+14	16	Dinda Putri Nabila	80

2020/11/05 9:31:08 AM GMT+15	16	Dewi Wulansari	80
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+16	16	Dwinda Anggi Setyaningrum	80
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+17	16	Muhammad Ibra Aldiano	80
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+18	16	Irfan Dwi Prasetya	80
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+19	17	Ivana Anggreani	85
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+20	18	Kinanti Agustina Ramadhani	90
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+21	16	Mahesa Putra Wijaya	80
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+22	16	Marizka Faidatun Nisfia	80

2020/11/05 9:31:08 AM GMT+23	13	Muhammad Wafa Septian Ilyas	65
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+24	18	Muhammad Wildan Kusuma	90
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+25	16	Nada Lathifatus Shifa	75
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+26	16	Nadzwa Ghaisyani Suprobo	80
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+27	16	Nevlin Valensia Ewaldo	80
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+28	11	Ninda Cantika Ansetia	55
2020/11/05 9:31:08 AM GMT+28	17	Putri Rahayu Wijayanti	85

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Identitas Diri

Nama Lengkap : Eli Ekayani Prawati  
Tempat & Tgl. Lahir : Demak, 30 Juli 1996  
Alamat Rumah : Bandung Rejo RT.05/RW.03 Mranggen  
Demak  
No Hp : 085742300494  
E-Mail : [Ellyeka628@gmail.com](mailto:Ellyeka628@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan

1. SD N Bandung Rejo II Lulus Tahun 2009
2. MTs Nurul Ulum Lulus Tahun 2012
3. MAN 1 Semarang Lulus Tahun 2015
4. UIN Walisongo Semarang Lulus Tahun 2020

Semarang, 22 Desember 2020



**Eli Ekayani Prawati**  
**NIM: 1503096038**