

**KENDALA KENDALA PRAKTIKUM BIOLOGI SMA
PADA MASA PANDEMI COVID – 19 DI KABUPATEN
LAMPUNG BARAT**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas – Tugas dan Memenuhi
Syarat – Syarat Guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) dalam Ilmu Biologi



**Oleh
AFIANI SUBHAN
1811060476**

**Pembimbing I : Supriyadi, M.Pd.
Pembimbing II: Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

Pembelajaran Biologi pada hakikatnya memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk menjelajahi alam sekitar dengan cara ilmiah. Praktikum merupakan suatu pembelajaran dengan tujuan untuk membekali siswa supaya paham akan teori dan praktik. Tetapi, dengan adanya pandemic covid 19 ini diberlakukan lah pembelajaran jarak jauh (daring) dari rumah masing masing sehingga pelaksanaan praktikum tidak berjalan sebagaimana mestinya dan banyak kendala kendala yang akan ditemui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pelaksanaan praktikum biologi pada masa pandemi Covid – 19 dan mengetahui Kendala kendala apa saja yang ditemui dalam praktikum biologi pada masa pandemi Covid – 19 ditinjau dari aspek pendidik, peserta didik serta sarana dan prasarana. Penelitian ini dilakukan pada jenjang SMA yang ada di daerah Kabupaten Lampung Barat yaitu SMAN 1 Liwa, SMAN 1 Belalalau dan SMAN 1 Sukau. Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yaitu wawancara, observasi dan angket. Sampel penelitian yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Wawancara dilakukan pada 47 siswa, 3 guru biologi dan 3 waka kurikulum sekolah sebagai informan di dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian ini adalah profil pelaksanaan praktikum pada masa pandemi covid – 19 di SMA Kabupaten Lampung Barat dilakukan secara daring, dukungan dari sekolah berupa paket data untuk guru biologi saja dan kendala kendala yang ditemui saat pelaksanaan praktikum pada masa pandemi covid 19 yaitu kuota internet terbatas, sinyal yang tidak stabil dan penyimpanan memori handphone yang kecil.

Kata Kunci : Pembelajaran Biologi, Praktikum, Kendala, Covid 19

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afiani Subhan
NPM : 1811060476
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**KENDALA-KENDALA PRAKTIKUM BIOLOGI SMA PADA MASA PANDEMI COVID-19 DI KABUPATEN LAMPUNG BARAT**”, adalah benar-benar merupakan hasil dari karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi

Bandar Lampung Juni 2022

Penulis,



Afiani Subahan

NPM.1811060476



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl.Let.Kol H.Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung. Telp (0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : "Kendala Kendala Praktikum Biologi SMA Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kabupaten Lampung Barat"
Nama : Afiani Subhan
NPM : 1811060476
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk di munaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Provinsi Lampung**

Pembimbing I

Supriyadi, M.Pd

Supriyadi, M.Pd

NIP. 198712222015031005

Pembimbing II

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

NIP.-

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si

Dr. Eko Kuswanto, M.Si

NIP. 197505142008011009



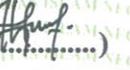
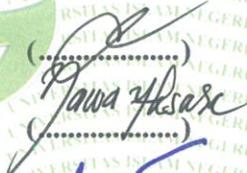
**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl.Let.Kol H.Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung. Telp (0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **"Kendala Kendala Praktikum Biologi SMA Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kabupaten Lampung Barat"**
disusun oleh: **Afiani Subhan NPM.1811060476**, Jurusan Pendidikan Biologi telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Rabu,29 Juni 2022.**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : **Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.** (.....)
Sekretaris : **Ahmad Mughofar, M.Si** (.....)
Penguji Utama : **Akbar Handoko, M.Pd** (.....)
Pembahas I : **Supriyadi, M.Pd** (.....)
Pembahas II : **Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nings Diana, M.Pd

NIB 1064021988032002

MOTTO

الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ
الْقُلُوبُ

Artinya : “(Yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah hati menjadi tenteram”.



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Subhaanahu wa ta'ala, yang telah melimpahkan karunia, taufiq, dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam tidak lupa semoga selalu terlimpahkan kepada Rasulullah SAW sebagai pembawa cahaya kebenaran, dengan segala kerendahan hati kupersembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang sangat berarti dalam perjalanan hidupku. Dengan niat, tulus dan ikhlas, kupersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua orangtuaku tercinta, Ayahandaku Abdurahman Sarmidi Basri (Alm) dan Ibundaku Aryanis, dengan doa yang senantiasa mengiringi langkahku. Semoga Allah SWT selalu menyayangi, melindungi dan memberi kesehatan untuk ibuku dan memasukkan ayahku kedalam surga nya Allah SWT.
2. Kakaku tersayang Ilham Hafiky, Salamun Hakimin, Mislaila, Andhi Kurniawan, Ahsanta Samara, Khusnul Iman, Nur Jannah dan adikku tersayang Alkausar.
3. Orang terdekat, Sahabat – Sahabat yang selalu memberikan motivasi.
4. Teman Teman Seperjuangan PSPB 2018.
5. Almamaterku Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Afiani Subhan lahir di Palembang , 01 September 1999. yang merupakan anak ke sepuluh dari bapak Abdurahman Sarmidi Basri (Alm) dan anak keempat dari ibu Aryanis. Berikut jenjang pendidikan yang dilalui oleh penulis yaitu dimulai dari SDN 2 Buay Nyerupa lulus tahun 2012 lalu melanjutkan di SMPN 1 Sukau lulus di tahun 2015 lalu di melanjutkan di SMAN 1 Sukau lulus tahun 2018 dan Penulis melanjutkan kuliah dengan mengambil jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas dan Keguruan di UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2018 sampai 2022.

Bandar Lampung, Juni 2022

Afiani Subhan



KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT.Tuhan semesta alam dan seluruh isinya, yang telah memberikan karunia serta nikmat yang tiada hentinya, sehingga dalam pembuatan skripsi ini dapat terselesaikan.Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, peneliti merasa perlu menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta stafnya yang telah banyak membantu dalam proses menyelesaikan studi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak selaku ketua jurusan Dr. Eko Kuswanto, M,Si dan Bapak Irwandani, M.Pd selaku sekretaris Jurusan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Supriyadi M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Nukhabatul Bidayati Haka, M.Pd selaku pembimbing II, Terimakasih atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabarannya disela-sela kesibukan untuk memberikan bimbingan, kritik dan saran dalam proses penyusunan skripsi.
4. Seluruh Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan pendidikan biologi beserta para karyawan yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh perkuliahan hingga selesai.

