

**ANALISIS RESPONS SISWA TERHADAP  
PENGGUNAAN *PLATFORM E-LEARNING*  
DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI  
SMA DAN MA NEGERI DI KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh: **Anisatuz Zahro'**

NIM : 1708086027

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2021**

**ANALISIS RESPONS SISWA TERHADAP  
PENGUNAAN *PLATFORM E-LEARNING*  
DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI  
SMA DAN MA NEGERI DI KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh: **Anisatuz Zahro'**

NIM : 1708086027

**PENDIDIKAN BIOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**

**SEMARANG**

**2021**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185  
(024) 76433366

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan Platform E-Learning Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA/MA Negeri di Kota Semarang

Penulis : Anisatuz Zahro'

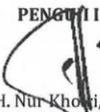
NIM : 1708086027

Program Studi : Pendidikan Biologi

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

Semarang, 6 Juli 2021

**PENGUJI I**

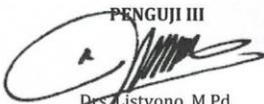
  
Dr. H. Nur Khoji, M.Ag.  
NIP. 19740418 200501 1 002



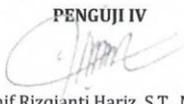
**PENGUJI II**

  
Bunga Ihdja Norra, M.Pd.  
NIDN. 2003098601

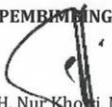
**PENGUJI III**

  
Drs. Listyono, M.Pd.  
NIP. 19691016 20081 1 008

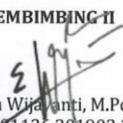
**PENGUJI IV**

  
Anif Rizqianti Hariz, S.T., M.Si.  
NIDN. 2022019101

**PEMBIMBING I**

  
Dr. H. Nur Khoji, M.Ag.  
NIP. 19740418 200501 1 002

**PEMBIMBING II**

  
Erna Wijayanti, M.Pd.  
NIP. 19901126 201903 2 019

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Anisatuz Zahro'  
NIM : 1708086027  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

### **ANALISIS RESPONS SISWA TERHADAP PENGGUNAAN *PLATFORM E-LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA DAN MA NEGERI DI KOTA SEMARANG**

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

Semarang, 9 Juni 2021  
Pembuat pernyataan,



**Anisatuz Zahro'**  
NIM. 1708086027

## NOTA DINAS

Semarang, 11 Juni 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum. wr. wb.*

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

Judul : Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan *Platform E-learning* Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang

Nama : Anisatuz Zahro'

NIM : 1708086027

Jurusan : Pendidikan Biologi

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

*Wassalamu'alaikum. wr. wb.*

Pembimbing I,



Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag.  
NIP. 19740418 200501 1 002

## NOTA DINAS

Semarang, 11 Juni 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum. wr. wb.*

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

Judul : Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan *Platform E-learning* Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang

Nama : Anisatuz Zahro'

NIM : 1708086027

Jurusan : Pendidikan Biologi

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

*Wassalamu'alaikum. wr. wb.*

Pembimbing II,



Erna Wijayanti, M.Pd.

NIP. 19901126 201903 2 019

## ABSTRAK

Judul : **Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan Platform E-learning Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang**

Penulis : Anisatuz Zahro'

NIM : 1708086027

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembelajaran biologi di masa pandemi Covid-19 dilaksanakan secara daring dengan bantuan platform *e-learning*. Beragamnya *platform e-learning* yang digunakan secara langsung berpengaruh terhadap respons siswa dalam penggunaannya. Penelitian ini termasuk dalam penelitian campuran (*mixed method*) dengan menggunakan analisis model Miles and Huberman untuk data kualitatif dan analisis deskriptif sederhana untuk data kuantitatif. Pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan keragaman platform *e-learning* dan letak geografis sekolah. Sampel yang diambil yaitu 5 sekolah dengan 3 Sekolah Menengah Atas (SMA) dan 2 Madrasah Aliyah (MA). Teknik pengumpulan data melalui wawancara, dokumentasi, dan angket/kuesioner. Hasil penelitian diketahui bahwa *platform e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI sangat beraneka ragam, mulai dari *platform* pesan instan seperti WhatsApp, *platform video conference* seperti Google Meet dan Microsoft Team, dan

*platform Learning Management System (LMS) seperti Moodle, Google Classroom, Microsoft Office 365, dan e-learning* madrasah. Kemudian untuk respons siswa terhadap penggunaan *e-learning* dapat dikatakan positif, 3 sekolah menunjukkan respons yang sangat positif, dan 2 sekolah menunjukkan respons yang positif dan kurang positif. Respons yang ditunjukkan siswa dilatarbelakangi oleh pengetahuan dan keterampilan siswa dalam berteknologi khususnya dalam hal pemanfaatan *e-learning*.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran biologi, Platform e-learning, Respons siswa.*

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

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

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

### Bacaan Madd:

**a** > = a panjang

**i** > = i panjang

**u** > = u panjang

### Bacaan Diftong:

au = اُوْ

ai = اِيْ

iy = اِيْ

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillahirobbil 'alamin*, untaian rasa syukur yang tak terbatas terucap dari dalam lubuk hati. Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan *Platform E-Learning* Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang” dengan baik. Lantunan sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya, dan para pengikutnya yang telah membawa umat Islam ke arah kebaikan dan kedamaian. Suatu kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, walaupun sesungguhnya masih banyak dijumpai kekurangan dalam penulisannya.

Skripsi ini disusun guna memenuhi dan melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S-1) jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, semangat dan bantuan yang sangat berarti bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, maka pada pada kesempatan ini dengan rasa hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.

2. Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Drs. Listyono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
4. Dr. H. Ruswan, MA., selaku Wali Studi Mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
5. Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag. selaku pembimbing I, dan Erna Wijayanti, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta kesabaran dalam memberikan bimbingan, arahan, dan nasihat selama proses penulisan skripsi.
6. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepala sekolah SMAN 5 Semarang, SMAN 15 Semarang, SMAN 16 Semarang, MAN 1 Semarang, dan MAN 2 Semarang yang telah berkenan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian skripsi di sekolah tersebut.
8. Kedua orangtua tercinta, Bapak Komari dan Ibu Siti Kholifah, yang selalu memberikan semangat, dukungan baik moril maupun materil, pengorbanan dan kasih sayangnya, serta doa tulus ikhlas yang terus mengalir, sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Adikku tercinta, Rizqi Abdillah Qomar yang selalu memberikan semangat, dukungan, kasih sayang, dan doa yang tiada henti kepada penulis.
10. Keluarga besar Pendidikan Biologi 2017 khususnya "*Amphibi*" yang telah memberikan banyak bantuan,

motivasi dan semangat serta tempat bertukar pikiran dan informasi dalam penulisan skripsi ini.

11. Keluarga besar PPL Daring SMAN 15 Semarang dan KKN Reguler Dari Rumah Angkatan ke-75 Kelompok 5 yang telah memberikan warna dan kenangan indah serta motivasi bagi penulis.
12. Afif Amruzain yang selalu memberikan semangat, motivasi dan dukungan moril kepada penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
13. Sahabatku Nur Ainii Maghfiroh dan keluarga besar kost Bu Asamah yang telah memberikan banyak dukungan dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
14. Adik-adikku sekaligus sahabatku Niken Karlina, Angelyca Kusumawardani, Devia Rahma, Laili Noor Azizah, dan seluruh keluarga besar Zahrapedia yang telah memberikan motivasi, dukungan dan doa-doa baik kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
15. Sahabat-sahabatku Winda Anggraini, Nur Fatma Fitasari, Agustina Miftahul Ulfa, Diyanah Muliana, Andi Muhamad Yusuf, dan Khulmi Khasanah yang telah banyak memberikan motivasi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Kepada semua pihak yang telah membantu, penulis tidak dapat membalas apa-apa kecuali untaian terimakasih yang tulus serta iringan doa semoga kita senantiasa dirahmati oleh Allah SWT. Akhir kata penulis menyadari atas kekurangan dan keterbatasan, sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan kesempurnaan dari hasil yang

didapat. Akhirnya, hanya kepada Allah penulis berdoa, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dan mendapat ridho-Nya, *Aamiin Yarabbal'amin*.

Semarang, 9 Juni 2021  
Peneliti,

A handwritten signature in black ink, consisting of a circle on the left and a series of vertical and diagonal strokes on the right, ending in a small flourish.

**Anisatuz Zahro'**  
NIM. 1708086027

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>NOTA DINAS</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>TRANSLITERASI ARAB-LATIN</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>A. Latar Belakang Masalah</b> .....	1
<b>B. Identifikasi Masalah</b> .....	13
<b>C. Fokus Penelitian</b> .....	15
<b>D. Rumusan Masalah</b> .....	15
<b>E. Tujuan Penelitian</b> .....	16
<b>F. Manfaat Penelitian</b> .....	16
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA</b> .....	19
<b>A. Kajian Teori</b> .....	19
<b>1. Kajian Respons</b> .....	19
<b>2. Pembelajaran Biologi</b> .....	20

3.	Pembelajaran <i>Online (Online Learning)</i> .....	22
4.	Penggunaan <i>Platform E-learning</i> Dalam Pembelajaran Biologi.....	26
5.	Ruang Lingkup Biologi Kelas XI SMA/MA .....	34
B.	Kajian Penelitian yang Relevan .....	41
C.	Kerangka Berpikir .....	47
D.	Pertanyaan Penelitian .....	49
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		50
A.	Jenis Penelitian .....	50
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	53
C.	Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian.....	54
D.	Definisi Operasional Variabel.....	55
E.	Teknik Pengumpulan Data.....	57
F.	Instrumen Penelitian.....	60
G.	Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	63
H.	Teknik Analisis Data .....	66
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....		72
A.	Deskripsi Hasil Penelitian .....	72
B.	Hasil Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif .....	80
C.	Pembahasan Hasil Penelitian .....	93
D.	Keterbatasan Penelitian .....	150

<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	152
<b>A. Simpulan</b> .....	152
<b>B. Implikasi</b> .....	153
<b>C. Saran</b> .....	154
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	156
<b>LAMPIRAN</b> .....	177

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	49
Gambar 3.1	Tahapan Strategi Eksploratoris Sekuensial	51
Gambar 3.2	Analisis Data Model <i>Miles and Huberman</i>	67
Gambar 4.1	Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa SMA N 5 Semarang	88
Gambar 4.2	Respons Siswa SMA N 5 Semarang	89
Gambar 4.3	Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa SMA N 15 Semarang	89
Gambar 4.4	Respons Siswa SMA N 15 Semarang	90
Gambar 4.5	Hasil Persentase Per Item Respons Siswa SMA N 16 Semarang	90
Gambar 4.6	Respons Siswa SMA N 16 Semarang	91
Gambar 4.7	Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa MAN 1 Semarang	91
Gambar 4.8	Respons Siswa MAN 1 Semarang	92
Gambar 4.9	Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa MAN 2 Semarang	92
Gambar 4.10	Respons Siswa MAN 2 Semarang	93
Gambar 4.11	Tampilan <i>Login E-Learning</i> SMA N 5 Semarang (Elima)	95
Gambar 4.12	Tampilan Login PJJ Smart Libels	102
Gambar 4.13	Produk Microsoft Office 365	103
Gambar 4.14	Tampilan <i>Login E-learning</i> MAN 1 Semarang	119
Gambar 4.15	Tampilan <i>Login E-learning</i> MAN 2 Semarang	128

Gambar 4.16	<i>Platform</i> yang Diminati Siswa SMA N 5 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi	135
Gambar 4.17	<i>Platform</i> yang Diminati Siswa SMA N 15 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi	138
Gambar 4.18	<i>Platform</i> yang Diminati Siswa SMA N 16 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi	141
Gambar 4.19	<i>Platform</i> yang Diminati Siswa MAN 1 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi	146
Gambar 4.20	<i>Platform</i> yang Diminati Siswa MAN 2 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi	149

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Perbandingan Pembelajaran <i>Online</i> dan Konvensional	24
Tabel 3.1	Interpretasi Nilai r	66
Tabel 3.2	Kriteria Respons Siswa	71
Tabel 4.1	Data Guru	80
Tabel 4.2	Data Siswa	80
Tabel 4.3	Keragaman <i>Platform E-learning</i> yang Digunakan oleh Guru Biologi Kelas XI	81

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Kisi-Kisi Angket Uji Coba	177
Lampiran 2	Instrumen Angket Uji Coba	178
Lampiran 3	Hasil Uji Coba Angket Penelitian	183
Lampiran 4	Hasil Uji <i>SPSS 21.0</i>	185
Lampiran 5	Kisi-Kisi Angket Penelitian	195
Lampiran 6	Instrumen Angket Penelitian	196
Lampiran 7	Instrumen Pedoman Wawancara	200
Lampiran 8	Transkrip Wawancara	201
Lampiran 9	Rekapitulasi dan Perhitungan Hasil Angket	225
Lampiran 10	Dokumentasi Wawancara	243
Lampiran 11	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	244
Lampiran 12	Riwayat Hidup	249

# BAB I

## PENDAHULUAN

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

Organisasi kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO) menetapkan *Coronavirus Disease 19* (Covid-19) sebagai pandemi global (Sohrabi *et al.*, 2020) yang telah melanda lebih dari 200 negara di dunia pada bulan Maret 2020. Indonesia merupakan salah satu negara yang terdampak akibat pandemi Covid-19. Pemerintah Indonesia melakukan beberapa tindakan sebagai langkah antisipasi penyebaran Covid-19, mulai dari kampanye di rumah saja, pembatasan sosial dan fisik (*social and physical distancing*), pergeseran libur Hari Raya Idul Fitri, pembatasan sosial berskala besar (PSBB), hingga larangan mudik (Pemerintah Republik Indonesia, 2020; SKB 3 Menteri, 2020). Melalui kebijakan-kebijakan tersebut, pemerintah menghimbau masyarakat agar tetap berada di rumah, bekerja, belajar dan beribadah di rumah. Seluruh elemen masyarakat juga diharapkan turut serta membantu pemerintah untuk mengatasi wabah ini dengan meningkatkan kesadaran publik dan menerapkan perilaku pencegahan penularan Covid-19 (Adi *et al.*, 2021).

Kondisi darurat penyebaran Covid-19 dan beberapa kebijakan yang ditetapkan oleh Pemerintah berpengaruh secara langsung pada dunia pendidikan. Melalui Surat Edaran

Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19) yang ditandatangani oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Makarim pada tanggal 24 Maret 2020 (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020b), memuat beberapa arahan dan yang menjadi poin utamanya adalah penyelenggaraan kegiatan belajar dari rumah (BDR) secara daring atau jarak jauh. Menanggapi surat edaran tersebut, lembaga pendidikan formal, informal dan nonformal menutup pembelajaran tatap muka dan beralih dengan pembelajaran jarak jauh dengan sistem daring (*online*). Peralihan pembelajaran dari yang semula tatap muka menjadi pembelajaran daring memunculkan banyak hambatan bagi siswa maupun guru, mengingat hal ini terjadi secara mendadak tanpa adanya persiapan sebelumnya. Proses belajar dari rumah yang dilaksanakan saat ini belum dapat disebut sebagai kondisi belajar yang ideal, melainkan kondisi darurat yang harus dilaksanakan (Arifa, 2020).

Kegiatan belajar dari rumah yang dilakukan secara daring merupakan suatu sistem pembelajaran ketika guru dan siswa tidak melakukan tatap muka secara langsung, melainkan secara *online* dengan koneksi internet. Guru dan siswa melakukan pembelajaran bersama dalam waktu yang sama namun dalam tempat yang berbeda dengan menggunakan

berbagai aplikasi *online* (Asmuni, 2020). Walaupun pelaksanaannya sangat berbeda dengan pembelajaran tatap muka, pembelajaran secara daring seharusnya tetap mampu membangun pemahaman dan kemampuan siswa menjadi lebih baik dalam suatu mata pelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu, proses pembelajaran harus tetap berlangsung walaupun di tengah situasi pandemi Covid-19. Hal ini sejalan dengan pernyataan Said (2016) bahwa pendidikan menjadi salah satu tema pokok yang menjadi perhatian dalam Al-Qur'an, karena urgensi pendidikan berperan penting dalam mengembangkan sumber daya manusia (*human resources*) dalam membentuk manusia yang sempurna (*al-insān al-kāmil*).

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses penting dalam pendidikan. Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5,

١. اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ٢. خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ٣. اقْرَأْ  
وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ٤. الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ٥. عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya: "Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan (1), Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah (2), Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia (3), Yang mengajar (manusia) dengan pena (4), Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (5)." (QS. Al-Alaq: 1-5).

Ayat di atas menjelaskan bahwa diantara bentuk karamah Allah SWT kepada manusia adalah mengajarkan

sesuatu yang belum diketahuinya, kemudian Allah memuliakan dan mengagungkan dengan ilmu, yaitu sebuah kemampuan yang membuat bapak manusia (Adam) mempunyai kedudukan istimewa di depan para malaikat. Ilmu itu terkadang terletak pada di otak, terkadang menghiasi lisan, atau terkadang pada goresan pena di kitab-kitab, jadi bersifat *Dhahni* (terpikirkan), *Lafdzi* (terucapkan), dan *Rasmi* (tertulis). Sifat Rasmi mengharuskan kemampuan keduanya, yaitu *Dhahni* dan *Lafdzi*. Dalam *Atsar* juga disebutkan, “Ikatlah ilmu dengan tulisan” (Syakir, 2014: 722-723).

Ayat 1-5 Surat Al-Alaq menjelaskan bahwa sejak pertama kali diturunkan, Al-Qur’an telah memberikan isyarat tentang pentingnya ilmu pengetahuan dan menjadikan proses pencariannya dalam artian proses belajar mengajar sebagai suatu ibadah (Fakhri, 2010). Proses pembelajaran pada hakikatnya merupakan sebuah proses mengamati, menemukan, memahami, dan menghayati sunnatullah berupa peristiwa alamiah maupun sosial. Surat Al-Alaq ayat 1-5 juga mengajarkan manusia untuk belajar seluas-luasnya dalam artian belajar sepanjang hayat (Said, 2016). Dalam hal ini, belajar seluas-luasnya berhubungan dengan pembelajaran daring yang dapat dilaksanakan dimanapun dan kapanpun, sehingga situasi wabah global Covid-19 tidak menjadi penghalang dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dalam jaringan bukanlah hal baru yang dikenal dan diterapkan pada pendidikan saat ini. Namun secara total, pelaksanaan pembelajaran daring di Indonesia dimulai pada tahun 2020 yang dilatar belakangi oleh adanya wabah global *Coronavirus Disease 19* (Covid-19). Antara efektif dan terpaksa, banyak permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran daring, diantaranya adalah ketersediaan infrastruktur sebagai masalah utamanya dan masalah teknis yang dihadapi oleh siswa, guru, dan orangtua (Pohan, 2020: 3-4).

Permasalahan infrastruktur yang dimaksud adalah ketersediaan listrik dan juga akses sinyal internet. Mengacu pada Dapodik Kemdikbud (2020), terdapat 46272 atau 18% Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah tidak terdapat akses internet dan 8281 atau 3% Satuan Pendidikan belum terpasang listrik (Pohan, 2020, hal. 4). Sedangkan masalah teknis yang dihadapi oleh siswa, guru, dan orangtua diantaranya: (1) kemampuan guru menggunakan teknologi dalam pembelajaran daring, (2) kemampuan finansial orangtua untuk menyediakan fasilitas belajar daring seperti *smartphone* dan kuota internet, (3) siswa mengalami tekanan dalam mengikuti pembelajaran daring seperti banyaknya tugas dan kesulitan memahami materi pelajaran, dan (4) keterbatasan akses internet oleh siswa (Sukanto, 2020).

Permasalahan yang muncul bukan hanya ketersediaan fasilitas belajar saja, tetapi juga kurangnya kuota ( pulsa) yang membutuhkan biaya yang cukup besar untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran secara *online*, terutama para orang tua siswa pada kalangan ekonomi menengah ke bawah yang tidak memiliki anggaran untuk menyediakan jaringan internet. Tidak berhenti sampai disitu, meskipun menguasai internet, siswa menghadapi kesulitan dalam mengakses internet karena mereka tinggal di pedesaan, terpencil dan daerah tertinggal. Walaupun seseorang menggunakan jaringan seluler, terkadang jaringan tersebut masih belum stabil karena letak geografis yang masih jauh dari jangkauan sinyal seluler. Hal ini juga menjadi masalah yang sering terjadi di kalangan siswa peserta pembelajaran *online*, sehingga pelaksanaannya kurang efektif (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020a).

Penilaian keefektifan pembelajaran daring tidak dapat dilakukan pada suatu negara, namun akan lebih baik apabila dilakukan pada tingkat daerah khususnya pada satuan pendidikan. Hal ini dikarenakan perbedaan Sumber Daya Manusia (SDM) di satu daerah dengan daerah yang lain, sehingga keefektifan pembelajaran daring terhadap pemahaman siswa sangat bergantung pada masing-masing individu. Pembelajaran daring dapat dianggap efektif apabila kebanyakan siswa berhasil dengan model pembelajaran ini.

Semua dikembalikan lagi kepada pelaksana pembelajaran jarak jauh, baik guru maupun siswa. Media *e-learning* menjadi salah faktor penentu keberhasilan pembelajaran daring terhadap pemahaman belajar siswa pada suatu materi pembelajaran (Sukanto, 2020).

Pembelajaran daring menjadi sebuah tantangan untuk menyelenggarakan pendidikan berbasis teknologi informasi dan komunikasi, terlebih di era revolusi industri 4.0 dengan digitalisasi hampir di seluruh aspek kehidupan. Dunia digital berkembang begitu pesat, terutama di masa pandemi seperti saat ini. Menurut data We Are Sosial (2020), jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 175 juta pada Maret lalu. Artinya, lebih dari 64% orang Indonesia aktif menggunakan Internet setiap hari. Perkembangan ini sendiri meliputi berbagai sektor mulai dari bisnis, kesehatan, bahkan hingga pendidikan. Di bidang pendidikan berdasarkan data Pusdatin Kemdikbud tahun 2020, jumlah pengguna baru lembaga pembelajaran meningkat hingga 5 juta dari Januari hingga Mei.

Peningkatan jumlah pengguna internet secara tidak langsung berpengaruh terhadap meningkatnya penggunaan *platform e-learning*, baik itu oleh pendidik maupun peserta didik. *Platform e-learning* banyak tersedia dan beragam jenisnya, terlebih di zaman serba digital ini terbukti dengan maraknya implementasi *e-learning* di lembaga pendidikan

(sekolah, training dan universitas) maupun industri (Cisco System, IBM, HP, Oracle, dan lainnya) (Sutanta, 2009). Maraknya implementasi ini juga membuat banyak dari pusat pendidikan memanfaatkannya dan mulai berlomba dalam memperbaiki atau menciptakan *platform* pembelajaran yang efektif dan efisien, sehingga mampu memberikan nuansa belajar yang menarik dan asyik bagi siswa. Pemilihan *platform e-learning* untuk menunjang proses pembelajaran juga perlu pertimbangan secara matang dan disesuaikan dengan konten materi serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Terdapat beberapa aplikasi yang dapat digunakan untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran daring, seperti WhatsApp, Zoom, web blog, Edmodo, dan lain-lain (Handarini, 2020). Selain itu pemerintah juga mengambil peran untuk mengatasi kesenjangan kegiatan belajar mengajar di masa pandemi Covid-19 dengan menggandeng beberapa pihak yang fokus mengembangkan sistem pembelajaran daring. Berdasarkan *website* resmi Kemdikbud RI, terdapat 8 *platform* atau aplikasi pembelajaran yang dapat diakses untuk menunjang pembelajaran secara daring (Kemendikbud, 2020b), diantaranya yaitu: (1) Rumah Belajar, (2) Google Suite for Education, (3) Kelas Pintar, (4) Microsoft Office 365, (5) Quipper School, (6) Ruang Guru, (7) Sekolahmu, dan (8) Zenius.

Media atau *platform* pembelajaran berbasis teknologi telah tersedia dan banyak digunakan jauh sebelum pandemi Covid-19, hanya saja pemanfaatannya belum maksimal mengingat pembelajaran dilaksanakan secara konvensional atau tatap muka. Beberapa *platform* tersebut terbilang efektif dan efisien dalam pengaplikasiannya karena mudah diakses serta gratis meliputi Google Suite (Google Drive, Google Form, Google Site, Google Classroom), Edmodo, Schoology, Lark Suite, Kelas Maya dari Rumah Belajar, email dan *video conference* (Webex, Zoom, Google Meet), Telegram, bahkan yang paling sederhana yaitu WhatsApp (Gusty, 2020: 2).

*Platform e-learning* menjadi salah satu sarana pokok yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran daring sebagai media penyampaian materi pelajaran dari guru kepada siswa maupun evaluasi hasil belajar siswa. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa selama pembelajaran daring, banyak siswa yang merasa kesulitan dan mengalami kendala dalam proses belajar di rumah secara daring. Salah satu masalah yang seringkali dihadapi adalah perihal penggunaan aplikasi atau *platform e-learning* yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Beragamnya *platform e-learning* menuai respons yang beragam pula di kalangan siswa. Penggunaan *platform* komunikasi seperti WhatsApp lebih diminati sebagian besar

siswa dengan alasan sudah terpasang di *smartphone* dan penggunaannya yang mudah serta dapat digunakan dimana saja (Gunawan, Suranti dan Fathoroni, 2020), namun kendala yang dihadapi adalah perbedaan pandangan terhadap materi yang dipaparkan baik melalui video pembelajaran maupun *chatting* (Al Wahid, Fantiro dan Kusnadi, 2020). Penggunaan *platform* kelas virtual (Google Classroom dan Moodle) dianggap cukup efektif karena fitur yang digunakan tepat untuk pembelajaran *sinkronous*, namun kendala yang dihadapi adalah keterbatasan sinyal yang menyebabkan sulitnya akses terhadap *platform* ini (Al Wahid, Fantiro dan Kusnadi, 2020).

Selain *platform* komunikasi dan kelas virtual, *platform* konferensi video (*video conference*) juga menjadi alternatif sebagai media penyampaian materi pembelajaran. Penggunaan *platform* konferensi video dinilai cukup baik dan efektif oleh beberapa siswa karena latar di dalamnya yang serupa dengan keadaan di dalam kelas, namun seringkali siswa terkendala jaringan apabila video diaktifkan (Padli dan Rusdi, 2020). Semua variasi model dan *platform* yang digunakan dalam pembelajaran daring tentu membutuhkan kuota internet yang cukup besar, terlebih untuk mengikuti konferensi video. Hal ini menyebabkan banyak siswa tidak dapat mengakses materi pelajaran dan berinteraksi dengan guru ataupun siswa lainnya (Gunawan, Suranti dan Fathoroni,

2020). Selain itu, kendala yang tidak dapat dipisahkan lainnya adalah keterbatasan fasilitas (*smartphone* dan laptop) dan minimnya akses sinyal internet di daerah terpencil.

Padli dan Rusli (2020) menyatakan bahwa *platform* yang paling diminati oleh siswa adalah WhatsApp atau media sosial lainnya (72,6%), disusul oleh konferensi video (47,2%), Google Classroom (31,1%), aplikasi khusus milik sekolah (18,9%), dan yang terakhir YouTube (13,2%). Dalam penelitian lain, Gunawan, Suranti, dan Fathoroni (2020) mengungkapkan beberapa *platform* yang digunakan oleh pendidik dalam menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh. *Platform* yang paling banyak digunakan yaitu WhatsApp (94%), *e-mail* (55%), Google Classroom (34%), Moodle (25%), Zoom Meeting (16%), dan platform lainnya seperti Webex, Blog, Discord atau YouTube (8%). Menurut Saifuddin (2017), pelaksanaan pembelajaran dengan *e-learning* pada kalangan mahasiswa menyatakan sebanyak 86,3% mahasiswa setuju, sedangkan 13,7% lainnya menyatakan tidak setuju. Hal ini menunjukkan perlunya *e-learning* dalam pembelajaran di era digital.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Semarang pada saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan pada tanggal 20 Juli - 18 September 2020, dapat diketahui bahwa proses

pembelajaran biologi di kelas XI dilaksanakan secara daring dengan menggunakan *website* Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) yang telah disediakan khusus oleh sekolah. Namun dalam penggunaannya banyak siswa yang mengeluhkan perihal *website* PJJ yang terkadang terjadi gangguan atau sedang dalam perbaikan sistem (*maintenance*). Sehingga sebagai alternatif lain untuk menyiasati hal tersebut, guru menggunakan aplikasi komunikasi WhatsApp untuk menyampaikan materi sekaligus media pengumpulan tugas. Akan tetapi peralihan dari PJJ ke WhatsApp ini terkadang menimbulkan kebingungan pada siswa sehingga siswa kerap kali tidak hadir dalam pembelajaran daring maupun lupa untuk mengumpulkan tugasnya. Di sisi lain, pembelajaran daring dengan menggunakan aplikasi WhatsApp ini disukai oleh banyak siswa dikarenakan pengoperasiannya yang mudah dan dapat diakses dengan sinyal internet yang tidak terlalu stabil, selain itu aplikasi ini telah tersedia di *smartphone* siswa sehingga siswa tidak perlu memasang aplikasi lain sehingga lebih menghemat penyimpanan pada *smartphone*.

Pembelajaran biologi yang pada umumnya dilakukan dengan tatap muka di dalam kelas, praktikum dan eksperimen secara langsung di laboratorium, atau observasi di alam sekitar, sekarang berubah secara total menjadi pembelajaran *online* yang dilaksanakan dari rumah dengan bantuan *platform*

*e-learning*. Hal ini membutuhkan waktu bagi siswa untuk dapat beradaptasi dengan sistem yang serba *online*, karena pembelajaran tatap muka pun terkadang direspons secara berbeda oleh siswa dan masih menghadapi berbagai kendala dalam pelaksanaannya. Terlebih jika pembelajaran dilaksanakan secara keseluruhan dengan sistem *online* menggunakan suatu media atau *platform e-learning*, tentunya siswa harus lebih ekstra dalam beradaptasi dan menyesuaikan diri dengan berbagai kendala dan tantangan yang ada, sehingga penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran *online* akan menuai respons yang lebih beragam dari siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, penelitian dengan judul **“Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan Platform E-Learning Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang”** perlu dilakukan untuk menjelaskan ragam *platform e-learning* dan mendeskripsikan respons siswa terhadap penggunaannya dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang, penulis mengidentifikasi masalah-masalah yang ada dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Proses belajar dari rumah dengan sistem daring belum dapat dikatakan efektif secara keseluruhan, mengingat pelaksanaan pembelajaran berubah secara mendadak dari yang semula tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh tanpa adanya persiapan sebelumnya.
2. Pengetahuan dan keterampilan guru yang masih kurang dalam hal pemanfaatan *e-learning* dalam pembelajaran jarak jauh sehingga pembelajaran belum terlaksana dengan baik.
3. Keterbatasan fasilitas dan sinyal internet yang tidak merata di setiap daerah menyebabkan siswa kesulitan dalam mengakses pembelajaran daring.
4. Pengetahuan guru terhadap ragam *platform e-learning* dan pemilihannya yang belum dipertimbangkan secara matang oleh guru menyebabkan siswa seringkali mengalami kesulitan dalam hal pengoperasiannya. Oleh sebab itu perlu dilakukan evaluasi penggunaan *platform e-learning* dari perspektif siswa untuk meningkatkan kemudahan akses belajar secara daring bagi siswa.
5. Pembelajaran dengan sistem daring (*online*) mengharuskan siswa untuk beradaptasi dengan berbagai kendala yang ada dan memaksa siswa menumbuhkan sikap kemandirian dalam belajar, hal ini diduga menjadi salah

satu faktor menurunnya motivasi dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran.

### **C. Fokus Penelitian**

Penggunaan *platform e-learning* untuk menunjang proses pembelajaran biologi secara daring sangat berkaitan dengan penilaian dan respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu, penulis memfokuskan penelitian hanya pada:

1. Analisis ragam *platform e-learning* yang digunakan dalam pembelajaran biologi secara daring di masa pandemi Covid-19 pada kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang.
2. Respons siswa terhadap *platform e-learning* yang digunakan oleh guru mata pelajaran biologi kelas XI pada SMA dan MA Negeri di Kota Semarang di masa pandemi Covid-19.

### **D. Rumusan Masalah**

Dari beberapa uraian yang penulis kemukakan pada bagian latar belakang, penulis dapat merumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. *Platform e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang dalam melaksanakan pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19.

2. Respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang.

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

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat diketahui tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk menjelaskan berbagai macam *platform e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang di masa pandemi Covid-19.
2. Untuk menganalisis respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang.

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

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan sistem pembelajaran daring.
- b. Memberikan sumbangan ilmiah dalam pemanfaatan *platform e-learning* untuk menunjang pembelajaran daring.
- c. Sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran

maupun bahan ajar yang mendukung pembelajaran secara daring.

## 2. Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

### a. Bagi penulis

Dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran jarak jauh.

### b. Bagi pendidik dan calon pendidik

Dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pemikiran tentang *platform e-learning* yang efektif dalam proses pembelajaran serta sebagai referensi untuk menyusun dan mengembangkan media pembelajaran dan bahan ajar guna menunjang proses pembelajaran.

### c. Bagi peserta didik

Peserta didik dapat memperoleh pengalaman pembelajaran secara aktif, kreatif dan menarik melalui penggunaan *platform e-learning* yang sudah terbukti efektif dan efisien dalam penggunaannya.

### d. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran maupun mengembangkan website atau

aplikasi pembelajaran jarak jauh (PJJ), serta menentukan metode dan media pembelajaran yang tepat.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

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

##### **1. Kajian Respons**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), respons diartikan sebagai tanggapan, reaksi, jawaban (KBBI, tanpa tanggal b). Yuliatri (2020) juga menjelaskan respons merupakan reaksi atau tanggapan terhadap rangsangan yang diterima, atau biasanya juga merupakan wujud perilaku yang disebabkan adanya rangsangan dari lingkungan. Lebih spesifik, Husamah (2015: 348) mengungkapkan bahwa menurut kamus psikologi, respons merupakan suatu aktivitas otot yang timbul disebabkan stimulus dalam bentuk jawaban dan tingkah laku. Jawaban dapat muncul sebagai hasil tes atau kuesioner, sedangkan tingkah laku dapat berupa suatu perubahan dalam individu baik terlihat maupun tidak.

Dari beberapa pernyataan tersebut, dapat dikemukakan bahwasannya respons merupakan kesan, tanggapan, atau reaksi setelah seseorang melihat dan mengamati suatu obyek melalui proses penginderaan sehingga muncul sikap positif atau negatif. Respons siswa didefinisikan sebagai penerimaan, tanggapan, dan aktivitas yang ditunjukkan oleh siswa selama atau sesudah mengikuti proses pembelajaran (Aisyah, Panjaitan dan Marlita, 2015).

Hidayati dan Muhammad (2013) mengungkapkan suatu respons dapat timbul apabila melibatkan panca indera dalam memperhatikan dan mengamati suatu obyek pengamatan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi munculnya suatu respons, yaitu pengalaman, proses belajar, dan nilai kepribadian. Respons yang ditunjukkan siswa dapat berupa respons positif maupun negatif. Respons yang positif terhadap pelaksanaan pembelajaran daring dengan menggunakan *platform e-learning* dapat berdampak secara langsung terhadap minat belajar dan aktivitas mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar. Selain itu, sikap positif terhadap mata pelajaran biologi menjadi prasyarat keberhasilan siswa dalam pembelajaran biologi dan meningkatnya minat siswa terhadap materi-materi biologi yang diajarkan oleh guru (Aisyah, Panjaitan dan Marlita, 2015).

## **2. Pembelajaran Biologi**

Belajar merupakan aktivitas yang dilakukan manusia dalam kehidupan sehari-hari, yang tidak bisa lepas dari aktivitas kehidupan manusia. Pane dan Dasopang (2017) mengatakan bahwa belajar dan pembelajaran adalah dua hal yang saling berhubungan erat dan tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan edukatif yang menjadikan adanya interaksi antara guru dan siswa. Kegiatan belajar mengajar merupakan

yang paling utama dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses belajar mengajar yang terjadi

Pembelajaran biologi adalah pembelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan, sehingga siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis (Tanjung, 2016). Menurut Sulastri dan Rochintaniawati (2009) Proses pembelajaran yang selama ini terjadi khususnya pembelajaran biologi cenderung monoton dan kurang menarik. Proses belajar mengajar lebih didominasi oleh guru, siswa umumnya cenderung pasif, hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru, siswa lebih banyak mendengarkan, menulis apa yang diinformasikan guru dan berlatih mengerjakan soal.

