

**ANALISIS PELAKSANAAN PRAKTIKUM  
BIOLOGI DARING SMA/MA NEGERI di  
KABUPATEN BLORA**

**SKRIPSI**

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



Oleh: **Romzatul Hamidah**

NIM: 1708086030

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**

**SEMARANG**

**2022**

**PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Romzatul Hamidah

NIM : 1708086030

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**"ANALISIS PELAKSANAAN PRAKTIKUM  
BIOLOGI DARING SMA/MA NEGERI se-  
KABUPATEN BLORA"**

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

Semarang, 15 Agustus 2022

Pembuat pernyataan,





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang  
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : "ANALISIS PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI DARING  
SMA/MA NEGERI se-KABUPATEN BLORA"

Penulis : Romzatul Hamidah

NIM : 1708086030

Jurusan : Pendidikan Biologi

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

Semarang, 16 September 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

**Dr. Listyono, M.Pd.**

NIP : 196910162008011008

Penguji II,

**Rita Ariyana N.K., M.Sc.**

NIP : 199304092019032020

Penguji III,

**Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag.\***

NIP : 197708232009121001

Penguji IV,

**Hanidha Asni Akmalia, M.Sc.**

NIP : 198908212019032013

Pembimbing I,

**Dr. Listyono, M.Pd.**

NIP : 196910162008011008

Pembimbing II,

**Rita Ariyana N.K., M.Sc.**

NIP : 199304092019032020



## NOTA PEMBIMBING

Semarang, 15 Agustus 2022

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 PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI DARING SMA/MA NEGERI se-KABUPATEN BLORA"**

Nama : **Romzatul Hamidah**

NIM : 1708086030

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing I,



**Dr. Listyono, M.Pd**

NIP : 196910162008011008

## NOTA PEMBIMBING

Semarang, 15 Agustus 2022

Yth. Ketua Prgram 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 PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI DARING SMA/MA NEGERI se-KABUPATEN BLORA"**

Nama : **Romzatul Hamidah**

NIM : 1708086030

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing II,



**Rita Ariyana N.K., M.Sc**

NIP : 199304092019032020

## **ANALISIS PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI DARING SMA/MA NEGERI SE-KABUPATEN BLORA**

Romzatul Hamidah

1708086030

Pelaksanaan pembelajaran daring dilandasi kebijakan pemerintah melalui Surat Edaran (SE) Nomor 4 tahun 2020. Masa darurat pandemi covid seluruh proses pembelajaran dialihkan menjadi daring. Pembelajaran biologi tidak lepas dengan adanya pelaksanaan praktikum. Dengan adanya kebijakan tersebut mengharuskan guru dapat beradaptasi dan menciptakan ide kreatif agar selama pembelajaran daring praktikum tetap dapat dilaksanakan. Sehingga tujuan pembelajaran dapat disampaikan dengan baik dan siswa mendapatkan ilmu yang seharusnya didapatkan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dimana dalam pengambilan data peneliti menggunakan 3 metode yaitu wawancara, kuisisioner, dan studi observasi. Analisis data menggunakan metode triangulasi data. Hasil penelitian menunjukkan pelaksanaan praktikum daring SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora dilakukan hanya pada materi tertentu saja dan dominan dilaksanakan dengan cara mandiri dari rumah menggunakan alat dan bahan sederhana yang mudah ditemui. Praktikum biologi daring tergolong dalam kategori kurang baik. Hal tersebut diketahui dari adanya beberapa sekolah yang tidak melakukan praktikum ketika pembelajaran daring dan adanya banyak kendala yang dialami siswa ketika praktikum daring dilaksanakan. Kendala diketahui dari kuisisioner siswa yang menunjukkan 71,6 siswa kurang memahami instruksi praktikum, 54,3% siswa mengalami miskonsepsi materi setelah melaksanakan praktikum online, 56,8% siswa terkendala ketersediaan alat dan bahan praktikum, dan 59,3% siswa menyatakan waktu pelaksanaan praktikum terbatas.

***Kata kunci:*** analisis, praktikum daring, biologi, pandemi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Daring SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora”. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Imam Taufiq, M.Ag., Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberi kesempatan melaksanakan studi di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Dr. H. Ismail, M.Ag., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberi kesempatan melaksanakan studi di Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Dr. Listyono, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam negeri Walisongo Semarang serta selaku Dosen Pembimbing Pertama yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dukungan, sehingga memperlancar penyelesaian penyusunan skripsi.
4. Rita Ariyana Nur Khasanah, M.Sc., Dosen Pembimbing Kedua yang juga senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dukungan,

sehingga memperlancar penyelesaian penyusunan skripsi.

5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang dengan segala ikhlasnya telah memberi ilmu kepada peneliti selama menuntut ilmu.
6. Tenaga Kependidikan Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah membantu peneliti menyiapkan administrasi.
7. Kepala Sekolah SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora yang telah memberikan ijin penelitian.
8. Guru Biologi serta siswa SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora yang telah membantu kelancaran penelitian.
9. Staf administrasi SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian.

Semoga semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Semarang, 15 Agustus 2022  
Peneliti

Romzatul Hamidah  
NIM. 1708086030



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>A. Latar Belakang Masalah</b> .....	1
<b>B. Identifikasi Masalah</b> .....	6
<b>C. Fokus Masalah</b> .....	6
<b>D. Rumusan Masalah</b> .....	7
<b>E. Tujuan Penelitian</b> .....	7
<b>F. Manfaat Penelitian</b> .....	7
<b>BAB II</b> .....	9
<b>LANDASAN PUSTAKA</b> .....	9
<b>A. Kajian Pustaka</b> .....	9
1. Pembelajaran Biologi.....	9
2. Praktikum Biologi.....	14

3. Praktikum Daring.....	17
<b>B. Kajian Penelitian yang Relevan.....</b>	<b>21</b>
<b>C. Alur Berpikir.....</b>	<b>25</b>
<b>BAB III .....</b>	<b>28</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
<b>A. Pendekatan Penelitian.....</b>	<b>28</b>
<b>B. Setting Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>C. Sumber Data.....</b>	<b>30</b>
<b>D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data</b>	<b>31</b>
<b>E. Keabsahan Data.....</b>	<b>35</b>
<b>F. Analisis Data.....</b>	<b>36</b>
<b>BAB IV.....</b>	<b>38</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
<b>A. Deskripsi Hasil Penelitian.....</b>	<b>38</b>
<b>B. Pembahasan .....</b>	<b>55</b>
<b>C. Keterbatasan penelitian.....</b>	<b>66</b>
<b>BAB V .....</b>	<b>68</b>
<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>68</b>
<b>A. Kesimpulan.....</b>	<b>68</b>
<b>B. Saran.....</b>	<b>70</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>73</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>116</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1	Daftar informan penelitian	39
Tabel 4.2	Analisi RPP	42
Tabel 4.3	Pelaksanaan Praktikum Daring	48

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Kerangka berfikir	27
Gambar 4.1	Persentase kendala ketersediaan alat dan bahan	50
Gambar 4.2	Persentase pemahaman panduan praktikum	51
Gambar 4.3	Persentase keterbatasan waktu praktikum	53
Gambar 4.4	Persentase miskonsepsi materi	54

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Kisi-kisi instrumen penelitian	78
Lampiran 2	Pedoman analisis	81
Lampiran 3	Wawancara	84
Lampiran 4	Kuisisioner	88
Lampiran 5	Pedoman observasi	90
Lampiran 6	Contoh RPP	92
Lampiran 7	Hasil wawancara	96
Lampiran 8	Hasil Kuisisioner	110
Lampiran 9	Dokumentasi penelitian	112

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan investasi berharga untuk menciptakan generasi berkualitas bagi masa depan. Pernyataan tersebut mendasari pentingnya keterlangsungan proses pembelajaran meskipun pandemi covid 19 sedang berlangsung. Pada masa darurat pandemi covid-19 pembelajaran tetap dilaksanakan dengan mengutamakan kesehatan dan keselamatan peserta didik, pendidik, tenaga kependidikan, keluarga dan masyarakat secara umum. Pelaksanaan pembelajaran daring dilandasi kebijakan pemerintah melalui Surat Edaran (SE) Nomor 4 tahun 2020 yang mana salah satu kebijakannya adalah pengalihan pembelajaran tatap muka (*offline*) menjadi pembelajaran daring (*online*) (Wisacita, 2020).

Kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah pada masa pandemi covid 19 bersifat lebih fleksibel. Pada masa pandemi, penuntasan kurikulum tidak diwajibkan. Bahkan dalam kondisi khusus, satuan

pendidikan dapat mengimplementasi kurikulum pembelajaran yang digunakan. Satuan pendidikan diperbolehkan melakukan penyederhanaan kurikulum secara mandiri (Kemendikbud, 2020).

Kebijakan pemerintah mengenai pelaksanaan pembelajaran selama daring memberi kemudahan sekolah dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Akan tetapi karena biologi merupakan salah satu cabang ilmu sains yang selalu berkembang maka pembelajaran biologi tidak cukup apabila hanya dipelajari secara konsep, prinsip dan teori saja. Pembelajaran biologi juga memerlukan keterampilan praktikum untuk menemukan fakta melalui proses sains sebagaimana mestinya (Sholikhah et al., 2020). Sehingga dalam pelaksanaannya perlu kreativitas dari guru karena praktikum daring merupakan suatu hal yang baru. Kegiatan praktikum dalam pembelajaran berfungsi untuk memantapkan penguasaan materi yang bersifat aplikatif. Melalui kegiatan yang mandiri dan terbimbing, pelaksanaan praktikum diharap dapat membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran (Sadjati dan Rospina, 2013).

Kegiatan praktikum berfungsi untuk membantu mencapai tujuan dalam proses pembelajaran. Akan tetapi karena dilaksanakan secara daring maka sangat memungkinkan terjadi miskonsepsi materi sehingga menimbulkan kesenjangan dalam pemahaman materi. Untuk mencegah hal tersebut terjadi, maka kegiatan praktikum sangat dibutuhkan dan penting untuk dilakukan.

Hasil wawancara awal pada bulan Desember 2021 dengan salah satu guru Biologi di SMA Negeri 1 Tunjungan menyatakan bahwa praktikum biologi tetap dilaksanakan meskipun pembelajaran menggunakan metode daring, akan tetapi terdapat banyak kendala dalam pelaksanaannya. Kendala-kendala tersebut meliputi sinyal yang kurang stabil, kontrol siswa yang sulit, listrik terkadang mati, dan memungkinkan terjadi miskonsepsi materi. Praktikum tidak dapat dilaksanakan pada seluruh tema, akan tetapi hanya beberapa tema saja. Contoh pelaksanaan praktikum biologi yang dapat dilaksanakan secara daring adalah pertumbuhan dan perkembangan.



Praktikum biologi daring merupakan sesuatu hal yang baru dan penting untuk dilakukan. Berdasarkan pentingnya fungsi praktikum daring dalam pembelajaran biologi tersebut, maka pelaksanaan praktikum pada masa darurat covid tetap penting dilaksanakan. Praktikum biologi tidak harus dilaksanakan di dalam laboratorium, akan tetapi pelaksanaannya lebih disederhanakan sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan. Praktikum dapat dilaksanakan dengan metode praktikum mandiri di rumah dengan memanfaatkan alat dan bahan yang ada disekitar rumah siswa.

Penelitian terdahulu tentang praktikum biologi daring pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya penelitian Hariyanti, Haq, & Hidayat (2020) dan Sholikhah et al. (2020). Penelitian tersebut mempunyai fokus yang sama yaitu terdapat hambatan yang muncul ketika praktikum daring dilaksanakan. Hambatan-hambatan tersebut berupa intruksi yang kurang jelas, terbatasnya alat dan bahan praktikum di rumah, dan juga terbatasnya buku referensi yang dijadikan sumber pedoman penyusunan laporan. Qonita, Hariz, & Wijayanti (2021) juga mengkaji

pelaksanaan praktikum daring di SMA Negeri Brebes Selatan. Hasil dari penelitian tersebut diketahui bahwa praktikum daring selama pandemi di SMA Negeri Brebes Selatan dikategorikan tidak baik dan hanya dilaksanakan pada materi tertentu saja.

Beberapa studi kasus tentang praktikum daring telah dilakukan oleh peneliti lain dan menunjukkan terjadi beberapa kendala dalam pelaksanaannya dan juga menunjukkan kategori pelaksanaannya yang tidak baik. Hal tersebut menunjukkan pentingnya dilaksanakan analisis lanjut mengenai praktikum daring untuk memperbaiki kualitas pelaksanaan praktikum daring tersebut. Analisis mengenai praktikum daring penting dilaksanakan karena tidak menutup kemungkinan di masa mendatang pelaksanaan pembelajaran akan dilaksanakan menggunakan metode *blended learning* mengikuti perkembangan jaman dan perkembangan teknologi. Penelitian ini dilakukan di beberapa SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora diantaranya SMA Negeri 1 Blora, SMA Negeri 2 Blora, SMA Negeri 1 Tunjungan, SMA Negeri 1 Ngawen, dan MAN 1 Blora.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Pandemi Covid-19 menyebabkan terjadinya perubahan dalam pelaksanaan Pembelajaran Biologi SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora.
2. Akibat pandemi praktikum Biologi yang semula dilaksanakan di laboratorium dan lapangan harus dilaksanakan secara virtual dan mandiri.
3. Tuntutan zaman yang semakin berkembang dan tidak dapat diprediksi memaksa tenaga pengajar untuk lebih kreatif dalam merancang dan menyampaikan materi pembelajaran

## **C. Fokus Masalah**

Fokus masalah yang diteliti dalam penelitian ini yaitu pembelajaran praktikum Biologi yang dilaksanakan secara daring dikarenakan sedang pandemi dan kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya pada jenjang SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora.