5. Kepada sekolah dan Dewan guru SMAN 1 Liwa, SMAN 1 Belalau, SMAN 1 Sukau yang telah memberikan izin dan membantu dalam melaksanakan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Kepada Ketua Takmir Masjid An Nur Bapak Drs. H. Aswari Saleh dan Semua pengurus Masjid An Nur yang telah memberikan saya izin untuk menjadi marbot masjid mulai dari awal kuliah sampai dengan saat ini, Terutama berterima kasih kepada Bapak Dr. Mad Nasir,SE,MSI dan Bapak Drs.H. M. Said Jamhari M.Kom.I yang telah menjadi orang tua angkat saya selama masa kuliah.
7. My Best Partner Rohani Watil yang selalu mendengar keluh kesahku baik dalam proses pengerjaan skripsi maupun yang lainnya.
8. Sahabat-sahabatku (Rohim Tryanmar, Agustin Intan Pratiwi,Intan Azizah Husni, Amirah Balqis, Ayu Dwi Apriliana,Bela Bidara Rohim, Aldina, Beni Agustiawan, Ady pratama) yang selalu mendengarkan keluh kesah tanpa bosan dan selalu memberikan dukungan demi keberhasilan studiku terkhusus untuk waktu yang sangat berharga.
9. Serta teman-teman Marbot Masjid An-Nur Way Dadi (Muksaliadi, Alvin Kurniawan, Robiyansyah, Hefni Ma'ad, Kak M. Syatibi, Kak Hendra, Kak Alex) yang memotivasi untuk mengejar skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan Pendidikan Biologi C 2018 yang selalu bersama dari awal perjalanan kuliah sampai akhir pembuatan skripsi.

11. Teman-teman mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2018 dan seluruh teman-teman mahasiswa UIN RIL 2018, untuk segala doa dan dukungan yang telah diberikan.

Penulis berharap semoga karya tulis ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Semoga usaha dan jasa baik dari Bapak, Ibu, dan saudara/i sekalian menjadi amal ibadah dan di ridhoi Allah SWT, dan mudah-mudahan Allah SWT akan membalasnya, Aamiin Yaa Rabbal'Alamiin.

Bandar Lampung, Juni 2022

Afiani Subhan



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Fokus dan Sub Fokus Penelitian.....	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
G. Kajian Relevan Penelitian Terdahulu	14
H. Metode Penelitian.....	16
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Pengertian Kendala.....	27
B. Praktikum	28
BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Objek.....	45
B. Penyajian Data dan Fakta Penelitian	47
BAB IV ANALISIS PENELITIAN	
A. Analisis Data Penelitian	51
B. Temuan Penelitian.....	71

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan79

B. Rekomendasi80

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Siswa.....	18
Tabel 2. Skala Likert	20
Tabel 3. Inventaris Laboratorium SMAN 1 Liwa.....	45
Tabel 4. Inventaris Praktikum Daring SMAN 1 Liwa	47
Tabel 5. Inventaris Laboratorium SMAN 1 Belalau	48
Tabel 6. Inventaris Praktikum Daring SMAN 1 Belalau	50
Tabel 7. Inventaris Laboratorium SMAN 1 Sukau	50
Tabel 8. Inventaris Praktikum Daring SMAN 1 Sukau	52
Tabel 9. Hasil Motivasi Guru	56
Tabel 10. Hasil Observasi Guru	57
Tabel 11. Hasil Motivasi Siswa.....	60
Tabel 12. Hasil Observasi Siswa.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kisi kisi instrument penelitian
- Lampiran 2. Inventaris Laboratorium Sekolah
- Lampiran 3. Angket Motivasi Guru
- Lampiran 4. Lembar Wawancara Guru
- Lampiran 5. Lembar Observasi Guru
- Lampiran 6. Angket Motivasi Siswa
- Lampiran 7. Lembar Wawancara Siswa
- Lampiran 8. Lembar Observasi Siswa
- Lampiran 9. Lembar Wawancara Waka Kurikulum
- Lampiran 10. Surat Validasi Instrumen Penelitian
- Lampiran 11. Surat Penelitian
- Lampiran 12. Surat Balasan Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Pada sub bab ini penulis akan menjelaskan arti dari judul skripsi ini agar tidak menimbulkan kesalahpahaman bagi para pembaca pada saat memahami judul tersebut. Skripsi yang dibuat penulis ini berjudul tentang “Kendala Kendala Praktikum Biologi SMA Pada Masa Pandemi Covid – 19 Di Kabupaten Lampung Barat”. Adapun istilah istilah dari judul yang dibuat oleh penulis yaitu :

Menurut KBBI pengertian kendala adalah hal hal yang menghalangi, mencegah, membatasi sehingga menjadi rintangan untuk mencapai tujuan yang akan dilakukan¹. Kendala adalah sebuah masalah yang dapat menghambats suatu pelaksanaan yang telah direncanakan lalu diperlukan solusi untuk mengatasinya².

Praktikum merupakan salah satu kegiatan penting dalam pembelajaran biologi yang memiliki tujuan yakni supaya siswa memiliki kesempatan untuk membuktikan serta menerapkan teori melalui fasilitas yang ada di dalam laboratorium³. Praktikum adalah sebuah cara dalam menyajikan pembelajaran kepada siswa dengan melakukan percobaan terhadap sesuatu dengan membuktikan sebuah teori, ilmu biologi menggunakan praktikum sebagai metode bersifat komplementer sebab fungsi dari teori dan praktikum saling memperkuat⁴.

¹Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Depdikbud, 2008), 667.

²Soerwarno, Hasmiana, dan Faiza, “Kendala-Kendala Yang Dihadapi Guru Dalam Memanfaatkan Media Berbasis Komputer Di Sd Negeri 10 Banda Aceh,” *Jurnal ilmiah Mahasiswa* 1, no. 1 (2016): 22.

³Laila Khusnah, “Persepsi Guru IPA SMP/MTs Terhadap Praktikum Ipa Selama Pandemi Covid - 19,” *science education and application journal* 2, no. 2 (2020): 114.

⁴Ningrum, Lengkana, dan Yolida, “Analisis Keterlaksanaan Praktikum Biologi Sekolah Menengah Atas Swasta se-Kotamadya Bandar Lampung,” 57.

Biologi adalah salah satu dari cabang ilmu sains, memiliki sasaran studi yang membahas tentang pengetahuan alam beserta semua makhluk hidup yang ada di dalamnya terdiri dari dua macam makhluk hidup yakni biotik (makhluk hidup) dan abiotik (makhluk tidak hidup)⁵.

Berdasarkan penjelasan secara rinci mengenai diatas, maka penulis menyimpulkan bahwa judul skripsi yang dimaksud ini adalah untuk mengetahui dalam melaksanakan praktikum biologi pada masa pandemi covid –19 mengalami banyak kendala kendala dalam pelaksanaannya karena ditetapkannya sistem pembelajaran daring (online). Dengan demikian penulis akan meneliti kendala apa saja yang dialami dalam melaksanakan praktikum biologi pada masa pandemi covid – 19 di SMA Kabupaten Lampung Barat.