Menurut Sari (2013) pada proses pembelajaran, seharusnya siswa mendapatkan pengalaman belajar. Pengalaman belajar adalah semua proses, peristiwa dan aktivitas yang dialami anak didik untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap. Terutama dalam kemampuan abad ke-21 ini yang dicirikan dengan adanya

pertautan dalam dunia ilmu pengetahuan secara komprehensif. Menurut Agnafia (2019), pembelajaran biologi merupakan bagian dari sains yang mencakup fakta hukum dan prinsip hasil proses ilmiah yang memerlukan pemecahan masalah melalui kemampuan berpikir kritis.

### **3. Pembelajaran *Online* (*Online Learning*)**

Pembelajaran *online* (*online learning*) atau disebut juga dengan pembelajaran dalam jaringan (*daring*) merupakan program penyelenggaraan kelas belajar untuk menjangkau kelompok yang masif dan luas melalui jaringan internet (Kuntarto, 2017). Sejalan dengan pernyataan dari Jayul dan Irwanto (2020) yang menyebutkan bahwa pembelajaran *online* dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang dalam pelaksanaannya menggunakan jaringan internet tanpa harus bertatap muka langsung antara pendidik dan peserta didik. Sadikin dan Hamidah (2020) juga menyampaikan bahwa pembelajaran *online* merupakan suatu proses belajar mengajar yang memanfaatkan koneksi internet dengan aksebilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai macam interaksi pembelajaran.

Pembelajaran *online* dapat diartikan sebagai pembelajaran yang memanfaatkan teknologi, dalam hal ini pelajar mencoba untuk mengatasi beberapa tugas dan pengambilan keputusan pada setiap waktu. Sejalan dengan

Fauziah (2020) yang menyatakan pembelajaran daring atau *online learning* merupakan pembelajaran berdasarkan pada teknologi yang bahan belajarnya dikirim secara elektronik ke peserta didik dari jarak jauh menggunakan jaringan komputer.

Pembelajaran *online* merupakan pola pembelajaran pilihan guru untuk merencanakan proses belajar yang sesuai dan efisien guna mencapai tujuan pembelajaran dengan memanfaatkan jaringan komputer atau internet. Model pembelajaran perlu dirancang dengan baik agar pengalaman belajar peserta didik menjadi berkesan dan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran juga menjadi penting karena digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Sugawara dan Nikaido, 2014). Model pembelajaran *online* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, karena peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan guru maupun dengan peserta didik yang lain.

Pembelajaran *online* atau *e-learning* mempunyai beberapa perbedaan dengan pembelajaran konvensional (tatap muka). Perbandingan antara keduanya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1. Perbandingan Pembelajaran *Online* dan Konvensional

<b>Pembelajaran <i>Online</i></b>	<b>Pembelajaran Konvensional</b>
Bergantung pada <i>platform e-learning</i>	Bergantung pada buku
Tidak ada batasan waktu ataupun silabus	Terdapat batasan untuk belajar
Beban berat dapat tereliminasi	Banyak beban berat tetap ada, seperti susunan pengurus dan organisasi/individu
Proses cepat	Proses lebih lambat
Terdapat celah pada tingkatan kelasnya dan dapat berdiskusi serta bertukar pengetahuan	Tidak ada celah pada beberapa tingkat
Dapat meminimalisir kemubaziran	Banyak kemubaziran selama proses pembelajaran

(Sumber: Gowda dan Suma, 2017)

Pembelajaran *online* membutuhkan beberapa komponen pendukung untuk menunjang pelaksanaannya. Menurut Nabila (2020), beberapa komponen tersebut diantaranya yaitu: (1) infrastruktur, yaitu seluruh fasilitas fisik yang diperlukan dalam melaksanakan pembelajaran *online* seperti *smartphone*, laptop, komputer, dan alat elektronik lainnya; (2) sistem dan aplikasi, yaitu *platform* atau media yang digunakan dalam proses pembelajaran online seperti WhatsApp, Google Classroom, Zoom, Google Meet, serta sistem dan aplikasi lainnya, (3) konten, yaitu materi atau muatan pelajaran yang disampaikan oleh pendidik; (4) operator, yaitu merujuk pada orang yang bertugas menggunakan infrastruktur, menjalankan sistem dan aplikasi serta membuat

konten, sehingga baik pendidik dan peserta didik berperan sebagai operator dalam pembelajaran *online*.

Tenaga pendidik dan peserta didik mempunyai perannya masing-masing dalam pelaksanaan pembelajaran *online*. Tenaga pendidik (guru, dosen atau instruktur) mempunyai peran sebagai fasilitator dan pembimbing dalam kegiatan belajar mengajar, sedangkan peserta didik (siswa atau mahasiswa) mempunyai peran sebagai konstruktor pengetahuan, pembelajar mandiri (*independent learners*), dan penemu solusi terhadap masalah (*problem solvers*) (Maudiarti, 2018). Menurut Clark dan Mayer (2011: 24-25), terdapat beberapa proses yang dilakukan dalam pembelajaran *online*, diantaranya yaitu: (1) konten yang relevan dengan tujuan belajar; (2) menggunakan metode pembelajaran, misalnya penyajian contoh dan latihan untuk meningkatkan kemampuan belajar; (3) menggunakan elemen media seperti kalimat dan gambar untuk menyampaikan materi pelajaran; (4) pembelajaran dapat dilakukan dengan terpusat kepada pengajar (*synchronous*) ataupun belajar secara mandiri (*asynchronous*); dan (5) membangun pengetahuan dan keterampilan baru yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran.

Pembelajaran *online* (daring) mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan dalam penerapannya. Menurut

Pujiasih (2020), kelebihan dari pembelajaran *online* yaitu: (1) pembelajaran terpusat dan melatih kemandirian siswa; (2) lokasi dan waktu yang fleksibel; (3) biaya yang terjangkau bagi siswa; dan (4) akses yang luas dalam perkembangan pengetahuan. Sedangkan kekurangan dari pembelajaran *online* diantaranya yaitu: (1) umpan balik yang dibutuhkan dalam proses belajar mengajar kurang tepat; (2) waktu yang dibutuhkan pengajar relatif lebih lama untuk mempersiapkan diri; (3) terkadang membuat beberapa siswa merasa kurang nyaman; dan (4) terdapat potensi munculnya perilaku bingung, cemas dan frustrasi.

#### **4. Penggunaan Platform *E-learning* Dalam Pembelajaran Biologi**

##### **a. Pengertian**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *platform* diartikan sebagai sebagai sebuah program atau rencana kerja (KBBI, tanpa tanggal a). Menurut definisi tersebut *platform* merupakan suatu program yang digunakan untuk melaksanakan suatu rencana kerja, dalam hal ini *platform* berfungsi sebagai wadah atau pondasi utama untuk menjalankan sistem yang akan digunakan. Beberapa sistem dapat menggunakan bantuan *platform*, mulai dari komputer, bisnis, hingga politik. *E-learning* (*electronic learning*) merupakan sebuah sistem belajar mengajar yang difasilitasi

dan didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi (Hanum, 2013). Menurut Horton (2012: 1), *e-learning* merupakan cara meningkatkan pengalaman belajar menggunakan teknologi elektronik yang menghubungkan komputer dengan jaringan teknologi untuk menyelesaikan tugas pembelajaran. Istilah *e-learning* menurut Munir (2009) lebih tepat ditujukan sebagai upaya untuk membuat sebuah transformasi proses pembelajaran yang ada di sekolah maupun perguruan tinggi ke dalam bentuk digital yang dihubungkan oleh teknologi internet.

Berdasarkan definisi di atas, *platform e-learning* dapat didefinisikan sebagai suatu program yang digunakan untuk melaksanakan rencana pembelajaran dengan menggunakan jaringan serta berbasis teknologi elektronik untuk memudahkan proses belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Garrison (2011: 2) yang menjelaskan bahwa *platform e-learning* diartikan sebagai program elektronik yang menjadi jembatan antara komunikasi *asynchronous* dan *synchronous* dengan tujuan untuk membangun dan menegaskan pengetahuan. *Platform e-learning* biasanya dibangun menggunakan teknologi internet serta sesuatu yang berhubungan dengan teknologi komunikasi.

### b. Ragam *Platform E-learning*

Berbagai macam *platform* dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran daring dan telah tersebar secara luas, baik dalam bentuk aplikasi, situs web, jejaring sosial, atau LMS (*Learning Management System*). Berbagai *platform* yang tersedia digunakan untuk membantu memfasilitasi pembelajaran seperti sebagai media penyampaian materi, asesmen, atau sekadar mengumpulkan tugas (Gunawan, Suranti dan Fathoroni, 2020).

Menurut Nugroho (2015), terdapat banyak *platform* Sistem Manajemen Pembelajaran atau LMS (*Learning Management System*) yang tersedia untuk memudahkan pendidik maupun penyelenggara pendidikan dalam melaksanakan program pembelajaran, diantaranya adalah Moodle, Blackboard CourseSite, Schoology, Latitude Learning, Academy of Mine, .LRN, eFront, Dokeos, Sakai, ATutor, ILIAS, dan Udemy. *Platform* tersebut dapat membantu mempermudah dalam proses pembelajaran. Selain itu, terdapat sedikitnya 12 aplikasi pembelajaran kerjasama Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) dengan berbagai *platform* yang dapat diakses secara gratis, diantaranya yaitu Rumah Belajar, Meja Kita, Icando, IndonesiaX, Google for Education, Kelas Pintar, Microsoft Office

365, Quipper School, Ruang Guru, Sekolahmu, Zenius, dan Cisco Webex (Kompas, 2020).

Berbagai media juga digunakan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran secara daring. Contohnya seperti kelas-kelas virtual yang memanfaatkan layanan Google Classroom, Edmodo, dan Schoology, aplikasi pesan instan seperti WhatsApp, dan bahkan melalui media sosial seperti Facebook dan Instagram (Sadikin dan Hamidah, 2020).

### c. Alternatif Penggunaan *Platform E-learning* Dalam Pembelajaran Daring

#### 1) LMS (*Learning Management System*)

LMS (*Learning Management System*) atau CMS (*Course Management System*) atau dikenal juga sebagai VLE (*Virtual Learning Environment*) merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan sebagai media pembelajaran *online* berbasis internet (*e-learning*) (Putri, 2018). Penggunaan LMS akan lebih memudahkan guru dalam mengelola program maupun kelas serta berkomunikasi dengan siswa dan orang tua tentang bahan ajar, tugas, hasil penilaian, sumber belajar dan sebagainya.

Salah satu keunggulan pembelajaran dengan menggunakan LMS yaitu guru tidak perlu mengetahui sedikitpun tentang pemrograman web, sehingga lebih banyak waktu untuk memikirkan konten (isi) pembelajaran. Guru

dapat fokus dengan pembelajaran, meningkatkan partisipasi, mengelola interaksi, dan mengembangkan kemampuan belajar mandiri (Lestari, 2013), sehingga kegiatan pembelajaran mampu berjalan dengan lebih baik serta mampu meningkatkan dan memberikan kesempatan baik pendidik dan peserta didik dalam kerjasama, *knowledge sharing*, dan kolaborasi.

LMS telah banyak digunakan di bidang pendidikan dan hasil dari LMS disebut kelas maya atau *virtual class*. Terdapat banyak contoh dari kelas maya yang mengimplementasikan program LMS, menurut Embi dan Adun (2010) selain bertatap muka di dalam kelas, LMS juga memfasilitasi komunikasi antara guru dengan siswa, dan komunikasi antar peserta. Contoh LMS adalah Moodle, i-Folio, Claroline, MyGuru2, Learning Care, iLearn System, Learning Cube, Blackboard, PutraLMS dan MyLMS.

## 2) Konferensi Video

Konferensi video (*video conference*) telah menjadi komponen penting dalam dunia bisnis dan saat ini telah mulai merambah ke dunia pendidikan sebagai salah satu cara pengajaran. Konferensi video merupakan hubungan dua arah dengan audio dan video yang terkoneksi dengan internet, yang memudahkan guru dan siswa dalam berinteraksi dimana saja dan kapan saja (Paderanga, 2014). Krutka dan Carano (2016)

menjelaskan bahwa konferensi video merupakan media komunikasi yang menghubungkan pengguna untuk berbagi video dan audio secara *real time*. Roberts (2009) juga menjelaskan konferensi video adalah teknologi telekomunikasi audio video yang sinkron sehingga seseorang dapat melihat dan berbicara dengan orang lain dari lokasi yang terpisah. Konferensi video juga memungkinkan pengguna untuk mengirimkan dan membagikan *file, slide*, gambar statis, dan teks melalui *platform* yang digunakan (seperti desktop dan web).

Pada masa pandemi Covid-19, beralihnya sistem pengajaran menjadi pembelajaran jarak jauh dalam keadaan darurat mengharuskan pendidik, guru, siswa, orang tua, serta administrator untuk menggunakan sistem konferensi video seperti Zoom, Google Meet, Skype, dan Microsoft Team untuk berkomunikasi. Keadaan darurat ini terbukti menjadi sebuah tantangan baru karena belum pernah terjadi sebelumnya dan tidak direncanakan (Correia, Liu dan Xu, 2020). Di sisi lain, konferensi video juga memiliki dampak positif yaitu meningkatkan keterampilan komunikasi dan presentasi di antara siswa sehingga siswa tidak hanya membaca buku teks dan materi cetak lainnya (Paderanga, 2014).

Padli dan Rusli (2020) menyatakan bahwa pembelajaran tatap maya dengan menggunakan konferensi video cukup

efektif karena latar di dalamnya serupa dengan pembelajaran tatap muka di dalam kelas, dapat berinteraksi dengan pengajar maupun siswa yang lain dan dapat mempresentasikan materi, namun kuota internet yang dihabiskan juga cukup banyak sehingga biaya yang harus dikeluarkan juga cukup besar. Hal ini juga disampaikan oleh Firman dan Rahayu (2020) bahwa pembelajaran dengan konferensi video menghabiskan kuota yang sangat banyak. Dalam hal ini pemerintah juga memberikan subsidi kuota bagi pendidik dan peserta didik dari jenjang PAUD, Pendidikan Dasar dan Menengah, hingga Pendidikan Tinggi. Dikutip dari laman resmi Kemdikbud (2020a), beberapa layanan video konferensi yang dapat diakses menggunakan kuota belajar dari Kemdikbud diantaranya yaitu Cisco Webex, Google Meet, Jitsi Meet, Microsoft Team, Skype, U Meet Me, dan Zoom.

### 3) Aplikasi Pesan Instan

Pesan singkat atau pesan instan (*instant messaging*) merupakan komunikasi dua arah secara langsung (*real time*) melalui media internet yang memberikan ruang pribadi yang menggunakan komunikasi dengan teks. Pesan instan merupakan jantung dari jejaring sosial, karena memungkinkan interaksi instan antar individu dan anggota kelompok (Cerdasco, 2019). Beberapa jenis aplikasi pesan instan antara lain WhatsApp, LINE, Blackberry Messenger, Telegram,

Facebook Messenger, dan Google Hangout (IndonesiaBaik, 2018). Menurut So (2016), penggunaan pesan instan telah berkembang pesat. Selain itu fiturnya dapat diakses dimana saja serta fitur-fitur khusus yang diberikan berpotensi menumbuhkan lingkungan yang efektif untuk mendukung proses pembelajaran dan pengajaran.

Salah satu aplikasi pesan instan yang menjadi pilihan sebagai media pembelajaran adalah WhatsApp. Melalui aplikasi WhatsApp tersebut, pendidik dapat memanfaatkan fitur pesan grup (*group chat*) sehingga pembelajaran dapat tetap terlaksana (Saragih dan Ansi, 2020). Menurut Veerappan *et al.* (2014) seiring kemajuan teknologi, berbagai aplikasi telah digunakan untuk menunjang pembelajaran daring. Mengintegrasikan pembelajaran menggunakan WhatsApp dalam kelas telah membawa perubahan yang lebih baik pada dunia pendidikan.

Selain fungsi utamanya dalam berkirim pesan instan, WhatsApp dapat berkirim dokumen (*soft file*) dengan ekstensi pdf, docs, dan berbagai jenis dokumen lainnya. Salah satu kemudahan dari WhatsApp yaitu masih dapat digunakan selama ponsel masih terhubung dengan layanan internet. Dengan kehadiran dan kemajuan aplikasi pesan instan, tenaga pendidik dituntut mampu beradaptasi dengan perkembangan dan kemajuan pesan instan serta mampu mengembangkan

menjadi media pembelajaran yang efektif, sehingga dengan adanya sistem komunikasi yang canggih pendidik dapat mentransfer pengetahuan dengan cepat tanpa harus terpacu pada waktu pembelajaran dengan tetap memperhatikan berbagai faktor agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Pustikayasa, 2019).

## **5. Ruang Lingkup Biologi Kelas XI SMA/MA**

Mata pelajaran biologi SMA/MA kelas XI dalam penerapan kurikulum 2013 saat ini mengacu pada Permendikbud RI Nomor 36 Tahun 2018 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Dalam peraturan ini dijelaskan bahwa Kompetensi Inti Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) merupakan tingkat kemampuan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang harus dimiliki peserta didik SMA/MA pada setiap tingkatan kelas, sedangkan Kompetensi Dasar dirumuskan untuk mencapai kompetensi inti dan dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik dan kemampuan peserta didik dan kekhasan masing-masing mata pelajaran. Terdapat 4 Kompetensi Inti (KI) yaitu: (1) KI-1 untuk kompetensi inti sikap spiritual; (2) KI-2 untuk kompetensi inti sikap sosial; (3) KI-3 untuk kompetensi inti pengetahuan; dan (4) KI-4 untuk kompetensi inti keterampilan (Kemendikbud, 2018a).

Permendikbud RI Nomor 36 Tahun 2018 tersebut juga didukung dengan Permendikbud RI Nomor 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah (Kemendikbud, 2018b). Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) menjadi pedoman dan landasan dalam mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi (IPK) untuk melakukan evaluasi atau penilaian (Mukarramah, Juanda dan Fitriah, 2015).

Berdasarkan Kompetensi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada kelas XI SMA/MA yang tertuang dalam Permendikbud RI Nomor 37 Tahun 2018, ruang lingkup materi biologi pada kelas XI SMA/MA dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Struktur dan Fungsi Sel

Materi struktur dan fungsi sel membahas mengenai komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan, serta berbagai bioproses dalam sel yang meliputi transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.1, KD 4.1, KD 3.2, dan KD 4.2.

b. Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan membahas mengenai struktur sel pada jaringan tumbuhan dan fungsi organ pada tumbuhan. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.3 dan KD 3.4.

c. Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan

Materi struktur dan fungsi jaringan hewan membahas mengenai struktur sel pada jaringan tumbuhan dan fungsi organ pada hewan. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.4 dan KD 4.4.

d. Sistem Gerak

Materi sistem gerak membahas mengenai struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak, bioproses pada sistem gerak, dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.5 dan 4.5.

e. Sistem Sirkulasi

Materi sistem sirkulasi membahas mengenai struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi, bioproses pada sistem sirkulasi, dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.6 dan 4.6.

f. Sistem Pencernaan

Materi sistem sirkulasi membahas mengenai struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam

kaitannya dengan nutrisi, bioproses pada sistem pencernaan, dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.7 dan 4.7.

g. Sistem Respirasi

Materi sistem respirasi membahas mengenai struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi, bioproses pada sistem respirasi, dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.8 dan KD 4.8.

h. Sistem Ekskresi

Materi sistem ekskresi membahas mengenai struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi, bioproses pada sistem respirasi, dan gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.9 dan KD 4.9.

i. Sistem Koordinasi

Materi sistem koordinasi membahas mengenai struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormon, dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia, serta menjelaskan tentang senyawa psikotropika dan bahaya penggunaannya. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.10 dan KD 4.10.

j. Senyawa Psikotropika

Materi senyawa psikotropika membahas mengenai bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.11 dan KD 4.11.

k. Sistem Reproduksi

Materi sistem reproduksi membahas mengenai struktur jaringan penyusun organ reproduksi dan fungsinya, gangguan pada sistem reproduksi, serta penerapan sistem reproduksi manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana (KB). Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.12, KD 4.13, KD 3.13, dan KD 4.13.

l. Sistem Imun

Materi sistem imun membahas mengenai peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi dalam tubuh. Materi ini merupakan penjabaran dari KD 3.14 dan 4.14.

Ruang lingkup materi biologi di atas erat kaitannya dengan nilai-nilai agama yang terkandung dalam Al-Qur'an. Purwaningrum (2015) mengungkapkan bahwa integrasi agama dan sains telah menjadi sebuah paradigma keilmuan baru di abad ke-21. Ide ini dilandasi oleh keyakinan bahwa model pendidikan dengan mengintegrasikan agama dan sains akan mencetak lulusan yang memiliki pengetahuan, kepribadian, dan wawasan yang lebih komprehensif dengan

kemampuan IMTAQ (Iman dan Takwa) dan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi). Hal ini senada dengan amanat tujuan pendidikan nasional yang tertuang pada UU Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 bab II pasal 3 yang berbunyi:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Integrasi antara agama dan sains secara berkesinambungan dapat membentuk sumber daya manusia yang terjamin dalam mengimplementasikan ilmu yang dimiliki dan diperkuat oleh nilai spiritual yang kokoh dalam menjalankan kehidupan (Rahmawati, 2018). Salah satu keterpaduan antara nilai agama Islam dengan materi pelajaran biologi di kelas XI SMA/MA adalah firman Allah SWT dalam Al-Qur'an surat Al-Takwir ayat 18 tentang sistem respirasi manusia.

وَالصُّبْحِ إِذَا تَنَفَّسَ

Artinya: *“Dan demi subuh apabila fajarnya mulai menyingsing”*

Penjelasan dari ayat di atas adalah “tanaffasa” berasal dari kata “nafasa” yang secara bahasa berarti bernapas, sehingga pada surat At-Takwir ayat 18 tersebut secara literal mempunyai arti “dan subuh ketika dia (mulai) bernapas”. Kata “tanaffasa” dalam ayat ini bukanlah proses pernapasan makhluk hidup yang dalam artian adalah menghirup oksigen dan melepas karbondioksida, melainkan proses bernapas makhluk hidup yang berlangsung sepanjang waktu, baik itu pagi, siang, sore ataupun malam. Bahkan beranekaragam tumbuhan pun melakukan pernapasan dengan cara mengambil oksigen dan melepas karbondioksida sepanjang waktu. “Tanaffasa” ini merupakan proses yang menghasilkan suatu zat yang diperlukan dalam proses pernapasan itu sendiri, yaitu oksigen (Romlah, 2015: 91).

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur’an surat At-Takwir ayat 17:

وَاللَّيْلِ إِذَا عَسْعَسَ

Artinya: *“Demi malam apabila telah hampir meninggalkan gelapnya”*

Dari ayat di atas dijelaskan bahwa pada malam hari tumbuh-tumbuhan beristirahat dan tidak melakukan proses fotosintesis. Dalam hal ini tumbuhan meninggalkan dan

membiarkan karbondioksida walaupun tersedia di udara, sedangkan pada malam hari manusia tetap bernapas walaupun dalam keadaan tertidur (Romlah, 2015: 91).

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

Peneliti telah melakukan penelusuran dan kajian dari berbagai sumber dan referensi yang memiliki kesamaan topik atau relevansi terhadap penelitian ini. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi pengulangan terhadap penelitian sebelumnya sehingga diperoleh kebaharuan informasi dalam penelitian ini.

Pertama, penelitian oleh Fatoni *et al.* (2020) dengan judul “University Students Online Learning System During Covid-19 Pandemic: Advantages, Constraints and Solutions”. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kelebihan, kendala dan solusi pembelajaran daring sebagai dampak dari pandemi Covid-19 bagi mahasiswa swasta di Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelebihan pembelajaran daring yang dirasakan mahasiswa adalah dapat mendengarkan materi di rumah, tidak dibatasi oleh tempat, dapat mendengarkan materi kapan saja dan dimana saja, dan tidak dibatasi oleh waktu dan ruang sehingga menciptakan suasana belajar yang nyaman. Kendala yang dirasakan oleh mahasiswa adalah faktor lingkungan, manajemen waktu luang, ketidakstabilan jaringan, suara dosen dan bahan ajar yang

tidak sinkron, tidak dapat mengikuti kelas ketika tidak terhubung dengan Wi-Fi, dan menurunnya konsentrasi, sedangkan solusi atau saran untuk perbaikan adalah meningkatkan kestabilan jaringan, mengaktifkan interaksi dengan meningkatkan interaksi sepihak, dan melakukan kelas tatap muka untuk praktikum. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian skripsi yang dilakukan penulis adalah pada tujuan penelitian dan subjek penelitian.

Kedua, penelitian oleh Padli dan Rusli (2020) dengan judul “Respons Siswa Dalam Pembelajaran Online Selama Pandemi”. Penelitian ini bertujuan untuk mendokumentasikan beberapa perilaku siswa dalam pembelajaran daring di masa pandemi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru lebih banyak menggunakan media pembelajaran sesuai dengan minat dari siswa, yaitu aplikasi komunikasi WhatsApp. Penggunaan aplikasi WhatsApp dalam pembelajaran menimbulkan beberapa kendala yaitu kesulitan penilaian kepada siswa dari aspek afektif dan psikomotorik serta waktu yang digunakan siswa untuk belajar lebih singkat karena kurangnya interaksi dengan siswa lainnya ataupun dengan gurunya. Selain itu, dalam penelitian ini juga dijelaskan bahwa terdapat beberapa dari siswa yang masih terkendala pada fasilitas internet dan biaya yang perlu dikeluarkan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian skripsi yang dilakukan penulis

adalah pada fokus masalah penelitian, pada penelitian ini yang menjadi fokus masalahnya yaitu respons siswa terhadap pembelajaran online selama masa pandemi, sedangkan fokus masalah yang diteliti dalam skripsi ini adalah respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi.

Ketiga, penelitian oleh Pawicara dan Conilie (2020) dengan judul “Analisis Pembelajaran Daring Terhadap Kejenuhan Belajar Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Jember di Tengah Pandemi Covid-19”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembelajaran daring terhadap kejenuhan belajar mahasiswa Tadris Biologi IAIN Jember di tengah pandemi Covid-19. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran daring menyebabkan kejenuhan belajar pada mahasiswa yang disebabkan oleh faktor eksternal maupun internal, hal tersebut dapat diketahui melalui indikator-indikator dari aspek kelelahan emosi, kelelahan fisik, kelelahan kognitif, dan kehilangan motivasi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian skripsi yang dilakukan penulis adalah pada tujuan penelitian, fokus masalah yang diteliti, dan subjek penelitian.

Keempat, penelitian oleh Zainuddin (2020) dengan judul “Respons Siswa MAN Paser Terhadap Pembelajaran *Online* Pada Mata Pelajaran Geografi”. Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui respons siswa MAN Paser terhadap pembelajaran *online* pada mata pelajaran geografi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respons siswa dalam pembelajaran *online* pada mata pelajaran geografi dapat dikatakan baik, namun perangkat atau fasilitas dalam hal teknis (jaringan internet) sangat perlu diperhatikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran secara *online*, selain itu aplikasi yang paling diminati siswa dalam pembelajaran online adalah Google Classroom. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian skripsi yang dilakukan penulis adalah pada tujuan penelitian. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran *online* pada mata pelajaran geografi, sedangkan tujuan dalam skripsi ini adalah mendeskripsikan respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* pada mata pelajaran biologi.

Kelima, penelitian oleh Gunawan et al. (2020) dengan judul “Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan variasi model dan *platform* yang digunakan dalam pembelajaran *online* bagi calon guru selama masa *social distancing* berlangsung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar dosen mengadakan pembelajaran dan diskusi melalui aplikasi media sosial seperti WhatsApp, sebagian dosen memanfaatkan LMS

(*Learning Management System*) Moodle daring yang dikembangkan universitas atau secara mandiri maupun Google Classroom, serta sebagian pembelajaran *online* juga dilaksanakan melalui *video conference* dengan memanfaatkan aplikasi Zoom Cloud meeting. Penyampaian materi paling banyak dilakukan yaitu dengan membagi *file* melalui pesan WhatsApp dan media sosial lainnya. Kendala yang paling sering terjadi selama pelaksanaan pembelajaran *online* yaitu paket internet yang tidak dimiliki mahasiswa, keterbatasan akses internet oleh dosen dan mahasiswa, dan belum terbiasanya dengan pembelajaran *online*. Pembelajaran yang dilaksanakan termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata 1-2 kali pertemuan pada setiap minggunya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian skripsi yang dilakukan oleh penulis adalah pada tujuan penelitian, dimana tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan variasi *platform* pembelajaran daring dari perspektif pendidik, sedangkan tujuan dalam skripsi ini adalah untuk mendeskripsikan respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning*.

Keenam, skripsi oleh Ayu Satyari Irawan (2009) dengan judul "Pemanfaatan *E-learning* Sebagai Media Pembelajaran di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang pemanfaatan *e-learning* SCeLE (*Student Centered E-Learning Environment*) sebagai

media komunikasi dan media pembelajaran di Fasilkom UI serta mengetahui kendala-kendala yang dihadapi mahasiswa dalam memanfaatkan *e-learning* tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa SCeLE sudah dimanfaatkan dengan baik, namun belum optimal. Pemanfaatan SCeLE sebagai media pembelajaran cenderung lebih digunakan untuk memperoleh materi kuliah yang telah dibahas pada pertemuan tatap muka di kelas, namun belum dimanfaatkan secara maksimal untuk melakukan diskusi secara akademik. Sedangkan sebagai media komunikasi, mahasiswa memanfaatkan SCeLE untuk melakukan diskusi yang bersifat umum dan berbagi informasi. Kendala yang sering dihadapi oleh mahasiswa dalam menggunakan SCeLE adalah terjadinya gangguan pada SCeLE atau sedang dalam *maintenance*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian skripsi yang dilakukan penulis adalah pada tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan *e-learning* sebagai media komunikasi dan media pembelajaran di Fasilkom UI, sedangkan tujuan penelitian skripsi yang penulis lakukan adalah untuk mendeskripsikan respons siswa SMA/MA terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi.

Ketujuh, skripsi oleh Hendriyana (2011) dengan judul "Analisis Faktor-Faktor yang Menentukan Kesuksesan *E-*

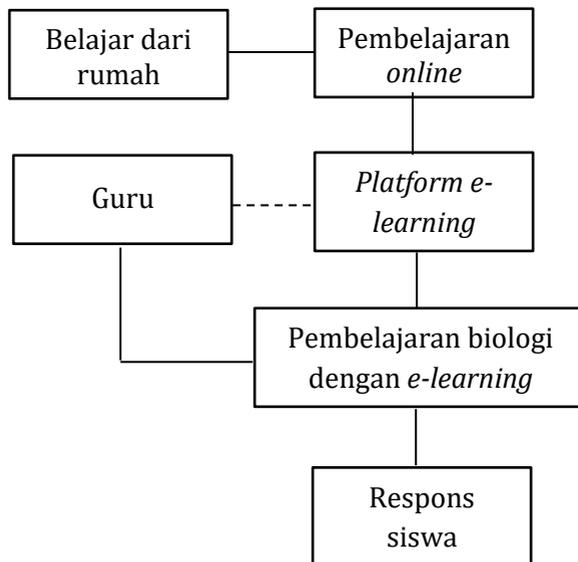
*learning* di SMAN 1 Surakarta". Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan faktor-faktor yang menentukan kesuksesan *e-learning*, faktor-faktor yang menentukan penggunaan *e-learning*, dan faktor-faktor yang menentukan kepuasan pemakai *e-learning* di SMAN 1 Surakarta tahun 2011. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan dan pemakai menentukan secara positif dan signifikan terhadap kesuksesan *e-learning*. Selain itu, kualitas sistem, kualitas informasi dan kualitas layanan menentukan secara positif dan signifikan terhadap penggunaan *e-learning* dan dan kepuasan pemakai *e-learning*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian skripsi yang dilakukan penulis adalah pada fokus masalah yang diteliti, tujuan penelitian, dan subjek penelitian.

### **C. Kerangka Berpikir**

Pembelajaran merupakan sebuah proses yang sangat berarti bagi setiap manusia dan sekolah merupakan salah satu tempat dimana proses belajar mengajar berlangsung. Pandemi *Coronavirus disease* (Covid-19) telah memaksa proses pembelajaran yang semula dilaksanakan secara tatap muka di dalam kelas menjadi pembelajaran jarak jauh menggunakan sistem *online* atau daring, sehingga pemerintah, sekolah dan guru mengusahakan dengan segera agar pembelajaran tetap berjalan dengan maksimal dan mampu memberikan pembelajaran yang hampir serupa dengan yang dilaksanakan

di dalam kelas. Salah satu komponen penting yang digunakan dalam pembelajaran daring adalah sistem atau *platform e-learning* yang berguna sebagai media pembelajaran dan media komunikasi antara guru dan siswa.

*Platform e-learning* telah banyak tersebar dan beragam jenisnya, baik *e-learning* yang dikembangkan secara khusus oleh institusi pendidikan ataupun oleh perusahaan yang berfokus pada dunia pendidikan. Dalam pembelajaran daring, guru juga berperan penting dalam pemilihan *platform e-learning* yang digunakan, karena selain memperhatikan faktor penggunaan, namun guru juga harus memperhatikan faktor kesiapan siswa terhadap *platform* yang digunakan oleh guru maupun sekolah. Sehubungan dengan hal itu, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut mengenai respons siswa terhadap *platform e learning* yang digunakan oleh SMA dan MA selama proses pembelajaran biologi secara daring, serta mengetahui jenis *platform* yang cocok digunakan bagi guru yang kurang pengalaman dalam hal teknologi maupun siswa yang mengalami kendala dalam mengikuti pembelajaran secara daring.



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir

#### D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian merupakan penjabaran dari rumusan masalah, maka pertanyaan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja *platform e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang dalam melaksanakan pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19?
2. Bagaimana respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang?

## **BAB III**

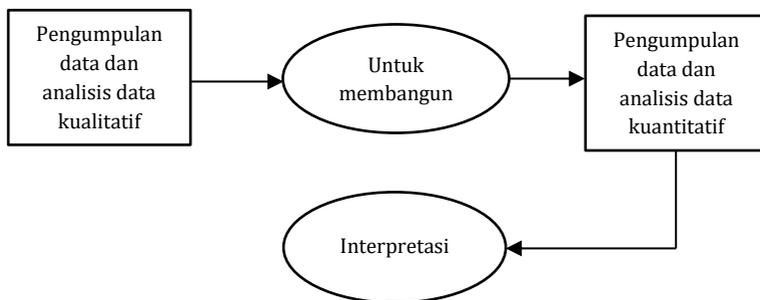
### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian campuran (*mixed method*). Creswell (2010: 5) menjelaskan bahwa penelitian campuran merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara penelitian kualitatif dan kuantitatif. Menurut Johnson dan Christensen (2014: 106) dalam penelitian campuran dapat digunakan kombinasi atau campuran metode, pendekatan, atau konsep kualitatif dan kuantitatif dalam satu studi penelitian. Bagian kualitatif dan kuantitatif dalam penelitian campuran dapat digunakan secara bersamaan (untuk meneliti pada obyek yang sama dengan tujuan yang berbeda) atau digunakan secara bergantian (melakukan satu bagian pertama dan dilanjutkan bagian kedua lainnya) (Sugiyono, 2016: 38-39).

Metode campuran pada penelitian ini menggunakan strategi sekuensial/bertahap (*sequential mixed methods*) terutama strategi eksploratoris sekuensial. Strategi ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif pada tahap pertama kemudian mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif pada tahap kedua yang didasarkan pada hasil tahap pertama (Creswell, 2010: 316).

Tahapan strategi eksploratoris sekuensial dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1. Tahapan Strategi Eksploratoris Sekuensial  
(Creswell, 2014: 270)

Dalam penelitian ini pada tahap pertama mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif dalam menjawab rumusan masalah pertama, yaitu apa saja *platform e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI SMA dan MA. Kemudian pada tahap kedua, mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah yang kedua yakni bagaimana respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi.