**D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pelaksanaan praktikum biologi daring yang dilaksanakan di SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora?
2. Apa saja kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora?

**E. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis persiapan, pelaksanaan dan evaluasi praktikum Biologi yang dilaksanakan secara daring di SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora.
2. Menganalisis kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora.

**F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis :
  - a. Sebagai sumbangsih pengetahuan mengenai manajemen pelaksanaan praktikum daring.

- b. Sebagai sumbangsih inovasi fleksibilitas pelaksanaan praktikum.
2. Manfaat praktis :
- a. Dapat dijadikan salah satu pedoman bagi guru dalam mengelola pelaksanaan praktikum secara daring.
  - b. Meningkatkan kualitas praktikum daring.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Pembelajaran Biologi**

Biologi berasal dari kata *bios* yang berarti hidup dan *logos* yang berarti ilmu. sehingga biologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan interaksinya dengan alam semesta. Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan kehidupannya (Darmawan, et al., 2021). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) biologi mempunyai pengertian sebagai ilmu yang mempelajari tentang keadaan dan sifat makhluk hidup.

Ditinjau dari aspek materi yang dipelajari, Biologi memiliki karakter berbeda dari bidang ilmu lain. Materi Biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, akan tetapi juga berkaitan dengan obyek abstrak seperti proses metabolisme kimiawi

dalam tubuh, sistem hormonal, sistem koordinasi, dan lain-lain (Sudarisman, 2015).

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan kehidupannya. Objek yang dipelajari dalam pembelajaran biologi bersifat nyata dan dapat dilihat melalui panca indera. Berikut merupakan beberapa karakteristik dalam pembelajaran ilmu biologi :

- a. Objek yang dipelajari berupa benda konkret yang dapat dilihat melalui panca indra baik secara langsung atau dengan bantuan teknologi.
- b. Biologi dikembangkan berdasarkan pengalaman nyata yang bersifat empiris.
- c. Ilmu biologi diperoleh melalui tahapan yang bersifat sistematis (Darmawan, et al., 2021).

Salah satu karakteristik ilmu biologi adalah ilmu yang diperoleh melalui tahapan yang sistematis. Hal tersebut menjadi sebab pembelajaran biologi tidak hanya berupa materi, penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja. Pembelajaran

biologi juga merupakan sebuah proses penemuan (Khairani, 2020). Berikut beberapa hakikat dari ilmu biologi :

- a. Biologi sebagai kumpulan pengetahuan.  
Biologi merupakan kumpulan pengetahuan dikarenakan biologi merupakan kumpulan ilmu pengetahuan berupa fakta, konsep, teori maupun generalisasi tentang suatu fenomena kehidupan yang diperoleh dan ditemukan sejak zaman dahulu hingga pengetahuan yang baru ditemukan.
- b. Biologi sebagai suatu proses investigasi.  
Biologi sebagai suatu proses investigasi dikarenakan dalam proses pembelajarannya biologi selalu dipelajari melalui langkah-langkah atau tahapan metode ilmiah.
- c. Biologi adalah kumpulan nilai.  
Kumpulan nilai dalam biologi memiliki arti bahwa biologi sangat melekat pada nilai-nilai yang bersifat alamiah. Adapun nilai-nilai alamiah tersebut meliputi rasa ingin tahu, jujur, teliti, bekerja sama,



menghormati pendapat orang lain, dan keterbukaan akan fenomena baru.

d. Biologi sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari

Pemenuhan kehidupan manusia tidak dapat dipisahkan dengan penerapan pendekatan ilmiah sehingga biologi menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari (Darmawan, et al., 2021).

Biologi merupakan salah satu ilmu dalam bidang sains. Proses pembelajaran materi Biologi memungkinkan peserta didik untuk melakukan serangkaian keterampilan proses sains mulai dari mengamati, mengelompokkan/mengklasifikasi, mengukur, menghitung, meramalkan, mengkomunikasikan, mengajukan pertanyaan, menyimpulkan, mengontrol variable, merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang penyelidikan, juga melakukan penyelidikan/percobaan. Setelah melakukan serangkaian proses ilmiah, peserta didik akan mengkonstruksi konsep-konsep materi biologi. Selama melakukan rangkaian proses tersebut

diharapkan sikap ilmiah peserta didik akan berkembang (Sudarisman, 2015).

Ilmu biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungannya. Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis (Ziraluo, 2021). Menurut Sudarisman (2015) sains biologi pada hakikatnya mengandung empat unsur, diantaranya yaitu: proses (*scientific processes*), produk (*scientific knowledge*), sikap (*scientific attitudes*), dan teknologi. Sedangkan Ziraluo (2021) menerangkan hakikat pembelajaran biologi sebagai berikut :

- a. Sikap, merupakan rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.
- b. Proses, adalah prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah.
- c. Produk, merupakan hasil dari pembelajaran biologi berupa fakta, prinsip, teori dan hukum.

- d. Aplikasi, merupakan penerapan metode ilmiah dan konsep biologi dalam kehidupan sehari-hari.

## 2. Praktikum Biologi

Pembelajaran biologi tidak hanya sekedar mengaitkan berbagai informasi atau teori saja. Dalam pelaksanaannya pembelajaran biologi memerlukan proses keterampilan menemukan fakta serta membangun konsep melalui observasi yang dapat diwujudkan dalam bentuk kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum merupakan ciri khas dan terintegrasi dalam proses pembelajaran biologi (Gaffar dan Sugandi, 2019).

Praktikum merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran yang berfungsi untuk memantapkan penguasaan materi yang bersifat aplikatif (Sadjati dan Rospina, 2013). Kurniawan dalam (Artayasa, et al., 2021) juga mengatakan bahwa praktikum merupakan kegiatan pembelajaran untuk menerapkan konsep, teori, prinsip, prosedur kerja dan keterampilan dalam situasi nyata atau buatan dibawah bimbingan guru, pembimbing, atau secara mandiri. Praktikum merupakan salah satu proses

untuk mencapai keterampilan psikomotor (Khairani, 2020).

Praktikum dapat dilakukan di laboratorium maupun tidak (Hendriyani dan Novi, 2020). Praktikum merupakan sarana terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Beberapa hal yang dilakukan dalam kegiatan praktikum yaitu mengamati, menafsirkan data, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, merencanakan praktikum, mengkomunikasikan hasil praktikum dan mengajukan pertanyaan (Sholikah, et al., 2020). Pelaksanaan praktikum secara umum dilaksanakan melalui 3 tahap, meliputi: tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi (Rizkhan dan Adviana, 2019)

Pelaksanaan praktikum biologi umumnya sering dilaksanakan menggunakan metode eksperimen. Dalam melakukan eksperimen peserta didik dipandu menggunakan lembar kerja yang dikenal sebagai penuntun atau petunjuk praktikum. Dengan menggunakan metode pembelajara ini peserta didik dilatih untuk menggunakan metode ilmiah, meliputi:

- a. Melakukan pengamatan
- b. Merumuskan masalah
- c. Menyusun hipotesis
- d. Menguji hipotesis atau melakukan percobaan
- e. Menarik kesimpulan (Lufri, et al., 2020).

Penerapan metode eksperimen dalam pelaksanaan kegiatan praktikum mempunyai kelebihan dan kekurangan. Beberapa kelebihan penerapan metode eksperimen dalam pelaksanaan kegiatan praktikum adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mempunyai pengalaman langsung dalam melakukan suatu kegiatan.
- b. Praktikum menggunakan metode eksperimen melibatkan multisensoris (melihat, mendengar, merasa, dan membau).
- c. Mengembangkan sikap ilmiah, kemampuan riset serta jiwa riset peserta didik.
- d. Peserta didik menjadi lebih percaya terhadap teori setelah menemukan fakta sendiri melalui percobaan terhadap teori yang dipelajari.

- e. Peserta didik dapat mengembangkan sikap dan kemampuan untuk mengadakan studi eksplorasi.

Beberapa kekurangan dari metode eksperimen dalam pelaksanaan kegiatan praktikum adalah sebagai berikut:

- a. Memerlukan persiapan yang matang.
- b. Memerlukan biaya dan waktu yang banyak.
- c. Tidak semua materi dapat dieksperimenkan.
- d. Kurangnya ketersediaan alat menyebabkan tidak seluruh peserta berkesempatan melakukan eksperimen.
- e. Tidak ada jaminan semua eksperimen yang dilakukan peserta didik berhasil dilakukan (Lufri, et al., 2020).

### 3. Praktikum Daring

Keberlangsungan pandemi menuntut terjadinya adaptasi dalam bidang pendidikan. Menyikapi kondisi tersebut pemerintah mengeluarkan Surat Edaran (SE) Nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan Pendidikan

dalam masa darurat penyebaran covid 19. Surat edaran tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran akan dialihkan keberlangsungannya secara jarak jauh dari rumah secara daring (Khusnah, 2020). Pandemi mengubah pola pembelajaran di kelas menjadi pembelajaran daring, dan praktikum di laboratorium ataupun lapangan menjadi kegiatan praktikum virtual dan mandiri (Hendriyani dan Novi, 2020).

Tidak memungkinkannya situasi dan kondisi untuk dilaksanakan praktikum secara langsung, maka satu-satunya cara yang dapat ditempuh yaitu melalui pelaksanaan daring. Akan tetapi tidak semua tema pembelajaran praktikum dapat dilaksanakan secara daring. Beberapa hal yang dapat dipertimbangkan dalam pelaksanaan praktikum pembelajaran daring antara lain pemilihan tema praktikum, adanya kompetensi yang dapat dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan sinergi evaluasi dengan konten praktikum yang dilakukan (Hendriyani dan Novi, 2020).

Pelaksanaan praktikum daring dapat dilakukan menggunakan berbagai platform online. Beberapa platform online tersebut diantaranya google meet, moodle app, zoom meeting, youtube, google classroom dan lain sebagainya (Agustina, 2021). Praktikum daring juga dapat dilakukan secara mandiri di rumah masing-masing. praktikum daring dapat dilaksanakan dengan melakukan tugas berbasis proyek sederhana (Winangun, 2021).

Pelaksanaan praktikum daring dapat dilaksanakan melalui 3 tahap yang berasal dari modifikasi pelaksanaan praktikum tatap muka. Tiga tahap tersebut meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan pemberian tugas.

a. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan hal-hal yang dilakukan antara lain menyiapkan video dan *share* (pembagian) bahan serta prosedur kerja praktikum.

b. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan berisi proses pelaksanaan praktikum daring dengan



dipandu dosen/ guru. Dalam tahap ini dilakukan presensi, upload laporan praktikum, memberikan link google drive, upload bukti kegiatan praktikum, memberikan pertanyaan diskusi, menjawab, menanggapi dan meluruskan hasil diskusi, menyimpulkan hasil diskusi dan menutup proses praktikum.

c. Tahap evaluasi

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi dengan pemberian tugas berupa laporan hasil kegiatan praktikum yang dikerjakan berkelompok dan dikumpulkan pada saat jadwal praktikum daring selanjutnya (Zunaidah, 2020).

Menurut Scheckler dalam Widodo, Maria, & Fitriani (2016) pelaksanaan praktikum secara daring mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Beberapa kelebihan pelaksanaan praktikum daring adalah sebagai berikut:

- a. Memberi kesempatan bagi peserta didik untuk mengulang demonstrasi materi yang tidak difahami.

- b. Mengurangi resiko kegiatan eksperimen yang berbahaya.
- c. Mempersingkat waktu kegiatan di laboratorium.
- d. Menekan pengeluaran untuk alat dan bahan.

Beberapa kekurangan praktikum daring adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik tidak ada pengalaman melatih keterampilan laboratorium.
- b. Peserta didik tidak mempunyai pengalaman menangani specimen organisme hidup.
- c. Kurangnya kontak dan pengawasan langsung dari guru.
- d. Permasalahan teknologi.