B. Latar Belakang Masalah

Pada tahun 2019 di bulan Desember dunia digegerkan dengan kabar munculnya suatu virus yang diberi nama Covid-19, pertama kali virus ini ditemukan di china sehingga virus ini menyebar dengan cepat keseluruh dunia termasuk indonesia yang virus ini dijumpai pada pertengahan maret 2020 lalu virus ini menyebar dengan cepat di indonesia sehingga pemerintah langsung mengambil tindakan dengan mengeluarkan keputusan untuk melakukan pembelajaran daring di seluruh instansi pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi⁶.

Wabah yang menimpa manusia itu adalah ulah dari manusia itu sendiri, ada banyak penyebab manusia yang menimbulkan bencana di muka bumi ini bisa jadi banyaknya perilaku yang

⁵Afreni Hamidah, eka Novitasari, dan retni budianingsih, “Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium Sma Negeri Se-Kota Jambi,” *Jurnal Sainmatika* 8, no. 1 (2014): 50.

⁶Rivo Alfarizi Kurniawan, Mochammad Ricky Rifa’i, dan Dinar Maftukh Fajar, “Analisis Kemenarikan Media Pembelajaran Phet Berbasis Virtual Lab pada Materi Listrik Statis Selama Perkuliahan Daring Ditinjau dari Perspektif Mahasiswa,” *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA* 1, no. 1 (14 Juni 2020): 9, <https://doi.org/10.35719/vektor.v1i1.6>.

melanggar aturan dari agama, pola hidup tidak sehat dan sifat tamak pada manusia itu sendiri. Wabah pandemi covid – 19 adalah salah satu bencana alam yang sebelumnya pernah terjadi pada masa lampau sehingga sudah dijelaskan baik dalam Al-Qur'an maupun Hadist.

Adapun yang dijelaskan tentang wabah ada dalam QS AI – Baqarah : 249

فَلَمَّا فَصَلَ طَالُوتُ بِالْجُنُودِ قَالَ إِنَّ اللَّهَ مُبْتَلِيكُمْ بِنَهَرٍ فَمَنْ شَرِبَ مِنْهُ فَلَيْسَ مِنِّي وَمَنْ لَمْ يَطْعَمْهُ فَإِنَّهُ مِنِّي إِلَّا مَنِ اغْتَرَفَ غُرْفَةً بِيَدِهِ ۗ فَشَرِبُوا مِنْهُ إِلَّا قَلِيلًا مِّنْهُمْ ۗ فَلَمَّا جَاوَزَهُ هُوَ وَالَّذِينَ آمَنُوا مَعَهُ قَالُوا لَا طَاقَةَ لَنَا الْيَوْمَ بِجَالُوتَ وَجُنُودِهِ ۗ قَالَ الَّذِينَ يَظُنُّونَ أَنَّهُمْ مُلْقَوْنَ آلِهَةً كَم مِّنْ فِئَةٍ قَلِيلَةٍ غَلَبَتْ فِئَةً كَثِيرَةً بِإِذْنِ اللَّهِ وَاللَّهُ مَعَ الصَّابِرِينَ ﴿٢٤٩﴾

Artinya :

Maka tatkala thalut keluar membawa tentaranya, ia berkata: sesungguhnya allah akan menguji kamu dengan suatu sungai. Maka siapa di anatra kamu meminum airnya, bukanlah ia pengikutku. Dan barang siapa yang tidak meminumnya, kecuali menciduk seciduknya tangan, maka ia adalah pengikutku. Kemudian mereka meminumnya kecuali beberapa orang di antara. Maka tatkala thalut dan orang-orang yang beriman bersama dia telah menyeberangi sungai itu, orang-orang yang telah minum berkata : tak ada kesanggupan kami pada hari ini untuk melawan thalut dan tentaranya. Orang-orang yang meyakini bahwa mereka menemui Allah berkata : berapa banyak terjadi golongan yang sedikit dapat mengalahkan golongan yang banyak dengan izin Allah. Dan Allah beserta orang-orang yang sabar⁷.

⁷Qs Al Baqarah, (2), 249.

Adapun cara menghadapi wabah yang di anjurkan oleh Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam dalam hadist yang berbunyi sebagai berikut :

عَائِشَةُ، أَنَّهَا قَالَتْ :
 سَأَلْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنِ الطَّاعُونِ؟ فَأَخْبَرَ نَبِيَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ :
 " أَنْتُمْ كَانُوا عَادَابًا يَأْتِيهَا اللَّهُ عَالِمًا نَبِيًّا، فَجَعَلَهُمْ حَمَةً لِلْمُؤْمِنِينَ، فَلَيْسَ مِنْكُمْ جَلِيقٌ عَالِطٌ عَوْنٌ، فَيَمُوتُ
 تُوْبِيئًا وَيُصَابِرُ أَمْحَسِبًا يَعْلَمُ أَنَّهَا لَا يُصِيبُهَا إِلَّا مَا كَتَبَ اللَّهُ لَهَا إِلَّا كَانَتْ هِمًّا لَأَجْرِ الشَّهِيدِ

Artinya :

Dari Siti Aisyah RA, ia mengabarkan kepada kami bahwa ia bertanya kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam memberitahukannya, 'zaman dulu tha'un adalah siksa yang dikirimkan Allah Azza Wa Jalla kepada siapa yang dikehendaki olehnya, tetapi Allah menjadikannya sebagai rahmat bagi orang beriman. Tiada seorang hamba yang sedang tertimpa tha'un, kemudian menahan diri di negerinya dengan bersabar seraya menyadari bahwa tha'un tidak akan mengenyainya selain karena telah menjadi ketentuan Allah Azza Wa Jalla untuknya, niscaya ia akan memperoleh ganjaran seperti pahala orang yang mati syahid. (HR Bukhari)⁸.

Dari penjelasan ayat Al – Qur'an sert hadist di atas bisa kita pahami bahwa wabah yang diturunkan oleh Allah Azza Wa Jalla itu memiliki tujuan untuk kita sebagai umat manusia selalu beriman kepada Nya serta dalam hadist tersebut dijelaskan saat sedang menghadapi wabah kita dilarang untuk keluar dari tempat wabah tersebut akan tetapi kita senantiasa untuk selalu bersabar. Jadi hal yang dapat kita lakukan pada masa pandemi covid – 19 ini untuk selalu bersabar serta tetap waspada dengan cara mengikuti aturan pemerintah dan menerapkan pola hidup sehat. Pada masa pandemi seperti semua kegiatan dilakukan dari rumah untuk memutuskan rantai penyebaran covid –19 termasuk pendidikan dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi.