### 1. Metode Kualitatif

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Pendekatan kualitatif ditujukan untuk memahami

fenomena-fenomena sosial dari sudut pandang atau perspektif partisipan dengan tujuan mendeskripsikan atau mengungkapkan (Jariyah dan Tyastirin, 2020), sedangkan pendekatan deskriptif menurut Salim dan Haidir (2019: 49) dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan suatu gejala, peristiwa, atau kejadian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta atau apa adanya. Pendekatan deksriptif kualitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang dengan membuktikan dengan teori-teori yang ada kemudian menganalisisnya dalam bentuk uraian atau deskripsi.

## **2. Metode Kuantitatif**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian survei. Metode survei didefinisikan sebagai suatu proses untuk mendapatkan fakta-fakta dari gejala-gejala dan mencari informasi secara faktual, menguliti, mengenal, dan membedah masalah-masalah serta memperoleh pembenaran atas keadaan dan peristiwa yang sedang berlangsung (Khoiri, 2017: 84). Didukung oleh pernyataan Sugiyono (2016: 12) bahwa metode survei digunakan untuk mendapatkan data pada *setting* atau latar tertentu yang alamiah. Penelitian survei ditujukan untuk mencari informasi faktual yang mendetail

dengan mencandra gejala-gejala yang ada (Hardani *et al.*, 2020: 54). Metode survei dalam penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan respons siswa terhadap *platform e-learning* yang digunakan dalam pembelajaran biologi selama proses pembelajaran daring dari rumah.

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

Penelitian dilaksanakan di SMA dan MA Negeri di Kota Semarang pada bulan April 2021. Pemilihan sekolah dilakukan berdasarkan letak geografis sekolah dan keberagaman *platform e-learning* yang digunakan, dengan pertimbangan bahwa letak geografis sekolah dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran *online* dan keberagaman *platform e-learning* yang digunakan akan berpengaruh terhadap perbedaan respons yang timbul pada siswa.

Adapun SMA dan MA Negeri yang menjadi lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

1. SMA Negeri 5 Semarang (Sekayu, Semarang Tengah)
2. SMA Negeri 15 Semarang (Sambiroto, Tembalang)
3. SMA Negeri 16 Semarang (Ngadirgo, Mijen)
4. MA Negeri 1 Semarang (Pedurungan Kidul, Pedurungan)
5. MA Negeri 2 Semarang (Bangetayu Kulon, Genuk)

### C. Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi dinyatakan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek dan objek yang memiliki kualitas dan ciri tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari untuk selanjutnya ditarik sebuah kesimpulan (Sugiyono, 2016: 117). Johnson dan Christensen (2014: 346) juga menyatakan bahwa populasi merupakan kelompok besar yang ingin dipelajari oleh peneliti untuk menggeneralisasikan hasil sampel. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang dan seluruh siswa kelas XI IPA di SMA dan MA Negeri Kota Semarang.

#### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2016: 118), sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi, sedangkan Johnson dan Christensen (2014: 345) mendefinisikan sampel sebagai sekumpulan elemen yang dipilih berdasarkan aturan tertentu dari populasi yang lebih besar. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan atau tujuan tertentu serta nilai guna individu terhadap penelitian. Individu tersebut dipilih menjadi sampel karena dianggap

memiliki banyak informasi yang diperlukan sebagai data penelitian (Ismail, 2018: 46).

Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan letak geografis sekolah dan keberagaman *platform e-learning* yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara daring. Sampel dalam penelitian ini adalah guru biologi dan 238 siswa kelas XI IPA pada SMA Negeri 5 Semarang, SMA Negeri 15 Semarang, SMA Negeri 16 Semarang, MA Negeri 1 Semarang, dan MA Negeri 2 Semarang.

### 3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan sumber data utama dalam penelitian yang memiliki data tentang variabel-variabel yang diteliti. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah guru pengampu mata pelajaran biologi pada kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang dan siswa kelas XI IPA yang diampu oleh guru yang bersangkutan.

## **D. Definisi Operasional Variabel**

### 1. Respons Siswa

Respons siswa merupakan tanggapan atau perasaan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Respons juga merupakan reaksi baik berupa penerimaan maupun penolakan, serta sikap terhadap apa yang disampaikan dan diberikan dalam proses pembelajaran menggunakan *platform*

*e-learning*. Respons siswa diperoleh menggunakan angket yang dijawab oleh siswa yang mengikuti pembelajaran biologi secara daring dengan menggunakan *platform e-learning* sebagai media penunjangnya. Respons siswa dalam penelitian ini difokuskan kepada penilaian dan tanggapan siswa mengenai penggunaan *platform e-learning* selama pembelajaran daring dalam mata pelajaran biologi.

## 2. *Platform E-learning*

*Platform* merupakan wadah yang dapat dijalankan, direncanakan dan dikerjakan dalam sistem yang terhubung, sedangkan *e-learning* dapat diartikan sebagai suatu sistem pendidikan atau pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang terhubung dalam koneksi internet atau biasa disebut *online learning* atau pembelajaran daring. Sehingga *platform e-learning* dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang memanfaatkan teknologi dan terhubung melalui koneksi internet yang dijalankan serta direncanakan dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Jenis *platform e-learning* sangat beragam dan telah tersebar luas sehingga mudah untuk memilih dan memilahnya. Mulai dari yang sederhana hingga kompleks, dari yang gratis hingga berbayar, dari yang *self-hosted* hingga *vendor hosted*, dari yang buatan institusi hingga perusahaan yang bergerak di dunia pendidikan. Masing-masing *platform* tersebut memiliki

kelebihan dan kekurangannya masing-masing, namun dengan tujuan yang sama yaitu untuk memenuhi kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran, *sharing resource* (berbagi bahan ajar) dan kegiatan edukasi lainnya.

Saat ini, beberapa *platform e-learning* tidak hanya memenuhi kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran, namun juga memudahkan orangtua dalam memantau perkembangan akademik anak di sekolah serta memungkinkan untuk berinteraksi (berkomunikasi) dengan guru. Ragam *platform e-learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh media, sistem, atau aplikasi yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring yang mencakup LMS (*Learning Management System*) seperti Google Classroom dan Edmodo, aplikasi pesan instan seperti WhatsApp dan Telegram, konferensi video seperti Zoom Meeting dan Google Meet, maupun media sosial yang lazim digunakan seperti Facebook dan Instagram.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Sudaryono, 2016: 75). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa angket/kuesioner, wawancara dan dokumentasi.

## 1. Angket/kuesioner

Angket atau kuesioner adalah suatu cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak bertanya jawab langsung dengan responden) yang dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspons oleh responden (Sudaryono, 2016: 77). Sama halnya dengan pernyataan Sugiyono (2016: 199), bahwa kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Metode angket atau kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi pada kelas XI SMA dan MA di Kota Semarang.

## 2. Wawancara

Wawancara atau *interview* merupakan suatu bentuk dialog yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dari narasumber (Siyoto dan Sodik, 2015: 80), sedangkan Nasution dalam Sudaryono (2016: 82) menyatakan bahwa wawancara adalah suatu bentuk komunikasi verbal berupa percakapan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi secara langsung dari sumbernya. Wawancara sebagai teknik pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang terkait dengan responden secara lebih mendalam

(Sugiyono, 2016: 317). Hal ini sejalan dengan yang disampaikan Bastian, Winardi dan Fatmawati (2018: 53-54) bahwa wawancara dilakukan untuk menggali lebih dalam mengenai sikap, keyakinan, perilaku, atau pengalaman dari responden terhadap suatu fenomena sosial.

Metode wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung kepada subjek dengan menggunakan pedoman berupa pertanyaan dengan tujuan mendapatkan respons secara langsung dari subjek yang diwawancarai. Dalam hal ini, peneliti menggunakan metode wawancara semi-terstruktur (*semistructure interview*) untuk mendapatkan informasi yang lebih terbuka, yaitu peneliti telah mempersiapkan instrumen berupa daftar pertanyaan tertulis untuk diajukan kepada narasumber. Teknik wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi secara langsung dari guru pengampu mata pelajaran biologi tentang hal-hal yang berkaitan dengan penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi secara daring di masa pandemi Covid-19.

### 3. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang telah berlalu baik itu berupa tulisan, gambar, atau karya monumental seseorang (Sugiyono, 2016: 329). Menurut Yusuf (2014: 391) dalam penelitian kualitatif, dokumen tentang

orang atau sekelompok orang, peristiwa, atau kejadian dalam situasi sosial yang sesuai dengan fokus penelitian merupakan sumber informasi yang sangat berguna. Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, foto-foto, film dokumenter, dan data yang relevan dengan penelitian. Metode dokumentasi merupakan metode untuk mengumpulkan data-data otentik yang bersifat dokumentasi, baik itu data berupa memori, catatan harian dan catatan penting. Dalam penelitian ini dokumen-dokumen yang digunakan adalah dokumen undang-undang atau surat keputusan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud), dokumen tentang sejarah dan identitas sekolah, dokumen yang berkaitan dengan proses pembelajaran daring selama pandemi Covid-19, serta dokumen lain yang relevan dengan penelitian.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian atau instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Sugiyono, 2016: 305). Sejalan dengan Aqib dan Rasidi (2019: 27) yang mendefinisikan instrumen pengumpulan data sebagai alat-alat yang digunakan untuk menjangkau data yang dibutuhkan dan berkaitan dengan

masalah yang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket/kuesioner

Angket atau kuesioner merupakan instrumen pengumpul data yang berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Menurut Sudaryono (2016: 77), angket dibedakan menjadi dua jenis, yaitu angket terbuka dan angket tertutup.

- a. Angket Terbuka

Angket dengan pertanyaan terbuka terdiri dari beberapa pertanyaan atau pernyataan pokok yang dapat dijawab oleh responden secara bebas. Pada angket terbuka tidak terdapat anak pertanyaan atau petunjuk dalam pemberian jawaban, sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan keadaan dan sudut pandangnya (Sudaryono, 2016: 77).

- b. Angket Tertutup

Angket tertutup berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang telah disusun secara terstruktur dengan pertanyaan pokok dan juga anak pertanyaan. Dalam angket tertutup, pertanyaan atau pernyataan yang disusun telah memiliki alternatif jawaban (*option*) sehingga responden diminta untuk memilih salah satu dari alternatif jawaban yang telah tersedia dan tidak dapat memberikan jawaban atau respons yang lain (Sudaryono, 2016: 78).

Angket yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis angket terbuka dan angket tertutup yang berbentuk pertanyaan. Angket terbuka ditujukan untuk memperoleh informasi secara luas dan mendalam mengenai karakteristik dan keadaan yang dialami oleh responden. Selain itu juga digunakan angket tertutup yang terdiri dari daftar pertanyaan yang telah disediakan alternatif jawabannya sehingga memungkinkan responden untuk memilih salah satu alternatif jawaban berdasarkan keadaan yang sesungguhnya. Angket tertutup dalam penelitian ini menggunakan skala Guttman berupa jawaban tegas yaitu “ya-tidak” dengan skor tertinggi satu dan terendah nol, sehingga jawaban ya diberi skor satu dan jawaban tidak diberi skor nol (Sugiyono, 2016: 139). Indikator yang digunakan dalam instrumen angket ini yaitu penggunaan *platform e-learning*, kemudahan, kendala, dan respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* (Elyas, 2018; Arifin, 2020).

## 2. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian adalah wawancara semi-terstruktur. Instrumen yang digunakan yaitu pedoman wawancara yang terdiri dari sejumlah pertanyaan tertulis untuk diajukan kepada informan atau narasumber. Fokus wawancara dititikberatkan pada ragam *platform e-*

*learning* dan penggunaannya dalam pembelajaran biologi secara daring di kelas XI IPA.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan studi terhadap dokumen-dokumen yang berkaitan dengan masalah penelitian. Instrumen yang digunakan adalah lembar dokumentasi yang terdiri dari daftar *checklist* dokumen-dokumen yang dibutuhkan sebagai sumber data penelitian.

## G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Validitas

Validitas instrumen mengacu pada sejauh mana akurasi dan keshahihan suatu alat ukur dalam fungsinya untuk mengukur apa yang hendak diukur (Yusup, 2018). Validitas instrumen dalam penelitian ini dibantu dengan uji validitas butir menggunakan analisis item, yaitu mengkorelasikan skor tiap butir pertanyaan dengan skor total. Analisis item dihitung dengan rumus korelasi Pearson Moment sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi r pearson

N = Jumlah sampel/observasi

X = Variabel bebas/variabel pertama

Y = Variabel terikat/variabel kedua.

Jika  $r_{xy} > r_{table}$  berarti valid

Jika  $r_{xy} < r_{table}$  berarti tidak valid

Secara teknis, pengujian validitas dapat dilakukan dengan bantuan kisi-kisi atau matriks pengembangan instrumen. Kisi-kisi instrumen memuat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir pertanyaan yang dijabarkan dari indikator (Sugiyono, 2016: 182). Untuk mengetahui validitas instrumen dalam penelitian ini, maka dilakukan uji coba (*try out*) instrumen kepada 31 responden yang merupakan siswa kelas XI SMA dan MA di Kabupaten Tulungagung. Hasil dari uji coba instrumen kemudian dilakukan penghitungan statistik menggunakan formula korelasi Pearson Moment dengan bantuan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 21.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen dapat diartikan sebagai keandalan suatu alat ukur yang mengacu pada konsistensi dan atau stabilitasnya dalam melakukan pengukuran (Jackson, 2009: 65). Koefisien reliabilitas menyatakan hubungan antara skor individu yang sama pada instrumen yang sama dalam dua waktu yang sama, atau pada dua bagian instrumen yang sama (Fraenkel, Wallen dan Hyun, 2012: 155). Menurut Sugiyono (2016: 183), pengujian reliabilitas instrumen dapat dapat

dilakukan secara internal maupun eksternal. Secara internal, reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan cara menguji konsistensi butir-butir yang terdapat dalam instrumen dengan suatu teknik tertentu, sedangkan secara eksternal dapat dilakukan dengan *test-retest*, ekuivalen, dan gabungan antara keduanya.

Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan *internal consistency* yang dilakukan dengan cara mengujicobakan instrumen sebanyak satu kali, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan formula Alpha Cronbach. Adapun rumus formula Alpha Cronbach adalah sebagai berikut:

$$r_i = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_i$  = koefisien reliabilitas instrumen

$k$  = jumlah butir pertanyaan yang sah

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varian butir

$\sigma_t^2$  = varian skor total

Penghitungan statistik dalam uji reliabilitas ini menggunakan formula Alpha Cronbach dengan dengan bantuan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 21. Hasil perhitungan ( $r_{hitung}$ ) kemudian dibandingkan dengan interpretasi nilai  $r$  pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai r

Besaran Nilai r	Interpretasi
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Sedang
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

(Sumber: Saputro dan Sukirno, 2013)

Dari kelima interpretasi di atas, dalam penelitian ini digunakan koefisien interpretasi 0,600 sebagai indikator instrumen dapat dikatakan reliabel. Apabila  $r_{hitung}$  mempunyai tingkat keandalan dengan koefisien  $\geq 0,600$  maka instrumen dikatakan reliabel, namun apabila nilai  $r_{hitung} > 0,600$  maka instrumen dikatakan tidak reliabel.

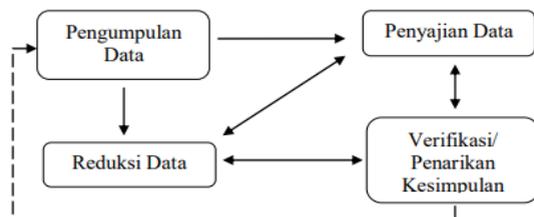
#### H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses atau upaya pengolahan data menjadi sebuah informasi baru agar karakteristik data tersebut menjadi lebih mudah dipahami dan bermanfaat untuk solusi terhadap masalah yang berkaitan dengan penelitian (Ismayani, 2019: 77). Menurut Lexy J. Moelong dalam Ismayani (2019: 77), analisis data didefinisikan sebagai proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar. Tujuan analisis data adalah menjelaskan suatu data agar lebih mudah dipahami untuk selanjutnya dibuat sebuah kesimpulan.

Albi dan Setiawan (2018: 240) menjelaskan bahwa analisis data adalah kegiatan mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberikan kode dan mengkategorikannya. Pengkategorian data tersebut bertujuan untuk menemukan tema dan hipotesis kerja yang akhirnya diambil sebagai sebuah teori substantif. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yakni pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

### 1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dalam penelitian ini mengikuti analisis data model *Miles and Huberman*, yang terdiri atas reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2016: 338). Langkah-langkah analisis data tersebut dapat digambarkan dengan skema berikut:



Gambar 3.2. Analisis Data Model *Miles and Huberman*

a. Reduksi Data

Reduksi data merupakan suatu proses merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya serta membuang data yang tidak perlu (Sugiyono, 2013: 247). Sama halnya dengan pernyataan Sudaryono (2016: 198) yang menjelaskan bahwa reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data dengan sedemikian rupa sehingga dapat ditarik kesimpulan dan diverifikasi. Reduksi data berlangsung secara terus-menerus selama berlangsungnya penelitian, dan terus berlanjut sesudah penelitian lapangan sampai laporan tersusun (Sugiyono, 2016: 339).

Setelah semua data terkumpul dari angket, wawancara dan dokumentasi, maka data perlu difokuskan sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu apa saja ragam *platform e-learning* yang digunakan oleh guru mata pelajaran biologi dan bagaimana respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* tersebut dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA dan MA di Kota Semarang, serta membuang data yang tidak diperlukan sehingga data dapat dengan mudah dipahami dan dikendalikan. Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, data-data yang telah didapat atau tersedia dari

berbagai sumber selanjutnya dilakukan reduksi data, yaitu dengan cara merangkum data-data yang telah diperoleh di lapangan dan memilih hal-hal yang pokok, serta disusun dengan lebih sistematis dan rapi sehingga akan lebih mudah dikendalikan.

#### b. Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan dengan teks yang berbentuk naratif (Sugiyono, 2016: 341). Tujuan penyajian data yaitu untuk memudahkan dalam memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Menurut Salim dan Syahrur (2012: 150), penyajian data berbentuk teks naratif dapat diubah menjadi berbagai bentuk jenis matriks, grafik, jaringan dan bagan. Semua dirancang untuk menggabungkan informasi yang tersusun menjadi bentuk yang padu dan mudah diraih sehingga peneliti dapat melihat fenomena yang sedang terjadi dan dapat menarik sebuah kesimpulan (Albi dan Setiawan, 2018: 249).

#### c. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Kesimpulan yang diharapkan adalah berupa temuan baru yang belum pernah ada sebelumnya atau berupa gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga menjadi jelas setelah diteliti.

Kesimpulan ini masih sebagai hipotesis, dan dapat menjadi sebuah teori apabila didukung oleh data lain yang lebih luas dan kuat (Sugiyono, 2016: 345). Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap data dan mendeskripsikan data tersebut sehingga dapat ditarik kesimpulan yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian.

## 2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisis angket jawaban dari responden yang kemudian dianalisis dengan teknik analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan karena peneliti hanya mendeskripsikan data sampel dan tidak membuat kesimpulan atau generalisasi yang berlaku untuk populasi (Sugiyono, 2016: 218). Statistik deskriptif dalam penelitian ini mencakup penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, dan perhitungan persentase.

Analisis data dihitung dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

F = Frekuensi jawaban

N = Jumlah responden

Hasil persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada kriteria-kriteria berikut:

Tabel 3.2. Kriteria Respons Siswa

Persentase (%)	Kategori
$85\% \leq P$	Sangat Positif
$70\% \leq P < 85\%$	Positif
$50\% \leq P < 70\%$	Kurang Positif
$P < 50\%$	Tidak Positif

(Sumber: Dina, 2020)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Deskripsi hasil penelitian ini digunakan untuk menjelaskan hasil penelitian kualitatif dan kuantitatif dari instrumen yang telah diberikan. Penelitian “Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan *Platform E-learning* Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang” ini dilakukan pada tanggal 7-22 April 2021. Penelitian ini merupakan penelitian campuran atau *mixed method* dengan menggunakan strategi eksploratoris sekuensial dengan menggunakan instrumen angket/kuesioner, wawancara, dan dokumentasi.

#### **1. Deskripsi Umum Sekolah**

##### **a. SMA Negeri 5 Semarang**

SMA Negeri 5 Semarang merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Semarang yang berlokasi di Jl. Pemuda No. 143, Sekayu, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah. Letak sekolah ini menjadikannya sangat strategis karena berada di pusat kota dengan sarana transportasi yang mudah serta berbagai kemudahan akses

sehingga mampu menjadi sumber input yang sangat baik untuk siswanya.

Adapun tujuan pendidikan di SMA Negeri 5 Semarang adalah: (1) menghasilkan lulusan yang berprestasi, kompetitif dan berakhlak mulia; (2) menerapkan nilai-nilai karakter dalam sikap dan perilaku warga sekolah; (3) membina budaya meneliti dengan pendekatan saintifik pada peserta didik; (4) menyiapkan lulusan yang kompeten dalam bidang akademik untuk melanjutkan ke perguruan tinggi; (5) menyiapkan peserta didik yang kompeten dalam karya tulis ilmiah di tingkat nasional dan internasional; dan (6) mewujudkan manajemen pengelolaan sekolah berbasis TIK.

SMA Negeri 5 Semarang memiliki 36 ruang kelas dengan 3 jurusan yaitu IPA, IPS dan Bahasa dengan jumlah siswa sebanyak 1545 yang didampingi oleh 74 guru serta sarana dan prasarana lainnya yang menunjang. Saat ini kepala sekolah SMA Negeri 5 Semarang adalah Dr. Siswanto, M.Pd yang selalu berinovasi dan memperjuangkan visi dan misi sekolah.

Visi SMA Negeri 5 Semarang yaitu “Menjadikan sekolah unggul dalam membentuk insan berakhlak mulia, berprestasi dan berbudaya dalam menerapkan teknologi dan wawasan global”, sedangkan misi dari sekolah ini adalah: (1) meningkatkan sikap dan perilaku berakhlak mulia sesuai dengan nilai-nilai Pancasila melalui kurikulum, pembelajaran,

pembiasaan dalam perilaku warga sekolah; (2) meningkatkan prestasi akademik dan non akademik; (3) mengembangkan teknologi dan optimalisasi manajemen pengelolaan sekolah berbasis TIK; (4) mengembangkan kemampuan berbahasa asing yang berbudaya untuk mendukung wawasan global; (5) memupuk rasa cinta tanah air melalui aktivitas di bidang seni dan budaya Indonesia; dan (6) mengoptimalkan gerakan literasi sekolah.

b. SMA Negeri 15 Semarang

SMA Negeri 15 Semarang merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Semarang yang berlokasi di Jl. Kedungmundu No. 34, Sambiroto, Kec. Tembalang, Kota Semarang. Letak sekolah ini sangat strategis karena terletak di tepi jalan raya dengan sarana transportasi yang mudah serta dikelilingi beberapa perumahan yang dapat menjadi sumber input siswa yang memadai.

SMA Negeri 15 Semarang beroperasi mulai Tahun Pelajaran 1991/1992. Pada awalnya SMA Negeri 15 Semarang masih bergabung dengan SMA Negeri 11 Semarang karena pembangunan gedung sekolahnya belum selesai. Setelah pembangunan gedung selesai tepatnya pada tanggal 2 Januari 1992, SMA Negeri 15 Semarang menempati gedung baru di Jalan Kedungmundu Raya No. 34 Semarang hingga sekarang,

sehingga tanggal 2 Januari tersebut ditetapkan menjadi Hari Ulang Tahun (HUT) SMA Negeri 15 Semarang.

SMA Negeri 15 Semarang mempunyai 30 ruang kelas dengan dua jurusan yaitu IPA dan IPS dengan jumlah siswa sebanyak 1080 dan didampingi 64 guru pengajar, serta dilengkapi dengan sarana dan prasarana lainnya yang menunjang. Saat ini kepala sekolah SMA Negeri 15 Semarang adalah Drs. Agung Purwoko, M.Pd.

Visi SMA Negeri 15 Semarang yaitu “Unggul dalam Prestasi, Luhur dalam Budi Pekerti dan Peduli Lingkungan”. Dengan selalu mendasarkan pada upaya peningkatan dedikasi dan loyalitas, maka misi SMA 15 Semarang adalah sebagai berikut: (1) pembinaan mental dan budi pekerti luhur; (2) melaksanakan pembelajaran secara aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan; (3) membina siswa melalui kegiatan intrakurikuler dan ekstrakurikuler untuk meningkatkan prestasi; (3) membentuk karakter warga sekolah yang disiplin dan bertanggungjawab; dan (4) melaksanakan kegiatan sosial dalam rangka meningkatkan kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.

c. SMA Negeri 16 Semarang

SMA Negeri 16 Semarang merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Semarang yang berlokasi di Jl. Raya Ngadirgo, Ngadirgo, Kec. Mijen, Kota Semarang, Jawa

Tengah. Letaknya yang berada di sisi selatan Kota Semarang membuat lingkungan sekolah asri dan sejuk sehingga menjadikan suasana yang nyaman bagi siswa untuk belajar didukung sarana dan prasarana yang mendukung siswanya.

SMA Negeri 16 Semarang memiliki jumlah siswa sebanyak 1408 yang didampingi oleh 39 guru pengajar, selain itu di sekolah ini terdapat 18 ruang kelas yang terbagi menjadi 2 jurusan yaitu IPA dan IPS. SMA Negeri 16 Semarang saat ini dipimpin oleh Wiwin Sri Winarni S.S. yang berkomitmen untuk mengembangkan sekolah yang ramah anak dan ramah lingkungan berwawasan adiwiyata.

SMA Negeri 16 Semarang memiliki visi “Terwujudnya civitas akademika yang berbudi pekerti luhur, berdisiplin, berprestasi, terampil, dan berwawasan lingkungan”, sedangkan misi dari sekolah ini adalah: (1) meningkatkan keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa; (2) menciptakan lingkungan yang kondusif dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran dan hasil belajar; (3) mengembangkan sikap kerjasama, kekeluargaan dan komitmen seluruh warga sekolah terhadap tugas dan fungsi pokoknya; (4) menumbuhkembangkan semangat berprestasi dalam bidang akademik, seni, olahraga, dan keterampilan; (5) mewujudkan peningkatan sarana dan prasarana sekolah menuju standar nasional pelayanan pendidikan; (6)

mewujudkan lingkungan sekolah yang asri, sehat, dan nyaman; (7) mewujudkan ketahanan sekolah berbasis budaya 5S (senyum-salam-sapa-santun-sepenuh hati); (8) melakukan pencegahan pencemaran lingkungan; dan (9) melakukan pencegahan kerusakan lingkungan hidup.

d. MA Negeri 1 Semarang

MA Negeri 1 Semarang merupakan salah satu Madrasah Aliyah Negeri di Kota Semarang yang berlokasi di Jl. Brigjen S. Sudiarto, Pedurungan Kidul, Pedurungan, Kota Semarang, Jawa Tengah. Adapun keseluruhan siswa di MA Negeri 1 Semarang berjumlah 7883 siswa yang terbagi dalam 4 jurusan yaitu IPA, IPS, Agama dan Bahasa yang didampingi oleh 77 guru dengan total kelas sebanyak 37 ruang kelas. MA Negeri 1 Semarang saat ini dipimpin oleh Drs. Zaenuri yang baru saja ditugaskan pada 19 Januari 2021.

MA Negeri 1 Semarang memiliki visi yang hampir sama dengan semua madrasah yang ada, yaitu “Terwujudnya tamatan yang beriman dan bertaqwa, berprestasi dan berakhlakul karimah”. Adapun misi dari madrasah ini adalah: (1) menjadikan MA Negeri 1 Semarang sebagai Madrasah yang mengembangkan pengajaran IPTEK dan IMTAQ; (2) menjadikan MA Negeri 1 Semarang sebagai lingkungan pendidikan yang islami penuh ukhuwah, sederhana, disiplin dan berkreasi; (3) membiasakan peserta didik dengan ajaran

agama melalui kebiasaan beribadah, baik mahdhoh maupun ghoiru mahdhoh; (4) meningkatkan kemampuan profesionalisme tenaga pendidik sesuai perkembangan zaman; (5) menyiapkan lulusan MA Negeri 1 Semarang agar dapat diterima di perguruan tinggi favorit baik negeri maupun swasta dengan memiliki prestasi akademik yang membanggakan; (6) mencetak generasi yang bermanfaat bagi keluarga masyarakat, nusa, bangsa dan agama; dan (7) menyiapkan calon pemimpin dan mubalighul Islam yang kreatif, inovatif dan aspiratif dengan bekal IPTEK berlandaskan iman dan takwa kepada Allah SWT.

e. MA Negeri 2 Semarang

MA Negeri 2 Semarang merupakan salah satu Madrasah Aliyah Negeri di Kota Semarang yang berlokasi di Jl. Bangetayu Raya No. 1, Bangetayu Kulon, Kec. Genuk, Kota Semarang, Jawa Tengah. Adapun keseluruhan siswa di MA Negeri 2 Semarang berjumlah 1142 siswa yang terbagi dalam 3 jurusan yaitu IPA, IPS dan Agama yang didampingi oleh 60 guru dengan total kelas sebanyak 33 ruang kelas. MA Negeri 2 Semarang saat ini dipimpin oleh Drs. H. Saefudin, M.Pd yang telah menjabat selama 4 tahun ini.

MA Negeri 2 Semarang memiliki visi “Terwujudnya tamatan yang beriman dan bertaqwa, berprestasi dan berakhlakul karimah”, dimana visi ini merupakan visi yang

sama dengan semua madrasah yang ada di Indonesia. Selain itu MAN 2 Semarang memiliki misi yang senantiasa dilaksanakan, yaitu: (1) menguasai Pengetahuan Agama; (2) menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi; dan (3) membudayakan akhlak mulia terhadap sesama.

## 2. Deskripsi Data

Pada penelitian ini data diperoleh menggunakan instrumen berupa daftar angket/kuesioner, pedoman wawancara dan dokumentasi. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan studi dokumentasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil angket. Untuk angket/kuesioner diberikan kepada siswa sedangkan wawancara diberikan kepada guru di SMA dan MA Negeri di Kota Semarang. Sekolah yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah SMA Negeri 5 Semarang, SMA Negeri 15 Semarang, SMA Negeri 16 Semarang, MAN 1 Semarang dan MAN 2 Semarang.

Pemberian angket/kuesioner pada 5 SMA dan MA Negeri di Kota Semarang dilakukan dengan menyebarkan angket berdasarkan kelas yang diampu oleh guru yang telah diwawancarai. Setiap angket diberikan kepada responden dan diharapkan agar responden dapat menjawab pernyataan-pernyataan yang diajukan pada angket sesuai dengan keadaan sebenarnya. Dari data angket/kuesioner yang disebarkan

seluruhnya dapat diolah menjadi data yang berguna bagi keberlanjutan penelitian.

Tabel 4.1. Data Guru

No.	Nama Guru	Sekolah
1	Dra. Woro Indriharti	SMAN 5 Semarang
2	Sri Wijayanti Iryani, S. Pd	SMAN 15 Semarang
3	Atsni Wahyu Lestari, S. Pd	SMAN 16 Semarang
4	Drs. RM. Djupriyanto, M. Pd	MAN 1 Semarang
5	Drs. Bambang Santoso Kuswandoyo	MAN 2 Semarang

(Sumber: Olah data wawancara)

Tabel 4.2. Data Siswa

No.	Jumlah Kelas	Total Siswa	Sekolah
1	3	60	SMAN 5 Semarang
2	3	30	SMAN 15 Semarang
3	3	88	SMAN 16 Semarang
4	3	30	MAN 1 Semarang
5	3	30	MAN 2 Semarang

(Sumber: Olah data angket)

## B. Hasil Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif

### 1. Hasil Penelitian Kualitatif

Hasil penelitian kualitatif dalam penelitian ini diperoleh guna menjawab pertanyaan penelitian yang pertama, yaitu ragam *platform e-learning* yang digunakan oleh guru pengampu mata pelajaran biologi kelas XI SMA dan MA Negeri

di Kota Semarang dalam melaksanakan proses pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19. *Platform e-learning* yang paling umum dan sering digunakan oleh guru biologi yaitu WhatsApp dan Google Meet, sedangkan *platform* yang jarang digunakan yaitu *Learning Management System (LMS)* seperti Google Classroom, Moodle, Microsoft Team, dan sejenisnya. Keragaman *platform e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Keragaman *Platform E-learning* yang Digunakan oleh Guru Biologi Kelas XI

No.	Sekolah	<i>Platform E-learning</i>
1	SMA Negeri 5 Semarang	Moodle Google Meet WhatsApp
2	SMA Negeri 15 Semarang	PJJ Smart Libels Microsoft 365
3	SMA Negeri 16 Semarang	Google Classroom Google Meet WhatsApp
4	MA Negeri 1 Semarang	<i>E-learning</i> Madrasah Quipper Google Suite for Education WhatsApp
5	MA Negeri 2 Semarang	<i>E-learning</i> Madrasah WhatsApp

(Sumber: Olah data wawancara)

a. SMA Negeri 5 Semarang

Dra. Woro Indriharti selaku guru pengampu mata pelajaran biologi di kelas XI menyatakan bahwa pembelajaran biologi secara daring dilaksanakan dengan menggunakan beberapa *platform e-learning*, diantaranya yaitu Moodle, Google Meet, dan WhatsApp. Pemilihan *platform e-learning* tersebut didasarkan oleh beberapa alasan diantaranya yaitu: (1) Moodle digunakan karena praktis, tepat sasaran, dan dapat mengetahui perkembangan akademik siswa; (2) Google Meet digunakan karena mudah untuk bertemu dan berinteraksi secara *realtime* dengan siswa; dan (3) WhatsApp digunakan karena praktis dan efektif untuk menyebarkan informasi terkait kegiatan belajar mengajar kepada siswa.

Setiap *platform* yang digunakan dalam pembelajaran biologi kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Moodle memiliki kelebihan yaitu tepat sasaran dan data yang didapatkan dari pembelajaran dengan Moodle sangat sesuai dengan kondisi tatap muka, namun guru tidak menyebutkan kekurangan dari Moodle dikarenakan guru belum menjumpai kekurangannya. Google Meet memiliki kelebihan yaitu gratis dan mudah digunakan, namun kekurangannya yaitu menghabiskan kuota yang cukup besar dan siswa tidak menyalakan kamera pada saat pembelajaran. WhatsApp memiliki kelebihan yaitu praktis digunakan dan hemat kuota,

sedangkan kekurangannya yaitu tidak bisa melakukan tatap muka melalui konferensi video dengan banyak orang sekaligus, oleh karena itu WhatsApp jarang digunakan sebagai media utama.

b. SMA Negeri 15 Semarang

Sri Wijayanti Iryani selaku guru pengampu mata pelajaran biologi di kelas XI menjelaskan bahwa pembelajaran biologi secara daring dilaksanakan dengan menggunakan *platform e-learning* berupa PJJ Smart Libels yang merupakan *e-learning* milik sekolah dan Microsoft Office 365. Pemilihan *platform* tersebut memiliki beberapa alasan atau pertimbangan oleh guru. PJJ Smart Libels digunakan karena merupakan ketentuan dari sekolah bahwa semua mata pelajaran wajib menggunakannya dalam proses belajar mengajar, sedangkan Microsoft Office 365 digunakan karena praktis dan nyaman digunakan serta mendukung pelaksanaan *meeting/video conference*.