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

Guna mendukung permasalahan, menguatkan serta menghindari adanya pengulangan terhadap penelitian yang sama, dibawah ini penulis cantumkan beberapa hasil

penelitian yang memiliki relevansi atau keterkaitan dengan penelitian yang akan penulis lakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sholikhah, et al. (2020) yang berjudul “Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19”. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mengeksplorasi kegiatan praktikum yang dilakukan saat pandemi covid-19. Dari hasil penelitian tersebut diketahui praktikum dengan alat dan bahan sederhana paling diminati. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terdapat pada subjek penelitiannya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Qonita, Hariz, & Wijayanti (2021) yang berjudul “Analisis Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi Daring pada Siswa SMA”. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan tujuan untuk menganalisis keterlaksanaan praktikum biologi daring di wilayah Brebes

Selatan. Dari hasil penelitian diketahui praktikum daring dilaksanakan akan tetapi tidak pada semua tema. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti terletak pada subjek yang akan diteliti.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Jumadi (2021) dengan judul “Analisis Pembelajaran IPA Secara Daring Pada Masa Pandemi Covid-19”. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk memberikan gambaran tentang pembelajaran daring di SMP Negeri 2 Bungkal. Penelitian ini mendeskripsikan secara keseluruhan tentang kegiatan pembelajaran IPA selama pandemi termasuk didalamnya pelaksanaan praktikum yang hampir tidak dilaksanakan sama sekali. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdapat pada focus penelitian yang dilakukan.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2021) dengan judul “Keterampilan Proses Sains Siswa Praktikum Klasifikasi Materi Metode Kitchen Preparation di Masa Pandemi”. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa pada praktikum klasifikasi materi dengan metode kitchen preparation di masa pandemi. Hasil penelitian menunjukkan siswa dapat mengikuti kegiatan praktikum dirumah dan keterampilan proses sains siswa tercapai dengan baik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terletak pada fokus penelitian yang digunakan.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Ariani dan Widodo (2022) dengan judul “Studi Dampak Pembelajaran IPA Via Daring Terhadap Pelaksanaan Praktikum di Sekolah Menengah Pertama”. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif

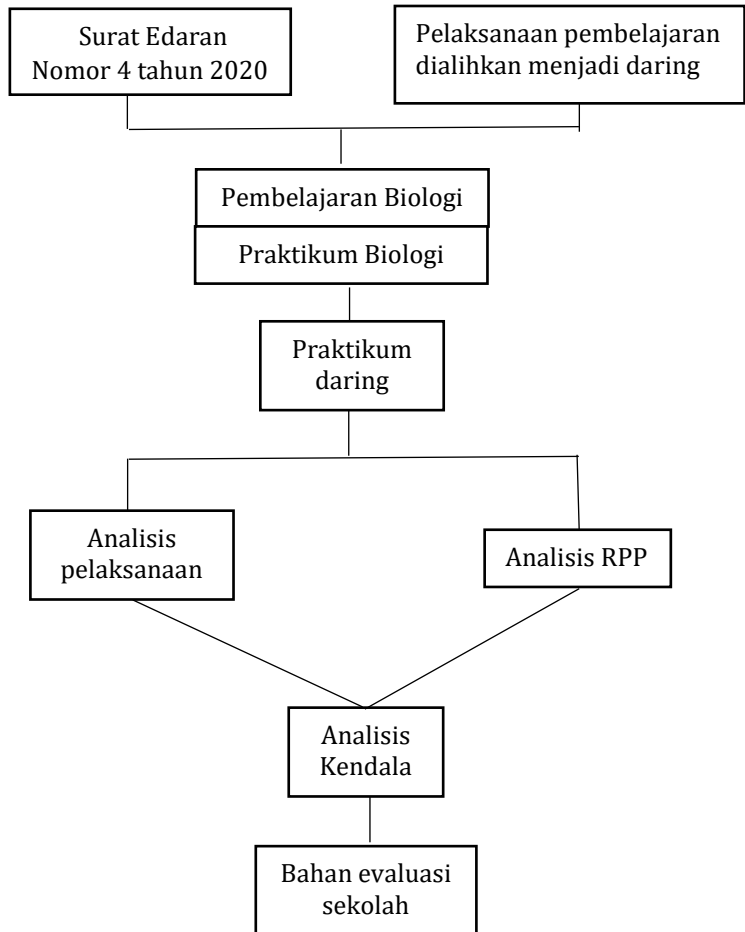
dengan tujuan untuk mengetahui dampak pembelajaran daring terhadap pelaksanaan praktikum. Dari hasil penelitian ini diketahui pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran daring dilaksanakan secara mandiri di rumah masing-masing melalui aplikasi penunjang. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terletak pada subjek penelitian yang digunakan.

### **C. Alur Berpikir**

Kemunculan pandemi covid-19 menyebabkan terjadinya perubahan yang signifikan terhadap sistem pembelajaran Biologi. Pembelajaran yang semula dilaksanakan secara tatap muka mengalami perubahan menjadi pembelajaran daring. Perubahan tersebut mengakibatkan munculnya berbagai permasalahan baru yang dihadapi oleh pendidik serta peserta didik, salah satu permasalahan tersebut adalah pelaksanaan praktikum yang semula dilaksanakan secara

tatap muka harus dilaksanakan secara daring. Pelaksanaan praktikum memiliki peranan penting dalam pembelajaran biologi karena praktikum merupakan sarana untuk menerapkan konsep, teori, prinsip, prosedur kerja dan keterampilan.

Praktikum secara daring merupakan suatu hal yang tidak biasa pada pembelajaran biologi dan memerlukan kreativitas guru dalam mendesain pelaksanaannya. Praktikum daring merupakan suatu hal yang baru sehingga penting dilakukan analisis sebagai bahan evaluasi untuk sekolah. Berikut merupakan gambaran kerangka berpikir dalam penelitian ini yang tersaji dalam gambar 2.1.



Gambar 2.1 (Kerangka berpikir)



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif. Darwin, et al., (2021) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan suatu situasi, masalah, fenomena, layanan dan informasi penting tentang kondisi kehidupan manusia maupun organisasi secara sistematis. Secara lebih lanjut Khoiri (2018) menjelaskan penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan dengan cara menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga lebih mudah difahami dan disimpulkan.

Yusuf (2017) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu. Sedangkan kualitatif deskriptif menurut Anggito dan Setiawan (2018) adalah

penelitian yang dilaksanakan melalui pengamatan suatu permasalahan secara alami atau naturalistik yang kemudian hasil dari pengamatan tersebut dideskripsikan ke dalam bentuk kalimat.

## **B. Setting Penelitian**

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling *purposive sampling*. Kriteria khusus yang digunakan dalam pemilihan sampel penelitian ini adalah berupa lokasi sekolah dan latar belakang mayoritas siswa sekolah. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel dengan didasarkan pada pertimbangan tertentu yang bertujuan data yang akan diperoleh bersifat lebih representatif (Sugiyono, 2017).

Beberapa sekolah yang dijadikan lokasi pada penelitian ini yaitu SMA dan MA Negeri di Kabupaten Blora diantaranya: SMA Negeri 1 Blora, SMA Negeri 2 Blora, SMA Negeri 1 Tunjungan, SMA Negeri 1 Ngawen dan MAN Blora. Alasan pemilihan lokasi tersebut karena lokasi sekolah yang beragam dan menyeluruh yaitu ada yang ditengah kota dan ada yang ditepi kota sehingga sangat representative menggambarkan

seluruh wilayah Kabupaten Blora. Lokasi sekolah yang beragam menyebabkan ragam siswa yang menjadi peserta didik pada sekolah-sekolah tersebut juga beragam dan berbeda-beda sehingga permasalahan yang dihadapi beberapa sekolah tersebut juga akan beragam dan berbeda-beda. Selain itu beberapa sekolah tersebut juga mewakili sekolah yang banyak diminati dan kurang diminati di Kabupaten Blora. Dari beberapa alasan tersebut peneliti menilai bahwa beberapa sekolah tersebut sesuai untuk dijadikan sebagai lokasi penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 Januari 2022 hingga Februari 2022.

### **C. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini dikategorikan dalam 2 jenis, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang secara langsung memberikan data kepada peneliti. Sedangkan sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak diperoleh peneliti secara langsung dari sumber data, akan tetapi diperoleh melalui orang lain atau dokumen (Sugiyono, 2017).

Sumber data primer dalam penelitian ini adalah guru pendidik pelajaran Biologi SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora dan peserta didik SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora. Sedangkan data sekunder penelitian ini berupa data dokumentasi berupa dokumen seperangkat alat pembelajaran persiapan praktikum daring dan bentuk evaluasi pelaksanaan praktikum daring.

#### **D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui empat cara antara lain sebagai berikut:

1. Wawancara

Menurut Moleong (2018), wawancara adalah sebuah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan tersebut dilakukan oleh 2 pihak yaitu pewawancara dan terwawancara. Menurut Ulfatin (2015), wawancara dapat digolongkan menjadi 3 yaitu wawancara terstruktur, wawancara tidak terstruktur dan wawancara semi terstruktur.

Wawancara terstruktur merupakan wawancara yang dalam pelaksanaannya peneliti telah menyiapkan pertanyaan yang akan ditanyakan kepada narasumber dengan pilihan jawaban yang sudah tersedia. Sedangkan wawancara tidak terstruktur/terbuka adalah wawancara yang dalam pelaksanaannya peneliti hanya menyiapkan pertanyaan secara garis besar terkait permasalahan yang akan ditanyakan. Jenis terakhir dari wawancara adalah semi terstruktur dimana dalam proses pelaksanaannya selain peneliti sengaja menyiapkan pertanyaan untuk informan, peneliti juga menyiapkan pertanyaan terbuka untuk mendapat kan informasi yang lebih mendalam (Ulfatin, 2015)

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur digunakan untuk mengumpulkan data dari informan utama atau informan kunci yang mempunyai profesi sebagai guru biologi. Data hasil wawancara ini merupakan data utama yang kemudian akan menjadi bahan analisis dalam penelitian. Instrumen wawancara

yang digunakan untuk penelitian ini sebagaimana terlampir dalam lampiran 3.

## 2. Kuisisioner

Selain wawancara tidak terstruktur penelitian ini juga menggunakan kuisisioner dalam pengumpulan datanya. Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan kepada responden (Sugiyono, 2017). Kuisisioner ini dibagikan kepada siswa secara daring melalui google form. Instrumen kuisisioner yang digunakan dalam penelitian sebagaimana yang terlampir dalam lampiran 4.

## 3. Observasi

Observasi merupakan kegiatan mengamati suatu pola perilaku manusia atau objek penelitian untuk mendapatkan informasi dari permasalahan yang sedang diteliti. Peran peneliti dalam kegiatan observasi dibedakan menjadi 3 yaitu:

- a. Partisipan (peneliti ikut serta dalam kegiatan yang sedang diamati)
- b. Non partisipan (peneliti tidak ikut serta dalam kegiatan yang diamati)

- c. Kuasi partisipasi (peneliti seolah ikut berpartisipasi akan tetapi sebenarnya hanya berpura-pura) (Ulfatin, 2015)

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi nonpartisipan dimana peneliti tidak ikut aktif dalam kegiatan yang sedang diamati. Instrumen observasi yang digunakan dalam penelitian ini sebagaimana terlampir dalam lampiran 5.

#### 4. Studi Dokumentasi

Langkah pengambilan data terakhir yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah melalui metode studi dokumentasi. Dokumen merupakan catatan seseorang tentang suatu peristiwa atau fenomena dalam situasi sosial terkait fokus penelitian. Dokumen dapat berupa teks tertulis, gambar, maupun foto (Yusuf, 2017)

Metode studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan seperangkat alat yang digunakan untuk melaksanakan pembelajaran/praktikum daring. Dalam penelitian bahan observasi yang diambil oleh peneliti berupa RPP yang digunakan dalam

pembelajaran, bentuk intruksi praktikum dan bentuk pelaporan hasil praktikum siswa. Instrumen studi dokumentasi yang digunakan untuk penelitian ini sebagaimana terlampir dalam lampiran 5.

### **E. Keabsahan Data**

Untuk memastikan keabsahan data dalam penelitian ini, peneliti melakukan metode analisis data triangulasi data. Hal tersebut penulis lakukan dengan tujuan agar data yang diperoleh *valid* (dapat dipercaya) dan *reliable* (sesuai kebutuhan) maka data dari setiap sumber disilangkan. Triangulasi merupakan metode analisis data dimana dalam prosesnya dilakukan pengecekan data dari berbagai sumber yang telah ada (Sugiyono, 2017).

Data penelitian ini diambil dari beberapa sumber terdiri dari beberapa siswa dan beberapa guru, beberapa dokumen serta melalui beberapa tahap antara lain pengambilan kuisioner, wawancara, pengamatan langsung, serta studi dokumentasi sehingga akan menghasilkan beberapa data. Oleh



karenanya analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan metode triangulasi data.

## **F. Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis Miles dan Huberman, meliputi proses pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data (Sugiyono, 2016). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui 4 cara yaitu wawancara, kuisisioner, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Data yang telah terkumpul kemudian diorganisir, dikelompokkan dan dipilah sesuai kedudukan data atau disebut juga dengan proses reduksi data.

Selain menggunakan metode Miles dan Huberman, data dalam penelitian ini juga dianalisis menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Analisis data kuantitatif deskriptif tersebut digunakan untuk menganalisis data hasil kuisisioner dengan siswa. Data tersebut kemudian dipaparkan/disajikan dalam bentuk skoring yang ditampilkan dalam diagram lingkaran. Data tersebut kemudian dianalisis dan didiskripsikan dalam bentuk data kualitatif. Data

kuisisioner dianalisis menggunakan perhitungan skor dengan rumus  $NP = \frac{\text{Skor riil}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$  (Sugiyono, 2017).

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Kabupaten Blora merupakan wilayah ujung timur dari provinsi Jawa Tengah. Selain terletak di ujung timur wilayah Jawa Tengah, Kabupaten Blora juga tergolong jauh dari kota besar. Kabupaten Blora tergolong dalam wilayah pinggiran. Kota besar paling dekat dengan Kabupaten Blora yaitu Kota Semarang dengan jarak  $\pm 125$  km dan dapat ditempuh selama  $\pm 4$  jam.

Berdasarkan paparan penjelasan mengenai lokasi wilayah Kabupaten Blora, dapat dikatakan Kabupaten Blora merupakan salah satu daerah yang jauh dari perkotaan. Selain itu wilayah Kabupaten Blora luas dan masih banyak terdapat pohon-pohon dan hutan. Hal tersebut menjadikan dampak positif serta negatif tersendiri apabila pendidikan dilaksanakan dengan sistem daring seperti yang dilakukan beberapa waktu lalu ketika pandemi berlangsung. Salah satu dampak negatif dari lokasi Kabupaten Blora yaitu akses

jaringan internet tidak sebaik wilayah perkotaan atau wilayah yang dekat dengan perkotaan. Hal tersebut menjadi kendala terbesar apabila pendidikan dilaksanakan dengan sistem daring.