⁸Lufaeli, "5 Hadis Nabi Tentang Wabah Dan Penyakit Menular," *Akurat.co*, 2020, 1.

Penyebaran wabah virus covid-19 ini membuat banyak dampak dari semua sektor termasuk pendidikan⁹. Menurut ketetapan pemerintah tanggal 24 maret 2020 kementerian pendidikan dan kebudayaan membuat surat edaran dengan No.4 tahun 2020 mengenai kebijakan pendidikan pada masa darurat penyebaran covid – 19,surat ini berisi penjelasan bahwa kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara daring (online) atau proses pembelajaran dilakukan dari rumah guna memutus rantai penyebaran covid – 19 serta memberikan pengalaman belajar baru bagi pendidik, peserta didik dan orang tua untuk tetap semangat dalam belajar pada kondisi sulit di pandemi covid – 19 ini¹⁰. Pembelajaran daring akan berjalan dengan baik untuk siswa yang memiliki akses yang baik sehingga motivasi belajarnya tinggi dan sebaliknya siswa yang tidak memiliki akses yang baik akan mengalami kesulitan sehingga motivasi belajar menjadi rendah¹¹.Salah satu dari dampak pembelajaran daring di sekolah yaitu diberlakukannya praktikum daring (online),perlu kita ketahuibahwa praktikum sangat penting untuk tetap dilaksanakan terutaman di bidang ilmu sains seperti biologi karena ilmu biologi memiliki kajian tentang makhluk hidup sehingga erat kaitannya dengan praktikum yang dilakukan di laboratorium atau alam terbuka guna mengimplementasikan teoritis untuk menumbuhkan pengetahuan serta keterampilan dalam praktik belajarnya¹². Pembelajaran merupakan usaha guru untuk membuat peserta didik dalam belajara, salah satunya dengan melalui model pembelajaran yang diajarkan oleh guru kepada peserta didik¹³.Maka dari itu guru harus memiliki kreativitas dalam menentukan model pembelajaran pada masa pandemic covid 19 seperti saat ini.

Laboratorium berfungsi untuk wadah siswa dalam melatih keterampilan dengan berbagai macam cara kegiatan seperti

⁹Firman, “Dampak Covid-19 terhadap Pembelajaran di Perguruan Tinggi,” *Jurnal Bioma* 2, no. 1 (2020): 15.

¹⁰Mila Ermila Hendriyani dan Randi Novi, “Laporan Praktikum Mandiri Dalam Bentuk Video Presentasi Untuk Mengembangkan Kreativitas Dan Komunikasi Lisan Di Masa Pandemi Covid-19” 3 (2020): 329.

¹¹Yusmaniar Afifah, dkk, “Praksis Praktikum Fisika Mode Daring: Studi Kasus Pembelajaran di SMA/MA Jawa Tengah dan Jawa Timur Semasa Pandemi Covid-19,” *Journal unnes* 9, no. 3 (2020): 227.

¹²Afifah dan dkk, 330.

¹³Chairul Anwar et al, “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE Dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Metakognitif”, *Inovasi Matematika* 2, no 2 (2020), 94.

bereksperimenserta aktiviats ilmiah maka praktikum ini sudah menjadi kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran ilmu biologi¹⁴. Pada waktu diumumkannya pemberlakuan pembelajarandaring maka kegiatan praktikumakan banyak mengalami kendala dan tidak bisa berjalan dengan baik seperti praktikum pada saat tatap muka¹⁵. Praktikum akan berjalan dengan baik ketika tersedia alat dan bahan yang memadai serta adanya arahan atau bimbingan dari guru sebagai sistem kontrol terhadap jalannya praktikum¹⁶. Ditambah pula sulitnya akses internet baik dari data internet maupun jaringan sinyal bagi siswa dan guru untuk melaksanakan praktikum online sehingga bisa menjadi kendala yang membuat praktikum tidak bisa terlaksana dengan baik¹⁷. Kendala yang umum dihadapi selama pembelajaran daring adalah fasilitas yang kurang memadai dalam pembelajaran biologi, dimana dalam biologi juga diadakan praktikum sehingga jalan terbaiknya untuk tetap menjalankan praktikum yaitu bentuk praktikum eksperimen yang menggunakan alat dan bahan yang sederhana sehingga mudah untuk di dapatkan¹⁸. Pada saat ini sangat banyak sekolah guru dan siswa belum mampu untuk melaksanakan praktikum virtual sebab ada beberapa persoalan yang menjadi kenadala seperti kemampuan dan kesiapan sarana, terlebih lagi sekolah yang berada di daerah tepi kota¹⁹. Pelaksanaan kegiatan praktikum dalam belajar online secara mandiri pada masa pandemi covid – 19 mampu berjalan

¹⁴Nur Rahmah dan Devi Syafrianti, “Faktor Dan Solusi Terhadap Kendala Praktikum Biologi Di Sekolah Menengah Atas,” no. 4 (2020): 43.

¹⁵Khusnah, “Persepsi Guru IPA SMP/MTs Terhadap Praktikum Ipa Selama Pandemi Covid - 19,” 115.

¹⁶Khusnah, 116.

¹⁷Dewi Hariyanti, Arinal Haq Mun'im, dan Nurul Hidayat, “Identifikasi Hambatan Mahasiswa dalam Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Secara Daring Selama Pandemi Covid-19 di Kabupaten Jember,” *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi* 1, no. 1 (10 Juni 2020): 12, <https://doi.org/10.35719/alveoli.v1i1.4>.

¹⁸Putri Agustina dkk., “Study on Science and Biology Practicum in Middle Schools during the COVID-19 Pandemic,” *Education and Training*, 2021, 87.

¹⁹Supriyadi Dan Marlina Kamelia, “Pengenalan Dan Pendampingan Praktikum Berbasis Project Microscience Di Masa Pandemi Covid-19 Bagi Guru Biologi Sekolah Menengah Atas,” *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian*, 2021, 1250.

dengan lancar apabila terdapat kreativitas dan pendidik yang akan dilaksanakan²⁰.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) itu ilmu yang membahas tentang alam semesta beserta yang ada di dalamnya baik yang bisa kita lihat dengan indera serta yang tidak dapat kita lihat dengan indera, IPA juga bisa di definisikan sebagai ilmu pengetahuan yang tersusun secara kompleks, rinci serta sistematis dan digunakan secara umum untuk mempelajari yang terjadi pada gejala gejala alam²¹.