*Platform e-learning* yang digunakan oleh guru memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. PJJ Smart Libels memiliki kelebihan yaitu dapat mengontrol siswa dalam presensi maupun tugas, sedangkan kekurangannya yaitu tidak dapat mengirim beberapa *file* dalam ukuran yang relatif besar, sering terjadi perbaikan sistem (*maintenance*), dan tidak dapat digunakan untuk melakukan *video conference*. Microsoft Office

365 memiliki kelebihan yaitu mendukung pengiriman beberapa *file* dalam ukuran besar dan dapat digunakan untuk *video conference*, namun kekurangannya yaitu dari segi biaya dimana penggunaan Microsoft Office 365 harus berlangganan sehingga membutuhkan biaya yang cukup besar.

c. SMA Negeri 16 Semarang

Atsni Wahyu Lestari, S. Pd selaku guru pengampu mata pelajaran biologi di kelas XI menjelaskan bahwa pembelajaran biologi secara daring dilaksanakan dengan menggunakan beberapa *platform e-learning*, yaitu Google Classroom, Google Meet, dan WhatsApp. Penggunaan *platform e-learning* tersebut didasarkan oleh beberapa alasan diantaranya yaitu: (1) Google Classroom digunakan karena dapat berbagi materi pembelajaran dalam bentuk video maupun dokumen, praktis untuk mengumpulkan tugas serta dapat memantau ketepatan waktu siswa dalam mengumpulkan tugas, dan lebih ringkas karena tugas yang terkumpul disimpan dan dilihat di Google Drive sehingga tidak menyebabkan penyimpanan *smartphone* cepat penuh; (2) Google Meet digunakan karena aplikasinya ringan, akses yang mudah, dan tidak boros kuota; (3) WhatsApp digunakan karena setiap anak mempunyai aplikasi ini sehingga memudahkan dalam berkomunikasi.

Semua *platform e-learning* yang digunakan oleh guru memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing,

namun penggunaannya yang saling melengkapi dapat menciptakan pembelajaran yang lebih baik. Google Classroom mempunyai kelebihan yaitu dapat digunakan untuk menyampaikan materi, berdiskusi, dan memberi penugasan, namun kekurangannya yaitu tidak bisa digunakan untuk *video conference*. Google Meet mempunyai kelebihan yaitu dapat digunakan untuk menyampaikan materi dan berinteraksi secara online dengan siswa, namun kekurangannya yaitu kuota yang digunakan cukup besar. WhatsApp memiliki kelebihan yaitu dapat mudah digunakan untuk memberikan *file* materi dan berkomunikasi, namun kekurangannya yaitu jumlah peserta dalam panggilan video sangat terbatas.

d. MA Negeri 1 Semarang

Drs. RM. Djupriyanto, M. Pd selaku guru pengampu mata pelajaran biologi di kelas XI menyatakan bahwa pembelajaran biologi secara daring dilaksanakan dengan menggunakan beberapa *platform e-learning*, yaitu *e-learning* madrasah, Google Suite for Education, Quipper School, dan WhatsApp. Beberapa pertimbangan guru dalam memilih *platform e-learning* tersebut yaitu: (1) *E-learning* MAN 1 Semarang digunakan karena dapat memantau kehadiran siswa dan memudahkan dalam merekapitulasi persentase kehadiran siswa; (2) Google Suite for Education digunakan karena fitur-fitur yang ditawarkan sangat beragam dan sesuai dengan

kebutuhan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar secara *online* serta layanannya dapat diakses secara bebas (*open source*); (3) Quipper School digunakan karena dapat mengakses video pembelajaran soal-soal latihan beserta pembahasannya dengan mudah. Selain itu pihak madrasah telah berlangganan Quipper School sehingga guru dan siswa dapat memanfaatkan seluruh layanan di dalamnya dengan maksimal; (4) WhatsApp digunakan karena dianggap praktis dan mudah dalam pengoperasiannya, serta merupakan aplikasi komunikasi yang cukup familiar di kalangan siswa sehingga hampir semua siswa telah memasang WhatsApp di *smartphone* masing-masing.

Setiap *platform e-learning* yang digunakan oleh guru memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. *E-learning* madrasah memiliki kelebihan yaitu biaya yang ekonomis dan dapat memantau kehadiran siswa dengan mudah, sedangkan kelemahannya adalah kesulitan dalam mengakses *website e-learning* madrasah yang tergolong lambat. Google Suite for Education memiliki kelebihan karena mudah, murah, dan praktis serta dapat digunakan untuk *video conference* dengan Google Meet dan penugasan dengan Google Form. Quipper School memiliki kelebihan yaitu sangat lengkap karena terdapat video pembelajaran beserta soal-soal latihan dan pembahasannya, namun kekurangannya yaitu dapat

mengurangi kreativitas guru dalam mengajar. WhatsApp memiliki kelebihan yaitu praktis, murah, dan mudah diakses, namun kekurangannya yaitu materi yang disampaikan dapat ditafsirkan secara berbeda oleh siswa.

e. MA Negeri 2 Semarang

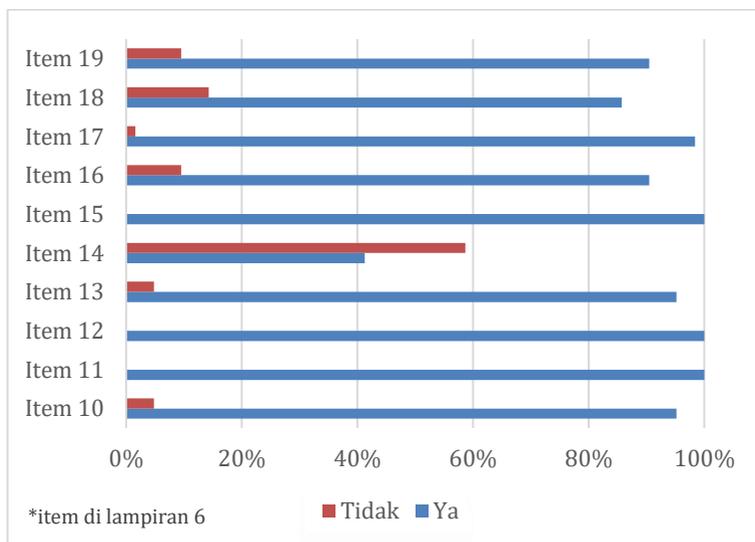
Drs. Bambang Santoso Kuswandoyo selaku guru pengampu mata pelajaran biologi di kelas XI menyatakan bahwa pembelajaran biologi secara daring dilaksanakan dengan menggunakan WhatsApp dan *e-learning* madrasah. Alasan guru memilih WhatsApp dalam kegiatan pembelajaran yaitu mudah dan praktis dalam penggunaannya sehingga tidak menyulitkan siswa, sedangkan *e-learning* madrasah digunakan lantaran praktis dalam merekapitulasi tingkat kehadiran siswa dalam pembelajaran.

Setiap *platform e-learning* yang digunakan oleh guru memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. WhatsApp mempunyai kelebihan yaitu mudah dan ramah dalam penggunaannya serta ekonomis dalam hal kuota internet, sedangkan kekurangannya yaitu tidak dapat digunakan untuk mengunggah video dalam durasi yang panjang. *E-learning* madrasah pun juga mempunyai kelebihan yaitu mudah dan praktis untuk memantau kehadiran siswa dalam pembelajaran, sedangkan kekurangannya yaitu terkadang lambat untuk diakses.

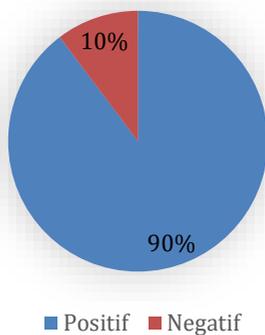
## 2. Hasil Penelitian Kuantitatif

Hasil penelitian kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kedua, yaitu respons siswa terhadap *platform e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI di SMA dan MA Negeri di Kota Semarang selama masa pandemi Covid-19. Respons siswa yang dimaksud yaitu terkait dengan kemudahan, kesulitan, dan tanggapan siswa terhadap *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi. Selain itu, data kuantitatif ini juga berguna untuk menguatkan hasil yang telah didapatkan pada penelitian kualitatif pada tahap pertama.

### a. SMA Negeri 5 Semarang

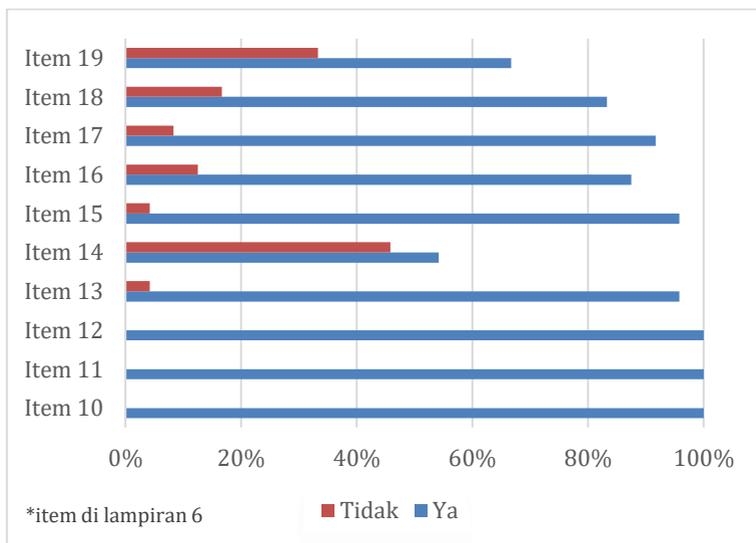


Gambar 4.1. Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa SMA N 5 Semarang

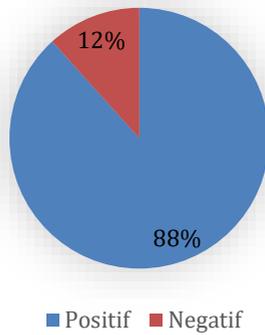


Gambar 4.2. Respons Siswa SMA N 5 Semarang Terhadap Penggunaan *Platform E-learning*

#### b. SMA Negeri 15 Semarang

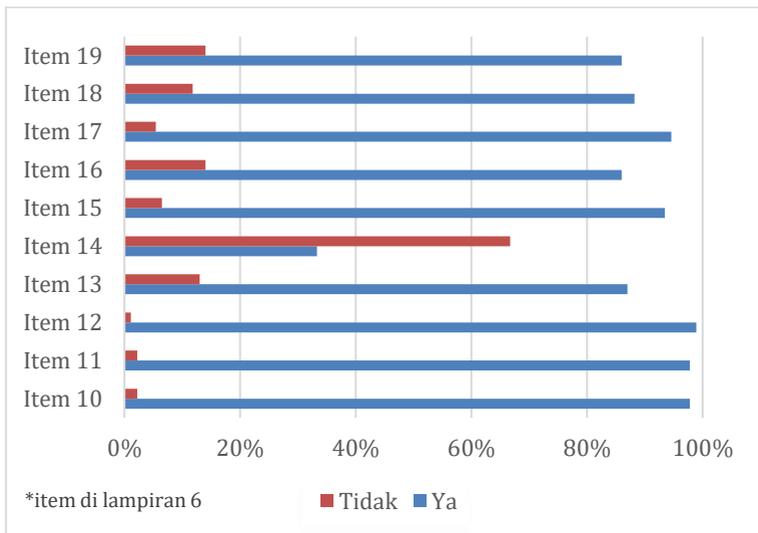


Gambar 4.3. Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa SMA N 15 Semarang

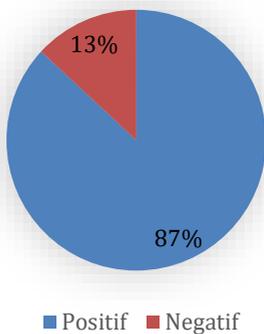


Gambar 4.4. Respons Siswa SMA N 15 Semarang Terhadap Penggunaan *Platform E-learning*

### c. SMA Negeri 16 Semarang

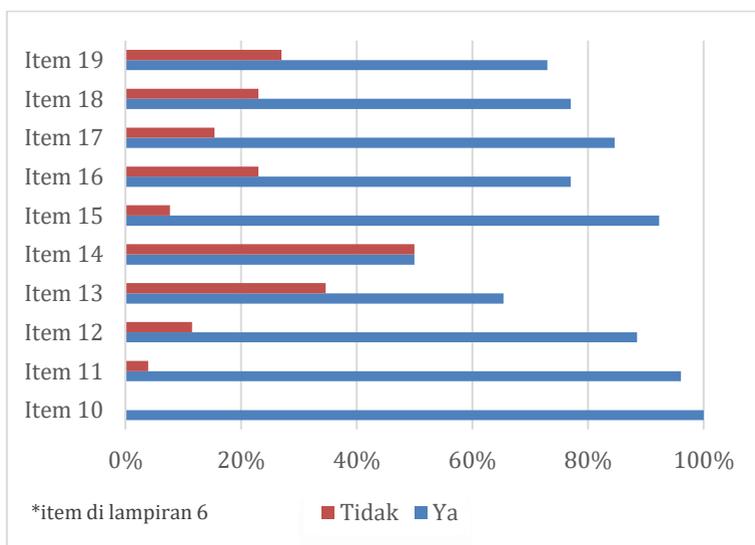


Gambar 4.5. Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa SMA N 16 Semarang

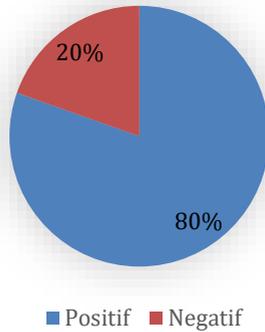


Gambar 4.6. Respons Siswa SMA N 16 Semarang Terhadap Penggunaan *Platform E-learning*

#### d. MA Negeri 1 Semarang

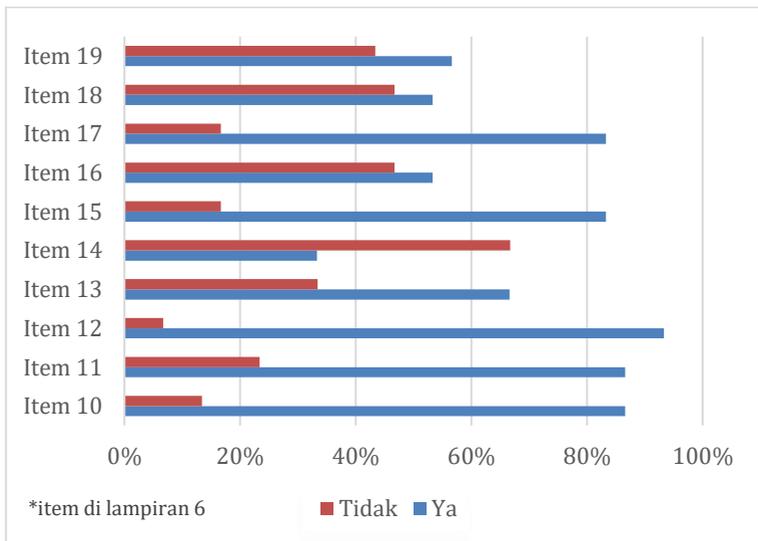


Gambar 4.7. Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa MAN 1 Semarang

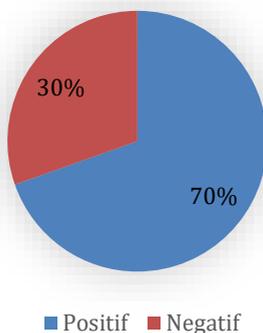


Gambar 4.8. Respons Siswa MAN 1 Semarang Terhadap Penggunaan *Platform E-learning*

**e. MA Negeri 2 Semarang**



Gambar 4.9. Hasil Persentase Per Item Angket Respons Siswa MAN 2 Semarang



Gambar 4.10. Respons Siswa MAN 2 Semarang Terhadap Penggunaan *Platform E-learning*

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

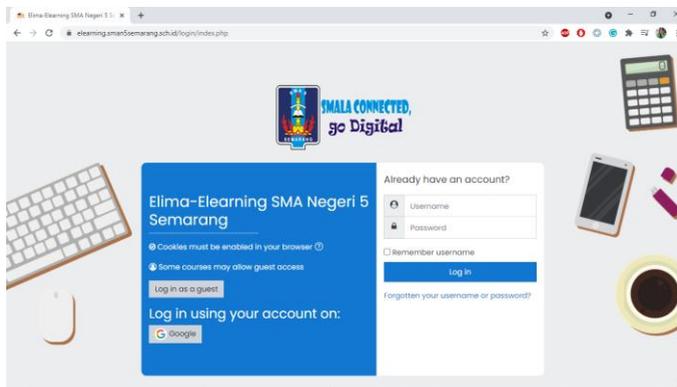
#### 1. Penggunaan *Platform E-learning*

Pembelajaran jarak jauh (PJJ) di masa pandemi Covid-19 membuat guru harus mencari alternatif *platform e-learning* yang dapat menunjang terlaksananya pembelajaran. Walaupun dalam pelaksanaannya sangat berbeda dengan pembelajaran tatap muka (PTM), namun guru tetap berusaha memutar cara untuk dapat menyelenggarakan pembelajaran yang serupa dengan pembelajaran di dalam kelas. Setelah dilaksanakan penelitian lapangan di 3 SMA Negeri dan 2 MA Negeri yang berlokasi di Kota Semarang, dapat diketahui bahwa guru menggunakan *platform* yang sangat beragam dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring. Guru tidak hanya menggunakan satu *platform e-learning* saja melainkan menggunakan beberapa *platform* dengan harapan

*platform* satu dengan lainnya dapat saling melengkapi. Berikut ini merupakan pembahasan hasil penelitian kualitatif yang dilakukan oleh penulis dengan teknik wawancara dan studi dokumentasi.

a. SMA Negeri 5 Semarang

Berdasarkan pada hasil penelitian bersama Ibu Dra. Woro Indriharti selaku guru pengampu mata pelajaran biologi di SMA N 5 Semarang yang dilakukan pada tanggal 8 April 2021, beliau menjelaskan bahwa dalam pembelajaran biologi di kelas XI menggunakan *e-learning* milik sekolah yang dinamakan Elima (*E-learning* SMA N 5 Semarang), dimana *e-learning* ini dikembangkan dengan LMS Moodle sebagai sarana dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Elima ini merupakan *platform* pokok yang digunakan dalam pembelajaran. *E-learning* milik SMA N 5 Semarang ini dapat diakses guru maupun siswa melalui mesin pencarian (*browser*) dengan alamat <https://elearning.sman5semarang.sch.id/> dengan akses masuk menggunakan *username* dan *password* yang diberikan oleh sekolah. Selain itu, akses masuk Elima juga dapat menggunakan akun Google dan melalui mode tamu (*login as a guest*).



Gambar 4.11. Tampilan *Login* E-Learning SMA N 5 Semarang (Elima)

*Modulator Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle) merupakan ruang belajar berbasis *website* yang menyediakan fasilitas pembelajaran berbasis internet yang dirilis pada tahun 2012. Moodle pada awalnya dimaksudkan sebagai media kolaboratif untuk pelengkap pembelajaran di dalam kelas, namun seiring berjalannya waktu Moodle menjadi suatu *platform e-learning* yang berdiri sendiri (Chang dan Lan, 2021). Pada konteks belajar dari rumah (BDR) di tengah pandemi Covid-19, Ibu Woro menggunakan Moodle dengan pertimbangan karena praktis, tepat sasaran, dan dapat mengetahui seluruh aktivitas belajar siswa seperti halnya saat di dalam kelas. Hal ini dikarenakan Moodle dapat didesain dan dimodifikasi sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa di SMA N 5 Semarang.

Seiring perkembangannya, ada banyak fungsi-fungsi tambahan yang ditawarkan oleh Moodle dalam hal mengoptimalkan pembelajaran, sehingga dengan memanfaatkan fitur-fitur secara tepat dapat mengatasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran (Retnoningsih, 2017). Menurut Wicaksana *et al.* (2020), komponen di dalam Moodle mempunyai fungsi yang berbeda-beda untuk dikembangkan sesuai dengan kebutuhan penggunaannya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Chang dan Lan (2021) bahwa Moodle memiliki lisensi di bawah *General Public License (GPL)*, yaitu memiliki hak cipta namun tetap memungkinkan siapapun dapat menyalin, menggunakan dan memodifikasinya. Moodle juga memungkinkan guru untuk mendesain pembelajaran *online* yang bervariasi sehingga tidak terkesan monoton. Moodle memberikan akses kepada administrator dan guru alat untuk memvariasikan semua tahapan proses pembelajaran yang dimulai dengan penyampaian materi dan diakhiri dengan evaluasi (Morze *et al.*, 2021).

*E-learning* berbasis Moodle yang dimiliki SMA N 5 Semarang merupakan suatu *website* yang sengaja didesain oleh pihak sekolah guna menyelenggarakan pembelajaran daring atau gabungan (*blended*) antara pembelajaran daring dan luring, hal ini sesuai dengan salah satu misi SMA N 5 Semarang yaitu mengembangkan teknologi dan optimalisasi manajemen

sekolah berbasis TIK. Proses pembelajaran yang didesain oleh Ibu Woro diawali dengan pembukaan melalui pesan suara (*voice note*) yang dikirim melalui WhatsApp grup, Google Meet atau pada forum Moodle yang berisi arahan mengenai tahap-tahap pembelajaran yang akan dilakukan pada hari tersebut. Kemudian siswa belajar secara mandiri melalui materi (video, ppt, pdf) yang diberikan oleh guru, dan yang terakhir siswa diberikan *post test* untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan.

Menurut Woro Indriharti (Wawancara, 8 April 2021), bahwa sebelum penggunaan Moodle, terdapat pelatihan yang diperuntukkan oleh guru, namun siswa tidak mendapatkan pelatihan tertentu sehingga siswa mempelajari penggunaan *platform* tersebut secara mandiri. Namun disampaikan oleh Ibu Woro bahwa proses pembelajaran biologi dengan Moodle di kelas XI berjalan dengan baik dan lancar, serta 90% siswa siap mengikutinya siap mengikuti pembelajaran secara daring. Di sisi lain, penggunaan Moodle lebih banyak memberikan kelebihan dibandingkan kekurangannya. Hal ini disampaikan oleh Ibu Woro bahwa Moodle memiliki beberapa kelebihan diantaranya: (1) mudah diakses; (2) dapat memantau aktivitas siswa selama proses pembelajaran; dan (3) data yang didapatkan dari Moodle tepat sesuai dengan kondisi tatap muka.

Menurut, Wicaksana *et al.* (2020) Moodle memiliki beberapa kelebihan yang membuat *platform* ini banyak digunakan sebagai *framework* pengembangan *e-learning*. Beberapa kelebihan dari Moodle diantaranya yaitu: (1) siapapun dapat mengunduh *software* Moodle secara gratis melalui situs resminya; (2) dirancang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sehingga mudah digunakan; (3) kemudahan proses instalasi; (4) tersedia fasilitas kuis, tugas, pemberian nilai yang dapat diatur sesuai kebutuhan; (5) kuota peserta didik banyak; (6) cocok digunakan sebagai media pembelajaran *online*; (7) mendukung beberapa tipe *file* yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar; (8) materi pembelajaran tersusun rapi dan dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori; (9) bebas memilih jenis bahasa; dan (10) dilengkapi menu themes untuk mengubah menu tampilan. Di samping kelebihannya, Moodle juga memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan Moodle yang diuraikan oleh Sulistyorini dan Anistiyasari (2020), antara lain yaitu: (1) membutuhkan pemahaman yang lebih terkait sistem yang digunakan; (2) memerlukan tenaga ahli untuk membangun sistem *e-learning* yang diinginkan; (3) biaya lebih besar; (4) memerlukan *hardware* khusus; (5) harus memasang aplikasi khusus untuk mendukung Moodle; dan (6) memerlukan jaringan internet dengan kecepatan tinggi.

Selain Moodle, guru juga menggunakan *platform* lainnya seperti Google Meet dan WhatsApp yang dimanfaatkan sebagai pelengkap dan variasi selama proses pembelajaran. Google Meet digunakan guru untuk berinteraksi secara langsung dengan siswa, namun Google Meet ini jarang digunakan karena dianggap kurang efektif. Hal ini disebabkan guru tidak dapat memantau aktivitas siswa karena siswa mengikuti pembelajaran di Google Meet dengan mematikan kamera dan mikrofon sehingga guru tidak mengetahui apakah siswa tersebut benar-benar mengikuti pembelajaran atau tidak. Dalam pembelajaran biologi, WhatsApp juga digunakan untuk memberikan arahan di awal pembelajaran dan sebagai media berbagi informasi penting yang bersangkutan dengan pembelajaran seperti menginfokan jadwal ujian atau tenggang waktu pengumpulan tugas.

Di balik beberapa kemudahan pembelajaran daring, hambatan yang ada dalam proses pembelajaran tidak dapat terpisahkan. Hambatan yang dihadapi oleh Ibu Woro adalah akses sinyal internet yang terkadang sulit baik pada guru maupun siswa, keterbatasan kuota internet yang dimiliki siswa, dan partisipasi serta motivasi belajar siswa yang cenderung rendah. Selain itu selama proses pembelajaran daring guru juga memberikan beberapa toleransi dan

keringanan kepada siswa mengingat pembelajaran daring menemui banyak kendala dalam pelaksanaannya.

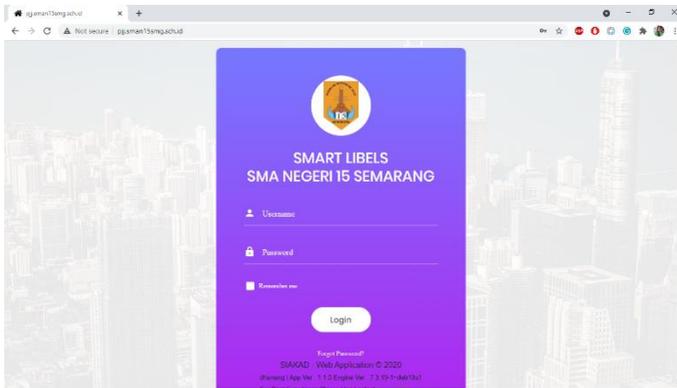
Beberapa toleransi yang diberikan kepada siswa diantaranya yaitu: (1) pendekatan pribadi kepada siswa yang tidak mengikuti pembelajaran maupun tidak mengumpulkan tugas; (2) bantuan kuota internet dari sekolah; (3) sekolah memberikan pinjaman laptop maupun *smartphone* kepada siswa yang memilikinya di rumah; dan (4) toleransi waktu bagi siswa yang terlambat mengumpulkan tugas via Moodle dapat mengumpulkan via WhatsApp. Langkah-langkah tersebut diharapkan agar siswa tetap dapat mengikuti pembelajaran daring dengan maksimal serta dapat meminimalisir beberapa kendala yang ada.

b. SMA Negeri 15 Semarang

Penelitian di SMA N 15 Semarang dilaksanakan pada tanggal 22 April 2021 bersama Ibu Sri Wijayanti Iryani, S. Pd selaku guru pengampu mata pelajaran biologi di SMA N 15 Semarang. Berdasarkan pada hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa SMA N 15 Semarang telah menyelenggarakan pembelajaran daring semenjak kemunculan *Coronavirus Diseases* (Covid-19) pada bulan Maret tahun 2020. Dalam menyelenggarakan pembelajaran daring di kelas XI, Ibu Wijayanti menggunakan *platform e-learning* yang bernama PJJ Smart Libels yang merupakan sebuah sistem

akademik yang dimiliki oleh SMA N 15 Semarang. Penggunaan PJJ Smart Libels ini merupakan suatu kesepakatan pihak sekolah sehingga semua guru wajib menggunakannya dalam kegiatan belajar mengajar secara daring. *E-learning* milik SMA N 15 Semarang dapat diakses melalui alamat website <http://pjj.sman15smg.sch.id/> dengan menggunakan *username* dan *password* yang diberikan oleh pihak sekolah.

PJJ SMA N 15 Semarang sendiri dikembangkan dengan menggunakan *framework* dari salah satu bahasa pemrograman Javascript yaitu *handlebarsjs*. Adapun menurut Katz (Katz, 2019) kelebihan dari *framework* ini yaitu: (1) dapat membuat template menarik tanpa frustasi, dimana sangat meringankan bagi pengembang karena mudah dan cepat; (2) kompatibel dengan *framework mustachejs* yang dapat meringankan dan membuatnya familiar bagi pengembang; (3) eksekusi *template* lebih cepat daripada kebanyakan *template* lainnya yang membuatnya ringan dan mudah diakses.



Gambar 4.12. Tampilan *Login* PJJ Smart Libels

Selain menggunakan PJJ Smart Libels, guru juga menggunakan Microsoft Office 365 sebagai pelengkap dalam pembelajaran daring. Ibu Wijayanti menjelaskan bahwa seluruh siswa di SMA N 15 Semarang telah mempunyai akun sehingga dapat mengakses layanan dari Microsoft Office 365 secara gratis. Pemilihan Microsoft Office 365 ini didasari oleh beberapa alasan, diantaranya yaitu kapasitas *file* yang dapat dilampirkan di forum Microsoft Office 365 cukup besar dan dapat digunakan untuk konferensi video atau *meeting*. Namun tidak semua produk dari Microsoft Office 365 digunakan dalam pembelajaran biologi di kelas XI, akan tetapi guru hanya menggunakan Microsoft Team dan Microsoft Form. Hal tersebut dikarenakan tidak semua produk dari Microsoft Office 365 dapat diaktivasi dan digunakan.

Microsoft Office 365 merupakan salah satu produk Microsoft yang berbasis Cloud, memberikan beberapa variasi langganan dari produk Microsoft Office serta beberapa paket lainnya seperti publisher, planner, onedrive, exchange, sharepoint, access, skype, yammer dan Microsoft team yang tergantung dari paket yang dipilih atau yang sudah diberikan dari lembaga atau institusi pendidikan (Kegg *et al.*, 2018). Beberapa produk dari Microsoft Office 365 dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.13. Produk Microsoft Office 365 (Microsoft, tanpa tanggal diakses 26 Mei 2021)

Menurut Withee, Withee dan Reed (2019) Microsoft Office 365 memiliki beberapa kelebihan, diantaranya yaitu; (1) dapat digunakan dimana saja melalui akses internet; (2) mempermudah kolaborasi dengan tim; (3) pembaruan otomatis dan rutin tanpa mengeluarkan biaya lagi; (4) berbagai paket yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan; (5) menyediakan *platform* tambahan untuk komunikasi dan

kolaborasi seperti skype, sharepoint dan lync online. Di samping kelebihan, Microsoft Office 365 memiliki beberapa kekurangan yang diuraikan oleh Withee, Withee and Reed (2019), antara lain yaitu: (1) memiliki batasan kuota dalam pengiriman email; (2) harus selalu terkoneksi dengan internet agar data yang ada selalu tersimpan dan dapat diperbarui; (3) pertimbangan biaya karena dengan sistem pembayaran tahunan maka perlu dipertimbangkan apakah dapat menyebabkan kendala anggaran atau tidak. Selain itu, guru sebagai pihak yang terjun langsung dalam penggunaannya juga menyampaikan beberapa kelebihan dan kekurangan dari Microsoft Office 365.

Pada awal pelaksanaan pembelajaran daring pada bulan Maret 2020, pihak sekolah memberikan pelatihan (*training*) khusus yang ditujukan kepada seluruh guru dan staff kependidikan mengenai teknis pengoperasian *e-learning* milik sekolah dan juga *platform e-learning* yang lainnya. Pelatihan ini dimaksudkan agar guru dapat memahami penggunaan macam-macam *platform e-learning*, sehingga seluruh tenaga kependidikan di SMA N 15 Semarang dapat bersinergi guna menyelenggarakan pembelajaran dengan maksimal. Di sisi lain, sekolah juga menyusun buku petunjuk kepada siswa berupa *soft file* mengenai cara pengoperasian macam-macam *platform e-learning* yang akan digunakan guru dalam

mengajar. Langkah yang dilakukan pihak sekolah ini sesuai dengan pernyataan Nadziroh (2017) yang menjelaskan bahwa harus ada keserasian pemahaman antara guru dan siswa agar pembelajaran dengan *e-learning* dapat berjalan dengan efektif, sehingga dibutuhkan pelatihan agar guru mengetahui dan dapat memanfaatkan sistem *e-learning* dengan optimal.

Proses pembelajaran secara daring di SMA N 15 Semarang dilaksanakan sekali dalam seminggu pada masing-masing mata pelajaran dalam waktu 60 menit pada setiap pertemuan. Hal tersebut juga berlaku pada mata pelajaran biologi yang dilaksanakan setiap satu minggu sekali dalam waktu 60 menit, sehingga dengan waktu yang cukup singkat ini guru tetap berusaha untuk menyelenggarakan pembelajaran yang optimal untuk siswa. Dalam pelaksanaannya, guru rutin menggunakan PJJ Smart Libels, sedangkan Microsoft Office 365 tidak selalu digunakan pada setiap pertemuan dikarenakan penggunaannya disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

Kegiatan belajar mengajar biologi di kelas XI secara daring yang didesain oleh Ibu Wijayanti kurang lebih sama untuk setiap materi pokok pelajaran. Langkah-langkah umum dalam pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Guru memberi waktu untuk siswa selama 15 menit agar masuk atau login ke ruang mata pelajaran biologi di PJJ Smart Libels. Login ini dimaksudkan untuk merekap presensi kehadiran siswa.
- 2) Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa melalui PJJ Smart Libels, WhatsApp grup, atau Microsoft Team selama 30 menit.
- 3) Guru melakukan diskusi dan tanya jawab kepada siswa mengenai materi pelajaran yang telah disampaikan selama 15 menit.

Pembelajaran biologi secara daring di kelas XI menimbulkan beberapa hambatan yang dirasakan oleh guru dalam pelaksanaannya. Berkaitan dengan *platform e-learning* yang digunakan, guru menyampaikan beberapa hambatan yang dialami dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring. Diantaranya adalah sebagai berikut (Wijayanti, wawancara 22 April 2021):

- 1) PJJ Smart Libels memiliki beberapa kekurangan dalam penggunaannya, yaitu: (1) banyak siswa yang terlambat dalam mengirimkan tugas karena ruang tugas di PJJ telah melewati tenggang waktu; (2) apabila siswa tidak login ke PJJ, maka siswa tersebut tercatat tidak hadir atau tidak mengikuti pembelajaran; dan (3) hanya dapat mengirim satu

*file* dalam tiap ruang pembelajaran, sehingga harus membuat ruang baru apabila ingin mengirim *file* yang lainnya.

- 2) Microsoft Office 365 mempunyai kendala dimana tidak semua produknya dapat digunakan, sehingga guru hanya menggunakan Microsoft Team dan Microsoft Form. Di lain sisi, guru mengungkapkan bahwa apabila semua produk dari Microsoft 365 dapat diaktifkan, maka pembelajaran akan berlangsung lebih optimal.

Di samping beberapa tantangan yang dihadapi guru seperti yang telah disebutkan di atas, Ibu Wijayanti mengungkapkan bahwa kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi dengan *platform e-learning* PJJ Smart Libels dan Microsoft Office 365 dapat dikatakan baik. Rata-rata siswa telah memahami penggunaannya sehingga siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran, namun terdapat sebagian kecil siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan berbagai kendala teknis. Kendala yang dihadapi oleh siswa diantaranya yaitu tidak mempunyai perangkat baik *smartphone* atau laptop yang mendukung, keterbatasan jumlah kuota, dan kesulitan akses sinyal internet.

Selain beberapa tantangan dalam pembelajaran biologi yang telah disebutkan di atas, guru juga menjelaskan bahwa

*platform e-learning* yang digunakan juga memiliki beberapa kekurangan dan kelebihan masing-masing. Hal ini sejalan dengan penjelasan Utama (2017) bahwa pembelajaran dengan *e-learning* merupakan suatu metode pembelajaran yang disebut dengan *Computer Supported Collaborative Learning (CSSL)* yang menitikberatkan pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan tertentu dalam pelaksanaannya. Beberapa kelebihan dan kekurangan *platform e-learning* yang digunakan oleh guru diantaranya adalah:

- 1) PJJ Smart Libels mempunyai kelebihan yaitu memantau kehadiran dan keaktifan siswa dalam mengerjakan tugas, sedangkan kekurangannya yaitu tidak dapat mengirim lebih dari satu file serta ukuran file yang dapat dikirim relatif kecil dan juga sering terjadi perbaikan sistem (*maintenance*) sehingga siswa dan guru tidak dapat menggunakannya.
- 2) Microsoft Office 365 mempunyai kelebihan yaitu dapat mengirim beberapa *file* dalam sekali pertemuan serta dapat mendukung pengiriman *file* yang berkapasitas besar, sedangkan kekurangannya yaitu harus terkoneksi dengan sinyal internet yang stabil untuk mengakses layanan dari Microsoft Office 365.