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa sekolah di Kabupaten Blora antara lain SMA N 1 Blora, SMA N 2 Blora, SMA N 1 Tunjungan, SMA N 1 Ngawen dan MAN Blora. Peneliti memilih beberapa sekolah tersebut dikarenakan letak sekolah tersebut yang cukup beragam mulai dari tengah kota hingga tepi kota sehingga representatif menggambarkan Kabupaten Blora. Berikut ini merupakan daftar subjek penelitian yang berperan sebagai informan dalam penelitian:

Tabel 4.1 (Daftar informan penelitian)

<b>No.</b>	<b>Subjek</b>	<b>Peran</b>	<b>Keterangan</b>
1.	AZ	Informan kunci	Guru biologi
2.	MKA	Informan kunci	Guru biologi
3.	RUH	Informan kunci	Guru biologi
4.	AN	Informan kunci	Guru biologi.
5.	SNW	Informan kunci	Guru biologi
6.	81 responden kuisisioner	Informan tidak kunci	Siswa SMA/MA Negeri di Blora.

Hasil penelitian ini disajikan peneliti sesuai dengan realitas keadaan yang ada di lapangan. Pada indikator perencanaan pada pembelajaran biologi diketahui beberapa sekolah masih menggunakan RPP dengan format pembelajaran tatap muka, hanya saja durasi waktunya disesuaikan dengan durasi waktu pembelajaran daring. Ada juga beberapa sekolah yang menyusun RPP dengan format yang sama dengan pembelajaran tatap muka dengan tidak merubah durasi waktu pembelajaran, akan tetapi dalam pelaksanaan di lapangan disesuaikan dengan durasi pembelajaran praktikum (terlampir dalam lampiran 6). Ada juga yang melakukan pembelajaran otodidak dikarenakan kebijakan pembelajaran daring yang sering berubah sehingga penyusunan RPP tidak bisa digunakan berulang. Berikut beberapa dialog penjelasan langsung dari informan penelitian:

“Persiapan pembelajaran tidak ada Mba, penyampaiannya otodidak saja. Lha gimana Mba, kebijakannya sering ganti jadi kalau buat RPP ya percuma. Apalagi sekarang sistemnya daring separuh, tatap muka separuh.” (MKA, 03 Februari 2022)

“Kalau Ibu RPP nya sama kaya RPP pembelajaran biasa.” (AN, 12 Januari 2022)

“RPP Mba? Waahhh ini yang sulit. Atau gini aja, Mba buat RPP pembelajaran daring nanti Ibu dikasih (sambil tersenyum).” (AZ, 14 Januari 2022)

Untuk perencanaan praktikum daring sebagian besar guru memberikan instruksi melalui classroom, google meet atau platform online lain yang digunakan disekolah kemudian ditegaskan kembali melalui whatsapp grup. Analisis RPP yang digunakan pada pembelajaran biologi daring dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 (Analisis RPP)

<b>No.</b>	<b>Aspek Pokok</b>	<b>Indikator</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Perencanaan	a.1 Kelengkapan	
	a. RPP	➤ terdapat identitas RPP	ya
		➤ mencantumkan tujuan pembelajaran	ya
		➤ mencantumkan kompetensi dasar dan mencantumkan indikator pencapaian kompetensi	tidak
		➤ mencantumkan materi pembelajaran	ya
		➤ mencantumkan model/metode pembelajaran	ya
		➤ mencantumkan media pembelajaran, alat dan bahan	tidak

---

	➤ mencantumkan referensi atau sumber belajar yang digunakan	tidak
	➤ mencantumkan langkah pembelajaran berupa pendahuluan, kegiatan inti dan penutup	ya
	➤ mencantumkan penilaian	ya
	a.2 Kesesuaian materi dan praktikum yang dilakukan	
	➤ rencana pelaksanaan praktikum sesuai dengan kompetensi dasar (KD) materi yang ingin dicapai	ya
b. Pedoman/instruksi pelaksanaan praktikum	b.1 Kesesuaian materi dan praktikum	
	➤ tujuan praktikum sesuai dengan kompetensi materi yang ingin dicapai	ya
	b.2 Kelengkapan	

---



	➤ mencantumkan petunjuk pelaksanaan	ya
	➤ mencantumkan tata tertib praktikum	ya
	➤ mencantumkan tujuan praktikum	ya
	➤ mencantumkan alat dan bahan praktikum	ya
	➤ mencantumkan cara kerja praktikum	ya
	b.3 Bentuk praktikum	Mandiri dirumah masing-masing
	b.4 Media yang digunakan	Memanfaatkan alat dan bahan disekitar siswa
2.	Praktikal/Pelaksanaan praktikum	- Keterlaksanaan - Bentuk praktikum  - Kendala yang dihadapi
		Terlaksana Mandiri dirumah masing-masing Alat dan bahan sulit ditemukan
3.	Evaluasi pelaksanaan	- Bentuk pelaporan - Pemahaman konsep materi
		Portofolio Presentasi

Dari hasil analisis RPP yang digunakan diketahui susunan RPP sesuai dengan kriteria penyusunan RPP yang baik dan benar akan tetapi tidak lengkap. Ada beberapa bagian RPP yang tidak dicantumkan dalam RPP. Adapun yang tidak tercantum adalah kompetensi dasar yang ingin dicapai, media, alat dan bahan yang digunakan serta referensi atau sumber belajar.

Hasil wawancara dari beberapa guru diketahui tidak semua guru melaksanakan praktikum biologi saat pembelajaran daring. Hal tersebut dikarenakan praktikum daring sulit untuk dilakukan. Ada sebagian guru yang tetap melaksanakan praktikum akan tetapi pada tema tertentu saja seperti pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Berikut kutipan langsung dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti :

“Biasanya dilaksanakan dalam bentuk penugasan Mba, tidak dalam waktu pembelajaran berlangsung. Nanti pada saat jam pelajaran tinggal presentasi dari hasil praktikum di rumah.” (AZ, 14 Januari 2022)

“Kalau saya selama daring jujur tidak ada praktikum, karena tidak memungkinkan.” (MKA, 03 Februari 2022)

“Saya nggak praktikum e Mba, cuma kemarin pernah ada yang tak suruh ngamatin pertumbuhan kecambah kacang hijau terus perkembangannya dibuat laporan ditulis tangan.” (RUH, 17 Februari 2022)

“Yang perlu disiapkan adalah Office 365, masing-masing kelas mempunyai grup kelas/chanel yang didalamnya terdapat peraturan masing-masing.” (AN, 12 Januari 2022)

“Kalau saya selama daring hampir semua proses pembelajaran saya ubah seperti kuis Mba, didalamnya ada proses mengamati identifikasi juga. Entah itu bisa disebut praktikum apa nggak.” (SNW, 15 Januari 2022)

Indikator selanjutnya yang menjadi fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu pelaksanaan praktikum biologi daring. Hasil data yang peneliti dapatkan dari lapangan menunjukkan 3 dari 5 sekolah yang dijadikan subjek penelitian tetap melaksanakan praktikum meskipun pembelajaran sedang daring. Akan tetapi praktikum dilaksanakan hanya pada tema tertentu dan dengan catatan tidak memberatkan siswa

dalam pelaksanaannya. Dua sekolah lain menyatakan tidak melakukan praktikum. Satu sekolah menyatakan memberikan tugas lain yang didalamnya terdapat capaian pembelajaran mirip dengan pelaksanaan praktikum. Satu sekolah lain menyatakan tidak melaksanakan praktikum sama sekali. Contoh materi yang bisa dipraktikumkan pada pembelajaran daring adalah transport membrane, pembuatan model sel, dan pertumbuhan dan perkembangan. Berikut ini merupakan pernyataan langsung contoh materi yang bisa dipraktikumkan dari tiga informan yang menyatakan tetap melaksanakan praktikum :

Kalau pada siswa kelas 11 semester 1 praktikum yang bisa dilaksanakan secara daring misalnya transport membran dan pembuatan model sel. (AZ, 14 Januari 2022).

“Salah satu contoh yang bisa dilaksanakan secara daring adalah pertumbuhan dan perkembangan.” (RUH, 17 Februari 2022).

“Kalau saya kemaren ngajar di bab pertumbuhan dan perkembangan bisa Mba.” (AN, 12 Januari 2022).

Data pelaksanaan praktikum oleh beberapa sekolah sampel dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 (Tabel Pelaksanaan Praktikum Daring)

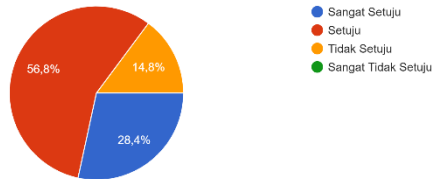
No.	Nama Sekolah	Pelaksanaan Praktikum Daring		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	SMA Negeri 1 Blora	V	-	Pada materi transport membran
2.	SMA negeri 2 Blora	-	V	Pembelajaran dilaksanakan secara otodidak tanpa persiapan
3.	SMA Negeri 1 Tunjungan	V	-	Pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
4.	SMA Negeri 1 Ngawen	V	-	Pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
5.	MAN Blora	-	V	Diganti penugasan yang mempunyai capaian keterampilan hampir sama dengan praktikum

Tiga sekolah yang dijadikan subjek dalam penelitian menyatakan tetap melakukan praktikum meskipun pembelajaran sedang dilaksanakan dengan

metode daring. Praktikum daring dilaksanakan dalam bentuk praktikum mandiri di rumah masing-masing dengan alat dan bahan yang mudah ditemui di lingkungan sekitar tempat tinggal siswa. Dua sekolah lain menyatakan tidak melakukan praktikum selama pembelajaran daring. Hal tersebut karena praktikum dirasa sulit untuk dilakukan dan memberatkan siswa.

Pernyataan dalam wawancara yang dilakukan peneliti dengan informan guru diketahui pengadaan alat dan bahan praktikum diadakan mandiri oleh siswa. Instruksi yang dari informan kunci menyatakan alat dan bahan yang digunakan praktikum merupakan alat dan bahan yang mudah ditemui disekitar rumah dan tidak memberatkan siswa. Akan tetapi data dari kuisisioner membuktikan siswa masih mengalami kendala dalam pengadaan alat dan bahan. Sebanyak 56,8% setuju terkendala kesediaan alat dan bahan, 28,4% siswa bahkan sangat setuju terkendala kesediaan alat dan bahan. Persentase kendala ketersediaan alat dan bahan dapat dilihat pada gambar 4.1.

Siswa terkendala ketersediaan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum  
81 jawaban



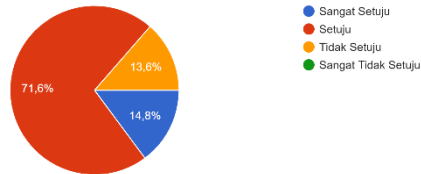
Gambar 4.1 (Persentase kendala ketersediaan alat dan bahan)

Hasil wawancara dengan guru dapat diketahui bahwa instruksi pelaksanaan praktikum daring disampaikan saat pertemuan pembelajaran sedang berlangsung. Instruksi disampaikan melalui aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran daring di sekolah masing-masing. Ada yang menyatakan disampaikan melalui aplikasi google classroom kemudian dikuatkan melalui aplikasi whatsapp grup, ada juga yang disampaikan melalui aplikasi video *conference* pertemuan gmeet, ada juga yang menggunakan Microsoft 365.

Data dari hasil wawancara menunjukkan guru sudah mengusahakan instruksi dapat di fahami oleh siswa. Bahkan penyampaian instruksi dilakukan berulang tidak hanya dilakukan satu kali. Akan tetapi

data kuisisioner menunjukkan siswa masih terkendala pemahaman instruksi praktikum daring. Sebanyak

Kurang memahami panduan praktikum  
81 jawaban



71,6% siswa menyatakan setuju kurang memahami panduan praktikum. Persentase pemahaman panduan praktikum siswa dapat dilihat pada gambar 4.2.

Gambar 4.2 (Persentase pemahaman panduan praktikum)

Intruksi pelaksanaan praktikum biologi daring tidak hanya disampaikan dalam bentuk tulisan. Intruksi juga disampaikan dalam bentuk lain, seperti melalui video yang dibuat sendiri oleh guru, video sumber online, dan disampaikan secara langsung ketika pembelajaran tatap muka melalui platform online sedang berlangsung.

Pelaksanaan praktikum daring oleh siswa dilakukan setelah intruksi praktikum diberikan. Pengadaan alat dan bahan dilakukan oleh siswa secara



mandiri seadanya, dengan memanfaatkan yang ada di sekitar rumah siswa. Ada juga yang hanya melakukan wawancara untuk mengambil data kemudian data tersebut dibandingkan dengan teori yang sudah dipelajari siswa. dan dilaksanakan diluar jam pembelajaran berlangsung.

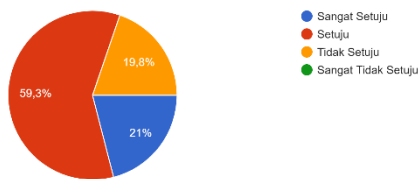
Indikator fokus penelitian berikutnya adalah evaluasi pelaksanaan praktikum. Untuk dapat mengevaluasi pelaksanaan praktikum daring maka setiap pelaksanaan praktikum siswa wajib membuat laporan sebagai bentuk pertanggungjawaban praktikum telah dilaksanakan. Laporan pelaksanaan praktikum tersebut ada yang berupa portofolio, ada juga yang video pelaksanaan praktikum mandiri. Melalui laporan tersebut guru dapat menilai kinerja yang dilakukan siswa.