Ilmu pengetahuan alam yaitu ilmu pengetahuan yang di dapatkan melalui mengumpulkan data dari eksperimen, pengamatan, serta deduksi guna menghasilkan sebuah kejelasan tentang gejala yang sedang diamati sehingga gejala tersebut bisa dipercaya, ada tiga kemampuan yang didapat dalam belajar Ipa yaitu: (1)kemampuan dalam mengamati masalah yang akan diselesaikan,(2)kemampuan dalam melakukan uji dari hasil eksperimen,(3) lalu kemampuan mengembangkan sikap ilmiah dengan baik²².Didalam pelajaran ipa sangat erat kaitannya dengan proses pencarian terhadap suatu hal yang di amati secara sistematis serta seusai dengan hasil yang ditemukan, belajar ipa tidak hanya memahami tentang konsep dan prinsip atau mengumpulkan fakta fakta melainkan memfokuskan terhadap suatu penemuan dalam sebuah penelitian²³. Pada umumnya seluruh sekolah wajib melaksanakan praktikum di laboratorium sehingga secara formal praktikum ini menjadi kunci utama dalam pembelajaran khususnya biologi disekolah²⁴. Pada umumnya belajar biologi tidak bisa dipisahkan dari praktikum, dikarenakan dalam materi biologi banyak konsep abstrak yang harus dipahami

²⁰Eva Duwi Wahyuningtias dkk., “Ide Guru IPA dalam Melaksanakan Praktikum di Masa Pandemi Covid-19,” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (26 Juli 2021): 128, <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.164>.

²¹Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Pt. Bumi Aksara, 2010), 170.

²²Trianto, 151.

²³Ta'imul Sholikah dan dkk, “Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19,” *Jurnal FTK UinSby* 1, no. 2 (2020): 68.

²⁴Fitri Siburian, Masdiana Sinambela, dan Septie Septie, “Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas X Sma Negeri 16 Medan,” *Jurnal Pelita Pendidikan* 5, no. 2 (1 Juni 2017): 22, <https://doi.org/10.24114/jpp.v5i2.7546>.

oleh siswa dengan diadakannya praktikum²⁵. Kegiatan praktikum harus terlaksana dengan baik dan sesuai dengan prosedurnya agar tujuan dari pembelajaran biologi tercapai dengan baik oleh siswa sehingga bisa mendapatkan hasil belajar yang memuaskan²⁶. Praktikum biologi pada umumnya berjalan di atas tiga kerangka dasar, yakni berpikir logis, kritis dan kreatif. Ciri filsafat pendidikan adalah analisisnya terhadap hal-hal bersifat mendasar, menggugat atau mengungkit²⁷

Ilmu biologi sangat erat kaitannya dalam menemukan ilmu tentang alam sekitar secara sistematis dan kompleks sehingga bukan hanya tentang kumpulan pengetahuan berupa fakta yang ditemukan bukan tentang konsep ataupun prinsip saja melainkan sebuah proses untuk menemukan sesuatu²⁸. Pembelajaran biologi tidak semuanya dilakukan di dalam kelas, melainkan harus diadakannya praktikum yang dilakukan di dalam laboratorium atau lapangan sesuai dengan ciri khas dari ilmu biologi, konsep ilmu biologi yang sangat kompleks membuat siswa akan mudah memahami ilmu biologi dengan mudah, dalam praktikum siswa di berikan kesempatan untuk memperoleh gambaran yang nyata sesuai dengan isi teori yang di pelajari sehingga dalam kegiatan praktikum ini siswa tidak hanya mengamati secara langsung tetapi pandai menghayati, terjun langsung dalam melakukan uji coba serta bertanggung jawab dengan hasil yang di dapatkan²⁹. Pembelajaran biologi di dalamnya mengembangkan pendidikan kognitif, Istilah kognitif menjadi populer sebagai salah satu wilayah psikologi manusia atau suatu konsep umum yang mencakup semua bentuk pengenalan yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan masalah pemahaman, memperhatikan, memberikan, menyangka, pertimbangan, pengolaha

²⁵Nur Rahmah dkk., “Analisis Kendala Praktikum Biologi di Sekolah Menengah Atas: (Obstacles Analysis of Biology Laboratory Practice of High School),” *BIODIK* 7, no. 2 (17 Juni 2021): 170, .

²⁶Pipin Dalora, “Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Di Sma Negeri Se-Kota Jambi,” 2.

²⁷ Chairul Anwar, “Internalisasi Semangat Nasionalisme Melalui Pendekatan Habitasi (Perspektif Filsafat Pendidikan),” *Studi Keislaman* 14, No. 1 (2014) : 162

²⁸Masruri Masruri, “Identifikasi Hambatan Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Alternatif Solusinya Di Sma Negeri 1 Moga: -,” *Perspektif Pendidikan dan Keguruan* 11, no. 2 (1 Oktober 2020): 2.

²⁹Djohar Maknun, “Keterampilan Esensial Dan Kompetensi Motorik Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi Dalam Kegiatan Praktikum Ekologi,” 2012, 142.

n informasi, pemecahan masalah, membayangkan, merperkirakan, berpikir dan keyakinan³⁰.

Proses pembelajaran biologi pada tingkat sekolah menengah atas diharapkan menghasilkan siswa siswi yang mampu memahami konsep teori serta pandai dalam mengoperasikan metode ilmiah guna mampu membuktikan konsep konsep dari ilmu biologi terhadap teori yang dibahas, maka dari itu pendidik harus mampu menyinkronkan antara teori dan praktik agar tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu contoh dari praktek itu adalah melaksanakan praktikum di laboratorium³¹. Kegiatan praktikum ini termasuk bagian integral dari pembelajaran disekolah khususnya ilmu biologi maka dari itu sebaiknya harus selalu dilaksanakan dalam pembelajaran biologi di sekolah dalam keadaan apapun karena sangat berpengaruh terhadap pemahaman siswa tentang materi materi biologi yang pada dasarnya harus dilakukan dengan mengadakan praktikum sekaligus meningkatkan kemampuan dan keterampilan kerja ilmiah siswa³².

Praktikum bisa disebut sebagai jantung nya ilmu biologi, alasannya ilmu biologi sangat berkaitan erat dengan alam beserta makhluk hidup yang ada di dalamnya, praktikum sebagai petunjuk pembelajaran biologi yang memiliki tujuan agar siswa siswa memiliki kesempatan dalam menguji dan melihat objek yang nyata dari teori serta membuat siswa dapat memahami teori secara baik yang di ajarkan pendidik di dalam kelas, ketika kegiatan praktikum dilaksanakan maka siswa dapat mengamati dan melihat secara langsung serta bisa menautkan dengan kehidupan aslinya, maka dari itu pelaksanaan praktikum di tingkat sekolah menengah atas harus diadakan³³. Praktikum sendiri menjadi ciri khas dalam ilmu biologi karena memiliki konsep yang sangat lengkap sehingga selalu dituntut untuk selalu melaksanakan kegiatan

³⁰Chairul Anwar, "Buku Terlengkap Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer", Yogyakarta : Diva Press (2017). 118

³¹Haris Setiawan, Rita Maliza, dan Diah asta Putri, "Pengenalan media bahan ajar praktikum jarak jauh kepada guru MGMP Biologi SMA/MA Kota Yogyakarta di masa pandemi Covid-19," *Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*, 2020, 210.