Pembelajaran daring memang tidak dapat terpisahkan oleh berbagai tantangan dan hambatan yang dialami oleh guru maupun siswa. Hal ini mendorong guru untuk memberikan toleransi kepada siswa yang mengalami kendala dalam pembelajaran. Toleransi yang diberikan oleh guru kepada siswa diantaranya yaitu perpanjangan waktu pengumpulan tugas melalui WhatsApp bagi siswa yang terkendala oleh kuota dan koneksi internet, serta tindak lanjut kepada pihak BK (bimbingan konseling) bagi siswa yang tidak ikut serta dalam pembelajaran pembelajaran daring sebanyak 4 kali pertemuan (Iryani, wawancara 22 April 2021).

c. SMA Negeri 16 Semarang

Penelitian di SMA N 16 Semarang dilakukan pada tanggal 12 April 2021 bersama dengan Ibu Atsni Wahyu Lestari, S.Pd yang merupakan guru pengampu mata pelajaran biologi di kelas XI di SMA N 16 Semarang. Mengacu pada wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa *platform e-learning* yang digunakan oleh guru yaitu Google Classroom, Google Meet dan WhatsApp. Dalam penggunaannya, ketiga *platform* tersebut saling bersinergi dan saling melengkapi untuk menciptakan iklim pembelajaran daring yang kondusif dan tidak membebani siswa.

Sebelum ketiga *platform* tersebut digunakan, guru sempat menggunakan *platform e-learning* milik sekolah yang

bernama Kelase. Kelase mendukung beberapa fitur seperti webinar dan *video conference*. Disampaikan oleh Ibu Atsni bahwa Kelase ini merupakan hasil kerjasama sekolah dengan pihak pemilik *platform* Kelase dalam kurun waktu 6 bulan sehingga *platform* ini dapat digunakan secara gratis, namun sekolah tidak melanjutkan kerjasama tersebut sehingga *platform* Kelase beralih menjadi berbayar dan guru beralih menggunakan *platform* lain untuk menyelenggarakan pembelajaran. Dalam hal ini Ibu Atsni memilih menggunakan Google Classroom, Google Meet dan juga WhatsApp.

Google Classroom merupakan suatu *platform* pembelajaran yang dimiliki oleh Google dan dapat digunakan secara gratis (Tinungki dan Nurwahyu, 2020). Penggunaan Google Classroom didasari oleh beberapa pertimbangan yang matang oleh guru. Pertimbangan guru menggunakan Google Classroom diantaranya yaitu: (1) dapat berbagi materi pembelajaran dalam bentuk video maupun dokumen (2) praktis untuk mengumpulkan tugas serta dapat memantau ketepatan waktu siswa dalam mengumpulkan tugas; dan (3) lebih ringkas karena tugas yang terkumpul disimpan dan dilihat di Google Drive sehingga tidak menyebabkan penyimpanan *smartphone* cepat penuh.

Selain beberapa alasan yang telah disebutkan di atas, Google Classroom juga menawarkan kemudahan dimana

dalam pengaplikasiannya dapat terintegrasi dengan beberapa produk Google lainnya seperti Google Form, YouTube dan Google Drive. Hal ini sejalan dengan pernyataan Tinungki dan Nurwahyu (2020) yang menjelaskan bahwa Google Classroom mengkombinasikan Google Drive untuk pembuatan dan pengumpulan tugas, Google Docs, Slides, dan Slides untuk menulis, Gmail untuk berkomunikasi dan Google Calendar untuk menjadwalkan pembelajaran. Selain itu, berbagai jenis media dari produk Google seperti video YouTube dan file Google Drive dapat dilampirkan dan diintegrasikan pada pengumuman dan postingan untuk berbagi konten dalam Google Classroom (Hidayat dan Nurcahyanto, 2018).

Fernando (2020) menyatakan bahwa aplikasi-aplikasi yang terdapat dalam *Google Suite for Education* ini saling berkolaborasi untuk mewujudkan kualitas pembelajaran yang ideal. Google Classroom juga memiliki fitur-fitur yang dapat memantau dan menstimulasi aktivitas siswa seperti kehadiran, forum dan dapat diintegrasikan dengan produk Google lainnya. Selain itu, Google Classroom juga memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan di berbagai perangkat baik PC maupun *smartphone*, serta dapat diakses melalui aplikasi *mobile* maupun mesin penelusuran.

Beberapa *platform e-learning* yang digunakan oleh Ibu Atsni memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing,

karena ketiga *platform* yang telah disebutkan di atas digunakan secara bersama-sama sehingga saling mendukung dan melengkapi. Google Classroom dalam penggunaannya dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyampaikan materi dan forum diskusi, namun Google Classroom tidak dapat digunakan untuk konferensi video. WhatsApp juga dapat digunakan untuk berbagi materi dan berdiskusi melalui ruang grup, selain itu juga dapat digunakan untuk panggilan video namun jumlah pesertanya sangat terbatas sehingga tidak dapat menampung jumlah siswa dalam satu kelas. Oleh karena itu, guru menggunakan Google Meet sebagai *platform* untuk melakukan konferensi video karena kapasitas pesertanya yang cukup besar sehingga seluruh siswa dapat bergabung. Google Meet juga dilengkapi dengan kolom pesan sehingga dapat digunakan untuk presensi *online* dan berbagi materi dalam bentuk tautan, namun data yang tersimpan dalam kolom pesan akan hilang apabila konferensi video telah berakhir.

Pembelajaran daring di SMA N 16 Semarang hanya berlangsung selama 60 menit pada setiap pertemuan, sehingga guru harus mengoptimalkan pembelajaran dalam waktu yang cukup singkat. Proses pembelajaran daring yang dilaksanakan oleh Ibu Atsni diawali dengan pembukaan (salam, doa, bertanya kabar, dan presensi), kegiatan inti dengan penyampaian materi yang dimulai dengan apersepsi dan tanya

jawab, dan penutup dengan refleksi serta diakhiri salam penutup. Materi pelajaran yang disampaikan dapat berupa ppt, pdf, gambar, maupun video. Untuk presensi digunakan Google Form dan tautannya dapat dikirim melalui Google Meet, Classroom maupun WhatsApp Group.

Google Classroom menjadi salah satu LMS yang memberikan banyak keuntungan bagi penggunanya. Menurut Iftakhar (2016), beberapa keuntungan dari Google Classroom diantaranya adalah sebagai berikut:

- a) Mudah digunakan. Google Classroom sengaja didesain untuk menyederhanakan antarmuka instruksional dan opsi untuk memberikan dan memantau tugas, serta penyederhanaan komunikasi dengan seluruh siswa melalui pengumuman, email dan notifikasi.
- b) Hemat waktu. Google Classroom dirancang untuk efisiensi waktu dengan mengintegrasikan dan mengotomatiskan penggunaan aplikasi Google lainnya, termasuk Google docs, slides, spreadsheets, proses mengelola distribusi dokumen, proses distribusi dan pengelolaan dokumen, pemberian nilai, pelaksanaan ujian formatif, serta umpan balik yang sederhana dan disesuaikan dengan kebutuhan.

- c) Berbasis *cloud*. Google Classroom merupakan salah satu produk aplikasi Google yang digunakan sebagai alat komunikasi dalam lingkungan pembelajaran yang menggunakan sistem berbasis *cloud*.
- d) Fleksibel. Google Classroom mudah untuk diakses dan digunakan oleh pendidik dan peserta didik di lingkungan pembelajaran tatap muka dan lingkungan pembelajaran *online*.
- e) Gratis. Google Classroom dapat diakses tidak hanya untuk pelajar dengan akses ke institusi pendidikan, namun siapa pun dapat mengakses semua aplikasi lainnya, seperti drive, dokumen, spreadsheet, slide, dan produk Google lainnya cukup dengan mendaftar ke akun Google.
- f) Ramah seluler. Google Classroom didesain agar responsif saat digunakan, serta dapat digunakan oleh semua jenis perangkat seluler. Selain itu, akses ke materi dan kemudahan berinteraksi satu dengan yang lain sangat memudahkan proses pembelajaran yang terhubung dengan internet.

Beberapa manfaat yang diberikan Google Classroom cukup mempermudah proses belajar mengajar, namun pembelajaran daring mengalami beberapa hambatan yang dihadapi oleh guru maupun siswa. Salah satunya yaitu

minimnya fasilitas yang dimiliki siswa baik *smartphone* atau kuota internet. Namun untuk mengatasi hal tersebut, sekolah memberikan keringanan untuk datang ke sekolah dan mengikuti pembelajaran daring di laboratorium komputer sekolah dengan komputer dan Wi-Fi yang dimiliki oleh sekolah. Selain itu, terdapat beberapa anak yang memilih untuk bekerja di sela-sela waktu untuk pembelajaran daring, sehingga mereka tidak dapat mengikuti pembelajaran secara maksimal seperti hanya siswa yang lain. Namun disampaikan oleh Ibu Atsni bahwa pembelajaran daring dapat dikatakan cukup baik, sedangkan untuk kesiapan siswa dalam hal penggunaan *platform e-learning* yaitu sekitar 75-80% dari 36 siswa dalam satu kelas.

Banyaknya hambatan dan tantangan yang dihadapi oleh siswa mendorong guru untuk memberikan beberapa toleransi kepada siswa. Toleransi yang diberikan diantaranya yaitu perpanjangan waktu pengumpulan tugas karena guru menyadari bahwa tugas yang didapatkan siswa tidak hanya pada mata pelajaran biologi, dan siswa dapat melakukan presensi di saat sinyal sudah mulai stabil. Walaupun pembelajaran daring sangat berbeda dengan tatap muka, namun dengan ketiga *platform* yang telah dipilih guru berupaya untuk melaksanakan proses belajar mengajar yang terbaik untuk siswa.

d. MA Negeri 1 Semarang

Penelitian di MAN 1 Semarang dilaksanakan pada tanggal 10 April 2021 bersama Bapak Drs. RM. Djupriyanto, M. Pd yang merupakan guru pengampu mata pelajaran biologi di di kelas XI. Mengacu pada hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa guru tidak hanya menggunakan satu *platform e-learning* saja, melainkan kombinasi beberapa *platform*, diantaranya yaitu *E-learning* madrasah, *Google Suite for Education* (GSE), WhatsApp, dan Quipper. Beberapa *platform* tersebut mempunyai peranannya masing-masing dalam proses pembelajaran biologi dan bersifat saling mendukung dan melengkapi. Penggunaannya pun juga disesuaikan dengan materi pokok bahasan yang disampaikan agar tercipta iklim pembelajaran biologi yang lebih optimal.

Pemilihan *platform e-learning* untuk menyelenggarakan pembelajaran biologi telah melalui suatu pertimbangan yang matang sebelumnya, sehingga guru mempunyai alasan yang kuat sehingga *platform* tersebut digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan pihak madrasah telah memberikan pelatihan internal (*in house*) kepada seluruh dewan guru yang ada di lingkup MAN 1 Semarang. Hal tersebut berdampak positif terhadap guru sehingga guru dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman tentang ragam

*platform e-learning* beserta teknis pengoperasiannya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara daring. Beberapa pertimbangan guru dalam memilih *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi di kelas XI antara lain adalah sebagai berikut (Djupriyanto, wawancara 10 April 2021):

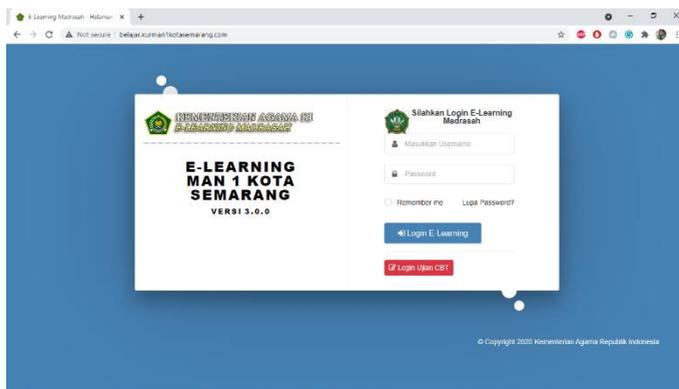
1. *E-learning* MAN 1 Semarang digunakan karena dapat memantau kehadiran siswa dan memudahkan dalam merekapitulasi persentase kehadiran siswa.
2. Google Suite for Education digunakan karena fitur-fitur yang ditawarkan sangat beragam dan sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar secara *online* serta layanannya dapat diakses secara bebas (*open source*).
3. Quipper School digunakan karena dapat mengakses video pembelajaran soal-soal latihan beserta pembahasannya dengan mudah. Selain itu pihak madrasah telah berlangganan Quipper School sehingga guru dan siswa dapat memanfaatkan seluruh layanan di dalamnya dengan maksimal.
4. WhatsApp digunakan karena dianggap praktis dan mudah dalam pengoperasiannya, serta merupakan aplikasi komunikasi yang cukup familiar di kalangan

siswa sehingga hampir semua siswa telah memasang WhatsApp di *smartphone* masing-masing.

*Platform e-learning* yang digunakan oleh guru mempunyai kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Hal ini dikarenakan berbagai *platform* yang digunakan mempunyai peran atau fungsi yang khas dalam pembelajaran. Contohnya seperti Google Meet yang khusus digunakan untuk bertatap muka dan berinteraksi secara *realtime* antara guru dengan siswa, Google Form digunakan sebagai sarana untuk melaksanakan evaluasi hasil belajar siswa, WhatsApp digunakan sebagai media informasi dan penyampaian materi pembelajaran, dan lain sebagainya (Djupriyanto, wawancara 10 April 2021).

*E-learning* madrasah merupakan *e-learning* yang disediakan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia sebagai salah satu infrastruktur dalam pembelajaran dalam peralihan pembelajaran dari tatap muka ke pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19. *E-learning* madrasah disediakan secara gratis yang diperuntukkan bagi seluruh instansi pendidikan yang berada di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia, mulai dari Madrasah Ibtida'iyah (MI), Madrasah Tsanawiyah (MTs), hingga Madrasah Aliyah (MA) dengan tujuan agar pembelajaran di lingkungan madrasah tetap terlaksana dengan optimal (Sutini

et al., 2020). *E-learning* milik MAN 1 Semarang dapat diakses guru maupun siswa melalui mesin pencari dengan alamat <http://belajar.kurman1kotasemarang.com/>. Tampilan masuk *e-learning* madrasah milik MAN 1 Semarang dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.14. Tampilan *Login E-learning* MAN 1 Semarang

Menurut Kementerian Agama Republik Indonesia (2020) *e-Learning* madrasah memiliki beberapa layanan yang dapat digunakan oleh instansi pendidikan yang dinaunginya diantaranya yaitu: (1) kelas *online* yang memiliki fitur pembuatan standar kompetensi, RPP dan materi pembelajaran, serta memiliki pengolahan penilaian harian, ujian berbasis *computer based test* (CBT) hingga pengolahan nilai raport; (2) akses *e-learning* yang tidak hanya menyediakan akses bagi guru dan siswa, namun masih ada 6

akses *login* diantaranya operator madrasah, guru mata pelajaran, siswa, wali kelas, guru bimbingan konseling (BK) dan supervisor dimanapun dan kapanpun; (3) madrasah berbagi yang akan menampung kreativitas madrasah diseluruh Indonesia untuk saling berbagi, beramal serta belajar untuk mewujudkan madrasah hebat bermartabat; (4) forum komunitas madrasah sebagai sarana komunikasi antara guru dan siswa dalam berkomentar dan berbagi ide maupun gagasan.

Berbagai layanan yang tersedia dalam *e-learning* madrasah memungkinkan terciptanya pembelajaran daring yang ideal, namun dalam praktiknya guru pengampu mata pelajaran biologi tidak menggunakan *e-learning* madrasah secara utuh dan menyeluruh dalam menyelenggarakan pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, *e-learning* madrasah lebih sering digunakan untuk memantau kehadiran siswa serta jarang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran atau berdiskusi dengan siswa. Djupriyanto (Wawancara, 10 April 2020) menyampaikan bahwa *e-learning* madrasah sebagai salah satu *platform e-learning* yang wajib dimiliki oleh semua madrasah mempunyai kelebihan dan kelemahan dalam pengaplikasiannya. Kelebihan *e-learning* madrasah yaitu biaya yang ekonomis dan dapat memantau kehadiran siswa dengan mudah, sedangkan kelemahannya adalah kesulitan dalam

mengakses *website e-learning* madrasah yang tergolong lambat.

*Google Suite for Education* merupakan layanan yang diberikan oleh Google untuk dunia pendidikan yang dapat dijadikan sebagai solusi komunikasi dalam berkolaborasi sehingga mampu meningkatkan dan mengasah kecakapan kolaboratif siswa (Talib, Suaedi dan Ilyas, 2021). Selain itu Mobo (2021) menyampaikan bahwa *Google Suite for Education* dapat menjadi alternatif *platform* pembelajaran yang disukai siswa, terutama pada layanan Google Meet yang dilatarbelakangi oleh kelebihan dari segi kecepatan, keandalan, keamanan, penyiapan, serta harga yang ekonomis. *Google Suite for Education* juga dapat digunakan untuk mengunggah dokumen, penggunaan kalender, dan menautkan jadwal kelas dengan kalender yang secara otomatis terhubung ke Google Meet. Di sisi lain, guru menjelaskan bahwa Google Meet mempunyai kelebihan yaitu dapat menampilkan *file* presentasi dengan mudah dalam pembelajaran, sedangkan kelemahannya adalah jumlah kuota yang menghabiskan kuota yang cukup besar dalam penggunaannya (Djupriyanto, wawancara 10 April 2021).

Quipper School merupakan *platform* yang menghubungkan siswa dan guru dalam membagikan materi maupun tugas mata pelajaran secara *online* yang dapat diakses

melalui *website* maupun aplikasi *mobile* dimana saja dan kapan saja. Quipper School dirintis oleh Masayuki Watanabe di London pada bulan Desember 2010. Quipper School menyediakan 2 layanan utama yang dapat dijabarkan sebagai berikut (Kirana, 2017):

- 1) *Quipper School Learn* ([learn.quipper.com](http://learn.quipper.com)) merupakan portal khusus untuk siswa agar dapat mengakses dan membaca materi kursus, menjawab pertanyaan, mengirim pesan kepada guru, dan belajar melihat kesesuaian teman sekelasnya,
- 2) *Quipper School Link* ([link.quipper.com](http://link.quipper.com)) merupakan portal khusus guru yang berfungsi untuk mengatur tugas, melihat perkembangan siswa, mengirim pesan kepada siswa, mengelola kelas, dan membuat kelas *online*.

Quipper School memiliki beberapa keunggulan, diantaranya yaitu: (1) menyediakan bahan ajar serta soal latihan bagi siswa yang menarik dan mudah dimengerti; (2) menyediakan materi semua mata pelajaran untuk siswa kelas X, XI, XII yang telah disesuaikan dengan kurikulum di Indonesia; (3) memudahkan guru dalam memantau kegiatan belajar siswa karena terdapat layanan analisis data perkembangan siswa; (4) siswa dapat mengakses materi pelajaran siap saat dan dimana saja; (5) guru dan siswa dapat

berdiskusi secara langsung dan mudah melalui layanan pesan; (6) perubahan peran siswa yang pasif menjadi lebih aktif; (7) efisien dari segi waktu, tempat dan biaya (Quipper Indonesia, 2014). Di samping beberapa kelebihan dari Quipper School yang telah disebutkan, Djupriyanto (Wawancara, 10 April 2021) menjelaskan bahwa penggunaan Quipper School mempunyai kelemahan, yaitu dapat mengurangi kreativitas guru dalam mengajar. Hal ini disebabkan di dalam *platform* Quipper telah tersedia materi beserta soal-soal latihan yang dilengkapi dengan pembahasannya.

WhatsApp juga merupakan salah satu alternatif *e-learning* yang digunakan dalam pembelajaran biologi secara daring pada SMA maupun MA. Whatsapp merupakan aplikasi pesan instan yang dapat digunakan sebagai *platform e-learning*, dimana siswa dapat dikumpulkan dalam satu grup serta proses pembelajaran dapat dilakukan melalui pesan tulisan, gambar maupun suara. Whatsapp banyak digunakan pendidik dikarenakan mudah digunakan serta hemat kuota, selain itu peserta didik sudah familiar dan semua nomor yang dimiliki sudah terdaftar dalam aplikasi ini (Kusuma dan Hamidah, 2020). Sodiq dan Zainiyati (2020) juga menjelaskan bahwa WhatsApp adalah salah satu aplikasi berbasis pesan yang memudahkan penggunaannya untuk bertukar pesan tanpa dikenai biaya *short message service* (SMS) karena WhatsApp

menggunakan internet dalam pemakaiannya sehingga mendukung pengiriman berbagai macam tipe dokumen baik gambar, video, dan berkas-berkas lainnya.

Penggunaan aplikasi WhatsApp didasari oleh beberapa alasan yang diungkapkan oleh guru, diantaranya yaitu kemudahan akses dan pengoperasiannya yang telah familiar, kuota minimalis, dan praktis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anugraha (2020) bahwa alasan guru memilih menggunakan WhatsApp adalah penggunaan yang praktis, mudah dipahami oleh siswa serta lebih efektif karena tidak terlalu banyak menghabiskan kuota selama proses pembelajaran. Adapun kelebihan WhatsApp lainnya yaitu mudah dalam pengoperasian dan pengiriman soal serta materi, dan apabila guru ingin melakukan pertemuan secara virtual dapat menggunakan fitur panggilan video (*video call*).

Proses pembelajaran biologi yang diselenggarakan guru dengan sepraktis mungkin agar tidak memberatkan siswa, namun tetap disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi (IPK) yang telah dirumuskan dalam RPP. Kegiatan belajar mengajar secara *online* yang dilakukan guru adalah sebagai berikut: (1) pembukaan, guru memberikan arahan tentang proses pembelajaran; (2) guru membagikan *file* bahan ajar kepada siswa melalui Google Meet atau WhatsApp grup; (3) guru memberikan penjelasan (ceramah) mengenai materi

pokok yang hendak disampaikan; (4) guru memberikan penugasan (resitasi) kepada siswa yang harus dikirim pada Google Form dengan batas waktu yang telah ditentukan; dan (5) guru mengingatkan siswa untuk mengisi presensi kehadiran di *e-learning* madrasah dan mengakhiri pembelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan salam penutup.

Proses pembelajaran biologi yang diselenggarakan oleh guru didesain agar fleksibel dan tidak membebani siswa, serta guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri melalui *platform* Quipper School untuk mengakses video pembelajaran dan berlatih soal untuk melatih keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini bertujuan agar pembelajaran tidak terkesan monoton dan membosankan bagi siswa. Walaupun demikian, pembelajaran daring dengan menggunakan *e-learning* seperti yang telah disebutkan mengalami beberapa hambatan, seperti kesulitan akses sinyal internet, kuota internet terbatas, keterbatasan listrik pada saat terjadi pemadaman, dan keaktifan siswa yang kurang.

Di sisi lain, guru tetap berusaha untuk mengurangi segala hambatan yang ada dan memberikan beberapa keringanan kepada siswa yang mengalami kendala pada saat pembelajaran berlangsung. Seperti yang diungkapkan oleh

Bapak Djupriyanto, keringanan yang diberikan yaitu berupa toleransi kepada siswa yang tidak mengikuti pertemuan di Google Meet maka akan diberikan tugas untuk menambah nilai dan juga perpanjangan waktu bagi siswa yang terlambat melakukan presensi di *e-learning* madrasah untuk melakukan presensi via WhatsApp grup.

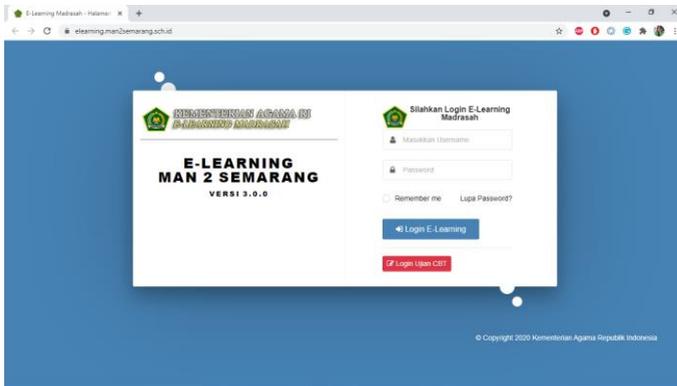
e. MA Negeri 2 Semarang

Penelitian di MAN 2 Semarang dilaksanakan pada tanggal 19 April 2021. Data hasil penelitian ini didapatkan melalui metode wawancara kepada Bapak Drs. Bambang Santoso Kuswandoyo yang merupakan guru pengampu mata pelajaran biologi pada kelas XI. Berdasarkan informasi yang telah didapatkan, diketahui bahwa pembelajaran biologi secara daring pada kelas XI menggunakan *platform e-learning* berupa aplikasi komunikasi WhatsApp (spesifik pada WhatsApp grup) dan *e-learning madrasah*. Dalam pelaksanaannya, WhatsApp merupakan *platform* pokok yang digunakan sebagai sarana dalam penyampaian materi pelajaran serta pengumpulan tugas secara *online*, sedangkan *e-learning* madrasah digunakan sebagai sarana untuk memantau kehadiran siswa (presensi) dalam pembelajaran.

Guru memilih WhatsApp, sebagai *platform e-learning* dalam pembelajaran karena aplikasi *e-learning* yang lainnya jarang diaktifkan oleh siswa, sehingga guru memilih WhatsApp

sebagai alternatif dalam menyelenggarakan pembelajaran. Hal ini dikarenakan hampir seluruh siswa telah memasang aplikasi komunikasi WhatsApp dalam *smartphone* pribadinya, selain itu siswa juga sangat familiar dengan fitur-fitur serta cara pengoperasiannya sehingga penggunaan WhatsApp ini dirasa dapat memudahkan siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi secara daring. WhatsApp merupakan salah satu aplikasi komunikasi populer yang digunakan oleh mayoritas penduduk di Indonesia bahkan dunia. Kaur dan Singh (2021) menjelaskan bahwa popularitas WhatsApp tumbuh dari hari ke hari dalam ranah dunia digital. Kecenderungan masyarakat dalam menggunakan WhatsApp Messenger meningkat dikarenakan kualitasnya yang tinggi dan kemampuan komunikasi yang baik.

Di samping penggunaan aplikasi komunikasi WhatsApp, penggunaan *e-learning* madrasah juga memudahkan guru untuk memantau dan merekap persentase kehadiran siswa, karena WhatsApp dirasa kurang efektif apabila digunakan untuk memantau kehadiran siswa. *E-learning* MAN 2 Semarang dapat diakses melalui alamat <https://elearning.man2semarang.sch.id/> dengan menggunakan mesin pencarian. Tampilan masuk (*login*) dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.15. Tampilan *Login E-learning* MAN 2 Semarang

*E-learning* madrasah merupakan *platform* pembelajaran yang dirilis oleh Kementerian Agama Republik Indonesia untuk semua Madrasah mulai dari Roudlotul Athfal (RA) sampai Madrasah Aliyah (MA). *E-learning* madrasah dapat diakses 24 jam dimana saja dan kapan saja oleh pengguna selama memiliki akses internet serta *username* dan *password* untuk masuk ke dalam *e-learning*. *E-learning* madrasah telah mengalami beberapa kali update dalam rangka menambah dan memperbaiki fitur yang ada, versi terakhir yaitu versi 2.0.0 yang dilengkapi dengan fitur *video conference* yang dapat digunakan pendidik dan peserta didik untuk berkomunikasi serta berbagi materi pembelajaran secara langsung (Hikmah, 2020).

Adapun beberapa kelebihan yang dimiliki oleh *e-learning* madrasah menurut Fitriani et al. (2020) yaitu: (1)

dapat diakses melalui komputer, laptop maupun *smartphone*; (2) dapat diakses dimanapun dan kapanpun, tanpa batasan ruang, waktu dan tempat; (3) dapat memuat berbagai fitur untuk menunjang proses pembelajaran jarak jauh (PJJ); (4) setiap pengguna memiliki akun dengan *username* dan *password* sehingga dijamin keamanannya; (5) pendidik dapat aktif dan kreatif dalam pembelajaran; (6) sarana komunikasi pendidik dan peserta didik; (7) alat kontrol keaktifan peserta didik; (8) sarana penyampaian materi; dan (9) menampung semua tugas baik dokumen, pdf maupun video.

Proses pembelajaran biologi secara daring dilaksanakan satu kali dalam seminggu dengan durasi waktu 90 menit. Dengan waktu yang cukup singkat, pembelajaran sengaja didesain sesederhana mungkin sehingga tidak memberatkan dan membebani siswa. Guru menjelaskan bahwa pembelajaran dengan aplikasi WhatsApp dilaksanakan dengan ringan namun tetap melatih siswa untuk senantiasa belajar dan memupuk rasa keingintahuan siswa. Hal ini sesuai dengan tujuan Kurikulum 2013 yang mengharuskan siswa dapat membangun pengetahuannya secara mandiri dan sistematis. Menurut Norra (2020), Kurikulum 2013 menuntut siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran dan menemukan konsep, sehingga pembelajaran harus didesain sedemikian rupa dan media pembelajarannya pun tidak cukup hanya dengan buku bacaan

(*text book*) namun juga dibutuhkan sumber pendukung lainnya. Terlebih di era industri 4.0 yang ditandai dengan digitalisasi data dan kemudahan akses internet yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran biologi secara daring diawali dengan memberikan stimulus berupa soal-soal latihan yang bersifat ringan kepada siswa dan memberikan tenggang waktu agar siswa dapat belajar secara mandiri serta mengerjakan soal-soal tersebut dengan maksimal. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan dorongan kepada siswa supaya tergerak untuk mencari tahu tentang materi yang akan disampaikan oleh guru. Pemberian soal-soal latihan ini diharapkan dapat mendorong keaktifan dan ketertarikan siswa untuk membangun pengetahuannya secara mandiri, sehingga akan melatih kemampuan literasi dan berpikir kritis dalam diri siswa. Setelah pemberian soal-soal latihan, guru memberikan materi inti dalam bentuk video maupun *soft file* sebagai konfirmasi dan penjelasan mengenai jawaban dari soal-soal latihan yang telah diberikan sebelumnya (Bambang, wawancara 19 April 2021).

Pembelajaran *online* di masa pandemi Covid-19 membawa beberapa tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh guru, tidak terkecuali pada mata pelajaran biologi. Terkait dengan *platform e-learning* yang digunakan dalam

pembelajaran, guru mengalami beberapa tantangan dan hambatan diantaranya yaitu: (1) materi pelajaran tidak dapat diserap secara utuh oleh siswa; (2) keterbatasan waktu pembelajaran; (3) tidak dapat mengirimkan video yang berdurasi panjang; dan (4) siswa menganggap pembelajaran daring merupakan libur panjang. Berkaca dari berbagai kendala dan hambatan yang ada, guru menjelaskan bahwa kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring tergolong kurang sehingga guru mengantisipasi hal ini dengan mendesain pembelajaran secara sederhana dan memberikan materi yang bersifat ringan kepada siswa. Hal ini dimaksudkan agar siswa mudah memahami materi pelajaran dan tidak merasa terbebani dalam mengikuti pembelajaran.

Pembelajaran daring yang berlangsung secara mendadak menimbulkan ketidaksiapan bagi banyak pihak, tidak terkecuali bagi guru. Menanggapi hal tersebut, maka MAN 2 Semarang memberikan pelatihan berupa Bimtek (Bimbingan Teknis) kepada para guru mengenai macam-macam *platform e-learning* dan tata cara penggunaannya dalam pembelajaran daring (Bambang, wawancara, 19 April 2021). Melalui pelatihan tersebut dapat mengetahui jenis *platform e-learning* yang cocok digunakan dalam pembelajaran daring, sehingga guru memilih WhatsApp sebagai alternatif *e-learning* dalam pembelajaran biologi karena

pengoperasiannya yang mudah dan praktis. Ini sesuai dengan pernyataan Madge *et al.* (2019) yang menjelaskan bahwa WhatsApp merupakan aplikasi yang mudah diakses dan sangat berharga untuk terhubung dengan pendidik dan teman lain sehingga dapat memperoleh informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan.

WhatsApp sebagai sarana dalam pembelajaran daring mempunyai kelebihan dan kelemahan dalam pengaplikasiannya. Menurut Bambang (Wawancara, 19 April 2021), beberapa kelebihan WhatsApp dalam pembelajaran, diantaranya yaitu tugas dapat dikerjakan kapan saja, terdapat toleransi waktu bagi yang terlambat mengumpulkan tugas, dan penggunaannya yang praktis serta mudah. Di samping itu, kelemahan WhatsApp yang disampaikan oleh guru adalah siswa tidak memahami materi yang disampaikan secara utuh dan menyeluruh. Hal ini juga disampaikan oleh Al Wahid *et al.* (2020) bahwa penyampaian materi melalui aplikasi komunikasi seperti WhatsApp seringkali menimbulkan perbedaan pandangan terhadap materi yang dipaparkan baik melalui video pembelajaran maupun *chatting*. Di sisi lain, guru selalu berupaya dengan maksimal untuk meminimalisir berbagai hambatan dan kendala dalam pembelajaran daring.

## **2. Respons Siswa Dalam Penggunaan *Platform E-learning***

### **a. SMA Negeri 5 Semarang**

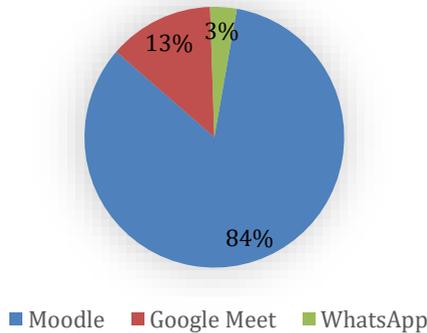
Berdasarkan hasil penelitian di SMA N 5 Semarang dan hasil analisis tentang respons siswa kelas XI IPA terhadap penggunaan *platform e-learning* pada pembelajaran biologi, dapat diperoleh data respons siswa tentang penggunaan *platform e-learning* mempunyai nilai rata-rata = 89,7%. Hal ini menunjukkan bahwa respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi di kelas XI IPA termasuk dalam kategori sangat positif, yaitu nilai  $P \geq 85\%$ .

Berdasarkan data tersebut, siswa kelas XI IPA merespons secara positif terhadap *platform e-learning* yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran biologi secara daring, hal ini disebabkan karena siswa mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang baik dalam hal penggunaan teknologi. Wahyono (2019) menjelaskan bahwa siswa telah akrab dengan gawai dan aktif menggunakannya dalam aktivitas sehari-hari, sehingga siswa telah aktif dalam berteknologi. Hal ini mempunyai dampak yang baik terhadap pelaksanaan pembelajaran daring, dimana siswa telah memahami tata cara mengoperasikan berbagai macam *platform e-learning*.

Siswa yang duduk di bangku sekolah menengah atas termasuk dalam generasi milenial yang tidak dapat terlepas dari gawai maupun *smartphone*, sehingga kehidupannya sangat dekat dengan segala hal yang bersifat digital. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mendesain suatu pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa agar aktif menceritakan dan berkolaborasi dengan teman-temannya secara *online* melalui *smartphone* pribadinya (Wahyono, 2019). Dengan demikian, kemandirian belajar siswa dalam suatu mata pelajaran dapat meningkat, seperti yang dijelaskan oleh Saifuddin (2017) bahwa pembelajaran dengan *platform e-learning* dapat meningkatkan interaktivitas dan efisiensi pembelajaran. Hal ini dapat memberikan ruang yang lebih luas bagi siswa untuk berkomunikasi dengan pendidik, rekan sesama siswa, dan mengakses materi pelajaran dengan lebih luas.

Siswa memiliki respons yang baik terhadap penggunaan *platform e-learning*, hal ini dipengaruhi oleh pengetahuan dan pengalaman siswa dalam menggunakan e-learning. Berdasarkan *e-learning* yang digunakan oleh guru, yaitu Moodle, Google Meet, dan WhatsApp, seluruh responden menyatakan setuju dengan penggunaan ketiga *platform* tersebut dalam pembelajaran biologi. Dengan saling bersinergi, ketiga *platform* tersebut membangun suatu iklim

pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa, namun dalam praktiknya Moodle menjadi salah satu *platform* yang paling diminati oleh siswa dengan persentase sebesar 84%. Selanjutnya *platform* yang diminati siswa yaitu Google Meet dengan persentase sebesar 13%, dan yang paling sedikit diminati adalah aplikasi WhatsApp dengan persentase sebesar 3%.