Evaluasi pelaksanaan praktikum dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. Evaluasi tersebut berbentuk presentasi yang dilakukan oleh perwakilan siswa tentang uraian praktikum yang dilaksanakan secara mandiri dari rumah dan menghubungkan dengan teori yang dipelajari. Bentuk evaluasi ini

berfungsi untuk memperluruskan pemahaman siswa tentang materi yang dipraktikkan dan untuk mengurangi miskonsepsi materi.

Hasil wawancara dengan guru tentang pelaksanaan praktikum hingga evaluasi dapat disimpulkan waktu pelaksanaan praktikum lebih dari satu hari, bahkan bisa sampai seminggu. Akan tetapi data dari kuisioner membuktikan siswa masih kekurangan waktu untuk melaksanakan praktikum. Sebanyak 59,3% siswa setuju waktu pelaksanaan praktikum terbatas. Bahkan 21% siswa menyatakan sangat setuju. Persentase keterbatasan waktu praktikum dapat dilihat pada gambar 4.3.

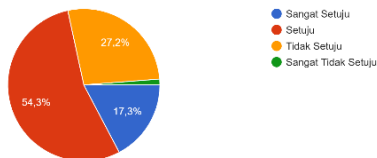
Waktu pelaksanaan praktikum terbatas  
81 jawaban



Gambar 4.3 (Persentase keterbatasan waktu praktikum)

Pelaksanaan praktikum secara daring memiliki banyak kendala. Selain karena sulitnya kontrol guru terhadap siswa, data yang didapat dari angket membuktikan pelaksanaan praktikum daring dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi pemahaman materi yang telah dipelajari. Sebanyak 54,3% siswa menyatakan setuju praktikum online menyebabkan terjadinya miskonsepsi dalam pemahaman materi, 17,3% menyatakan sangat setuju, 27,2% menyatakan tidak setuju dan sebagian kecil menyatakan sangat tidak setuju. Persentase miskonsepsi materi dapat dilihat pada gambar 4.4.

Praktikum online menyebabkan terjadinya miskonsepsi terhadap materi yang telah dipelajari.  
81 jawaban



Gambar 4.4 (Persentase miskonsepsi materi)

## **B. Pembahasan**

Pandemi covid-19 yang telah terjadi menyebabkan terjadinya perubahan pada metode pembelajaran Biologi. Pembelajaran yang semula dilaksanakan secara tatap muka dialihkan menjadi pembelajaran daring. Hal ini juga terjadi di wilayah Kabupaten Blora. Pembelajaran yang semula dilaksanakan secara tatap muka mengalami perubahan pelaksanaan menjadi daring. Pelaksanaan pembelajaran daring ini sesuai dengan Surat Edaran pemerintah nomor 4 tahun 2020. Dampak dari adanya perubahan tersebut mempengaruhi strategi penyampaian pembelajaran oleh guru, terlebih pada pembelajaran biologi.

Pembelajaran daring mengharuskan guru lebih kreatif dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Guru perlu merencanakan pembelajaran yang efektif agar siswa mudah memahami materi. Dalam RPP memuat prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk memenuhi kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Di dalam RPP juga terdapat rancangan kegiatan praktikum yang direncanakan akan dilakukan (Handayani dan Jumadi, 2021).

Hasil wawancara dengan beberapa informan guru biologi diketahui sebelum melaksanakan pembelajaran guru menyiapkan RPP terlebih dahulu. Akan tetapi guru MKA mengatakan RPP yang disusun di awal semester tidak sesuai dengan keadaan yang berlangsung sehingga tidak bisa diterapkan. RPP tidak bisa digunakan karena kebijakan pembelajaran yang sering berubah sehingga perencanaan awal tidak berguna. Guru tersebut menyampaikan kembali bahwa ketika beliau mengajar dilaksanakan secara otodidak disesuaikan dengan keadaan tanpa menyusun RPP baru. Sedangkan guru lain juga mengatakan tetap membuat RPP hanya saja pelaksanaannya disesuaikan dengan keadaan.

RPP merupakan rencana pembelajaran yang dibuat oleh guru di awal semester sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung. Karena biologi merupakan pembelajaran yang tidak hanya mengaitkan berbagai informasi atau teori, maka pembelajaran biologi memerlukan proses keterampilan menemukan fakta serta membangun konsep melalui observasi. Oleh karena itu praktikum penting dilakukan dalam pembelajaran biologi dan

dimasukkan dalam rencana pembelajaran. Praktikum dapat menunjang pemahaman materi peserta didik. Praktikum merupakan proses untuk membuktikan konsep yang telah dipelajari dan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berfikir dalam rangka menemukan konsep baru (Wahyuningtyas et al., 2021).

#### 1. Pelaksanaan Praktikum Daring

Praktikum daring merupakan kegiatan praktikum yang pelaksanaannya tidak berada di laboratorium dan dibimbing oleh guru langsung akan tetapi dilaksanakan dalam bentuk lain dengan tanpa pengawasan dan bimbingan guru secara langsung dan dilaksanakan di rumah peserta didik masing-masing. praktikum daring dapat dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi yang dibuat khusus untuk melaksanakan praktikum ataupun dilakukan dirumah masing-masing dengan memanfaatkan alat dan bahan disekitar.

Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bukti tetap direncanakannya kegiatan praktikum dalam pembelajaran meskipun pembelajaran sedang dilaksanakan secara daring. Akan tetapi karena pembelajaran sedang berlangsung secara

daring maka pelaksanaan praktikum tersebut menyesuaikan dengan keadaan yang sedang terjadi. Praktikum hanya dilaksanakan pada beberapa tema yang bisa dilakukan oleh siswa secara mandiri di rumah dengan berbagai pertimbangan yang bertujuan tidak memberatkan siswa. Hal ini sesuai dengan teori Hendriyani dan Novi (2020) yang mengatakan bahwa hal yang dapat dipertimbangkan dalam pelaksanaan praktikum daring adalah pemilihan tema praktikum yang tepat. Praktikum dibuat sesederhana mungkin dengan tujuan yang penting siswa memahami materi dan pernah melakukan praktikum. Pelaksanaan praktikum juga mempertimbangkan kesediaan alat dan bahan yang mudah ditemui oleh siswa di sekitar rumah. Kegiatan praktikum merupakan ciri khas dan terintegrasi dalam proses pembelajaran biologi (Gaffar dan Sugandi, 2019).

Sebelum praktikum dilaksanakan oleh siswa, guru terlebih dahulu mengarahkan siswa tentang pelaksanaan dengan memberikan instruksi pada pertemuan pembelajaran terakhir. Instruksi

tersebut ada yang disampaikan secara langsung melalui gmeet yang kemudian diperjelas kembali melalui whatsapp grup, ada juga yang langsung menginstruksikan melalui whatsapp grup, ada yang melalui google classroom, ada juga yang melalui Microsoft 365. Pelaksanaan praktikum daring dilaksanakan melalui 3 tahap yang berasal dari modifikasi pelaksanaan praktikum tatap muka. Tiga tahap tersebut meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan pemberian tugas (Zunaidah, 2020). Praktikum daring dapat dilaksanakan menggunakan berbagai platform online seperti google meet, moodle app, zoom meeting, youtube, google classroom dan lain sebagainya (Agustina, 2021).

Penyampaian instruksi dilakukan dua kali dengan pertimbangan berbagai macam daerah asal siswa sehingga gangguan sinyal yang buruk sangat mungkin terjadi sehingga menyebabkan kurang jelasnya instruksi. Penyampaian instruksi dua kali juga merupakan upaya guru untuk mendampingi dan membimbing siswa melakukan praktikum sehingga siswa memahami alur pelaksanaan



praktikum dengan jelas. Penyampaian instruksi melalui whatsapp berfungsi untuk memudahkan siswa yang tertinggal dalam pembelajaran karena putusnya koneksi ketika pembelajaran berlangsung.

Setelah instruksi disampaikan pada pembelajaran terakhir, siswa mempunyai waktu seminggu dari pertemuan terakhir untuk melakukan praktikum mandiri dari rumah. Setelah melakukan praktikum siswa wajib membuat laporan. Laporan praktikum daring ada yang berbentuk portofolio, ada juga yang berbentuk video praktikum yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan instruksi dari guru. Laporan kegiatan praktikum daring dapat berupa lembar portofolio dan video. Laporan hasil praktikum siswa dapat disampaikan melalui komunikasi secara lisan melalui video presentasi (Ariani dan Widodo, 2022).

Laporan diserahkan kepada guru sebelum tenggat waktu yang telah disepakati bersama antara guru dan siswa. Akan tetapi karena pembelajaran daring guru kurang bisa melakukan

kontrol terhadap praktikum yang dilakukan siswa, seringkali ketika tenggat waktu pengumpulan laporan praktikum tiba siswa ada yang belum mengumpulkan laporan. Bahkan ketika guru menanyakan di dalam grup seringkali ada siswa yang menanggapi belum melakukan praktikum yang ditugaskan. Untuk mengontrol pengumpulan tugas dan mencegah hal tersebut terjadi maka guru berupaya aktif menanyakan tugas kepada siswa.

Laporan praktikum dari siswa yang sudah terkumpul diperiksa oleh guru sebelum pertemuan selanjutnya dilaksanakan. Pada pertemuan tersebut guru melakukan evaluasi terhadap praktikum yang telah dilakukan oleh siswa dengan menunjuk beberapa perwakilan siswa untuk mempresentasikan hasil dari praktikum yang telah dilakukan.

Presentasi yang dilakukan siswa bertujuan untuk evaluasi pelaksanaan praktikum daring oleh siswa. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meluruskan apabila siswa mengalami miskonsepsi materi setelah melakukan praktikum daring. Hasil kuisioner yang dibagikan kepada beberapa siswa

menunjukkan banyak siswa mengalami miskonsepsi materi setelah melakukan praktikum daring. Miskonsepsi terjadi karena pemahaman materi siswa yang belum sempurna kemudian diharuskan untuk melakukan praktikum secara mandiri yang didalamnya harus disertai dengan pemahaman konsep. Selain itu miskonsepsi juga disebabkan karena praktikum dilakukan secara mandiri di rumah masing-masing sehingga guru tidak dapat membimbing, mengontrol dan mengawasi siswa. Hal tersebut menjadikan siswa tidak dapat bertanya langsung apabila ketika melaksanakan praktikum terdapat kendala. Karena dilaksanakan mandiri di rumah masing-masing siswa juga tidak dapat langsung bertanya kepada teman ketika mengalami kendala. Hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Wahyuningtyas et al. (2021) yang mengatakan bahwa kesenjangan pada pembelajaran materi biologi akan lebih besar apabila praktikum dilaksanakan secara daring.

## 2. Kelebihan dan Kekurangan Praktikum Daring

Sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh pemerintah bahwa pembelajaran dalam masa pandemi tidak diperbolehkan memberatkan siswa (Kemendikbud, 2020), maka pelaksanaan praktikum daring dalam pembelajaran biologi di Kabupaten Blera dilaksanakan dalam bentuk praktikum mandiri daring rumah. Akan tetapi kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan apa yang direncanakan oleh guru. Banyak siswa yang mengalami kesulitan ketika melaksanakan praktikum daring. Siswa merasa kesulitan menemukan alat dan bahan praktikum juga kesulitan dalam menyusun laporan praktikum.

Hasil wawancara dengan informan (guru biologi di SMA/MA Negeri di Kabupaten Blera) dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan praktikum daring dinilai kurang efektif. Hal ini karena dalam proses pelaksanaannya praktikum daring mengalami beberapa hambatan seperti berkemungkinan lebih besar terhadap miskonsepsi teori, siswa kurang memahami instruksi praktikum yang telah diberikan oleh guru, sulit terkumpulnya

laporan yang sudah disepakati bersama, terkendala jaringan, kuota, listrik padam, dan lain lain. Dari beberapa kendala tersebut dapat disimpulkan pelaksanaan praktikum daring SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora tidak berjalan dengan baik dan tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

Praktikum pada masa pembelajaran daring di SMA/MA negeri di Kabupaten Blora tetap dilaksanakan. Akan tetapi karena daring maka tidak dapat terlaksana dengan maksimal. Praktikum pada pembelajaran biasa dapat dilakukan minimal 1-3 kali selama satu semester, akan tetapi ketika daring praktikum banyak yang tidak bisa dilaksanakan. Ketidakterlaksanaan praktikum tersebut disebabkan banyak siswa yang merasa keberatan, sarana dan prasarana terbatas karena dilakukan di rumah serta sulit mencari alat dan bahan yang diperlukan untuk praktikum. Selain itu guru juga sulit untuk melakukan kontrol terhadap siswa. Guru sulit untuk membimbing dan mengarahkan siswa. Hal tersebut menyebabkan banyak terjadinya kesalahpahaman ketika praktikum dilaksanakan. Kendala-kendala tersebut

juga sama dengan yang diungkapkan Ariani dan Widodo (2022) dalam penelitiannya.

Dampak positif dari pelaksanaan praktikum daring adalah memunculkan tanggung jawab siswa sehingga dapat meningkatkan keterampilan belajar mandiri siswa. Selain itu praktikum daring juga bermanfaat untuk meningkatkan literasi terhadap teknologi bagi guru dan siswa (Ariani dan Widodo, 2022). Praktikum daring mengharuskan guru dan siswa mempelajari teknologi pendukung pembelajaran agar tetap bisa melaksanakan pembelajaran. Siswa juga dituntut untuk lebih mandiri dalam belajar. Pelaksanaan praktikum mandiri mengharuskan siswa aktif mempelajari softskill dalam pembuatan video, editing video, dan mandiri dalam mencari materi sumber belajar. Hal tersebut secara tidak langsung dapat meningkatkan kualitas literasi teknologi guru dan siswa.