³²Marhayati Setia Ningrum, Dewi Lengkana, dan Berti Yolida, "Analisis Keterlaksanaan Praktikum Biologi Sekolah Menengah Atas Swasta se-Kotamadya Bandar Lampung," no. 2 (2019): 57.

³³elifia Endela, "Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painan," t.t., 127.

praktikum³⁴. Kegiatan praktikum di sekolah memiliki dua tujuan yang sangat penting yaitu mengenalkan konsep pembelajaran sains serta memberikan pengalaman praktek dengan memperhatikan kaidah metode ilmiah, adapun keterampilan yang dapat di asah yaitu keterampilan observasi, keterampilan klasifikasi, keterampilan interpretasi, keterampilan komunikasi, keterampilan merencanakan dengan baik, keterampilan dalam penyelidikan, keterampilan dalam membuat serta mengajukan hipotesis dan keterampilan dalam bertanya³⁵. Kegiatan praktikum juga berfungsi untuk mengaitkan anatara teori dan praktik, menarik minatbakat siswa, memperbaiki misskomunikasi serta misskonsepsi dan mengasah sikap dalam menganalisis dan berpikir kritis pada siswa³⁶.

Hasil pra penelitian yang dilakukan oleh peneliti di 3 SMA yang dijadikan sebagai sampel penelitian ini dimana peneliti berdiskusi dengan guru biologi mereka mengatakan bahwa dalam pelaksanaan praktikum daring ini mengalami kendala kendala yang menghambat jalannya praktikum. Maka dari itu peneliti akan mengkaji lebih dalam mengenai Kendala Kendala yang ditemui ketika pelaksanaan praktikum daring di SMA Kabupaten Lampung Barat ini.

Berdasarkan paparan yang disampaikan oleh penulis di atas bahwa pada masa pandemi covid -19 pemerintah menerapkan pembelajaran daring (online) dari rumah guna memutus rantai penyebaran covid -19 sehingga kegiatan praktikum sulit untuk dilaksanakan karena banyak kendala kendala yang akan di alami oleh peserta didik jika melaksanakan praktikum dari rumah bukan di laboratorium. Maka dari itu perlu dilakukan sebuah kajian yang mendalam agar bisa menemukan solusinya melalui penelitian ini.

³⁴Putri Agustina dkk., "Evaluasi Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri di Klaten pada ditinjau dari Kualitas Laboratorium, Pengelolaan, dan Pelaksanaan Praktikum," *BIO-PEDAGOGI* 8, no. 2 (15 Oktober 2019): 106.

³⁵Setiawan, Maliza, dan Putri, "Pengenalan media bahan ajar praktikum jarak jauh kepada guru MGMP Biologi SMA/MA Kota Yogyakarta di masa pandemi Covid-19," 212.

³⁶maknun, "Keterampilan Esensial Dan Kompetensi Motorik Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi Dalam Kegiatan Praktikum Ekologi," 143.

C. Fokus dan Sub Fokus Penelitian

1. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah pada penelitian ini , maka fokus penelitian ini sebagai berikut :

- a. Pada masa pandemi covid -19 pemerintah akhirnya memberlakukan pembelajaran daring yang artinya seluruh kegiatan belajar dilakukan dari rumah
- b. Praktikum Biologi merupakan syarat yang sangat penting dalam pembelajaran biologi sebab dapat membuktikan teori sehingga bisa menghubungkannya dengan kehidupan aslinya.
- c. Pelaksanaan praktikum daring dari rumah sulit untuk dilakukan karena akan banyak kendala kendala yang ditemui.

2. Sub Fokus Penelitian

Adapun sub fokus dalam penelitian ini yaitu :

- a. Luas lingkup dari penelitian ini hanya meliputi seputar kendala kendala praktikum biologi pada masa pandemi covid – 19 yang praktikum nya dilakukan secara daring.
- b. Kendala kendala yang di amati di lihat dari 3 aspek yaitu : Guru biologi, siswa, serta sarana dan prasarana.
- c. Dalam melakukan penelitian ini peneliti hanya mengambil 3 sampel sekolah yaitu SMA 1 Liwa, SMA 1 Belalau, dan SMA 1 Sukau. Kriteria sekolah yang diambil yaitu sekolah dengan akreditasi A.

D. Rumusan Masalah

Demi memudahkan penelitian ini lebih lanjut, maka penulis membuat rumusan masalah. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana profil pelaksanaan praktikum biologi pada masa pandemi covid – 19 di SMA Kabupaten Lampung Barat?
2. Kendala kendala apa saja yang ditemui dalam praktikum biologi pada masa pandemi Covid – 19 di SMA Kabupaten Lampung Barat ditinjau dari aspek pendidik, peserta didik serta sarana dan prasarana?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas maka penulis merumuskan tujuan penelitian, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana profil pelaksanaan praktikum biologi pada masa pandemi Covid – 19 di SMA Kabupaten Lampung Barat.
2. Untuk mengetahui Kendala kendala apa saja yang ditemui dalam praktikum biologi pada masa pandemi Covid – 19 di SMA Kabupaten Lampung Barat ditinjau dari aspek pendidik, peserta didik serta sarana dan prasarana.

F. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya tentang pelaksanaan praktikum biologi pada masa pandemi covid – 19 agar tetap berjalan meskipun diterapkannya pembelajaran daring oleh pemerintah.

2. Secara Praktis

a. Bagi Pendidik

Bagi pendidik manfaat penelitian ini mampu untuk mengetahui kendala-kendala apa saja yang dihadapi ketika melaksanakan praktikum seperti pada masa pandemi covid –19 dimana diberlakukannya pembelajaran daring (online) sehingga pendidik bisa menemukan solusi terbaik untuk tetap bisa melaksanakan praktikum biologi.

b. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik dapat memberikan informasi mengenai apa saja yang akan mereka hadapi dalam melaksanakan praktikum seperti pada masa pandemi covid – 19 sehingga peserta didik diharapkan mampu untuk menyesuaikan dan meminimalisir terhadap kendala-kendala tersebut.

c. Bagi Sekolah

- 1) Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi sekolah sehingga bisa dijadikan acuan agar tetap bisa melaksanakan praktikum daring jika situasinya yang mengharuskan pembelajaran daring ini berlaku lagi di SMA Kabupaten Lampung Barat.
- 2) Sekolah dapat mengetahui apa saja yang menjadi kendala sehingga mampu meminimalisir serta mendapatkan solusi untuk bisa tetap melaksanakan praktikum.

d. Bagi Peneliti

Bagi peneliti bisa mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru tentang kendala-kendala praktikum daring (online) agar bisa menemukan solusi lalu bisa dikembangkan di lapangan.