Gambar 4.16. *Platform* yang Diminati Siswa SMA N 5 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi

Moodle menjadi *platform e-learning* yang paling diminati dikarenakan Moodle merupakan suatu LMS yang dikembangkan oleh sekolah, sehingga fitur-fitur di dalamnya telah disesuaikan dengan kebutuhan belajar mengajar secara daring. Saifuddin (2017) menjelaskan bahwa *e-learning* yang ideal terdiri dari 3 komponen dasar yaitu *e-communication* (mengkomunikasikan materi), *e-training* (pendekatan sistem

LMS), dan *e-assessment* (evaluasi dan penilaian hasil belajar). Dalam hal ini, *e-learning* SMA N 5 Semarang yang dikembangkan dengan LMS Moodle telah memenuhi kriteria sebagai suatu *e-learning* yang baik. Berdasarkan hasil penelitian di SMAN 5 Semarang, siswa juga menyatakan bahwa Moodle sangat praktis, kuota yang dibutuhkan tidak terlalu banyak, serta materi dapat dibaca atau didengarkan berulang kali.

Google Meet disukai siswa dikarenakan menurut siswa menganggap bahwa dengan Google Meet guru dapat menjelaskan secara detail dan membuat siswa lebih aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Selain Moodle dan Google Meet, terdapat siswa yang cenderung menyukai WhatsApp, hal ini dikarenakan siswa berpendapat bahwa WhatsApp lebih praktis, efisien serta siswa sudah familiar dan menggunakan WhatsApp dalam berkomunikasi secara *online*.

b. SMA Negeri 15 Semarang

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan dan hasil analisis tentang respons siswa kelas XI IPA terhadap penggunaan *e-learning* dalam pembelajaran biologi, dapat diketahui bahwasannya respons siswa terhadap *platform e-learning* yang digunakan oleh guru mempunyai rata-rata = 88,3%. Hal ini menunjukkan bahwa respons siswa dalam

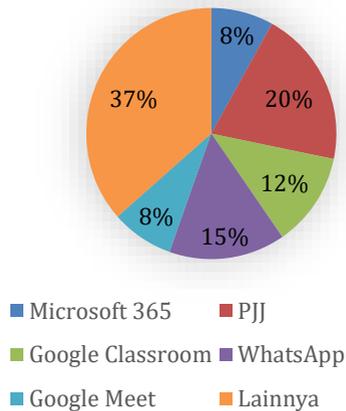
penggunaan *e-learning* pada mata pelajaran biologi di kelas XI IPA tergolong dalam kategori sangat positif, yaitu nilai  $P \geq 85\%$ .

Respons sangat positif yang ditunjukkan siswa membuktikan bahwa pembelajaran daring dapat dilaksanakan dengan baik oleh siswa. Hal tersebut menandakan bahwa pergeseran pembelajaran konvensional ke pembelajaran daring (*online learning*) telah mengubah cara pandang dan praktik pembelajaran dalam dunia pendidikan saat ini, sehingga memungkinkan peserta didik merasa lebih nyaman dalam belajar melalui ruang digital dengan mudah dan cepat (Azis, 2019).

Penerapan *e-learning* yang merupakan dampak dari adanya pandemi Covid-19 merupakan wajah baru bagi dunia pendidikan. Perlunya *e-learning* dalam pembelajaran di era digital dipengaruhi oleh perkembangan teknologi sehingga mempengaruhi kecenderungan peserta didik untuk belajar secara mandiri melalui sistem online (Saifuddin, 2017). Platform *e-learning* yang digunakan oleh guru pun tergolong beraneka ragam, mulai dari aplikasi komunikasi yang familiar digunakan hingga platform yang memiliki sistem kelas virtual yang menggunakan *Learning Management System* (LMS). Platform *e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI IPA di SMA N 15 Semarang juga merupakan kombinasi antara beberapa platform, hal ini berakibat pada beragamnya

tanggapan siswa terhadap penggunaannya dalam pembelajaran.

Setiap siswa memiliki persepsinya masing-masing terhadap *platform e-learning* yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan data angket yang telah diberikan kepada siswa, dapat diketahui bahwa 20% siswa menyukai penggunaan PJJ Smart Libels yang merupakan *e-learning* milik sekolah yang penggunaannya bersifat wajib untuk semua mata pelajaran. Selanjutnya jumlah siswa yang menyukai aplikasi WhatsApp sebesar 15%, Google Classroom disukai oleh 12% siswa, Microsoft Office 365 dan Google Meet masing-masing disukai oleh 8% siswa, dan 37% siswa menyukai *platform* lainnya seperti Zoom, YouTube, Ruang Guru, dan *website*.



Gambar 4.17. *Platform* yang Diminati Siswa SMA N 15 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi

Berdasarkan hasil penelitian di SMAN 15 Semarang siswa memberikan alasan terkait dengan kecenderungan untuk menyukai salah satu *platform e-learning*. *Website* PJJ Smart Libels merupakan *website* sekolah yang paling banyak diminati siswa karena lebih mudah dalam pengumpulan tugas, selain itu lebih mudah dipahami serta penggunaannya yang tidak ribet. Kemudian WhatsApp, berdasarkan pendapat siswa WhatsApp disukai karena kuota yang dibutuhkan lebih sedikit, selain itu penggunaan WhatsApp lebih mudah, praktis, efisien, dan efektif. Google Classroom juga diminati sebagian siswa karena mudah diakses serta tampilannya yang menarik, sedangkan Microsoft Office 365 disukai oleh siswa dikarenakan penggunaannya yang praktis serta fiturnya yang lengkap. Selain itu, beberapa siswa menyukai *platform* lainnya seperti YouTube dikarenakan dapat mencari materi secara mandiri tanpa membutuhkan bantuan guru serta lebih tertarik untuk mendengarkan materi dibandingkan membaca.

c. SMA Negeri 16 Semarang

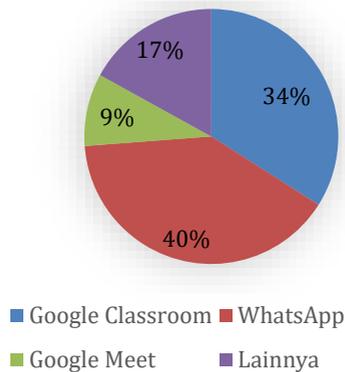
Berdasarkan hasil penelitian di SMA Negeri 16 Semarang dan analisis data yang telah dilakukan tentang respons siswa kelas XI IPA terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi, dapat diketahui bahwa respons siswa terhadap pengaplikasian *platform e-learning* mempunyai nilai rata-rata = 86,9%. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa

siswa merespons penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi dengan kategori sangat positif, yaitu  $P \geq 85\%$ .

Berdasarkan data tersebut, siswa kelas XI IPA di SMA N 16 Semarang merespons *platform* yang digunakan dengan sangat positif, hal ini dikarenakan siswa telah memiliki pengetahuan yang baik dalam hal teknologi. Selain itu, siswa telah aktif dalam menggunakan sarana teknologi komunikasi dan informasi dengan baik, sehingga siswa tidak menemui masalah yang sangat krusial saat dihadapkan dengan transformasi mode pembelajaran tatap muka (PTM) ke pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh (PJJ). Salah satu sarana komunikasi dan informasi yang digunakan siswa adalah aplikasi pesan instan WhatsApp. Aplikasi ini sangat familiar di kalangan siswa sehingga guru memilihnya sebagai salah satu *e-learning* yang diaplikasikan dalam pembelajaran biologi di masa pandemi Covid-19.

Pemilihan *platform e-learning* oleh guru disesuaikan dengan kondisi yang ada sehingga guru lebih memilih menggunakan aplikasi yang sederhana tetapi familiar di kalangan siswa, diantaranya yaitu Google Classroom, Google Meet, dan WhatsApp. Dalam penggunaannya, terdapat kecenderungan siswa untuk menyukai salah satu dari beberapa *platform* yang digunakan dalam pembelajaran.

Mengacu pada hasil penelitian, dapat diketahui bahwa mayoritas siswa atau sebanyak 40% siswa menyukai penggunaan aplikasi WhatsApp, 34% siswa menyukai Google Classroom, 9% siswa menyukai Google Meet, dan 15% siswa menyukai *platform* lainnya seperti Zoom, Ruang Guru, dan YouTube.



Gambar 4.18. *Platform* yang Diminati Siswa SMA N 16 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi

Siswa memiliki kecenderungan menyukai salah satu atau beberapa *platform* karena siswa mempunyai alasan dari sisi kemudahan yang diberikan oleh *platform e-learning* yang digunakan. Mayoritas siswa menyukai WhatsApp karena mudah dan praktis digunakan dan siswa lebih familiar dengan WhatsApp karena sering menggunakannya untuk berkomunikasi secara *online*, selain itu WhatsApp diklaim

tidak boros kuota sehingga siswa lebih nyaman dalam menggunakan WhatsApp sebagai salah satu sarana untuk belajar. Beberapa siswa juga menyukai Google Meet karena dapat berinteraksi secara langsung dengan guru dan teman-teman dalam satu kelas, mudah dalam memahami materi karena dijelaskan langsung oleh guru, namun kelemahan dari Google Meet yang diungkapkan oleh siswa yaitu menghabiskan banyak kuota dalam pemakaiannya.

Selain WhatsApp dan Google meet, terdapat beberapa siswa yang menyukai Google Classroom menyatakan bahwa Google Classroom simpel dan mudah untuk digunakan, tampilannya yang menarik dan ramah pengguna, serta mudah untuk mengulang materi dan mengumpulkan tugas tepat pada waktu yang telah ditentukan. Beberapa siswa juga menyukai beberapa *platform* lain di luar *platform* yang digunakan oleh guru, seperti Zoom, Ruang Guru, dan YouTube. Hal ini dikarenakan siswa juga memanfaatkan *platform* yang lain untuk mendukung kegiatan belajarnya di luar jam belajar dari sekolah.

Penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi ditanggapi secara beragam oleh siswa, namun 98% siswa menyatakan bahwa *platform e-learning* mudah digunakan, sedangkan 2% siswa menyatakan tidak mudah dalam penggunaannya. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa

faktor, salah satunya yaitu siswa belum familiar dengan penggunaan *e-learning* serta minimnya guru yang menggunakan *e-learning* dalam pembelajaran tatap muka pra pandemi Covid-19. Di samping itu, Saifuddin (2017) menjelaskan sudut pandang siswa terhadap *e-learning* sangat mempengaruhi keinginan siswa dalam menggunakannya atau tidak, serta tingkat intensitas siswa dalam berteknologi akan memberikan pengaruh terhadap respons dan sikap pengguna.

Respons serta persepsi siswa terhadap *platform e-learning* juga dipengaruhi oleh gaya belajar siswa. Menurut Wahyuni (2017), terdapat sedikitnya 3 gaya belajar, yaitu: (1) haptik, yang lebih sering dikenal dengan tipe kinestetik; (2) visual, belajar dengan baik saat melihat berbagai gambar; dan (3) auditori, belajar dengan baik melalui suara. Siswa menyukai *platform* konferensi video seperti Zoom dan Google Meet lebih cenderung mempunyai gaya belajar auditori dimana siswa akan membangun pemahamannya dengan baik ketika mendengarkan penjelasan dari guru, sedangkan siswa yang menyukai YouTube biasanya lebih cenderung memiliki gaya belajar visual dimana mereka akan belajar dengan maksimal melalui gambar-gambar yang dilihat melalui video YouTube.

d. MA Negeri 1 Semarang

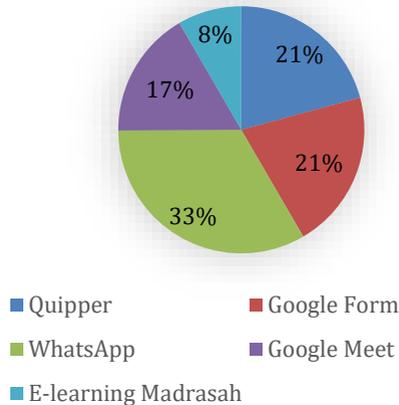
Berdasarkan hasil penelitian di MAN 1 Semarang dan analisis data mengenai respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi, dapat diketahui bahwa respons siswa kelas XI IPA terhadap penggunaan *platform e-learning* mempunyai rata-rata nilai = 80,4%. Hal ini menunjukkan bahwa respons yang ditunjukkan siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi termasuk dalam kategori positif, yaitu nilai P berada pada interval 70 – 85%.

Berdasarkan data tersebut, respons positif yang diungkapkan oleh siswa menunjukkan bahwa pembelajaran daring dengan bantuan *e-learning* yang digunakan oleh guru dapat menciptakan suasana yang baik dalam proses pembelajaran biologi secara daring. Selain itu mengacu pada hasil jawaban angket, sebagian besar siswa mengungkapkan bahwa guru dapat menggunakan *platform e-learning* dengan baik selama proses belajar mengajar. Respons positif dari siswa juga menunjukkan bahwa pada dasarnya siswa telah memiliki pemahaman dalam hal pemanfaatan teknologi, sehingga siswa tidak gagap teknologi (*gaptek*) dan mampu beradaptasi dengan proses pembelajaran daring (*online learning*).

*Platform e-learning* yang digunakan guru dalam pembelajaran tergolong bermacam-macam, namun hal ini tidak menjadi hambatan bagi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Di samping itu, 77% siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa bersemangat dan antusias dalam melaksanakan pembelajaran biologi dengan *platform e-learning* yang dipilih oleh guru. Dalam hal ini, pembelajaran dengan *e-learning* dapat meningkatkan minat belajar siswa apabila guru juga memahami strategi pembelajaran secara tepat guna. Anggis (2020) menjelaskan bahwa guru harus menyesuaikan strategi pembelajaran dengan materi yang akan disampaikan agar siswa tidak cepat bosan selama proses belajar mengajar berlangsung. Keterampilan guru dalam memilih dan memilah penggunaan strategi pembelajaran perlu diutamakan, karena apabila guru kurang tepat dalam memilihnya dapat berdampak pada menurunnya minat dan antusiasme siswa terhadap pembelajaran.

Menurut Wang *et al.* (2019) pembelajaran online memberikan lingkungan yang kurang memberi motivasi jika dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka. Hal tersebut mengharuskan guru untuk dapat menyelenggarakan pembelajaran daring yang sederhana namun menarik agar siswa dapat termotivasi dan tidak merasa terbebani dengan kewajiban belajar secara daring. Selain itu, penggunaan

*platform e-learning* yang disesuaikan dengan materi pokok pembelajaran merupakan salah satu usaha guru dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa (Djupriyanto, wawancara 10 April 2021).



Gambar 4.19. *Platform* yang Diminati Siswa MAN 1 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi

Beberapa *platform* yang digunakan oleh guru diantaranya yaitu *Google Suite for Education* yang terfokus pada Google Meet dan Google Form, *e-learning* madrasah, Quipper School, dan WhatsApp. Dari beberapa *platform* yang digunakan, terdapat kecenderungan pada siswa dalam menyukai salah satu *platform* yang ada. *Platform* yang paling disukai oleh siswa yaitu WhatsApp sebanyak 33%, hal ini dikarenakan pembelajaran dengan WhatsApp dianggap paling

praktis oleh sebagian besar siswa. Selanjutnya yaitu Quipper School dan Google Form yang masing-masing disukai oleh 21% siswa, 17% siswa menyukai Google Meet, dan 8% siswa menyukai *e-learning* madrasah.

Beberapa siswa menyukai Quipper School karena dalam *platform* ini terdapat banyak materi pembelajaran dalam bentuk video yang dapat diulang-ulang sesuai dengan keinginan siswa, selain itu terdapat soal-soal latihan dan dilengkapi dengan pembahasannya sehingga memudahkan siswa untuk melatih tingkat pemahaman terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Siswa yang lainnya menyukai Google Form karena dianggap praktis dalam mengirim tugas, namun hanya sebagian kecil siswa yang menyukai *e-learning* madrasah. Menurut pendapat siswa, *e-learning* madrasah mudah untuk digunakan untuk belajar dan memahami materi yang disampaikan oleh guru, namun kekurangan dari *e-learning* yaitu sulit untuk diakses.

e. MA Negeri 2 Semarang

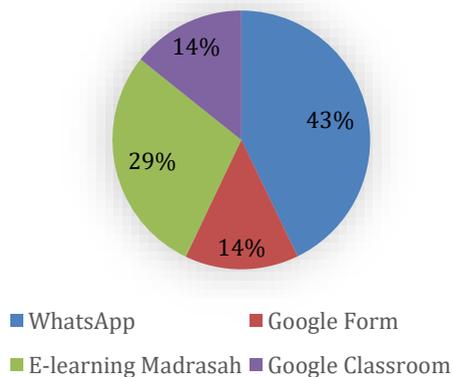
Berdasarkan hasil penelitian di MAN 2 Semarang dan analisis data mengenai respons siswa kelas XI IPA terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi, dapat diketahui bahwa respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* didapatkan nilai rata-rata = 69,6%. Hal ini menunjukkan bahwa respons siswa terhadap penggunaan

*platform e-learning* termasuk dalam kategori kurang positif, yaitu nilai P berada pada interval 50 – 70%.

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa siswa menunjukkan respons yang kurang positif terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi secara daring. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal yang dihadapi siswa yaitu hal-hal yang berkaitan erat dengan motivasi dan minat belajar dalam diri siswa, sedangkan faktor eksternal yaitu kendala-kendala yang berhubungan dengan fasilitas dan infrastruktur yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Menurut Pangondian *et al.* (2019) beberapa faktor penting yang mempengaruhi kesuksesan pembelajaran dengan *e-learning* diantaranya yaitu: (1) tenaga pengajar yang profesional dan kompeten; (2) infrastruktur yang memadai; (3) kualitas sekolah; (4) proses pembelajaran; (5) kualitas sistem informasi; dan (6) regulasi.

Pembelajaran daring yang terkesan mendadak menyebabkan ketidaksiapan siswa dalam hal keterampilan menggunakan *e-learning* maupun perihal sarana dan fasilitas penunjang pembelajaran. Dalam hal ini guru menggunakan alternatif *platform e-learning* berbasis aplikasi komunikasi WhatsApp, lebih tepatnya yaitu dengan WhatsApp grup. Menurut Shodiq dan Zainiyati (2020), terdapat beberapa

manfaat dari penggunaan WhatsApp grup dalam pembelajaran jarak jauh, diantaranya yaitu: (1) dapat digunakan secara mudah dan gratis; (2) memiliki beberapa fasilitas seperti berkirim komentar dengan tulisan maupun suara, gambar, video, dan dokumen; (3) mendukung untuk mempublikasikan karya atau menyebarkan informasi; (4) memiliki fitur yang memudahkan dalam menyampaikan materi pembelajaran; dan (5) fleksibel sehingga dapat diakses kapan saja dan dimana saja.



Gambar 4.20. *Platform yang Diminati Siswa MAN 2 Semarang Dalam Pembelajaran Biologi*

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa *platform e-learning* yang paling diminati oleh siswa yaitu WhatsApp sebanyak 43%, selanjutnya 29% siswa menyukai e-learning madrasah, dan yang terakhir yaitu Google Classroom

dan Google Form yang masing-masing disukai oleh 14% siswa. WhatsApp menjadi *platform* yang paling diminati dengan alasan yaitu hampir semua siswa telah memasangnya pada *smartphone*, cara penggunaannya yang mudah dan telah dipahami oleh siswa, praktis, serta tidak menghabiskan banyak kuota. Penggunaan WhatsApp memang sangat umum dalam pembelajaran jarak jauh karena menawarkan kemudahan akses dan pengoperasiannya. Di samping itu, Shodiq dan Zainiyati (2020) menyampaikan bahwa WhatsApp mempunyai peran yang penting dalam aktivitas pembelajaran, diantaranya yaitu: (1) sebagai sarana edukasi; (2) sarana evaluasi hasil belajar; (3) sarana penyambung informasi; dan (4) sarana layanan konsultasi dan penyambung silaturahmi.

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

Dalam pelaksanaan penelitian ini tentu tak luput dari segala keterbatasan. Keterbatasan-keterbatasan tersebut meliputi:

##### **1. Keterbatasan waktu penelitian**

Penelitian yang dilakukan sangat bergantung pada waktu. Karena waktu yang digunakan sangat terbatas, maka peneliti hanya melakukan penelitian yang terkait dengan keperluan saja. Walaupun penelitian dilaksanakan dalam jangka waktu yang cukup singkat, namun tetap memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

## 2. Keterbatasan kemampuan peneliti

Dalam melaksanakan penelitian tidak lepas dari pengetahuan. Dengan demikian, peneliti menyadari keterbatasan pengetahuan sehingga masih harus banyak membaca dan berlatih dalam menyusun karya ilmiah. Namun peneliti sudah berusaha dengan maksimal dalam melakukan penelitian sesuai kemampuan dan arahan dari dosen pembimbing.

## 3. Keterbatasan metode penelitian

Penggunaan angket dalam penelitian untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam mata pelajaran biologi kelas XI di SMA dan MA masih mempunyai kekurangan karena terbukanya kesempatan responden untuk tidak jujur dalam menjawab sehingga informasi yang diberikan kurang akurat.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai respons siswa terhadap penggunaan *platform e-learning* dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang, dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. *Platform e-learning* yang digunakan oleh guru biologi kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang sangat beraneka ragam dan dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu *platform* pesan instan, konferensi video, dan *Learning Management System (LMS)*. *Platform* pesan instan yang digunakan yaitu WhatsApp. *Platform* konferensi video yang digunakan yaitu Google Meet dan Microsoft Team. *Platform* LMS yang digunakan yaitu Moodle, Google Classroom, Microsoft Office 365, dan *E-learning* Madrasah.
2. Respons siswa kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang terhadap penggunaan *platform e-learning* pada pembelajaran biologi dapat dikatakan positif. Respons siswa SMA N 5 Semarang mempunyai rata-rata = 89,7% dan dapat dikategorikan sangat positif. Respons siswa SMA N 15 Semarang mempunyai rata-rata = 88,3% dan dapat dikategorikan sangat positif. Respons siswa SMA N 16 Semarang mempunyai rata-rata = 86,9% dan dapat

dikategorikan sangat positif. Respons siswa MAN 1 Semarang mempunyai nilai rata-rata = 80,4% dan dapat dikategorikan positif. Respons siswa MAN 2 Semarang mempunyai nilai rata-rata = 69,6% dan dapat dikategorikan kurang positif. Seluruh respons siswa dapat dikatakan positif dengan rata-rata 82,98%, hal ini dilatarbelakangi oleh pengetahuan dan keterampilan siswa yang baik dalam memanfaatkan teknologi sehingga siswa tidak merasa kesulitan saat dihadapkan dengan pembelajaran berbasis *online*.

## **B. Implikasi**

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan implikasi secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

### **1. Implikasi Teoritis**

Secara teoritis, respons siswa terhadap penggunaan *e-learning* dilatarbelakangi oleh pengetahuan dan keterampilan siswa dalam pemanfaatan teknologi. Siswa yang telah akrab dengan teknologi digital tidak mengalami masalah ketika dihadapkan dengan peralihan ke mode pembelajaran daring, namun sebaliknya siswa yang kurang menguasai teknologi akan menghadapi beberapa hambatan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, implikasi dalam penelitian ini dalam penggunaan *e-learning* hendaknya guru mempertimbangkan kelebihan dan kelemahannya sehingga kelebihan tersebut

dapat dimanfaatkan dengan optimal dan kelemahannya dapat ditekan dan diminimalisasi untuk mewujudkan kemudahan bagi siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi secara daring.

## 2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini sebagai masukan kepada guru dan calon guru dalam membekali diri dengan pengetahuan dan keterampilan dalam teknologi khususnya di bidang pendidikan terkait *e-learning* agar dapat menyelenggarakan pembelajaran daring dengan optimal. Selain itu, dengan menguasai teknologi guru dapat mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring (*blended learning*) untuk menciptakan pembelajaran berbasis digital sebagai implikasi dari era industri 4.0.

## C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti ingin memberikan saran yang sekiranya dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait yaitu:

1. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan konsep atau penelitian lebih lanjut dengan menambahkan fokus penelitian yang lain serta jumlah sampel yang lebih banyak atau meneliti *e-learning* di wilayah yang berbeda, sehingga akan muncul hasil-hasil penelitian terbaru yang lebih akurat dan mempunyai nilai kebaharuan yang tinggi.

2. Kepada para mahasiswa agar meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam berteknologi karena era industri 4.0 mengharuskan siapapun untuk mahir dan menguasai teknologi agar dapat bersaing di era digitalisasi. Terkhusus untuk mahasiswa pendidikan, keterampilan teknologi sangatlah penting untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan kreatif bagi peserta didik dengan menggunakan *e-learning*.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adi, W. C. *et al.* (2021) "Validating of Knowledge, Attitudes, and Practices Questionnaire for Prevention of COVID-19 infections among Undergraduate Students: A RASCH and Factor Analysis," *Eurasia: Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(12), hal. 1-14. doi: 10.29333/ejmste/9352.
- Agnafia, D. N. (2019) "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi," *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), hal. 45-53. doi: 10.25273/florea.v6i1.4369.
- Aisyah, Panjaitan, R. G. P. dan Marlita, R. (2015) "Respon Siswa Terhadap Media E-Comic Bilingual Sub Materi Bagian-Bagian Darah," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), hal. 1-10.
- Albi, A. dan Setiawan, J. (2018) *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV. Jejak.
- Anggis, E. V. (2020) "Model Group Investigation Untuk Mengembangkan Minat Belajar Siswa SMP," *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 2(1), hal. 52-56. doi: 10.21580/bioeduca.v2i1.5999.
- Anugrahana, A. (2020) "Hambatan, Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 Oleh Guru Sekolah Dasar," *Scholaria: Jurnal Pendidikan*

- dan Kebudayaan*, 10(3), hal. 282–289. doi: 10.24246/j.js.2020.v10.i3.p282-289.
- Aqib, Z. dan Rasidi, M. H. (2019) *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Arifa, F. N. (2020) “Tantangan Pelaksanaan Kebijakan Belajar Dari Rumah Dalam Masa Darurat Covid-19,” *Info Singkat: Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual Dan Strategis*, 12(7), hal. 13–18.
- Arifin, H. N. (2020) “Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Dalam Jaringan Masa Pandemi Chovid-19 Di Madrasah Aliyah Al-Amin Tabanan,” *Widya Balina*, 53(9), hal. 1689–1699.
- Asmuni (2020) “Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya,” *Jurnal Paedagogy*, 7(4), hal. 281–288. doi: 10.33394/jp.v7i4.2941.
- Azis, T. N. (2019) “Strategi Pembelajaran Era Digital,” *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)*, 1(2), hal. 308–318.
- Bastian, I., Winardi, R. D. dan Fatmawati, D. (2018) “Metoda Wawancara,” in Jogianto, H. (ed.) *Metoda Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Cerdasco (2019) *Pesan Instan*. Tersedia pada: <https://cerdasco.com/pesan-instan/> (Diakses: 11

Februari 2021).

- Chang, M. M. dan Lan, S. W. (2021) "Exploring Undergraduate EFL Students Perceptions and Experiences of a Moodle-Based Reciprocal Teaching Application," *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 36(1), hal. 29–44. doi: 10.1080/02680513.2019.1708298.
- Clark, R. C. dan Mayer, R. E. (2011) *E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. 3 ed. San Fransisco: Pfeiffer.
- Correia, A., Liu, C. dan Xu, F. (2020) "Evaluating Videoconferencing Systems for the Quality of the Educational Experience," *Distance Education*, 41(4), hal. 429–452. doi: 10.1080/01587919.2020.1821607.
- Creswell, J. W. (2010) *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Creswell, J. W. (2014) *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th ed. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Dina, L. N. A. B. (2020) "Respon Orang Tua Terhadap Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19," *Thufuli: Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(1), hal. 45. doi: 10.33474/thufuli.v2i1.6925.
- Elyas, A. H. (2018) "Penggunaan Model Pembelajaran E-

- learning Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran,” *Jurnal Warta Dharmawangsa*, 56(4), hal. 1–11. doi: 10.46576/wdw.v0i56.4.
- Embi, M. A. dan Adun, M. N. (2010) *E-Pembelajaran di IPTA Malaysia*. 1 ed. Bangi: Pusat Pembangunan Akademik Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Fakhri, J. (2010) “Sains dan Teknologi Dalam Al-Qur’an dan Implikasinya Dalam Pembelajaran,” *Ta’dib: Journal of Islamic Education (Jurnal Pendidikan Islam)*, 15(1), hal. 121–142. doi: 10.19109/tjie.v15i01.70.
- Fatoni *et al.* (2020) “University Students Online Learning System During Covid-19 Pandemic: Advantages, Constraints and Solutions,” *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(7), hal. 570–576.
- Fauziyah, N. (2020) “Dampak Covid-19 Terhadap Efektivitas Pembelajaran Daring Pendidikan Islam,” *Al-Mau’izhoh*, 2(2), hal. 1–11.
- Fernando, A. (2020) “Respon Mahasiswa terhadap Proses Pembelajaran Biologi Melalui Google Classroom di Universitas Maritim Raja Ali Haji,” *Pedagogi Hayati: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(1), hal. 10–18. doi: 10.31629/ph.v4i1.2335.
- Firman, F. dan Rahayu, S. (2020) “Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19,” *Indonesian Journal of*

- Educational Science (IJES)*, 2(2), hal. 81–89. doi: 10.31605/ijes.v2i2.659.
- Fitriani, N. S., Syarifah dan Susanto, A. (2020) “Pembelajaran Bahasa Arab Interaktif Melalui Media E-Learning Madrasah Di MTsN 1 Kota Malang,” *Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 5(2), hal. 159–182.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. dan Hyun, H. H. (2012) *How to Design and Evaluate Research in Education*. 8 ed. New York: McGraw-Hill.
- Garrison, D. R. (2011) *E-Learning In The 21st Century*. 2 ed. New York: Roudledge.
- Gowda, R. S. dan Suma, V. (2017) “A Comparative Analysis of Traditional Education System vs. E-Learning,” in *IEEE International Conference on Innovative Mechanisms for Industry Applications (ICIMIA 2017)*, hal. 567–571. doi: 10.1109/ICIMIA.2017.7975524.
- Gunawan, Suranti, N. M. Y. dan Fathoroni (2020) “Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period,” *Indonesian Journal of Teacher Education*, 1(2), hal. 61–70.
- Gusty, S. (2020) “Model Pembelajaran di Era Covid-19,” in *Belajar Mandiri: Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. Denpasar: Yayasan Kita Menulis.
- Hanum, N. S. (2013) “Keefektifan E-Learning Sebagai Media

- Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto),” 3(1), hal. 90–102.
- Hardani *et al.* (2020) *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu.
- Hendriyana (2011) *Analisis Faktor-Faktor Yang Menentukan Kesuksesan E-Learning Di SMA N 1 Surakarta Tahun 2011*. Universitas Sebelas Maret.
- Hidayat, M. L. dan Nurcahyanto, G. (2018) “Analisis Kesesuaian Google Classroom sebagai LMS pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Biologi di FKIP UMS,” in *Proceeding Biology Education Conference*, hal. 572–576.
- Hidayati, N. dan Heryanto, N. M. (2013) “Respon Guru dan Siswa Terhadap Pembelajaran Permainan Bolavoli yang Dilakukan Dengan Pendekatan Modifikasi (Pada Siswa Kelas V SDN Wateswinangun I Sambeng-Lamongan),” *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 1(1), hal. 104–106.
- Hikmah, S. (2020) “Pemanfaatan E-learning Madrasah Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh Masa Pandemi di MIN 1 Rembang,” *Jurnal Edutrained: Jurnal Pendidikan dan Pelatihan*, 4(2), hal. 73–85. doi: 10.37730/edutraind.v4i2.81.
- Horton, W. (2012) *E-Learning by Design*. San Fransisco:

Pfeiffer.

Husamah (2015) *A to Z Kamus Psikologi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Iftakhar, S. (2016) "Google Classroom: What Works and How?," *Journal of Education and Social Science*, 3(Feb), hal. 1-17. doi: 10.1080/10494820.2020.1789672.

IndonesiaBaik (2018) *Pengguna Instant Messaging di Indonesia #20*. Tersedia pada: <http://indonesiabaik.id/infografis/pengguna-instant-messaging-di-indonesia-20> (Diakses: 11 Februari 2021).

Irawan, A. S. (2009) *Pemanfaatan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia*. Universitas Indonesia.

Ismail, F. (2018) *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Penerbit Kencana.

Ismayani, A. (2019) *Metodologi Penelitian*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.

Jackson, S. L. (2009) *Research Methods and Statistics: A Critical Thinking Approach*. 3 ed. Bement, California: Wadsworth Cengage Learning.

Jariyah, I. A. dan Tyastirin, E. (2020) "Proses dan Kendala Pembelajaran Biologi di Masa Pandemi Covid-19: Analisis Respon Mahasiswa," *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 4(2), hal. 183-

196. doi: 10.36312/e-saintika.v4i2.224.
- Jayul, A. dan Irwanto, E. (2020) "Model Pembelajaran Daring Sebagai Alternatif Proses Kegiatan Belajar Pendidikan Jasmani di Tengah Pandemi Covid-19 Achmad," *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(2), hal. 190–199.
- Johnson, R. B. dan Christensen, L. (2014) *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. 5 ed. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Katz, Y. (2019) *Handlebars*. Tersedia pada: <https://handlebarsjs.com/> (Diakses: 27 Mei 2021).
- Kaur, A. dan Singh, A. (2021) "Remarkable Contribution of Whatsapp in Community," *Advances in Mathematics: Scientific Journal*, 10(3), hal. 1413–1418. doi: 10.37418/amsj.10.3.30.
- KBBI (tanpa tanggal a) *Platform*. Tersedia pada: <https://kbbi.web.id/platform> (Diakses: 3 Februari 2021).
- KBBI (tanpa tanggal b) *Respons*. Tersedia pada: <https://kbbi.web.id/respons> (Diakses: 9 Februari 2021).
- Kegg, D. et al. (2018) *Microsoft Office 365 Administration Inside Out*. Second. Pearson Education Inc.
- Kemendikbud (2018a) *Permendikbud RI Nomor 36 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan*

*dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah, Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018.*

Kemendikbud (2018b) *Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018.*

Kemendikbud (2020a) *Bantuan Kuota Data Internet 2020.* Tersedia pada: <https://kuota-belajar.kemdikbud.go.id/> (Diakses: 10 Februari 2021).

Kemendikbud (2020b) *Kemdikbud Gandeng Swasta Siapkan Sistem Belajar Daring.* Tersedia pada: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/03/kemdikbud-gandeng-swasta-siapkan-sistem-belajar-daring> (Diakses: 6 Januari 2021).

Kementerian Agama Republik Indonesia (2020) *E-Learning Madrasah.* Tersedia pada: <https://elearning.kemenag.go.id/> (Diakses: 26 Mei 2021).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2020a) *Buku Saku Panduan Penyesuaian Penyelenggaraan Pembelajaran Pada Tahun Ajaran 2020/2021 Tahun Akademik 2020 di*

*Masa Pandemi Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).*

Jakarta: Kemdikbud RI.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2020b) *Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19).*

Khoiri, N. (2017) *Metodologi Penelitian Pendidikan Ragam, Model dan Pendekatan.* Semarang: Southeast Asian Publishing.

Kirana, S. A. (2017) "Students' Perception of Quipper as an Online Practice Tool for the English Computer-based National Examination," *IJET (Indonesian Journal of English Teaching)*, 6(2), hal. 248-264. doi: 10.15642/ijet2.2017.6.2.248-264.

Kompas (2020) *12 Aplikasi Pembelajaran Daring Kerjasama Kemendikbud, Gratis!* Tersedia pada: <https://edukasi.kompas.com/read/2020/03/22/123204571/12-aplikasi-pembelajaran-daring-kerjasama-kemendikbud-gratis?page=all> (Diakses: 10 Februari 2021).

Krutka, D. G. dan Carano, K. T. (2016) "Videoconferencing for Global Citizenship Education : Wise Practices for Social Studies Educators," *Journal of Social Studies Education Research*, 7(2), hal. 109-136.