Selain berdampak positif, pelaksanaan praktikum daring juga memiliki kekurangan. Metode pelaksanaan praktikum daring yang cenderung monoton menyebabkan siswa mudah

jenuh dan hilang semangat dalam belajar. Guru juga tidak dapat mengontrol secara langsung sehingga tidak dapat mengawasi dan membimbing siswa ketika siswa sedang melaksanakan praktikum. Selain itu karena dilaksanakan secara mandiri di rumah masing-masing maka siswa tidak segera mendapat bantuan apabila mengalami kesulitan dalam praktikum ataupun kesulitan dalam memahami konsep materi.

### **C. Keterbatasan penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, dokumentasi, dan observasi untuk menggali pendapat guru dan siswa SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora mengenai pelaksanaan praktikum biologi daring yang dilaksanakan selama pandemi. Peneliti menyadari adanya keterbatasan penelitian dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini hanya mengambil topik seputar pelaksanaan praktikum biologi yang dilaksanakan secara daring yang ada di SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora. ketika penelitian ini dilakukan oleh

peneliti, kondisi pandemi berangsur mengalami penurunan sehingga secara bertahap pembelajaran di SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora beralih menjadi *blended learning* atau campuran antara pembelajaran daring dan tatap muka di kelas. Selain itu informan kurang terbuka ketika wawancara dilakukan.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan uraian dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan praktikum daring SMA/MA Negeri se Kabupaten Blora tidak efektif dan dapat dikategorikan kurang baik. Hal ini karena ada beberapa sekolah yang tidak melaksanakan praktikum, ada yang diganti dalam bentuk tugas lain, dan ada juga yang melaksanakan tapi tidak optimal. Perencanaan pembelajaran tetap dibuat akan tetapi masih sama dengan perencanaan yang dibuat untuk pembelajaran tatap muka, hanya saja dalam pelaksanaannya disesuaikan dengan jam pembelajaran daring. Instruksi praktikum disampaikan melalui platform pembelajaran online masing-masing bahkan dilaksanakan dua kali. Akan tetapi siswa masih mengalami kesulitan untuk

memahami instruksi. Praktikum daring terlaksana akan tetapi waktu yang diperlukan cukup lama.

2. Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum daring sebagai berikut:
  - a. Guru kesulitan dalam mengontrol siswa karena praktikum dilaksanakan secara online
  - b. Kebijakan pembelajaran daring yang sering berubah sehingga guru kesulitan membuat perencanaan pembelajaran
  - c. Jaringan yang kadang tidak mendukung sehingga menghambat proses pembelajaran
  - d. Listrik yang kadang padam sehingga menyebabkan pembelajaran tidak selesai sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
  - e. Siswa yang telat datang sehingga mengganggu jalannya proses pembelajaran
  - f. Pengumpulan laporan yang tidak tepat waktu

g. Terbatasnya waktu praktikum daring.

## **B. Saran**

### **1. Secara Teoritis**

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum biologi daring SMA/MA Negeri se-Kabupaten Blora berjalan kurang baik, maka hal ini dapat dijadikan sebagai informasi sehingga menambah motivasi guru untuk lebih kreatif dalam menyusun rencana pelaksanaan daring. Pelaksanaan praktikum daring dapat dijadikan referensi pelaksanaan pembelajaran apabila proses pembelajaran harus dilakukan tanpa tatap muka diruang kelas.

Peneliti berharap peningkatan penggunaan teknologi dapat lebih ditingkatkan di era revolusi 4.0. Sehingga di masa yang akan datang Indonesia tidak akan tertinggal dengan kemajuan teknologi terutama di bidang Pendidikan. Sehingga generasi penerus bangsa tidak akan kalah saing dengan generasi penerus bangsa lain.

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Siswa

Sebagai motivasi bahwa pembelajaran daring tidak berarti pembelajaran dilakukan dengan tidak tertib dan harus lebih giat untuk belajar dan mengikuti pembelajaran dengan tertib. Siswa hendaknya memiliki sikap positif pada pembelajaran biologi terkhusus pada pelaksanaan praktikum biologi. Siswa hendaknya juga melakukan komunikasi dengan teman lain sehingga dapat menambah pemahaman terkait materi yang telah diberikan.

### b. Bagi Guru

Guru diharapkan mampu untuk lebih meningkatkan kreatifitas/ kemampuan dalam merancang pelaksanaan praktikum daring. Guru juga diharapkan mampu menyampaikan instruksi dengan jelas sehingga tidak menimbulkan kesalahpahaman. Guru juga diharapkan mampu mengontrol dan menjelaskan kepada siswa apabila setelah pelaksanaan praktikum terjadi miskonsepsi.

c. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan penelitian berikutnya agar lebih baik. Dan peneliti diharap dapat lebih mengkaji secara mendalam pelaksanaan praktikum daring. Hal tersebut karena dimasa yang akan datang tidak menutup kemungkinan apabila pembelajaran akan dilaksanakan menggunakan metode *blended learning* sehingga tinjauan mengenai pelaksanaan praktikum daring perlu dilaksanakan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, P. (2021). Studi Pelaksanaan Praktikum IPA dan Biologi Sekolah Menengah selama Masa Pandemi COVID-19. *Proceeding of The URECOL*, 491–496.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif* (1st ed.; E. D. Lestari, Ed.). Sukabumi: CV Jejak.
- Ariani, Y., & Widodo, W. (2022). Studi Dampak Pembelajaran IPA Via Daring Terhadap Pelaksanaan Praktikum Di Sekolah Menengah Pertama. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 10(1), 129–134.
- Artayasa, I. P., Marlina, D., Anggraini, D., & Sipayung, S. (2021). Praktikum Biologi Selama Pembelajaran Online: Minat Mahasiswa dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 389–401.
- Darmawan, E., Yusnaeni, Ismirawati, N., & Ristanto, R. H. (2021). *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (1st ed.). Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Darwin, M., Mamondol, M. R., Sormin, S. A., Nurhayati, Y., Tambunan, H., Sylvia, D., ... Gebang, A. A. (2021). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif* (T. S. Tambunan, Ed.). Bandung: CV. Media Sains Indonesia.
- Gaffar, A. A., & Sugandi, M. K. (2019). Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Praktikum

Virtual untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada Materi Invertebrata. *BIOSPER*, 405–411.

Handayani, N. A., & Jumadi, J. (2021). Analisis Pembelajaran IPA Secara Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 217–233.

Hariyanti, D., Haq, A., & Hidayat, N. (2020). Identifikasi Hambatan Mahasiswa dalam Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Secara Daring Selama Pandemi Covid-19 di Kabupaten Jember. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 11–21.

Hendriyani, M. E., & Novi, R. (2020). Laporan Praktikum Mandiri Dalam Bentuk Video Presentasi Untuk Mengembangkan Kreativitas dan Komunikasi Lisan di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 3(1), 328–339.

Kemendikbud. (2020). *Kebijakan Kemendikbud di Masa Pandemi*. Retrieved from <https://gtk.kemdikbud.go.id>

Khairani, S. H. (2020). Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi dan Permasalahannya di SMAN 2 Lintau Buo.

Khoiri, N. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan Ragam, Model & Pendekatan*. Semarang: SEAP (Southeast Asian Publishing).

Lufri, Ardi, Yogica, R., Muttaqin, A., & Fitri, R. (2020).

*Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran* (1st ed.; M. A. Maulida, Ed.). Malang: CV IRDH.

Moleong, L. J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (38th ed.). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Puspita, N. H. (2021). Keterampilan Proses Sains Siswa Praktikum Klasifikasi Materi Metode Kitchen Preparation di Masa Pandemi. *RISTEK*, 6(1), 29–37.

Qonita, R., Hariz, A. R., & Wijayanti, E. (2021). Analisis Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi Daring. VII(Ii), 83–92.

Rizkhan, A., & Adviana, L. (2019). Analysis of Implementation of Biology Practicum for SMA/MA in Sungai Beremas Sub-District, West Pasaman Regency. *Internasional Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 15(2004), 297–303.

Sadjati, I. M., & Rospina, P. (2013). *Persepsi Mahasiswa Tentang Penyelenggaraan Praktikum Pada Pendidikan Tinggi Terbuka Jarak Jauh (Kasus: Program Studi Agribisnis FMIPA Universitas Terbuka)*.

Sholikah, T., Fitri Mardhotillah, A., Achmadi Indriyani, L., Ayu Wulandari, V., Permata Sari Kuraesin, P., Laily Sa, N., ... Rachmawati, Y. (2020). Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Science Learning*, 1(2), 67–75.



- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Florea*, 2(1), 29–35.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RnD*. Bandung: Alfabeta.
- Ulfatin, N. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan: Teori dan Aplikasinya* (3rd ed.). Malang: Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Wahyuningtyas, E. D., Fauziah, H. N., Kusumaningrum, A. C., & Rokmana, A. W. (2021). Ide Guru IPA dalam Melaksanakan Praktikum di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 129–137.
- Widodo, A., Maria, R. A., & Fitriani, A. (2016). Peranan Praktikum Riil dan Praktikum Virtual dalam Membangun Kreatifitas Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 92–102.
- Winangun, I. M. A. (2021). Project Based Learning: Strategi Pelaksanaan Praktikum IPA SD Dimasa Pandemi Covid-19. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 11–20.
- Wisacita, M. (2020). *Tantangan Dan Peluang Proses Pembelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Polanharjo Klaten Dalam Masa Dan Pasca Pandemic Covid-19. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*. 610–619. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Yusuf, A. M. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan* (4th ed.). Jakarta: KENCANA.
- Ziraluo, Y. P. B. (2021). *Pembelajaran Biologi Implementasi dan Pengembangan* (2nd ed.; L. Sumiyarti, Ed.). Lombok Tengah: Forum Pemuda Aswaja.
- Zunaidah, F. N. (2020). Implementasi Perkuliahan Daring Matakuliah Pendidikan Laboratorium IPA Pada Masa Pandemi. *JPDN (Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara)*, 6(1), 103–115.

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN**

**ANALISIS PROSES PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI DARING SMA/MA NEGERI SE-  
KABUPATEN BLORA**

(Studi Eksplorasi SMA Negeri 1 Blora, SMA Negeri 2 Blora, Sma Negeri 1 Tunjungan,  
SMA Negeri 1 Ngawen, dan MAN Blora)

KONSTRUK	DIMENSI	INDIKATOR	METODE PENGAMBILAN DATA	NO ITEM	RESPONDEN
I. Pembelajaran biologi daring	1. Pratikum biologi daring	1.1 Perencanaan	Wawancara dan observasi dokumen	1-4	Guru
		1.2 Pelaksanaan	Wawancara dan observasi	5-8	Guru
		1.3 Evaluasi	Wawancara dan observasi	9-11	Guru
II. Hambatan/kend	1. Pelaksanaan	1.1. Alat dan	Angket	3	Siswa

ala praktikum biologi daring	n praktikum	bahan 1.2 Sinyal/jaringan 1.3 Metode	Angket	6	Siswa
			Angket, wawancara dan observasi	Angket no. 2 Wawancara a no. 12	Guru dan siswa
		1.4 Pelaksanaan	Angket dan wawancara	Angket no. 1,7, 9 Wawancara a no. 12	Guru dan siswa
		1.5 Pelaporan	Angket dan wawancara	Angket no. 8 Wawancara a no. 10 dan 13	Guru dan siswa
		1.6 Sumber belajar/referen si	Angket dan wawancara	Angket no. 4 Wawancara a no. 8	Guru dan siswa
		1.6 Waktu	Angket dan	Angket no.	Guru dan

		wawancara	5 Wawancara no. 12	siswa
	1.7 Materi	Wawancara	2 dan 3	Guru
	1.8 Media pembelajaran	Wawancara dan observasi	9	Guru

*Lampiran II***PEDOMAN ANALISIS**

<b>No.</b>	<b>Aspek Pokok</b>	<b>Indikator</b>
1.	Perencanaan c. RPP	a.1 Kelengkapan <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ terdapat identitas RPP</li> <li>➤ mencantumkan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ mencantumkan kompetensi dasar dan mencantumkan indikator pencapaian kompetensi</li> <li>➤ mencantumkan materi pembelajaran</li> <li>➤ mencantumkan model/metode pembelajaran</li> <li>➤ mencantumkan media pembelajaran, alat dan bahan</li> <li>➤ mencantumkan referensi atau sumber belajar yang digunakan</li> <li>➤ mencantumkan langkah pembelajaran berupa</li> </ul>

	<p>d. Pedoman/instruksi pelaksanaan praktikum</p>	<p>pendahuluan, kegiatan inti dan penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mencantumkan penilaian</li> </ul> <p>a.2 Kesesuaian materi dan praktikum yang dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rencana pelaksanaan praktikum sesuai dengan kompetensi dasar (KD) materi yang ingin dicapai</li> </ul> <p>b.1 Kesesuaian materi dan praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tujuan praktikum sesuai dengan kompetensi materi yang ingin dicapai</li> </ul> <p>b.2 Kelengkapan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mencantumkan petunjuk pelaksanaan</li> <li>➤ mencantumkan tata tertib praktikum</li> <li>➤ mencantumkan tujuan praktikum</li> <li>➤ -mencantumkan alat dan bahan praktikum</li> </ul>
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mencantumkan cara kerja praktikum</li> </ul> <p>b.3 Bentuk praktikum b.4 Media yang digunakan</p>
2.	Praktikal/Pelaksanaan praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keterlaksanaan</li> <li>- Bentuk praktikum</li> <li>- Kendala yang dihadapi</li> </ul>
3.	Evaluasi pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk pelaporan</li> <li>- Pemahaman konsep materi</li> </ul>



*Lampiran III***PEDOMAN WAWANCARA****ANALISIS PROSES PELAKSANAAN PRAKTIKUM  
BIOLOGI DARING SMA/MA NEGERI SE-KABUPATEN  
BLORA**

(Studi Eksplorasi SMA Negeri 1 Blora, SMA Negeri 2 Blora, Sma Negeri 1 Tunjungan, SMA Negeri 1 Ngawen, dan MAN 1 Blora)

**A. Tujuan Wawancara**

Untuk mengetahui pelaksanaan dan hambatan/kendala praktikum Biologi daring SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora.