G. Kajian Relevan Penelitian Terdahulu

Penulis disini telah melakukan kajian terhadap penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian ini.

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shahifah S, Elfrida, dan Nursamsu pada tahun 2021 dengan judul “Kendala Kendala Yang Dihadapi Guru Dan Siswa Dalam Proses Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 Di SMAN 1 Pulau Banyak Aceh Singkil” Pada *Jurnal Jeumpa* vol.8,no 2. Juli – Desember 2021. Diketahui bahwa banyak kendala kendala yang dialami oleh guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran biologi pada masa pandemi covid – 19 terdapat beberapa indikator yaitu manajemen waktu,sarana dan prasarana, sumber daya manusia, keterampilan dalam menerapkan pembelajaran setra proses penilaian dengan tingkat persentase yang berbeda beda. Berdasarkan semua indikator di atasbesar kendala yang di alami oleh guru yaitu sebesar 73,49 % yang dinyatakan bahwa sebagian besar guru mengalami kendala dalam proses belajar pada masa pandemi covid – 19, sedangkan untuk siswa besar kendala yang di alami nya yaitu sebesar 54,22 % maka dinyatakan sebagian besar mengalami kendala dalam proses belajar pada masa pandemi covid – 19³⁷.Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah sama sama meneliti tentang kendala kendala yang di alami pada masa pandemi covid-19. Sedangkan perbedaannya yaitu peneliti terdahulu membahas tentang kendala kendala mengenai proses pembelajaran biologi sedangkan penelitian ini membahas tentang kendala kendala praktikum biologi.

³⁷Shahifah Sajjadyah, “Kendala-Kendala Yang Dihadapi Guru Dan Siswa Dalam Proses Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Sman 1 Pulau Banyak Aceh Singkil,” 2021, 591.

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sulis Anjarwati dkk tahun 2021 dengan judul “Analisis Kendala Dan Alternatif Pembelajaran Biologi Pada Masa Pandemi Covid – 19 di SMA Muhammadiyah 1 Bangunrejo” *Jurnal Pendidikan Biologi* vol 10,no.2 November 2021³⁸. Diketahui bahwa dalam penelitian ini peneliti terdahulu hanya membahas mengenai kendala yang di alami oleh siswa saja dalam proses pembelajaran biologipada masa pandemi covid – 19 sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu membahas tentang praktikum biologi pada masa pandemi covid – 19.
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri Agsutina dkk pada tahun 2021 dengan judul “ Studi Pelaksanaan Praktikum Ipa Dan Biologi Sekolah Menengah Selama Masa Pandemi Covid – 19” *Urecol Jorunal Education and Training* vol 1,no.2 (2021), Diketahui bahwa dalam penelitian terdahulu ini peneliti membahas tentang pelaksanaan praktikum selama masa pandemi covid – 19 ditinjau dari aspek guru serta penelitian inidilakukan pada sekolah menengah se-solo raya baik ssekolah menengah pertama maupun sekolah menengah atas³⁹. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan penulis terfokus mengenai kendala praktikum biologi pada masa pandemic covid-19 yang di alami baik ditinjau dari guru, siswa saran dan prasaran, lalu penulis juga memfokuskan penelitian ini dilakukan pada sekolah menengah atas (SMA).
4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yusmaniar afifah N, Dkk,pada tahun2020 dengan judul “ Praksis Praktikum Fisika Mode Daring : Studi Kasus

³⁸Sulis Anjarwati dkk., “Analisis Kendala Dan Alternatif Pembelajaran Biologi Pada Masa Pandemi Covid-19 di SMA Muhammadiyah 1 Bangunrejo” 10 (2021): 10.

³⁹Agustina dkk., “Study on Science and Biology Practicum in Middle Schools during the COVID-19 Pandemic,” 86.

Pembelajaran Di SMA / MA Jawa Tengah Dan Jawa Timur Semasa Pandemi Covid – 19”, Unnes Physic Education Journal 9 , no. 3 (2020)⁴⁰. Diketahui bahwa penelitian terdahulu ini membahas tentang pembelajaran dan pelaksanaan praktikum fisika pada masa pandemic covid - 19 yang ditinjau dari persepsi guru sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis membahas tentang kendala praktikum biologi pada masa pandemic Covid – 19.

H. Metode Penelitian

Metode merupakan sebuah cara yang menggunakan pemikiran ilmiah guna mencapai keinginan yang dituju, lalu penelitian itu merupakan pemikiran yang terstruktur guna membahas permasalahan dengan cara mengumpulkan data dan ditafsirkan berdasarkan fakta fakta yang ada⁴¹. Metode penelitian digunakan oleh peneliti guna mencapai tujuan dan untuk menemukan jawaban dari masalah yang dipilih yakni dengan cara menguji seluruh rangkaian hipotesis dan teknik serta alat tertentu⁴².

1. Waktu dan Tempat Penelitian

a. Waktu

Dalam hal ini peneliti melakukan penelitian pada bulan Maret 2022 selama satu minggu.

b. Tempat

Adapun tempat penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu di SMAN 1 Liwa, SMAN 1 Belalau, dan SMAN 1 Sukau yang ada di Kabupaten Lampung Barat.

⁴⁰Afifah dan dkk, “Praksis Praktikum Fisika Mode Daring: Studi Kasus Pembelajaran di SMA/MA Jawa Tengah dan Jawa Timur Semasa Pandemi Covid-19,” 227.

⁴¹Abu Achmadi dan Cholid Narbuko, *Methodologi Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara, 1997), 1.

⁴²Sukandarrumidi, *Metodologi Penelitian : Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Pemula* (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2006), 111.

2. Jenis dan Sifat Penelitian

a. Jenis Penelitian

Jenis dari penelitian ini yaitu penelitian studi kasus. Penelitian studi kasus ini dikarenakan penelitian ini mengarahkan kepada suatu gambaran yang secara rinci dan kompleks untuk menggambarkan semua yang terjadi di lapangan, studi dan tempat dilaksanakannya observasi⁴³. Dalam penelitian studi kasus peneliti mengumpulkan informasi terhadap fenomena yang sedang terjadi dalam suatu waktu secara bersamaan⁴⁴. Dalam Penelitian ini peneliti bermaksud menggali fenomena yang sedang terjadi pada masa pandemi covid -19 mengenai praktikum yang memiliki kendala kendala dalam pelaksanaannya di SMA Kabupaten Lampung Barat.

b. Sifat Penelitian

Menurut sifatnya, penelitian ini adalah penelitian yang bersifat Deskriptif Kualitatif, dimana dalam penelitian ini terfokus pada mendeskripsikan sebuah objek tertentu dengan menjelaskan semua yang berkaitan secara sistematis terhadap fakta fakta dan karakteristik populasi dalam bidang yang dipilih secara otentik dan teliti⁴⁵. Penelitian yang sedang di garap ini bersifat deskriptif sebab dalam penelitian ini mendeskripsikan sebuah objek dengan tujuan mendapatkan kesimpulan kesimpulan yang berlaku secara umum⁴⁶. Dalam penelitian ini peneliti akan mendeskripsikan kendala kendala praktikum biologi

⁴³Yin Robert, *Studi Kasus Desain Dan Metode* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013), 85.