- Kuntarto, E. (2017) "Keefektifan Model Pembelajaran Daring Dalam Perkuliahan Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi," *Journal Indonesian Language Education and Literature*, 3(1), hal. 53-65.
- Kusuma, J. W. dan Hamidah, H. (2020) "Perbandingan Hasil Belajar Matematika Dengan Penggunaan Platform Whatsapp Group Dan Webinar Zoom Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid 19," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), hal. 97-106. doi: 10.26877/jipmat.v5i1.5942.
- Lestari, A. S. (2013) "Pengembangan E-Learning Berbasis Learning Management System pada Mata Kuliah Media Pembelajaran," *Al-IZZAH*, 8(2), hal. 44-64.
- Madge, C. *et al.* (2019) "WhatsApp Use Among African International Distance Education (IDE) Students: Transferring, Translating and Transforming Educational Experiences," *Learning, Media and Technology*, 44(3), hal. 267-282. doi: 10.1080/17439884.2019.1628048.
- Maudiarti, S. (2018) "Penerapan E-Learning Di Perguruan Tinggi," *PERSPEKTIF Ilmu Pendidikan*, 32(1), hal. 53-68. doi: 10.21009/PIP.321.7.
- Microsoft (tanpa tanggal) *Opsi Dukungan Untuk Masalah Aplikasi Microsoft Office Untuk Pelanggan Office 365*. Tersedia pada: <https://support.microsoft.com/id->

- id/office/opsi-dukungan-untuk-masalah-aplikasi-microsoft-office-untuk-pelanggan-office-365 (Diakses: 26 Mei 2021).
- Mobo, D. F. (2021) "The Impact of Google Education Suite amidst the Pandemic: The New Normal Approach," *Icontech International Journal*, 5(1), hal. 1–4. doi: 10.46291/icontechvol5iss1pp1-4.
- Morze, N. *et al.* (2021) "Implementation of Adaptive Learning at Higher Education Institutions By Means of Moodle LMS," in *Journal of Physics: Conference Series*, hal. 1–13. doi: 10.1088/1742-6596/1840/1/012062.
- Mukarramah, U., Juanda, A. dan Fitriah, E. (2015) "Analisis Standar Proses Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 1 Majalengka Tahun Pelajaran 2014 / 2015," *Scientiae Educatia*, 5(1), hal. 1–18.
- Munir (2009) *Pembelajaran Jarak Jauh berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Nabila, N. A. (2020) "Pembelajaran Daring di Era Covid-19," *Jurnal Pendidikan*, 1(1). doi: 10.31234/osf.io/an4vq.
- Nadziroh, F. (2017) "Analisa Efektifitas Sistem Pembelajaran Berbasis E-Learning," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Desain Komunikasi Visual (Jikdiskomvis)*, 2(1), hal. 1–14.
- Norra, B. I. (2020) "Pemetaan Kebutuhan Media Pembelajaran Biologi di SMP dan SMA," *Bioilmi*, 6(2), hal. 94–102. doi:

10.19109/bioilmi.v6i2.6964.

- Nugroho, E. F. (2015) *12 Free / Open Source Learning Management System (LMS) Terbaik*. Tersedia pada: <https://bpptik.kominfo.go.id/2015/03/10/857/12-free-open-source-learning-management-system-lms-terbaik/> (Diakses: 3 Februari 2021).
- Paderanga, L. D. (2014) "Classroom Video Conferencing: Its Contribution to Peace Education," in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier B.V., hal. 113–121. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.1404.
- Padli, F. dan Rusdi (2020) "Respon Siswa dalam Pembelajaran Online Selama Pandemi," *Social Landscape Journal*, 1(3), hal. 1–7.
- Pane, A. dan Dasopang, M. D. (2017) "Belajar dan Pembelajaran," *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3(2), hal. 333–352. doi: 10.24952/fitrah.v3i2.945.
- Pangondian, R. A., Santosa, P. I. dan Nugroho, E. (2019) "Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kesuksesan Pembelajaran Daring Dalam Revolusi Industri 4.0," *Sainteks 2019*, hal. 56–60.
- Pawicara, R. dan Conilie, M. (2020) "Analisis Pembelajaran Daring Terhadap Kejenuhan Belajar Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Jember di Tengah Pandemi Covid-19,"

- ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), hal. 29–38. doi: 10.35719/alveoli.v1i1.7.
- Pemerintah Republik Indonesia (2020) *Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 Tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*.
- Pohan, A. E. (2020) *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*. Purwodadi: Sarnu Untung.
- Pujiasih, E. (2020) “Membangun Generasi Emas Dengan Variasi Pembelajaran Online Di Masa Pandemi Covid-19,” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), hal. 42–48. doi: 10.51169/ideguru.v5i1.136.
- Purwaningrum, S. (2015) “Elaborasi Ayat-Ayat Sains dalam Al-Quran: Langkah Menuju Integrasi Agama dan Sains dalam Pendidikan,” *Inovatif: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama dan Kebudayaan*, 1(1), hal. 124–141.
- Pustikayasa, I. M. (2019) “Grup WhatsApp Sebagai Media Pembelajaran,” *Widya Genitri: Jurnal Ilmiah Pendidikan, Agama dan Kebudayaan Hindu*, 10(2), hal. 53–62. doi: 10.36417/widyagenitri.v10i2.281.
- Putri, D. D. (2018) “Pengembangan Learning Management System Menggunakan Framework Codeigniter dan Angularjs di PT. XYZ,” *Jurnal Sistem Informasi*, 14(1), hal. 15–25. doi: 10.21609/jsi.v14i1.540.

- Quipper Indonesia (2014) *Quipper School Indonesia*. Tersedia pada: indonesia.quipper.com (Diakses: 27 Mei 2021).
- Rahmawati, A. (2018) "Integrasi Sains Islam Penggunaan Jejaring Sosial dalam Pembentukan Karakter Siswa," *Spektra: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 4(1), hal. 48-58.
- Retnoningsih, E. (2017) "Perbandingan Learning Management System Edmodo dan Moodle Dalam Pembelajaran Online," *Information System for Educators and Professionals*, 1(2), hal. 221-230.
- Roberts, R. (2009) "Video Conferencing in Distance Learning: A New Zealand Schools' Perspective," *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 13(1), hal. 91-107.
- Romlah (2015) *Kapita Selekta Sains Dalam Al-Qur'an*. Lampung: LP2M IAIN Raden Intan.
- Sadikin, A. dan Hamidah, A. (2020) "Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19," *Biodik*, 6(2), hal. 214-224. doi: 10.22437/bio.v6i2.9759.
- Said, C. (2016) "Paradigma Pendidikan Dalam Perspektif Al-Alaq Ayat 1-5," *Hunafa: Jurnal Studia Islamika*, 13(1), hal. 91-117. doi: 10.24239/jsi.v13i1.415.91-117.
- Saifuddin, M. F. (2017) "E-Learning Dalam Persepsi Mahasiswa," *Jurnal VARIDIKA*, 29(2), hal. 102-109. doi: 10.23917/varidika.v29i2.5637.

- Salim dan Haidir (2019) *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, dan Jenis*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Salim dan Syahrur (2012) *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Ciptapustaka Media.
- Saputro, B. D. dan Sukirno, S. (2013) "Pengaruh Persepsi Kemudahan Penggunaan, Kepercayaan, Kecemasan Berkomputer Dan Kualitas Layanan Terhadap Minat Menggunakan Internet Banking," *Nominal*, 2(1), hal. 36–63. doi: 10.21831/nominal.v2i1.1647.
- Saragih, E. M. dan Ansi, R. Y. (2020) "Efektivitas Penggunaan Whatsapp Group Selama Pandemi Covid-19 Bagi Pelaku Pendidik," in *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan*, hal. 207–212.
- Sari, L. Y. (2013) "Analisis Proses Pembelajaran Biologi Pada Materi Protista di Kelas X SMA Negeri 1 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman," in *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, hal. 53–58.
- Shodiq, I. J. dan Zainiyati, H. S. (2020) "Pemanfaatan Media Pembelajaran E-learning Menggunakan Whastapp Sebagai Solusi di Tengah Penyebaran Covid-19 di Mi Nurulhuda Jelu," *Al-Insyiroh: Jurnal Studi Keislaman*, 6(2), hal. 144–159.
- Siyoto, S. dan Sodik, A. (2015) *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.

- SKB 3 Menteri (2020) *Surat Keputusan Bersama Menteri Agama, Menteri Ketenagakerjaan, dan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 391 Tahun 2020, Nomor 02 Tahun 2020 Tentang Perubahan Kedua Libur Nasional dan Cuti Bersama Tahun 20*. Indonesia.
- So, S. (2016) "Mobile Instant Messaging Support for Teaching and Learning in Higher Education," *Internet and Higher Education*, 31, hal. 32-42. doi: 10.1016/j.iheduc.2016.06.001.
- Sohrabi, C. *et al.* (2020) "World Health Organization Declares Global Emergency: A Review of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19)," *International Journal of Surgery*, 76(February), hal. 71-76. doi: 10.1016/j.ijssu.2020.02.034.
- Sudaryono (2016) *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Sugawara, E. dan Nikaido, H. (2014) "Properties of AdeABC and AdeIJK efflux systems of *Acinetobacter baumannii* compared with those of the AcrAB-TolC system of *Escherichia coli*," *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 58(12), hal. 7250-7257. doi: 10.1128/AAC.03728-14.
- Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan*

R&D. Bandung: CV. Alfabeta.

- Sugiyono (2016) *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukanto, D. (2020) "Pembelajaran Jarak Jauh Dengan Media E-Learning Sebagai Solusi Pada Masa Pandemi Coronavirus Disease 2019 (Covid-19)," *Syntax Idea*, 2(11), hal. 834–850.
- Sulastri, Y. dan Rochintaniawati, D. (2009) "Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran Biologi di SMPN 2 Cimalaka," *Jurnal Pengajaran MIPA*, 13(1), hal. 15–22. doi: 10.18269/jpmipa.v13i1.302.
- Sulistyorini, L. dan Anistyasari, Y. (2020) "Studi Literatur Analisis Kelebihan dan Kekurangan LMS Terhadap Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK," *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 5(1), hal. 171–181.
- Sutanta, E. (2009) "Konsep & Implementasi E-Learning (Studi Kasus Pengembangan E-Learning di SMA N 1 Sentolo Yogyakarta)," *Jurnal Dasi*, 10(2).
- Sutini, S. *et al.* (2020) "Efektivitas Pembelajaran Daring dengan Menggunakan E-learning Madrasah Terhadap Optimalisasi Pemahaman Matematika Siswa," *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 5(2), hal.

124–136. doi: 10.15642/jrpm.2020.5.2.124-136.

- Syakir, S. A. (2014) *Mukhtashar Tafsir Ibnu Katsir*. Jakarta: Darus Sunnah Press.
- Talib, A., Suaedi dan Ilyas, M. (2021) “Pembelajaran Matematika Berbasis Google Suite for Education Untuk Meningkatkan Kecakapan Kolaboratif Siswa,” *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 6(1), hal. 34–47. doi: 10.25157/teorema.v6i1.4470.
- Tanjung, I. F. (2016) “Guru dan Strategi Inkuiri Dalam Pembelajaran Biologi,” *Jurnal Tarbiyah*, 23(1), hal. 64–82. doi: 10.30829/tar.v23i1.111.
- Tinungki, G. M. dan Nurwahyu, B. (2020) “The Implementation of Google Classroom as the E-Learning Platform for Teaching Non-Parametric Statistics during COVID- 19 Pandemic in Indonesia,” *IJAST: International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(4), hal. 5793–5803.
- Utama, P. K. L. (2017) “E-Learning Sebagai Evolusi Proses Pembelajaran Di Era Masyarakat Informasi,” *Jurnal Penjaminan Mutu*, 3(1), hal. 1–11. doi: 10.25078/jpm.v3i1.87.
- Veerappan, V. *et al.* (2014) “Mobile Assisted Teaching and Learning in an Institute of Higher Education,” *International Review of Social Sciences and Humanities*,

8(1), hal. 68–79.

- Al Wahid, S. M., Fantiro, F. A. dan Kusnadi, D. (2020) “Persepsi Mahasiswa dalam Penggunaan Ragam Platform Pembelajaran Daring,” *JP2SD (Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar)*, 8(2), hal. 170–178. doi: 10.22219/jp2sd.v8i2.15030.
- Wahyono, H. (2019) “Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Penilaian Hasil Belajar pada Generasi Milenial di Era Revolusi Industri 4.0,” *Proceeding of Biology Education*, 3(1), hal. 192–201. doi: 10.21009/pbe.3-1.23.
- Wahyuni, Y. (2017) “Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta,” *JPPM*, 10(2), hal. 128–132. doi: 10.30870/jppm.v10i2.2037.
- Wang, C. *et al.* (2019) “Need satisfaction and need dissatisfaction: A comparative study of online and face-to-face learning contexts,” *Computers in Human Behavior*, 95(January), hal. 114–125. doi: 10.1016/j.chb.2019.01.034.
- We Are Social (2020) *Digital in 2020, We Are Social*. Tersedia pada: <https://wearesocial.com/digital-2020> (Diakses: 18 Desember 2020).
- Wicaksana, E. (2020) “Efektifitas Pembelajaran Menggunakan Moodle Terhadap Motivasi dan Minat Bakat Peserta

- Didik di Tengah Pandemi Covid -19,” *EduTeach : Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), hal. 117-124. doi: 10.37859/eduteach.v1i2.1937.
- Withee, R., Withee, K. dan Reed, J. (2019) *Microsoft Office 365 for Dummies*. Third. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Yuliatrri, R. (2020) *Penulisan Kata yang Tepat Respon atau Respons?* Tersedia pada: <http://disdik.jabarprov.go.id/news/2185/penulisan-kata-yang-tepat-respon-atau-respons> (Diakses: 9 Februari 2021).
- Yusuf, A. M. (2014) *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif & Gabungan*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Yusup, F. (2018) “Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif,” *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), hal. 17-23. doi: 10.18592/tarbiyah.v7i1.2100.
- Zainuddin, R. (2020) “Respon Siswa MAN Paser Terhadap Pembelajaran Online Pada Mata Pelajaran Geografi,” *Pangea: Wahana Informasi Pengembangan Profesi dan Ilmu Geografi*, 2(1), hal. 124-132.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Kisi-Kisi Angket Uji Coba

#### Kisi-Kisi Angket Penggunaan *Platform E-Learning* Dalam Pembelajaran Biologi

Variabel	Sumber	Indikator	Nomor Item
Penggunaan <i>Platform E-learning</i>	(Arifin, 2020)	Penggunaan <i>platform e-learning</i>	1, 2, 3
		Kendala	4, 5, 6, 15, 16, 17, 18
		Kemudahan	10, 11, 12, 13, 14
	(Elyas, 2018)	Respons siswa terhadap penggunaan <i>platform e-learning</i>	7, 8, 9, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

## Lampiran 2. Instrumen Angket Uji Coba

### Angket Untuk Siswa Tentang Penggunaan *Platform E-Learning* Dalam Pembelajaran Biologi

#### Identitas Responden

Nama :  
Sekolah :  
Guru Mapel Biologi :

#### A. Angket Terbuka

##### Petunjuk pengisian:

1. Isilah angket di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat melaksanakan proses pembelajaran biologi secara daring di kelas XI
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti sebelum Anda menjawab
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan keadaan yang sebenarnya terjadi
4. Tuliskan jawaban Anda dalam bentuk uraian singkat di kolom jawaban yang telah disediakan

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja <i>platform e-learning</i> yang digunakan oleh guru? (contoh: <i>e-learning</i> milik sekolah, Google Classroom, WhatsApp, Google Meet, dll)	
2	Apa <i>platform</i> yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran?	
3	Apa <i>platform</i> yang digunakan untuk penugasan atau ujian?	
4	Jenis koneksi apa yang Anda gunakan dalam mengakses pembelajaran daring? (Wi-Fi atau data seluler)	
5	Berapa kuota internet yang Anda butuhkan dalam satu bulan untuk pembelajaran daring?	
6	Jika Anda mendapat bantuan kuota internet dari sekolah atau pemerintah, berapa jumlah kuota internet yang diberikan?	
7	Sebutkan satu <i>platform e-learning</i> yang paling Anda minati dalam pembelajaran biologi secara daring?	
8	Apa alasan Anda menyukai <i>platform</i> tersebut?	
9	Bagaimana pendapat Anda terhadap pembelajaran biologi yang dilaksanakan secara daring?	

## B. Angket Tertutup

### Petunjuk pengisian:

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti sebelum Anda menjawab
2. Untuk setiap pertanyaan terdapat dua pilihan jawaban (Ya-Tidak), pilihlah salah satu pilihan jawaban dengan tanda centang (✓)
3. Jawablah semua butir pertanyaan dengan jujur sesuai dengan keadaan yang Anda alami

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
10	Terkait dengan sinyal internet, apakah <i>platform</i> yang digunakan mudah untuk diakses?		
11	Apakah <i>platform</i> yang digunakan mudah untuk dioperasikan?		
12	Apakah <i>platform</i> yang digunakan tergolong <i>user friendly</i> ?		
13	Apakah <i>platform</i> yang digunakan membuat Anda mudah memahami materi biologi?		
14	Apakah Anda mampu memanfaatkan fitur-fitur pembelajaran <i>online</i> yang meliputi <i>download</i> materi, diskusi <i>online</i> , <i>upload</i> tugas, menjawab kuis, ujian <i>online</i> atau bertanya <i>online</i> ?		
15	Apakah akses jaringan internet menjadi kendala dalam menggunakan <i>platform e-learning</i> ?		

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
16	Apakah keterbatasan kuota internet menjadi kendala untuk mengakses pembelajaran daring?		
17	Apakah fasilitas yang Anda miliki di rumah dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran daring?		
18	Apakah Anda mendapat bantuan kuota internet dari sekolah atau pemerintah?		
19	Apakah Anda setuju dengan <i>platform e-learning</i> yang saat ini digunakan untuk pembelajaran biologi?		
20	Apakah guru menggunakan <i>platform</i> tersebut dengan maksimal selama proses pembelajaran?		
21	Apakah Anda merasa senang mengikuti pembelajaran biologi secara daring dengan memanfaatkan <i>platform/aplikasi e-learning</i> tersebut?		
22	Apakah penggunaan <i>platform e-learning</i> menambah wawasan Anda dalam hal pemanfaatan teknologi?		
23	Apakah Anda bersemangat saat mengikuti pembelajaran biologi secara daring?		
24	Dibandingkan pembelajaran tatap muka di dalam kelas, apakah pembelajaran biologi dengan menggunakan <i>e-learning</i> lebih menyenangkan?		
25	Menurut Anda, apakah penggunaan <i>platform e-learning</i> dalam		

	pembelajaran biologi sudah dapat dikatakan baik?		
--	--	--	--

### Lampiran 3. Hasil Uji Coba Angket Penelitian

#### Data Hasil Uji Coba Angket Penggunaan *Platform E-Learning* Dalam Pembelajaran Biologi

##### Angket Tertutup

No. Resp.	Skor Butir Angket															Skor Total	
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	13
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14
3	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12
4	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	13
6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	13
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	11
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
9	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	10
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	11
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
13	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	8

14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
15	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	9
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	10	
17	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
18	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	6	
19	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	11	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
25	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	13	
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	
27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	12	
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
29	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	10	
30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	13	
31	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	14	

### Lampiran 4. Hasil Uji SPSS 21.0

#### Hasil Uji Validitas Angket Tertutup

		ite m1 0	ite m1 1	ite m1 2	ite m1 3	ite m1 4	ite m1 5	ite m1 6	ite m1 7	ite m1 8
ite m1 0	Pearson	1	.35	.80	.51	.55	-.17	-.19	.15	-.16
	Correlati on		8*	2**	2**	8**	7	3	3	0
	Sig. (2- tailed)		.04 8	.00 0	.00 3	.00 1	.34 1	.29 8	.41 1	.38 9
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m1 1	Pearson	.35	1	.46	.41	-.04	-.14	-.15	.24	-.12
	Correlati on	8*		6**	1*	8	2	5	2	9
	Sig. (2- tailed)	.04 8		.00 8	.02 2	.79 8	.44 7	.40 5	.19 0	.49 0
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m1 2	Pearson	.80	.46	1	.41	-.04	-.14	-.15	.24	-.12
	Correlati on	2**	6**		1*	8	2	5	2	9
	Sig. (2- tailed)	.00 0	.00 8		.02 2	.79 8	.44 7	.40 5	.19 0	.49 0
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m1 3	Pearson	.51	.41	.41	1	.28	.16	.11	.10	-.13
	Correlati on	2**	1*	1*		5	4	0	6	3



ite m1 8	Pearson	-.16	-.12	-.12	-.13	-.08	.12	.08	-.21	1
	Correlati on	0	9	9	3	9	6	4	5	
	Sig. (2- tailed)	.38	.49	.49	.47	.63	.49	.65	.24	
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m1 9	Pearson	.45	.24	.24	.29	.41	.39	-.25	-.19	-.21
	Correlati on	0*	2	2	9	6*	2*	9	2	5
	Sig. (2- tailed)	.01	.19	.19	.10	.02	.02	.16	.30	.24
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m2 0	Pearson	-.10	.35	-.08	.27	-.06	.08	-.19	.15	.11
	Correlati on	7	8*	6	1	0	4	3	3	6
	Sig. (2- tailed)	.56	.04	.64	.14	.74	.65	.29	.41	.53
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m2 1	Pearson	.44	.35	.35	.56	.24	.24	-.12	.40	-.19
	Correlati on	1*	4	4	5**	6	4	9	8*	3
	Sig. (2- tailed)	.01	.05	.05	.00	.18	.18	.48	.02	.29
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m2 2	Pearson	.35	.46	.46	.41	-.04	.17	.14	-.11	-.12
	Correlati on	8*	6**	6**	1*	8	2	5	5	9
	Sig. (2- tailed)	.04	.00	.00	.02	.79	.35	.43	.53	.49
	N	8	8	8	2	8	4	6	7	0





item m1 4	Pearson	.416	-.06	.246	-.04	.215	.080	.215	.328
	Correlation	**	0		8				
	Sig. (2-tailed)	.020	.749	.182	.798	.246	.669	.246	.071
	N	31	31	31	31	31	31	31	31
item m1 5	Pearson	.392	.084	.244	.172	.010	.027	.166	.385
	Correlation							*	
	Sig. (2-tailed)	.029	.653	.185	.354	.957	.885	.371	.033
	N	31	31	31	31	31	31	31	31
item m1 6	Pearson	-.25	-.19	-.12	.145	-.05	-.14	-.20	.033
	Correlation	9	3	9		3	2*	2	
	Sig. (2-tailed)	.160	.298	.488	.436	.777	.445	.275	.860
	N	31	31	31	31	31	31	31	31
item m1 7	Pearson	-.19	.153	.408	-.11	.161	-.28	.161	.196
	Correlation	2			5		5		
	Sig. (2-tailed)	.300	.411	.023	.537	.388	.121	.388	.291
	N	31	31	31	31	31	31	31	31
item m1 8	Pearson	-.21	.116	-.19	-.12	-.41	-.00	-.08	-.08
	Correlation	5		3	9	6	7	5	5
	Sig. (2-tailed)	.246	.535	.299	.490	.020	.970	.648	.651



	Sig. (2-tailed)	.063	.760	.073	.819		.039	.749	.041
	N	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m2 4	Pearson Correlatio n	.192	-.15 3	-.04 1	.115	.373	1	.017	.100
	Sig. (2-tailed)	.300	.411	.825	.537	.039		.927	.591
	N	31	31	31	31	31	31	31	31
ite m2 5	Pearson Correlatio n	.516	.164	.599	.043	-.06	.017	1	.645
	Sig. (2-tailed)	.003	.378	.000	.819	.749	.927		.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31
sub tota l	Pearson Correlatio n	.677	.266	.821	.417	.369	.100	.645	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.148	.000	.020	.041	.591	.000	
	N	31	31	31	31	31	31	31	31

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### Hasil Interpretasi Uji Validitas Angket Tertutup

<b>Butir Item</b>	<b>r<sub>hitung</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub>*</b>	<b>Validitas</b>	<b>Keterangan</b>
10	0,588	0,355	Valid	Dipakai
11	0,472	0,355	Valid	Dipakai
12	0,472	0,355	Valid	Dipakai
13	0,730	0,355	Valid	Dipakai
14	0,328	0,355	Tidak Valid	Dibuang
15	0,385	0,355	Valid	Dipakai
16	0,033	0,355	Tidak Valid	Dibuang
17	0,196	0,355	Tidak Valid	Dibuang
18	-0,085	0,355	Tidak Valid	Dibuang
19	0,677	0,355	Valid	Dipakai
20	0,266	0,355	Tidak Valid	Dibuang
21	0,821	0,355	Valid	Dipakai
22	0,417	0,355	Valid	Dipakai
23	0,369	0,355	Valid	Dipakai
24	0,100	0,355	Tidak Valid	Dibuang
25	0,645	0,355	Valid	Dipakai

\*taraf signifikansi 5%

## Hasil Uji Reliabilitas Angket Tertutup

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	31	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	31	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.641	16

$$R_{hitung} = 0,641$$

$R_{hitung} \geq 0,600$ , instrumen reliabel

## Lampiran 5. Kisi-Kisi Angket Penelitian

### Kisi-Kisi Angket Penggunaan *Platform E-Learning* Dalam Pembelajaran Biologi

Variabel	Sumber	Indikator	Nomor Item
Penggunaan <i>Platform E-learning</i>	(Arifin, 2020)	Penggunaan <i>platform e-learning</i>	1, 2, 3
		Kendala	4, 5, 6, 14
		Kemudahan	10, 11, 12, 13
	(Elyas, 2018)	Respons siswa terhadap penggunaan <i>platform e-learning</i>	7, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 19

## **Lampiran 6. Instrumen Angket Penelitian**

### **Angket Untuk Siswa Tentang Penggunaan *Platform E-Learning* Dalam Pembelajaran Biologi**

#### **Identitas Responden**

Nama :  
Sekolah :  
Guru Mapel Biologi :

#### **A. Angket Terbuka**

##### **Petunjuk pengisian:**

1. Isilah angket di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat melaksanakan proses pembelajaran biologi secara daring di kelas XI
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti sebelum Anda menjawab
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan keadaan yang sebenarnya terjadi
4. Tuliskan jawaban Anda dalam bentuk uraian singkat di kolom jawaban yang telah disediakan

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja <i>platform e-learning</i> yang digunakan oleh guru? (contoh: <i>e-learning</i> milik sekolah, Google Classroom, WhatsApp, Google Meet, dll)	
2	Apa <i>platform</i> yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran?	
3	Apa <i>platform</i> yang digunakan untuk penugasan atau ujian?	
4	Jenis koneksi apa yang Anda gunakan dalam mengakses pembelajaran daring? (Wi-Fi atau data seluler)	
5	Berapa kuota internet yang Anda butuhkan dalam satu bulan untuk pembelajaran daring?	
6	Jika Anda mendapat bantuan kuota internet dari sekolah atau pemerintah, berapa jumlah kuota internet yang diberikan?	
7	Sebutkan satu <i>platform e-learning</i> yang paling Anda minati dalam pembelajaran biologi secara daring?	
8	Apa alasan Anda menyukai <i>platform</i> tersebut?	
9	Bagaimana pendapat Anda terhadap pembelajaran biologi yang dilaksanakan secara daring?	

## B. Angket Tertutup

### Petunjuk pengisian:

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti sebelum Anda menjawab
2. Untuk setiap pertanyaan terdapat dua pilihan jawaban (Ya-Tidak), pilihlah salah satu pilihan jawaban dengan tanda centang (✓)
3. Jawablah semua butir pertanyaan dengan jujur sesuai dengan keadaan yang Anda alami

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
10	Terkait dengan sinyal internet, apakah <i>platform</i> yang digunakan mudah untuk diakses?		
11	Apakah <i>platform</i> yang digunakan mudah untuk dioperasikan?		
12	Apakah <i>platform</i> yang digunakan tergolong <i>user friendly</i> (fiturnya mudah dan nyaman digunakan)?		
13	Apakah <i>platform</i> yang digunakan membuat Anda mudah memahami materi biologi?		
14	Apakah akses jaringan internet tidak menjadi kendala dalam menggunakan <i>platform e-learning</i> ?		
15	Apakah Anda setuju dengan <i>platform e-learning</i> yang saat ini digunakan untuk pembelajaran biologi?		

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
16	Apakah Anda merasa senang mengikuti pembelajaran biologi secara daring dengan memanfaatkan <i>platform/aplikasi e-learning</i> tersebut?		
17	Apakah penggunaan <i>platform e-learning</i> menambah wawasan Anda dalam hal pemanfaatan teknologi?		
18	Apakah Anda bersemangat saat mengikuti pembelajaran biologi secara daring?		
19	Menurut Anda, apakah penggunaan <i>platform e-learning</i> dalam pembelajaran biologi sudah dapat dikatakan baik?		

## Lampiran 7. Instrumen Pedoman Wawancara

### Pedoman Wawancara Untuk Guru Tentang Penggunaan *Platform E-Learning* Dalam Pembelajaran Biologi Secara Daring

No.	Pertanyaan
1	Apa saja <i>platform</i> atau media yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring selama masa pandemi Covid-19?
2	Adakah alasan khusus mengenai pemilihan/ <i>platform</i> tersebut?
3	Bagaimanakah proses pelaksanaan pembelajaran biologi dengan menggunakan <i>platform</i> tersebut?
4	Seperti apakah tantangan dan hambatan yang Bapak/Ibu alami dalam menyelenggarakan pembelajaran biologi secara daring dengan menggunakan <i>platform</i> tersebut?
5	Sejauh manakah kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring?
6	Sebelum <i>platform</i> tersebut digunakan, apakah ada sosialisasi atau pelatihan kepada siswa tentang tata cara penggunaan <i>platform</i> tersebut?
7	Menurut Bapak/Ibu, apa kelebihan dan kelemahan dari <i>platform e-learning</i> yang Anda gunakan?
8	Adakah langkah khusus untuk menghadapi siswa yang mengalami beberapa faktor kendala dalam pembelajaran daring? Seperti toleransi bagi yang terlambat mengikuti pembelajaran karena kendala sinyal internet atau terlambat mengumpulkan tugas karena minimnya kuota?

## **Lampiran 8. Transkrip Wawancara**

### **1. SMA Negeri 5 Semarang**

#### **a. Apa saja *platform* atau media yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring selama masa pandemi Covid-19?**

Untuk *platform* yang digunakan dalam pembelajaran jarak jauh, SMAN 5 menggunakan *e-learning* buatan sendiri yang dikembangkan menggunakan Moodle sebagai *platform* untuk mengumpulkan tugas dan presensi, kemudian kami juga menggunakan Google Meet untuk melaksanakan *video conference* dengan siswa dan kami juga menggunakan WhatsApp untuk memberikan siswa mengenai info terkait pembelajaran daring.

#### **b. Adakah alasan khusus mengenai pemilihan/penggunaan *platform* tersebut?**

Untuk Elima (*E-learning* SMAN 5) kami gunakan berdasarkan kebijakan dari sekolah sehingga *platform* ini menjadi salah satu yang wajib digunakan selain karena menggunakan Moodle yang sudah familiar di kalangan pendidik dan menurut saya Moodle itu simpel dan mudah dalam penggunaannya selain itu tidak hanya guru mapel yang dapat melihat perkembangan siswa namun guru BK serta pengawas dapat ikut memantau mengawasi siswa, untuk Google Meet saya gunakan karena untuk lebih

menjelaskan kepada siswa mengenai materi-materi, Google Meet ini tidak setiap pembelajaran saya gunakan hanya kadang-kadang saja karena ada beberapa siswa yang memiliki kendala dalam pembelajaran daring. Sedangkan untuk WhatsApp sendiri hanya khusus untuk memberikan informasi mengenai pembelajaran daring.

**c. Bagaimanakah proses pelaksanaan pembelajaran biologi dengan menggunakan *platform* tersebut?**

Untuk proses pembelajarannya sendiri bisa dibilang lancar mbak, karena Elima ini memang sudah dirancang untuk pembelajaran *blended learning* sehingga guru sudah sedikit memahami penggunaan Moodle itu, siswa juga wajib mengirim pesan suara ketika diskusi di forum Moodle untuk mengetahui keaktifan siswa, kalau untuk Google Meet juga lancar karena memang tersedia secara umum serta mudah diakses bagi siapa saja.

**d. Seperti apakah tantangan dan hambatan yang Bapak/Ibu alami dalam menyelenggarakan pembelajaran dengan *platform* tersebut?**

Mungkin tantangan yang dihadapi masalah umum ya mbak, seperti susah sinyal atau malah mungkin kehilangan sinyal selain itu ada faktor internal mungkin untuk beberapa anak yang tidak terbiasa dengan pembelajaran secara daring membuat mereka menjadi malas sehingga jarang mengikuti

pembelajaran secara daring, ada juga faktor seperti kehabisan kuota dan ini terjadi sering di awal pembelajaran banyak anak yang bilang kalau kuotanya habis tapi konternya belum buka atau mungkin belum dibelikan oleh orang tuanya, jadi ya masalah utamanya masih di kuota dan sinyal saja mbak.

**e. Sejauh manakah kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring?**

Kalau kami dari sma 5 mungkin sekitar 90% siswa sudah siap mengikuti pembelajaran daring, bisa dibilang hampir 100% mbak.

**f. Sebelum *platform* tersebut digunakan, apakah ada sosialisasi atau pelatihan kepada siswa tentang tata cara penggunaan *platform* tersebut?**

Kalau untuk pelatihannya mungkin lebih ke guru ya mbak karena memang peran utama dalam pengoperasian ini adalah guru, yang diberikan pelatihan pertama adalah guru TIK yang kemudian menjadi tempat bagi kami guru-guru lain untuk bertanya dan belajar mengenai pengoperasian *platform* Moodle yang di kembangkan SMAN 5. Kalau untuk siswa saya kurang tau, mungkin sekolah memberikan semacam buku panduan atau tutorial cara pengoperasian seperti itu mbak, tapi saya sendiri juga kurang mengetahui apakah ada

pelatihan khusus untuk siswa dalam tata cara penggunaan *platform* yang digunakan SMAN 5.

**g. Menurut Bapak/Ibu, apa kelebihan dan kelemahan dari platform e-learning yang Anda gunakan?**

Untuk kekurangan yang ada di Elima mungkin saya kurang tau ya mbak, karena setiap ada yang kurang sekolah berusaha untuk melengkapinya sehingga saya sendiri juga kurang tau ketika ditanya apa kekurangan dari Elima, tapi karena saya menggunakan 3 *platform* sehingga semuanya saling melengkapi satu sama lain saja sih mbak, contoh untuk pembelajaran baik itu presensi, pemberian dokumen pembelajaran maupun tugas saya menggunakan Moodle sehingga dapat diakses dengan baik dan mudah, dan untuk penjelasan melalui *video conference* saya menggunakan Google Meet karena memang Moodle belum ada fitur yang menambahkan *video conference* didalamnya, dan WhatsApp sebagai pendukung karena siswa mungkin ada yang lupa mengumpulkan tugas atau ada kesibukan atau kendala lainnya dapat kita informasikan di WhatsApp grup. Mungkin kalau untuk Moodle sendiri kelebihanannya tepat digunakan ketika keadaan seperti ini, sesuai dengan keadaan saat tatap muka dan mudah serta familiar digunakan bagi pendidik.

- h. Adakah langkah khusus untuk menghadapi siswa yang mengalami beberapa faktor kendala dalam pembelajaran daring? Seperti toleransi bagi yang terlambat mengikuti pembelajaran karena kendala sinyal internet atau terlambat mengumpulkan tugas karena minimnya kuota?**

Kalau saya sendiri lebih ke pendekatan secara personal mbak, untuk siswa yang merasa kesulitan kuota sekolah memberikan bantuan kuota dan pemerintah juga memberikan setiap bulannya. Sedangkan untuk siswa yang malas akan kita panggil ke sekolah untuk ditanyai lebih lanjut serta nanti menjadi tanggung jawab guru BK untuk membina dan membimbing anak tersebut. Untuk tugas saya selalu mengusahakan supaya semuanya mengumpulkan, itulah kenapa saya menggunakan WhatsApp untuk mengingatkan siswa apabila ada yang belum mengumpulkan atau ada yang belum presensi juga. Yang jelas semuanya wajib mengumpulkan tugas mbak biar ada nilainya.