**B. Identitas Narasumber**

Nama :

Jenis kelamin :

Peran :

Deskripsi singkat narasumber:

**C. Alat yang digunakan**

Bolpoin, Buku, Kamera, dan Perekam suara.

#### **D. Pertanyaan**

##### **I. Perencanaan Praktikum Biologi Daring di SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora**

1. Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan praktikum Biologi daring?
2. Apakah praktikum dapat dilaksanakan dalam seluruh tema pada mata pelajaran biologi?
3. Praktikum apa saja yang dapat dilaksanakan secara daring?
4. Kapan praktikum Biologi daring dilaksanakan?

##### **II. Pelaksanaan Praktikum Biologi Daring di SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora**

5. Bagaimana bentuk pelaksanaan praktikum daring dalam mata pelajaran Biologi? (praktik dibimbing via aplikasi conference, penugasan video, eksperimen sederhana, aplikasi simulasi praktikum, penugasan video atau kombinasi aplikasi simulasi praktikum)
6. Bagaimana cara menjelaskan prosedur pelaksanaan praktikum daring? (melalui

video yang dibuat sendiri, video sumber online, modul praktikum yang disediakan, file prosedur praktikum, tatap muka melalui platform online, whatsapp grup atau yang lainnya)

7. Bagaimana cara pengadaan alat dan bahan ketika praktikum Biologi dilaksanakan secara daring?
8. Apa saja sumber belajar/referensi yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?
9. Media pembelajaran apa yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?

### **III. Evaluasi Praktikum Biologi Daring di SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora**

10. Apa saja yang perlu dievaluasi dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?
11. Bagaimana bentuk evaluasi praktikum yang dilakukan selama diterapkannya praktikum daring?
12. Kapan evaluasi praktikum Biologi daring dilaksanakan?



*Lampiran IV***PEDOMAN KUISIONER****ANALISIS PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI  
DARING SMA/MA NEGERI SE-KABUPATEN BLORA**

(Studi Eksplorasi SMA Negeri 1 Blora, SMA Negeri 2 Blora, Sma Negeri 1 Tunjungan, SMA Negeri 1 Ngawen, dan MAN 1 Blora)

**A. Tujuan**

Untuk mengetahui pelaksanaan dan hambatan/kendala praktikum Biologi daring SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora.

**B. Identitas Narasumber**

Nama :

Kelas :

**C. Alat yang digunakan**

Bolpoin, Buku, Kamera, dan Perekam suara.

**D. Pertanyaan angket tertutup untuk siswa**

1. Praktikum biologi efektif apabila dilaksanakan secara online.
2. Praktikum online menyebabkan terjadinya miskonsepsi materi.
3. Siswa terkendala ketersediaan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum.
4. Waktu pelaksanaan praktikum terbatas.
5. Akses dan jaringan tidak mendukung.
6. Kurang memahami panduan praktikum.
7. Kesulitan menyusun laporan.

*Lampiran V***PEDOMAN OBSERVASI****ANALISIS PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI  
DARING SMA/MA NEGERI SE-KABUPATEN BLORA**

(Studi Eksplorasi SMA Negeri 1 Blora, SMA Negeri 2 Blora, Sma Negeri 1 Tunjungan, SMA Negeri 1 Ngawen, dan MAN 1 Blora)

Tujuan : Untuk mengetahui pelaksanaan dan hambatan/kendala praktikum Biologi daring SMA/MA Negeri di Kabupaten Blora.

<b>No.</b>	<b>Bahan Observasi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Teknik Pengambilan Data</b>
1.	RPP Pembelajaran Biologi	a. Kelengkapan b. Kesesuaian materi dan praktikum	Observasi dengan melihat, mengamati dan menanyakan RPP kepada guru
2.	Petunjuk praktikum	a. Kelengkapan b. Sistematika praktikum c. Kesesuaian materi dan praktikum d. Bentuk praktikum	Observasi dengan melihat, mengamati, dan menanyakan RPP kepada guru

		e. Media yang digunakan dalam praktikum	
3.	Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Keterlaksanaan</li> <li>b. Proses kegiatan</li> <li>c. Kendala yang dihadapi</li> <li>d. Solusi yang digunakan</li> </ul>	<p>Observasi dengan melihat, mengamati, dan menanyakan RPP kepada guru</p>



## Lampiran VI

**KERENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Sekolah : SMAN 1 Ngawen  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X/ Genap  
Materi Pokok : Ciri-Ciri Plantae (Tumbuhan)  
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran @45 Menit  
Silabus : 3.B/3.8.1/4.8/4.8.1

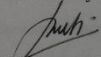
**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**  
Melalui kegiatan pembelajaran *discovery learning* dan *scientific* siswa mampu mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan perannya dalam kehidupan. Dengan mempelajari tumbuhan siswa dapat memahami pentingnya tumbuhan bagi kehidupan dengan memperhatikan kesehatan dan kebersihan lingkungan sebagai wujud Pendidikan Adiwiyata. Dengan rasa ingin tahu yang tinggi, bertanggung jawab, disiplin, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis), dan proaktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerja dengan baik.


**B. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

No	Sintak	Kegiatan	Karakter	Waktu
1	Pendahuluan PPK	a. Peserta didik memberi salam, berdoa, menyanyikan lagu Indonesia Raya, mengecek kebersihan kelas bersama Guru. b. Peserta didik menerima motivasi belajar dari Guru.	Religius, Nasionalisme, Gotong royong	15 menit
2	Inti Literasi 4C HOTS	a. Mengumpulkan Data Guru menayangkan video tentang jenis-jenis tumbuhan b. Mengolah Data • Guru membagi siswa dalam 6 kelompok • Siswa mengetahui ciri tumbuhan dan menganalisis pengelompokan tumbuhan c. Pembuktian • Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya • Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban kelompok	Kemandirian, berpikir kritis dan analitis, kreatifitas	60 menit
3	Penutup PPK	a. Kesimpulan Peserta didik membuat kesimpulan dan melakukan refleksi menyampaikan secara tertulis dan langsung pentingnya mempelajari tumbuhan b. Peserta didik memberikan salam	Kemandirian, berpikir kritis dan analitis, kreatifitas	15 menit
Total alokasi waktu dalam 1 x pertemuan				2 x 45 menit

**C. PENILAIAN**

- Sikap : observasi, pengamatan, dan jurnal.
- Ketrampilan : membuat peta konsep pengelompokan tumbuhan
- Pengetahuan : tes tertulis dan tugas

Ngawen, Januari 2021  
Guru Mata Pelajaran  
  
Sri Endarwati, S.Pd.  
NIP.196804271991012003



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Ngawen
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XII / Ganjil
Materi Pokok	: Pertumbuhan dan Perkembangan
Minggu Ke-	: 3
Alokasi Waktu	: 4 X 45 Menit

## A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengidentifikasi fakta tentang pertumbuhan pada makhluk hidup
- Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
- Menyimpulkan konsep pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
- Menyusun rancangan, melakukan percobaan tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- Menyusun laporan tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- Mempresentasikan/menuliskan dalam log-book/buku kerja kesimpulan hasil kajian dan diskusi tentang konsep pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup

## B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

## KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa.
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya,
- Menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.

## KEGIATAN INTI (150 MENIT)

<i>Stimulus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i></li> </ul>
<i>Identifikasi masalah</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan</i></li> </ul>

<i>Pengumpulan data</i>	<p><i>perkembangan makhluk hidup</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dengan seksama materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i>, dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya. Mengajak peserta didik untuk menahkakan lingkungan sekitar dan menjadikan tempat yang nyaman untuk belajar mengenal lingkungan.</li> <li>• Mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i></li> <li>• Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i></li> </ul>
<i>Pembuktian</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi tentang data dari materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i>.</li> <li>• Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i>.</li> </ul>
<i>Menarik kesimpulan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi tentang materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</li> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i>.</li> <li>• Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i> dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</li> <li>• Bertanya atas presentasi tentang materi : <i>Desain penelitian pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</i> dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> </ul>
<b>KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas</li> <li>• Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis.</li> <li>• Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.</li> <li>• Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan.</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran.</li> </ul>	


## C. PENILAIAN PEMBELAJARAN (ASESMEN)

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Observasi dan Jurnal	Pengamatan sikap (jurnal)	Selama KBM
2	Pengetahuan	Tes tertulis	Soal tes	Setelah KBM
3	Keterampilan	- Unjuk kerja - Laporan tertulis	- Pengamatan unjuk kerja - Penilaian laporan tertulis	- Pada saat presentasi - Pengumpulan tugas



SMAN 1 NGAWEN  
NIP.197802091984031006

Ngawen, Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran

  
Aliatun Nikmah, S.Pd  
NIP.197808242008012003

*Lampiran VII***HASIL WAWANCARA**

## a. Subjek 1 (AZ, 14 Januari 2022)

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
1.	Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan praktikum Biologi daring?	Yang perlu dipersiapkan sebelum pelaksanaan praktikum daring pada dasarnya sama seperti ketika akan melaksanakan praktikum biasa hanya saja pada alat dan bahannya menggunakan alat dan bahan yang mudah ditemui siswa di sekitar rumahnya.
2.	Apakah praktikum dapat dilaksanakan dalam seluruh tema pada mata pelajaran biologi?	Tidak karena pembelajaran dilaksanakan secara daring
3.	Praktikum apa saja yang dapat dilaksanakan secara daring?	Kalau pada siswa kelas 11 semester 1 praktikum yang bisa dilaksanakan secara daring misalnya transport membran dan pembuatan model sel.
4.	Kapan praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Biasanya dilaksanakan dalam bentuk penugasan Mba, tidak dalam waktu pembelajaran berlangsung, nanti pada saat jam pelajaran tinggal

		presentasi dari hasil praktikum di rumah
5.	Bagaimana bentuk pelaksanaan praktikum daring dalam mata pelajaran Biologi?	Berupa penugasan <i>conference</i> , penugasan dalam bentuk video, aplikasi simulasi praktikum
6.	Bagaimana cara menjelaskan prosedur pelaksanaan praktikum daring?	Melalui video yang dibuat sendiri, video sumber online, modul yang disediakan sekolah, tatap muka melalui platform online yang kemudian diperjelas melalui whatsapp grup
7.	Bagaimana cara pengadaan alat dan bahan ketika praktikum Biologi dilaksanakan secara daring?	Siswa mengadakan sendiri dengan alat dan bahan seadanya yang berada disekitar rumah siswa.
8.	Apa saja sumber belajar/referensi yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	LKPD, buku paket atau bisa juga dari internet
9.	Media pembelajaran apa yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Whatsapp, g-meet, classroom dan platform onine yang lain
10.	Apa saja yang perlu dievaluasi dalam pelaksanaan	Cara kerja, hasil, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi semuanya dievaluasi

	praktikum Biologi daring?	
11.	Bagaimana bentuk evaluasi praktikum yang dilakukan selama diterapkannya praktikum daring?	Karena daring maka siswa tidak melaksanakan unjuk diri maka dilaporkan dalam bentuk portofolio juga produk
12.	Kapan evaluasi praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Praktikum berada di luar jam pelajaran sedangkan evaluasinya dilakukan di jam berikutnya dengan perwakilan presentasi hasil praktikum dari beberapa siswa
13.	Bagaimana bentuk pelaporan praktikum Biologi daring?	Bisa dalam bentuk video
14.	Apa saja kendala yang terjadi ketika pelaksanaan praktikum daring?	Lebih sulit dalam mengontrol siswa ketika praktikum dilaksanakan dan pengumpulan
15.	Apa alasan tetap dilaksanakannya praktikum dalam pembelajaran biologi daring?	-
16.	Bagaimana pendapat ibu/bapak mengenai efektifitas pelaksanaan praktikum daring?	Kurang efektif karena kurang terkontrol

## b. Subjek 2 (MKA, 03 Februari 2022)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan praktikum Biologi daring?	Pedoman pelaksanaan praktikum
2.	Apakah praktikum dapat dilaksanakan dalam seluruh tema pada mata pelajaran biologi?	Tidak dan untuk sekolah kami hampir tidak dilaksanakan praktikum karena dalam keadaan pandemi tidak mewajibkan praktikum harus dilakukan karena dapat memberatkan siswa
3.	Praktikum apa saja yang dapat dilaksanakan secara daring?	Kalau saya hanya yang berkaitan dengan observasi lingkungan sekitar siswa
4.	Kapan praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Diluar jam pelajaran berlangsung
5.	Bagaimana bentuk pelaksanaan praktikum daring dalam mata pelajaran Biologi?	Dalam bentuk observasi lingkungan sekitar siswa
6.	Bagaimana cara menjelaskan prosedur pelaksanaan praktikum daring?	Dijelaskan melalui grup kelas masing-masing



7.	Bagaimana cara pengadaan alat dan bahan ketika praktikum Biologi dilaksanakan secara daring?	Dengan memanfaatkan alat dan bahan yang ada di sekitar siswa
8.	Apa saja sumber belajar/referensi yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Sumber belajarnya bermacam-macam, bisa dari buku referensi yang digunakan atau bisa juga dari internet
9.	Media pembelajaran apa yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	-
10.	Apa saja yang perlu dievaluasi dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Pelaksanaannya, karena daring maka kontrolnya harus lebih
11.	Bagaimana bentuk evaluasi praktikum yang dilakukan selama diterapkannya praktikum daring?	Presentasi perwakilan siswa
12.	Kapan evaluasi praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Di jam pertemuan berikutnya

13.	Bagaimana bentuk pelaporan praktikum Biologi daring?	Dalam bentuk portofolio
14.	Apa saja kendala yang terjadi ketika pelaksanaan praktikum daring?	Karena pada masa daring praktikum tidak diwajibkan untuk terlaksana maka kami hanya melakukan pembelajaran yang sekiranya tidak membebani siswa
15.	Apa alasan tetap dilaksanakannya praktikum dalam pembelajaran biologi daring?	-
16.	Bagaimana pendapat ibu/bapak mengenai efektifitas pelaksanaan praktikum daring?	Tentu saja tidak efektif, makanya pelaksanaan praktikum daring pun tidak diwajibkan

c. Subjek 3 (RUH, 17 Februari 2022)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan praktikum Biologi daring?	Penjelasan langkah kerja, pelaporan. Seperti pelaksanaan praktikum pada umumnya
2.	Apakah praktikum dapat dilaksanakan dalam seluruh tema	Tidak dapat dilaksanakan dalam seluruh tema, hanya tema tertentu saja

	pada mata pelajaran biologi?	
3.	Praktikum apa saja yang dapat dilaksanakan secara daring?	Kalo saya kemaren ngajar di bab pertumbuhan dan perkembangan bisa mba
4.	Kapan praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Dilaksanakan diluar jam pelajaran
5.	Bagaimana bentuk pelaksanaan praktikum daring dalam mata pelajaran Biologi?	Dilaksanakan secara mandiri dirumah dengan memanfaatkan alat dan bahan disekitar siswa
6.	Bagaimana cara menjelaskan prosedur pelaksanaan praktikum daring?	Dijelaskan melalui whatsapp grup
7.	Bagaimana cara pengadaan alat dan bahan ketika praktikum Biologi dilaksanakan secara daring?	Diadakan pribadi oleh siswa dengan alat dan bahan yang mudah ditemui di sekitar siswa
8.	Apa saja sumber belajar/referensi yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Buku referensi, internet, youtube, banyak mba
9.	Media pembelajaran apa yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Whatsapp grup

10.	Apa saja yang perlu dievaluasi dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Pelaksanaannya
11.	Bagaimana bentuk evaluasi praktikum yang dilakukan selama diterapkannya praktikum daring?	Evaluasinya dalam bentuk tugas portofolio di kertas kemudian dikirim ke saya
12.	Kapan evaluasi praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Evaluasinya setelah praktikum dilaksanakan, di jam pertemuan berikutnya
13.	Bagaimana bentuk pelaporan praktikum Biologi daring?	Dalam bentuk portofolio
14.	Apa saja kendala yang terjadi ketika pelaksanaan praktikum daring?	Karena daring kendalanya cukup banyak karena kita tidak bisa mengontrol siswa secara langsung. Pengumpulan laporannya juga harus dipantau
15.	Apa alasan tetap dilaksanakannya praktikum dalam pembelajaran biologi daring?	Untuk memberi pengalaman <i>real</i>
16.	Bagaimana pendapat ibu/bapak mengenai efektifitas	Jelas tidak seefektif seperti ketika pertemuan langsung karena siswa tidak bisa

	pelaksanaan praktikum daring?	dikontrol langsung	secara
--	-------------------------------	--------------------	--------

## d. Subjek 4 (AN, 12 Januari 2022)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan praktikum Biologi daring?	Office 365, masing-masing kelas mempunyai grup kelas chanel yang didalamnya terdapat peraturan masing-masing
2.	Apakah praktikum dapat dilaksanakan dalam seluruh tema pada mata pelajaran biologi?	Tidak
3.	Praktikum apa saja yang dapat dilaksanakan secara daring?	Salah satu contoh yang bisa dilaksanakan secara dring adalah pertumbuhan dan perkembangan
4.	Kapan praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Dilaksanakan diluar jam pelajaran
5.	Bagaimana bentuk pelaksanaan praktikum daring dalam mata pelajaran Biologi?	Praktikum mandiri di rumah masing-masing
6.	Bagaimana cara menjelaskan prosedur pelaksanaan praktikum daring?	Prosedur dijelaskan ketika kelas sedang berlangsung

7.	Bagaimana cara pengadaan alat dan bahan ketika praktikum Biologi dilaksanakan secara daring?	Alat dan bahan diadakan oleh siswa pribadi masing-masing karena praktikum yang dilaksanakan juga sudah dipertimbangkan tidak memberatkan mahasiswa
8.	Apa saja sumber belajar/referensi yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Sumber belajar berasal dari semua buku referensi yang digunakan pada pembelajaran seperti dari penerbit 3 serangkai
9.	Media pembelajaran apa yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Office 365
10.	Apa saja yang perlu dievaluasi dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Pelaksanaannya perlu dievaluasi, evaluasinya perlu dievaluasi, semua perlu dievaluasi
11.	Bagaimana bentuk evaluasi praktikum yang dilakukan selama diterapkannya praktikum daring?	Dalam bentuk portofolio yang ditulis tangan kemudian difoto dan dikirimkan ke Office 365
12.	Kapan evaluasi praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Di pertemuan selanjutnya

13.	Bagaimana bentuk pelaporan praktikum Biologi daring?	Portofolio di kertas kemudian difoto dan dikirim ke office 365
14.	Apa saja kendala yang terjadi ketika pelaksanaan praktikum daring?	Siswa terlambat untuk mengumpulkan tugas dan melakukan praktikum, kuota, anak kadang tidak hadir karena bangun kesiangan dll
15.	Apa alasan tetap dilaksanakannya praktikum dalam pembelajaran biologi daring?	Untuk membimbing anak dengan pengalaman bukan hanya dengan materi sehingga keduanya dapat dikolaborasi
16.	Bagaimana pendapat ibu/bapak mengenai efektifitas pelaksanaan praktikum daring?	Lebih efektif apabila pertemuan langsung

e. Subjek 5 (SNW, 15 Januari 2022)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan praktikum Biologi daring?	Intruksinya Mba
2.	Apakah praktikum dapat dilaksanakan dalam seluruh tema	Kalau saya selama daring hampir semua proses pembelajaran saya ubah seperti kuis mba,

	pada mata pelajaran biologi?	didalamnya ada proses mengamati identifikasi juga. Mungkin begitu aja prosesnya
3.	Praktikum apa saja yang dapat dilaksanakan secara daring?	Kalau yang ada proses pengamatannya salah satu contohnya jamur dan paku-pakuan kemarin Mba
4.	Kapan praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Diuar jam pelajaran dirumah masing-masing
5.	Bagaimana bentuk pelaksanaan praktikum daring dalam mata pelajaran Biologi?	Praktikum mandiri dirumah masing-masing
6.	Bagaimana cara menjelaskan prosedur pelaksanaan praktikum daring?	Melalui google classroom
7.	Bagaimana cara pengadaan alat dan bahan ketika praktikum Biologi dilaksanakan secara daring?	Alat bahannya memanfaatkan yang ada disekitar rumah siswa
8.	Apa saja sumber belajar/referensi yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Dari buku, dari internet juga
9.	Media pembelajaran apa yang digunakan	Google classroom sama whatsapp grup

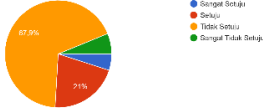
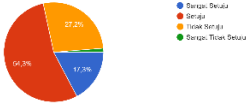
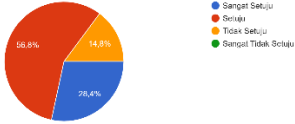


	dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	
10.	Apa saja yang perlu dievaluasi dalam pelaksanaan praktikum Biologi daring?	Pelaksanaan, pelaporan, kehadiran dan lain-lain Mba
11.	Bagaimana bentuk evaluasi praktikum yang dilakukan selama diterapkannya praktikum daring?	Dalam bentuk soal seperti kuis Mba
12.	Kapan evaluasi praktikum Biologi daring dilaksanakan?	Setelah praktikum dilaksanakan kemudian dikumpulkan ke classroom
13.	Bagaimana bentuk pelaporan praktikum Biologi daring?	Mengisi pertanyaan-pertanyaan dari saya
14.	Apa saja kendala yang terjadi ketika pelaksanaan praktikum daring?	Kontrol siswa yang sulit Mba, dari mulai kehadiran juga pengumpulan tugas
15.	Apa alasan tetap dilaksanakannya praktikum dalam pembelajaran biologi daring?	Sebenarnya pelaksanaan praktikum tidak wajib dilakukan Mba karena sedang pandemi, makanya saya buat tugas pengganti yang menyerupai praktikum

16.	Bagaimana pendapat ibu/bapak mengenai efektifitas pelaksanaan praktikum daring?	Tentu saja tidak efektif Mba, dan sangat susah dalam pengontrolan
-----	---	---

## Lampiran VIII

## HASIL KUISIONER

No.	Indikator Pertanyaan	Hasil										
1.	Praktikum biologi efektif apabila dilaksanakan secara online	<p>Praktikum biologi efektif apabila dilaksanakan secara online 51 jawaban</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sangat Setuju</td> <td>7.3%</td> </tr> <tr> <td>Setuju</td> <td>3.8%</td> </tr> <tr> <td>Tidak Setuju</td> <td>67.9%</td> </tr> <tr> <td>Sangat Tidak Setuju</td> <td>21%</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	Sangat Setuju	7.3%	Setuju	3.8%	Tidak Setuju	67.9%	Sangat Tidak Setuju	21%
Kategori	Persentase											
Sangat Setuju	7.3%											
Setuju	3.8%											
Tidak Setuju	67.9%											
Sangat Tidak Setuju	21%											
2.	Praktikum online menyebabkan terjadinya miskonsepsi terhadap materi yang telah dipelajari.	<p>Praktikum online menyebabkan terjadinya miskonsepsi terhadap materi yang telah dipelajari. 61 jawaban</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sangat Setuju</td> <td>47.5%</td> </tr> <tr> <td>Setuju</td> <td>17.3%</td> </tr> <tr> <td>Tidak Setuju</td> <td>27.2%</td> </tr> <tr> <td>Sangat Tidak Setuju</td> <td>7.9%</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	Sangat Setuju	47.5%	Setuju	17.3%	Tidak Setuju	27.2%	Sangat Tidak Setuju	7.9%
Kategori	Persentase											
Sangat Setuju	47.5%											
Setuju	17.3%											
Tidak Setuju	27.2%											
Sangat Tidak Setuju	7.9%											
3.	Siswa terkendala ketersediaan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum	<p>Siswa terkendala ketersediaan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum 81 jawaban</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sangat Setuju</td> <td>50.8%</td> </tr> <tr> <td>Setuju</td> <td>26.4%</td> </tr> <tr> <td>Tidak Setuju</td> <td>14.8%</td> </tr> <tr> <td>Sangat Tidak Setuju</td> <td>7.9%</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	Sangat Setuju	50.8%	Setuju	26.4%	Tidak Setuju	14.8%	Sangat Tidak Setuju	7.9%
Kategori	Persentase											
Sangat Setuju	50.8%											
Setuju	26.4%											
Tidak Setuju	14.8%											
Sangat Tidak Setuju	7.9%											

4.	Waktu pelaksanaan praktikum terbatas	<p>Waktu pelaksanaan praktikum terbatas 81 jawaban</p> <p>● Sangat Setuju ● Setuju ● Tidak Setuju ● Sangat Tidak Setuju</p>
5.	Akses dan jaringan tidak mendukung	<p>Akses dan jaringan tidak mendukung 81 jawaban</p> <p>● Sangat Setuju ● Setuju ● Tidak Setuju ● Sangat Tidak Setuju</p>
6.	Kurang memahami panduan praktikum	<p>Kurang memahami panduan praktikum 81 jawaban</p> <p>● Sangat Setuju ● Setuju ● Tidak Setuju ● Sangat Tidak Setuju</p>
7.	Kesulitan menyusun laporan	<p>Kesulitan menyusun laporan 81 jawaban</p> <p>● Sangat Setuju ● Setuju ● Tidak Setuju ● Sangat Tidak Setuju</p>

*Lampiran IX***DOKUMENTASI PENELITIAN**









**RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

Nama : Romzatul Hamidah

TTL : Bora, 24 Desember 1997

Alamat : Ds. Tambahrejo RT. 05 RW. 01

Kec. Tunjungan, Kab. Bora

No. HP : 085848672421

Email :romzatulhamidah203@gmail.com

**B. Riwayat Pendidikan**

TK Pertiwi Tambahrejo

SD Negeri 1 Tambahrejo

SMP Negeri 1 Bora

MA Raudlatul Ulum Guyangan Trangkil Pati