## **2. SMA Negeri 15 Semarang**

- a. Apa saja *platform* atau media yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring selama masa pandemi Covid-19?**

Pertama, kesepakatan di tingkat sekolah PJJ smart libels atau oleh kurikulum disebut SIAKAD (Sistem Akademik) itu yang disepakati tingkat sekolah. Tapi untuk bapak ibu guru sendiri karena ada kekurangan dari siakad bapak ibu guru boleh menggunakan apa saja, kalau saya office 365 tapi hanya mengaktifkan ms form sama team untuk *meeting* dengan anak-anak. Asal diketahui semua peserta didik sudah mempunyai akun office 365, karena pada awal sebelum tahun ajaran baru kita sudah mengusulkan untuk anak-anak semua punya akun dan penilaian tengah semester dan akhir semester mereka menggunakan ms form.

**b. Adakah alasan khusus mengenai pemilihan/penggunaan *platform* tersebut? Karena pjj sudah kesepakatan, kalau office 365 ini apa?**

Karena memiliki kekuatan kirim yang lebih besar dari siakad, untuk meeting siakad kan tidak bisa untuk meeting maka saya pakai team.

**c. Bagaimanakah proses pelaksanaan pembelajaran biologi dengan menggunakan *platform* tersebut?**

Tidak selalu menggunakan office 365, pembelajaran kan 60 menit sudah dirinci dalam kegiatan pembelajaran. Missal 15 menit pertama anak *login* di siakad, karena login ini wajib pihak di sekolah memantau tidak hanya guru mapel ada

guru BK mungkin bapak/ibu kepala sekolah atau pengawas SMA 15 mau masuk di siacad bisa sepanjang kita memberi *passwordnya* mereka bisa bergabung sewaktu-waktu di KBM kita, kalau di team kan bisa juga kalau di beri tapi jamnya kan tidak bisa sesuai dengan jam dari di SMA 15, biasanya 60 menit itu saya *breakdown* lagi 15 menit untuk login, 30 menit untuk dialog di whatsapp grup atau membuka di siacad ada masalah atau tidak dan kalau semisal ada *meeting* di team berarti waktunya mulai setelah 15 menit pertama selesai karena nomor satu harus *login* dulu untuk presensi, terus 15 menit terakhir saya isi dengan forum diskusi atau tanya jawab lewat tiga *platform* tadi, tidak selalu pakai team tapi siacad wajib dipakai biasanya saya dampingi dengan WAG.

Materi yang biasanya diberikan berupa apa?

Biasanya berupa *file* karena ya begini kalau melulu dengan buku tidak bisa karena tidak semua siswa dapat mendapatkan buku, saya coba semua tapi tetap saya fokuskan di *e-file* saja.

- d. Seperti apakah tantangan dan hambatan yang Bapak/Ibu alami dalam menyelenggarakan Pembelajaran biologi secara daring dengan menggunakan *platform* tersebut?**

Pertama dengan *platform* yang disepakati sekolah itu kan ada kelebihan dan kekurangan, itu masih mencoba memperbaikinya sampai sekarang, karena kami kan membuat sendiri ya *platform* itu. Untuk memenuhi semua kebutuhan siakad masih belum bisa memenuhi sepenuhnya maka butuh aplikasi yang lain. Tantangan yang sangat *real* sangat logis ya mbak, misal siswa kita kasih kelonggaran siswa dapat mengirim tugas minggu ini dan dengan adanya banyak kendala maka saya perpanjang jadi dua minggu, kadang masih tidak bisa juga kita perpanjang lagi tiga minggu. Office 365 dari semua fitur yang ditawarkan tidak semua fitur bisa kita aktifkan sesuai pembelajaran kita, guru juga belum lihai dan mahir untuk mempelajari fitur yang ditawarkan, padahal fitur yang ditawarkan sangat bagus. Maka yang dipelajari harus segera dan sesuai dengan yang dibutuhkan.

**e. Sejauh manakah kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring?**

Secara umum baik, ada kasus satu-dua ada yang *login* ke siakad saja tidak mau. Padahal *login* itu yang paling penting masalah tugas dan lainnya itu masalah kedua tapi masih banyak siswa yang tidak mau login ke siakad. Ada yang bilang kuotanya habis atau belum dibelikan paketan oleh orang tuanya, ada juga yang bilang tidak punya uang.

**f. Sebelum *platform* tersebut digunakan, apakah ada sosialisasi atau pelatihan kepada siswa tentang tata cara penggunaan *platform* tersebut?**

Kalau kepada siswa saya kurang paham, tapi kalau untuk guru sekolah mengadakan. Saya sendiri karena merasa itu butuh saya juga sudah mengikuti *online* sejak setahun yang lalu karena saya mengejar kompetensi ini sesegera mungkin. Kalau siswa kok saya kurang paham.

**g. Menurut Bapak/Ibu, apa kelebihan dan kelemahan dari *platform e-learning* yang Anda gunakan?**

Kelebihan siakad kami bersama-sama bisa mengontrol perkembangan siswa setiap saat masalah kehadiran, tugas, masalah dia siswa SMA 15 masih dan aktif semua orang bisa mengakses asalkan tau *passwordnya*. Semua orang itu guru, karyawan, kepala sekolah, pengawas bahkan pimpinan setinggi di atas pengawas mereka masuk ke SMA 15 menuju ke meja guru ibaratnya tahu jalannya sama. Tapi Ketika *platformnya* tidak smart libels birokrasinya lebih panjang seperti teman-teman banyak yang pake GCR (Google Classroom), teman-teman itu banyak yang pakai GCR tapi saya lebih tertarik pada office 365 terus terang. Tapi teman-teman yang lebih familiar sepertinya GCR itu paling populer tapi kalau saya tidak pakai, itu juga setahun yang lalu juga pernah pelatihan tentang itu guru-guru diberi pelatihan,

kalau yang sangat populer ya itu. Kelemahan siakad *filenya* tidak bisa besar. Office 365 kelebihanya ya besar untuk kirim *file*, untuk kelemahannya sebetulnya semua *platform* itu ada kelebihan dan kekurangannya tapi karena kita tidak memikirkan dan memaafkan jadi tidak mikir kekurangannya. Kalau ms team satu kelas tidak pernah hadir semua. Termasuk *login* siakad tidak bisa satu kelas bisa masuk di jam yang sama.

Kebijakan siswa yang tidak absen dan tidak mengumpulkan tugas?

Kan di smart libels ada rekapannya setiap guru mapel lha itu kami setor ke yang lebih berwenang guru BK, biasanya kalau saya sendiri mengingatkan di WAG. Minggu ini dari kelas ini atas nama inisial saja, itu lebih parah kalau tidak hadir 4 kali berturut-turut berarti kan satu bulan lha itu baru saya laporkan ke BK. Biasanya kalau tidak mengumpulkan dia siswa yang baik langsung mengumpulkan di WA ada yang begitu, ya tetep saya terima yang penting dia mengumpulkan tugas. Tugas itu harus diselesaikan biasanya tetap saya kejar, apapun hasilnya bagaimanapun.

**h. Adakah langkah khusus untuk menghadapi siswa yang mengalami beberapa faktor kendala dalam**

**pembelajaran daring? Seperti toleransi bagi yang terlambat mengikuti pembelajaran karena kendala sinyal internet atau terlambat mengumpulkan tugas karena minimnya kuota?**

Kalau untuk rekap presensi itu ada di guru BK, dan jika ada yang tidak presensi selama 4 kali berarti tidak mengikuti pembelajaran selama satu bulan maka nanti akan ditindaklanjuti oleh BK. Lalu bagi yang terlambat mengumpulkan tugas di PJJ karena sudah lewat tanggalnya atau mungkin pas tidak punya kuota maka bisa kirim melalui WA.

### **3. SMA Negeri 16 Semarang**

**a. Apa saja *platform* atau media yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring selama masa pandemi Covid-19?**

Baik mbak, untuk *platform* yang saya gunakan dalam proses pembelajaran secara daring saya menggunakan Google Meet, Whatsapp dan Google Classroom.

**b. Adakah alasan khusus mengenai pemilihan/penggunaan *platform* tersebut?**

Kalau untuk Google Meet saya tidak setiap jam atau pertemuan melakukan pembelajaran langsung menggunakan Google Meet, saya menggunakan Google Meet dengan alasan *platform* yang ringan jadi ketika anak

menggunakannya tidak membutuhkan kuota data yang banyak berbeda dengan menggunakan Zoom atau yang lainnya, selain itu akses untuk anak juga lebih mudah dipahami. Kemudian selain Google Meet saya juga menggunakan WhatsApp, WhatsApp ini saya gunakan alasannya karena setiap anak memiliki Whatsapp jadi untuk komunikasinya lebih mudah dan fitur-fiturnya juga sering digunakan baik guru maupun siswa. kemudian untuk Google Classroom digunakan untuk mengumpulkan tugas, melalui fitur yang diberikan jadi ketika memberikan tugas ke anak akan lebih mudah dan dapat dilihat serta dipantau mana anak yang tepat waktu dan terlambat. Selain itu untuk penggunaan Google Classroom sendiri supaya memori di *handphone* lebih ringan, karena Ketika menggunakan whatsapp kan memori disimpan didalamnya sedangkan ketika di Google Classroom memori kan memori yang disimpan itu di Google Drive jadi lebih ringan untuk hp-nya

**c. Bagaimanakah proses pelaksanaan pembelajaran biologi dengan menggunakan *platform* tersebut?**

Untuk proses pembelajaran dan tahapannya pasti berbeda ya mbak dari pembelajaran di kelas ketika *offline* dan daring menggunakan PJJ dalam pembelajaran biologi, biasanya KBM dilakukan selama satu jam saja diawali dengan salam berdoa tanya kabar presensi *online* kemudian tidak lupa

juga saya mengingatkan kepada anak untuk tetap menjalankan protokol kesehatan kemudian setelah itu berbagi materi serta menjelaskan materi yang diawali dengan apersepsi dan diakhiri dengan tanya jawab setelah itu ada pembagian tugas melalui link di Google Classroom dan tetap diakhiri dengan salam serta mengingatkan kembali untuk anak-anak yang belum presensi online untuk presensi *online* seperti itu. untuk materi biasanya bentuknya PPT, PDF atau kalau lewat Whatsapp grup dapat diberikan materi berupa gambar dan video.

**d. Seperti apakah tantangan dan hambatan yang Bapak/Ibu alami dalam menyelenggarakan pembelajaran biologi secara daring dengan menggunakan *platform* tersebut?**

Untuk tantangannya bentuk bervariasi ya mbak berbeda dengan ketika mengajar di kelas untuk tantangan ketika PJJ selama ini itu ada beberapa anak yang misalnya dia tidak setiap saat memiliki kuota atau memiliki *handphone* jadi kita dalam berkomunikasi atau melaksanakan pembelajaran jarak jauh lebih susah. Kemudian selama ini di kelas ada beberapa anak mungkin 1 atau 2 anak itu yang ternyata di rumah ketika pagi dia bekerja sehingga tidak bisa mengikuti pembelajaran jarak jauh saat itu. Tapi selama ini tantangan itu sudah diperbaiki artinya anak-anak

yang tidak memiliki HP difasilitasi oleh sekolah untuk berangkat dan mengikuti pembelajaran melalui sekolah di ruang laboratorium komputer.

**e. Sejauh manakah kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring?**

Untuk kesiapan siswa dari 36 siswa yang siap untuk melakukan PJJ mungkin sekitar 75 sampai 80%. Kemudian untuk subsidi kuota siswa mendapatkan subsidi kuota dari pemerintah dan subsidi kuota dari sekolah.

**f. Sebelum *platform* tersebut digunakan, apakah ada sosialisasi atau pelatihan kepada siswa tentang tata cara penggunaan *platform* tersebut?**

Kalau latihan ke guru itu ada kebetulan sekolah memang punya pelatihan tersendiri untuk guru. Kemudian untuk siswa itu sepertinya tidak ada sosialisasi atau pelatihan terlebih dahulu. Awalnya menggunakan *platform* sendiri namanya Kelase, jadi *platform* ini sifatnya bekerja sama dengan perusahaan yang mengembangkan *platform* ini dan SMA 16 itu difasilitasi gratis itu hanya selama 6 bulan saja untuk seminar atau *video conferencenya*, tetapi untuk fitur yang lainnya yang sama seperti Google Classroom sehingga saya menggunakan Kelase yaitu hanya awal-awal saja untuk pembelajaran. Kemudian ketika *platform* nya yang gratis *video conference* yang gratis itu sudah ditutup

kemudian jadi berbayar, saya beralih ke Google Meet untuk *video conferencenya*, untuk tugas sebenarnya tetap bisa di klase tapi saya menggunakan Google Classroom setelah klase sudah tidak gratisan.

**g. Menurut Bapak/Ibu, apa kelebihan dan kelemahan dari *platform e-learning* yang Anda gunakan?**

Menurut saya untuk saat ini kan saya menggunakan keterampilan itu berupa Google meet, Whatsapp grup dan Google Classroom tentunya ketiga aplikasi ini saling melengkapi tidak bisa 1 aplikasi berdiri sendiri artinya satu aplikasi misalnya, Google Meet itu hanya bisa untuk *video conference* dan waktunya terbatas, selain itu tidak bisa untuk mengumpulkan tugas melihat siapa siswa yang mengerjakan tugasnya dan tidak bisa untuk presensi hanya melihat kehadiran tapi tidak berlangsung lama. Kemudian untuk Google Classroom ini kelemahannya dia tidak bisa melakukan *video conference* materi hanya bisa di diberikan berupa ppt, video ataupun gambar tapi guru untuk menjelaskannya hanya bisa menggunakan kata-kata atau kalimat saja. Untuk WhatsAspp grup sebenarnya ini aplikasi yang ringan bisa dilakukan apa saja di Whatsapp grup namun untuk videonya terbatas hanya bisa dilakukan dengan beberapa siswa saja jadi tetap untuk videonya melalui Google Meet. Andaikan ada satu aplikasi yang bisa

mencakup semuanya dan itu ringan digunakan, mungkin saya akan menggunakan itu namun selama ini yang ringan digunakan siswa hanya itu. Jadi mau nggak mau harus pakai 3 aplikasi untuk saling mengenal melengkapi.

- h. Adakah langkah khusus untuk menghadapi siswa yang mengalami beberapa faktor kendala dalam pembelajaran daring? Seperti toleransi bagi yang terlambat mengikuti pembelajaran karena kendala sinyal internet atau terlambat mengumpulkan tugas karena minimnya kuota?**

Iya mbak tetap ada toleransi apa lagi ini masa pandemi yang ada banyak kendala seperti lambat memunculkan sinyal atau bahkan kuota, selain itu juga pasti tugas-tugas itu tidak hanya mata pelajaran biologi tapi mata pelajaran yang lainnya pun ada tugas, jadi saya memberikan toleransi seperti apabila ada kendala-kendala.

#### **4. MA Negeri 1 Semarang**

- a. Apa saja *platform* atau media yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring selama masa pandemi Covid-19?**

Jadi mbak untuk *platform* pembelajaran dari yang digunakan itu ada Quipper, selain itu saya juga menggunakan *e-learning* dari madrasah biasanya saya gunakan untuk absen karena di dalam *e-learning* madrasah

dapat diawasi oleh beberapa karyawan dan guru, kemudian saya biasa menggunakan Google Form, dan saya juga menggunakan Google Classroom untuk memberikan tugas. Saya pernah menggunakan Google Meet namun kurang efektif serta yang gabung sedikit dari 35 anak hanya 20 kadang tidak sampai separuh yang bergabung. Saya juga biasa menggunakan WhatsApp grup untuk memberikan *file* pelajaran kepada anak-anak agar anak-anak membaca.

**b. Adakah alasan khusus mengenai pemilihan/penggunaan *platform* tersebut?**

Untuk *e-learning* madrasah saya gunakan dengan alasan karena memang dapat dipantau dan diakses oleh guru, karyawan, BK, kepala sekolah dan pengawas sehingga dapat ikut memantau perkembangan siswa. Untuk Google Form karena praktis dan murah serta pengoperasiannya yang mudah. Sedangkan untuk Google Meet meskipun kurang efektif kadang saya gunakan untuk menjelaskan materi ke anak-anak agar lebih jelas begitu ya mbak, bisa bertatap muka secara *online* dengan anak-anak. Kalau WhatsApp itu yak arena praktis, murah, dan hemat.

**c. Bagaimanakah proses pelaksanaan pembelajaran biologi dengan menggunakan *platform* tersebut?**

Ketika saya menggunakan Google Meet dalam penjelasan namun ketika pembelajaran menggunakan google meet

saya harus menyediakan ppt dan harus mempresentasikannya. Kalau pakai whatsapp saya dapat mengirimkan *filenya* dan siswa dapat membaca dengan seksama, lalu nanti saya berikan tugas di Google Form. Kira-kira ya seperti itu mbak.

**d. Seperti apakah tantangan dan hambatan yang Bapak/Ibu alami dalam menyelenggarakan pembelajaran daring dengan *platform* tersebut?**

Untuk hambatannya mbak karena ini pembelajaran daring mungkin ke sarana siswa seperti HP dan kuota serta listrik, kalau guru sendiri mungkin hanya ketika listrik mati, mungkin lebih kesana sih mbak untuk hambatan dan tantangan selama pembelajaran secara daring ini.

**e. Sejauh manakah kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring?**

Awalnya banyak siswa yang belum siap, namun pelan-pelan siswa mulai siap dan terbiasa dengan pembelajaran daring. Anak-anak juga aktif dalam bertanya sehingga membuat mereka lebih cepat beradaptasi dalam pembelajaran secara daring.

**f. Sebelum *platform* tersebut digunakan, apakah ada sosialisasi atau pelatihan kepada siswa tentang tata cara penggunaan *platform* tersebut?**

Untuk sosialisasinya lebih banyak diberikan ke guru yaa mbak setau saya, karena dengan pahamnya guru dalam pengoperasian maka dapat menjelaskan penggunaan *platform* tersebut kepada siswa. Mungkin bukan ke pelatihan ya mbak lebih ke banyaknya siswa yang bertanya mengenai bagaimana mengoperasikan dan itu kebanyakan dari kelas X sedangkan untuk kelas XI dan XII sudah bisa dan mereka memiliki inisiatif dalam mempelajari bagaimana penggunaan *platform* yang guru gunakan dalam pembelajaran daring. Tapi sejauh ini siswa tidak ada halangan yang berarti dalam hal penggunaan *e-learning*nya.

**g. Menurut Bapak/Ibu, apa kelebihan dan kelemahan dari *platform e-learning* yang Anda gunakan?** Untuk Google Meet kelebihannya dapat memantau siswa dalam proses pembelajaran, dapat menampilkan ppt dan penjelasan yang diberikan lebih jelas namun untuk kekurangannya lebih di boros kuotanya karena ya untuk melakukan panggilan video memang membutuhkan jumlah data yang besar. Sedangkan untuk Google Form saya gunakan karena kuota yang dikeluarkan ekonomis serta dalam penggunaannya dapat santai karena kalau dengan Google Meet kan kita terkendala dengan waktu yang terbatas yaitu 1,5 jam sedangkan ketika menggunakan Google Form dapat lebih santai lagi. Sedangkan untuk *e-learning* kekurangannya

sulit untuk diakses untuk kelebihannya murah dan ada menu presensinya sehingga saya melakukan presensi menggunakan *e-learning*.

**h. Adakah langkah khusus untuk menghadapi siswa yang mengalami beberapa faktor kendala dalam pembelajaran daring? Seperti toleransi bagi yang terlambat mengikuti pembelajaran karena kendala sinyal internet atau terlambat mengumpulkan tugas karena minimnya kuota?**

Untuk siswa yang tidak mengikuti Google Meet biasanya saya berikan tugas untuk mengganti kehadiran dia karena tidak ikut dalam meet, dan untuk siswa yang mengikuti meet biasanya dapat nilai plus sedangkan anak yang tidak akan mendapatkan nilai min meskipun anak itu mendapatkan tugas tambahan. Untuk Quipper biasanya lebih saya pakai kalau pas kehabisan materi mbak karena kan di Quipper sudah disediakan materinya sehingga kita tidak harus mencari dan membuatnya sendiri. Namun kekurangan dari Quipper ini ya dapat menghambat kreativitas guru soalnya kan disana sudah lengkap ada materi, soal dan pembahasannya juga.

## 5. MA Negeri 2 Semarang

### a. Apa saja *platform* atau media yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran biologi secara daring selama masa pandemi Covid-19?

Jadi ya untuk *platform* yang saya gunakan sebenarnya hanya Whatsapp saja mbak, namun pihak sekolah berdasarkan kesepakatan juga menggunakan *platform* yang diberikan dari Kemenag yaitu *E-Learning* Madrasah. Selain itu saya tambahkan, biasanya WhatsApp saya gunakan untuk menyampaikan materi dan terkadang saya berikan juga video untuk penjelasan.

### b. Adakah alasan khusus mengenai pemilihan/penggunaan *platform* tersebut?

Karena WhatsApp sudah banyak orang menggunakannya serta lebih familiar dan hampir setiap anak pasti memiliki WhatsApp, serta saya mudah dalam penggunaan dan pengoperasiannya. Selain itu WhatsApp ini hemat kuota mbak jadi lebih ekonomis juga.

### c. Bagaimanakah proses pelaksanaan pembelajaran biologi dengan menggunakan *platform* tersebut?

Proses pembelajaran biasanya absen terlebih dahulu dalam sistem *e-learning* madrasah, kemudian siswa diberikan tugas dulu terlebih dahulu melalui WhatsApp dan nanti dikumpulkan. Tugas ini saya maksudkan agar siswa itu mau

belajar dan membaca dulu, agar ada semangat begitu mbak. Untuk tugas itu kadang saya berikan soal-soal melalui WA Grup, kadang juga saya beri tugas yang ada di LKS karena kan siswa juga punya buku LKS. Biasanya kalau LKS itu saya meminta dikumpulkan *offline* ke sekolah karena anak ada jadwal perwalian setiap satu minggu sekali. Setelah dikumpulkan biasanya anak akan belajar mandiri melalui *ebook* atau LKS yang diberikan dari pihak sekolah dan kadang saya memberikan video sebagai acuan mereka dalam belajar.

- d. Seperti apakah tantangan dan hambatan yang Bapak/Ibu alami dalam menyelenggarakan pembelajaran biologi dengan *platform* tersebut?** Untuk tantangannya sendiri mbak lebih ke materi yang diberikan selama pembelajaran daring tidak bisa diserap dan dipelajari semua dengan maksimal karena keterbatasan waktu dalam menjelaskan materi maupun video yang saya berikan terlalu panjang atau penjelasannya sedikit susah sehingga anak-anak kurang maksimal dalam belajar. Selain itu hambatan lainnya banyak dari anak-anak menganggap ini sebagai libur panjang sehingga ada anak yang mengumpulkan tugas semau mereka sendiri. Selain itu, kalau setiap materi saya buat video ya sepertinya

kurang efektif begitu mbk. Di WA kan tidak bisa untuk kirim video yang panjang-panjang.

**e. Sejauh manakah kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring?**

Menurut saya kurang siap sehingga banyak guru yang memberikan materi yang ringan saja, mengingat ketika daring tidak semua siswa dapat belajar dengan maksimal dan guru menjelaskan tidak dapat semuanya. Yang penting anak mau belajar dan mengerjakan tugas saja sudah bagus mbak.

**f. Sebelum *platform* tersebut digunakan, apakah ada sosialisasi atau pelatihan kepada siswa tentang tata cara penggunaan *platform* tersebut?**

Setau saya hanya ada pelatihan guru yang diberikan dari pihak sekolah karena memang *platform* yang digunakan guru lain adalah e-learning madrasah dan ada yang lainnya juga, sedangkan saya lebih nyaman menggunakan WhatsApp dan *e-learning* hanya untuk rekap absen saja. Tapi sebenarnya absen itu tidak begitu krusial mbak yang penting anak itu mau mengerjakan tugas.

**g. Menurut Bapak/Ibu, apa kelebihan dan kelemahan dari *platform e-learning* yang Anda gunakan? Kalau untuk WhatsApp kelebihannya tugas yang diberikan dapat dikerjakan kapan saja serta ada toleransi waktu dalam**

pengerjaan dan praktis karena semua siswa hampir sudah familiar dan memiliki WhatsApp di *handphone* mereka, sedangkan untuk kekurangannya materi yang disampaikan terbatas dan anak tidak terlalu paham mengenai materi yang disampaikan. Kalau untuk *e-learning* kekurangannya yang buka hanya beberapa anak saja karena mungkin proses yang lama.

**h. Adakah langkah khusus untuk menghadapi siswa yang mengalami beberapa faktor kendala dalam pembelajaran daring? Seperti toleransi bagi yang terlambat mengikuti pembelajaran karena kendala sinyal internet atau terlambat mengumpulkan tugas karena minimnya kuota?**

Kalau dalam pengerjaan mungkin untuk tenggang waktu pengumpulan saya berikan keringanan tapi apabila anak tidak mengumpulkan maka nilai saya anggap nol, sedangkan jika anak mendapatkan kesulitan maka dapat perwalian selama 1,5 jam dengan saya membahas mengenai kesulitan dia serta memberikan solusi bagi anak itu. Jadi tetap aja pengawasan dan arahan terhadap anak mbak mengenai kesulitan dan hambatan dalam pembelajaran daring ini.





32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
33	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
36	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
37	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
38	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	6
39	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
41	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
44	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
45	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
46	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8
47	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7
48	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
49	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9

50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
51	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
52	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
53	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
54	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
55	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
56	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	7
57	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
58	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Σ	57	60	60	57	25	60	54	59	51	54	537

Perhitungan:

$$P1 = \frac{57}{60} \times 100\% = 95\%$$

$$P6 = \frac{60}{60} \times 100\% = 100\%$$

$$P2 = \frac{60}{60} \times 100\% = 100\%$$

$$P7 = \frac{54}{60} \times 100\% = 90\%$$

$$P3 = \frac{60}{60} \times 100\% = 100\%$$

$$P8 = \frac{59}{60} \times 100\% = 98\%$$

$$P4 = \frac{57}{60} \times 100\% = 95\%$$

$$P9 = \frac{51}{60} \times 100\% = 85\%$$

$$P5 = \frac{25}{60} \times 100\% = 42\%$$

$$P10 = \frac{54}{60} \times 100\% = 90\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{537}{600} \times 100\% = 89,7\%$$

## 2. SMA Negeri 15 Semarang

No. resp	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Jumlah
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7

8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
13	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
20	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7
21	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	6
22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
Σ	24	24	24	23	13	23	22	22	20	17	212





22	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	5
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
25	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
26	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7
27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
29	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
32	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	6
33	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
34	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
37	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
39	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9

40	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
41	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8
42	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
43	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
44	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
45	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
46	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
49	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
50	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
52	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
53	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
55	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
57	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7

58	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7
59	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
60	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
61	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
62	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6
63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
64	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
65	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
66	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
67	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	6
68	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
69	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
72	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	7
73	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
74	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
75	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9

76	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
77	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
78	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
79	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
80	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
81	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
83	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
84	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
85	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
86	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
87	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	6
88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
Σ	86	86	87	78	29	84	76	84	77	78	765

Perhitungan:

$$P1 = \frac{86}{88} \times 100\% = 98\%$$

$$P6 = \frac{84}{88} \times 100\% = 95\%$$

$$P2 = \frac{86}{88} \times 100\% = 98\%$$

$$P7 = \frac{76}{88} \times 100\% = 86\%$$

$$P3 = \frac{87}{88} \times 100\% = 99\%$$

$$P8 = \frac{84}{88} \times 100\% = 95\%$$

$$P4 = \frac{78}{88} \times 100\% = 88\%$$

$$P9 = \frac{77}{88} \times 100\% = 87\%$$

$$P5 = \frac{29}{88} \times 100\% = 33\%$$

$$P10 = \frac{78}{88} \times 100\% = 89\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{765}{880} \times 100\% = 86,9\%$$

#### 4. MA Negeri 1 Semarang

No. resp	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Jumlah
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
4	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8
5	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	6



24	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	7
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
$\Sigma$	26	25	23	17	13	24	20	22	20	19	209

Perhitungan:

$$P1 = \frac{26}{26} \times 100\% = 100\%$$

$$P6 = \frac{24}{26} \times 100\% = 92\%$$

$$P2 = \frac{25}{26} \times 100\% = 96\%$$

$$P7 = \frac{20}{26} \times 100\% = 77\%$$

$$P3 = \frac{23}{26} \times 100\% = 88\%$$

$$P8 = \frac{22}{26} \times 100\% = 85\%$$

$$P4 = \frac{17}{26} \times 100\% = 65\%$$

$$P9 = \frac{20}{26} \times 100\% = 77\%$$

$$P5 = \frac{13}{26} \times 100\% = 50\%$$

$$P10 = \frac{19}{26} \times 100\% = 73\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{212}{260} \times 100\% = 80,4\%$$

### 5. MA Negeri 2 Semarang

No. resp	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Jumlah
1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	5
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
5	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6
6	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	7
7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
8	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7
9	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	7
10	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	5
11	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	7
12	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
13	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
15	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	6

16	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
17	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	5
18	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	6
19	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
20	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	6
21	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	8
22	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8
23	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
24	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	6
25	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4
26	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
27	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8
28	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	5
29	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
30	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	6
$\Sigma$	26	26	28	20	10	25	16	25	16	17	209

Perhitungan:

$$P1 = \frac{26}{30} \times 100\% = 87\%$$

$$P2 = \frac{26}{30} \times 100\% = 87\%$$

$$P3 = \frac{28}{30} \times 100\% = 93\%$$

$$P4 = \frac{20}{30} \times 100\% = 67\%$$

$$P5 = \frac{10}{30} \times 100\% = 33\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{209}{300} \times 100\% = 69,6\%$$

$$P6 = \frac{25}{30} \times 100\% = 83\%$$

$$P7 = \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$$

$$P8 = \frac{25}{30} \times 100\% = 83\%$$

$$P9 = \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$$

$$P10 = \frac{17}{30} \times 100\% = 57\%$$

## Lampiran 10. Dokumentasi Wawancara



Wawancara Ibu Dra. Woro  
Indrihati



Wawancara Ibu Atsni  
Wahyu Lestari, S. Pd



Wawancara Ibu Sri  
Wijayanti Iryani, S. Pd



Wawancara Bapak Drs. RM.  
Djupriyanto M. Pd



Wawancara Drs. Bambang  
Santoso Kuswandoyo

## Lampiran 11. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 16 SEMARANG**  
Jalan Ngadigro Tengah I Mijen, Kota Semarang Kode Pos 50213  
Telepon (0294) 3670415/Hp 08112740409 Surat Elektronik sman16smg@gmail.com

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 070/0390/2021

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Wiwin Sri Winarni, S.S
NIP	: 19710820 199802 2 003
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 16 Semarang

Dengan ini menerangkan bahwa saudara :

Nama	: <b>Anisatuz Zahro'</b>
NIM	: 1708086027
Program Studi	: Pendidikan Biologi, S1
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Benar – benar telah melaksanakan Riset di SMA Negeri 16 Semarang pada tanggal **11 s.d 12 April 2021** kegiatan tersebut dilaksanakan dalam rangka membantu mahasiswa menyelesaikan skripsi, dengan judul

**"Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan Platform E-learning Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang"**

Demikian surat keterangan ini di buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 16 April 2021  
Kepala Sekolah,



Wiwin Sri Winarni, S.S  
NIP. 19710820 199802 2 003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA SEMARANG  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 KOTA SEMARANG**

Jalan Brigjen S. Sudarto Pedurungan Kidul Keo Pedurungan Semarang, Telp / Fax : (024) 6715208  
Website : man1kotasemarang.sch.id E-mail : semarang\_man1@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**

NOMOR : 862 / Ma.11.33.01 / TL.00 / 04 / 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. Kasnawi, M.Ag.  
NIP : 196404121991031005  
Pangkat / Golongan Ruang : Pembina Tk.I / (IV/ b)  
Jabatan : Kepala MAN 1 Kota Semarang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : ANISATUZ ZAHRO  
NIM : 1708086027  
Jurusan : Pendidikan Biologi, UIN Walisongo Semarang

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian di MAN 1 Kota Semarang pada tanggal 10 April 2021 dengan judul " Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan Platform E-Learning dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang ".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 10 April 2021



Pk. Kepala,

Zaenuri



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SMA NEGERI 5 SEMARANG**  
Jl. Pemuda 143, ☎3543998 – 3544295 Semarang, 50132  
E-mail : sman5smg@gmail.com, Website : www.sman5smg.com

### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 800/420/2021

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Dr. Siswanto, M.Pd.**  
NIP : 19660608 199512 1 001  
Pangkat / Gol. : Pembina Tingkat I (IV/b)  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 5 Semarang  
Alamat : Jl. Pemuda No. 143 Semarang

Menerangkan dengan sebenarnya, bahwa :

Nama : Anisatuz Zahro'  
NIM : 1708086027  
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi  
Universitas : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
Waktu Penelitian : 8 April 2021

Telah selesai melaksanakan penelitian di SMA Negeri 5 Semarang, untuk memenuhi Penelitian Skripsi dengan judul:

**“ANALISIS RESPONS SISWA TERHADAP PENGGUNAAN PLATFORM E-LEARNING DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA DAN MA NEGERI DI KOTA SEMARANG ”**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 13 April 2021

Kepala Sekolah,





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA SEMARANG  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2

Jl. Banggetayu Raya Genuk Semarang  
Telepon (024) 6595440 Faximili (024) 6595440  
e-mail : man2smg@gmail.com Website : www.man2smg.sch.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 623/Ma.11.61/PP.00.6/04/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. Syaefudin, M.Pd  
NIP : 196510151992031003  
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan bahwa :

Nama : Anisatuz Zahro'  
NIM : 1708086027  
Universitas : UIN Walisongo Semarang  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Prodi : Pend. Biologi/S1

Yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan penelitian untuk keperluan Skripsi di MAN 2 Kota Semarang pada tanggal 19 April 2021 dengan judul "ANALISIS RESPONS SISWA TERHADAP PENGGUNAAN PLATFORM E-LEARNING DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA DAN MA NEGERI DI KOTA SEMARANG" dan telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 April 2021

Kepala Madrasah,

  
Drs. H. Syaefudin, M.Pd  
NIP. 196510151992031003





PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
 DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 15 SEMARANG**  
 Jalan Kedungmundu Raya No.34 Semarang, Kode Pos 50276 Telepon 024-6719871  
 Faksimile 024-76738440, E-mail: [smn15\\_smg@yahoo.co.id](mailto:smn15_smg@yahoo.co.id) Web-site: [www.sman15smg.sch.id](http://www.sman15smg.sch.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 070 / 27 / 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 15 Semarang, menerangkan bahwa :

Nama : ANISATUZ ZAHRO'  
 NIM : 1708086027  
 Jurusan / Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI, S1  
 Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
 SEMARANG  
 Judul Skripsi : Analisis Respons Siswa Terhadap Penggunaan  
 Platform E-Learning Dalam Pembelajaran Biologi  
 Kelas XI SMA dan MA Negeri di Kota Semarang

Mahasiswa tersebut telah benar – benar melaksanakan Penelitian Skripsi di SMA Negeri 15 Semarang pada tanggal 22 April 2021.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 29 April 2021

Kepala,

Dr. Agung Purwoko, M.Pd

NIP. 196310041991121001

## Lampiran 12. Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP

#### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Anisatuz Zahro'
2. Tempat & Tgl. Lahir : Tulungagung, 15-09-1998
3. Alamat Rumah : RT.01/RW.11 Dsn Plenggrong  
Ds Tiudan Kec Gondang Kab  
Tulungagung
4. HP : 085855124223
5. Email : [Anisatuzzahro4@gmail.com](mailto:Anisatuzzahro4@gmail.com)

#### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
  - a. TK Al-Khodijah Tiudan Gondang
  - b. MI Al-Ishlah Tiudan Gondang
  - c. MTsN 6 Tulungagung
  - d. SMAN 1 Kauman Tulungagung
  - e. S-1 Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non-Formal:
  - a. TPQ Hidayatus Shibyan Tiudan Gondang
  - b. Madrasah Diniyah Hidayatul Tholibin Tiudan Gondang

Semarang, 9 Juni 2021



**Anisatuz Zahro'**

NIM: 1708086027