⁴⁴Sri Wahyuningsih, *Metode Penelitian Studi Kasus* (Universitas Trunojoyo: utmpress, 2013), 3.

⁴⁵Sarifudin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 1998), 7.

⁴⁶Hadi Sutrisno, *Metodologi Research 1* (Yogyakarta: Yayasan penerbitan Fak.Psikologi UGM, 1986), 3.

SMA pada masa pandemi covid-19 di Kabupaten Lampung Barat.

3. Sumber Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan duasumber data yang diperoleh dari:

- a. Data Primer merupakan data yang diperoleh peneliti melalui sumber pertanyaan yang diajukan⁴⁷. Data primer ini memberikan hasil berupa data yang diperlukan terhadap orang yang mencari data, lalu dalam memperoleh data tersebut tidak menggunakan media perantara⁴⁸. Dalam mencari sumber data primer peneliti langsung bertanya kepada narasumber yang berkaitan yakni guru Biologi dan siswa kelas XI di SMA Lampung Barat dengan menggunakan metode wawancara, observasi dan angket.
- b. Data Sekunder adalah sumber data untuk penelitian yang tidak secara langsung memberikan hasil seperti data terhadap pengumpul data⁴⁹. Dalam data sekunder sumber informasi yang di dapatkan dari riset berupa buku-buku, makalah dan semua sumber yang berkaitan dengan judul yang diteliti⁵⁰. Dalam penelitian ini peneliti mencari sumber data sekunder melalui buku – buku praktikum , jurnal mengenai efek pendidikan dari pandemi covid – 19 serta jurnal skripsi yang ada kaitannya dengan permasalahan yang sedang di teliti.

⁴⁷Surya Subroto, *Manajemen Pendidikan Sekolah* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), 39.

⁴⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2008), 193.

⁴⁹Sugiyono, 193.

⁵⁰Sutrisno, *Metodologi Research 1*, 42.

4. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan seluruh jumlah dari unit unit analisis dalam suatu penelitian atau dapat dikatakan makna populasi ialah suatu wilayah generalisasi terdiri dari beberapa objek atau subjek yang memiliki kualitas serta karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti guna di pelajari lalu diambil kesimpulannya⁵¹. Adapun populasi dalam penelitian ini yakni seluruh SMA Negeri yang ada di Kabupaten Lampung Barat.

b. Sampel

Sampel penelitian merupakan perwakilan atau bagian orang yang dipilih untuk diteliti guna memberikan informasi terhadap data data yang diperlukan oleh peneliti. Teknik penelitian yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan data dengan mempertimbangkan sesuatu⁵². Dalam teknik *purposive sampling* dalam mengambil sampel didasarkan pada tujuan tertentu agar mendapatkan responden yang benar sesuai dengan data yang diinginkan, relevan dan bisa memberikan ide untuk memecahkan masalah yang sedang diteliti. Adapun yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah SMA dengan akreditasi A di kabupaten Lampung Barat, sampel yang peneliti pilih yaitu SMA N 1 Liwa, SMA N 1 Belalau dan SMA N 1 Sukau⁵³. Dalam menentukan jumlah sampel guru penulis merujuk ke teori Creswell yaitu jika kurang dari 10 maka sampelnya diambil semuanya lalu jika lebih dari 10

⁵¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2009), 89.

⁵²Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2012), 68.

⁵³<https://bansm.kemdikbud.go.id/>

dimaksimalkan menjadi 10 sampel saja⁵⁴. Sedangkan untuk sampel siswa jika jumlah dari responden kurang dari 100 maka diambil semuanya tetapi jika jumlah responden lebih dari 100 maka pengambilan sampel berkisar dari 10% - 15% atau 20% - 25% atau bisa lebih⁵⁵. Dari pendapat ini yang digunakan oleh penulis untuk menentukan jumlah sampel dari siswa yang dibutuhkan nantinya dari tiap tiap sekolah. Berikut sampel yang diambil oleh peneliti guna mendapatkan data yang dibutuhkan.

Tabel 1. Jumlah Siswa Dan Sampel Yang Akan Diambil

Nama Sekolah	Guru Biologi	Jumlah siswa (Ipa)	Jumlah Sampel (10-15% dari jumlah siswa)
SMA N 1 Liwa	1	226	23 siswa
SMAN 1 Belalau	1	86	13 siswa
SMAN 1 Sukau	1	74	12 siswa

Lalu teknik pengambilan sampel siswa nya menggunakan purposive cluster random sampling yakni setiap siswa di dalam populasi kelas memiliki peluang yang sama besarnya untuk dipilih dengan melalukan undian nama nama siswa sesuai dengan jumlah sampel yang ditentukan. Teknik ini dipilih oleh penulis agar memberi kesempatan yang sama rata untuk semua siswa kelas XI untuk menjadi sampel dengan dipilih secara acak pada tiap tiap masing kelas.

⁵⁴Arikunto,2010: 135

⁵⁵Ibid 136

5. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini, sebagai berikut :

a. Metode Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara ialah proses percakapan antara penanya dan narasumber yang berhadapan secara langsung dengan membahas membahas tentang sebuah masalah yang akan dibahas dengan melakukan tanya jawab⁵⁶. Metode wawancara bisa disebut juga mengumpulkan data primer langsung dari narasumber yang ada di lapangan⁵⁷. Dalam melakukan penelitian ini peneliti membutuhkan data penelitian dengan cara melakukan proses sesi tanya jawab dengan lisan serta bertatap muka langsung dengan narasumber atau orang yang dipilih untuk menyampaikan informasi yang dibutuhkan terkait dengan data penelitian. Dalam wawancara yang digunakan oleh peneliti yaitu tipe wawancara terstruktur, yang mana peneliti menentukan sendiri masalah dan pertanyaan pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber. Wawancara terstruktur dapat dipakai ketika seluruh sampel penelitian itu memiliki kesempatan yang sama untuk menjawab pertanyaan kepada narasumber⁵⁸. Metode wawancara ini digunakan peneliti untuk mewawancarai waka kurikulum, guru biologi dan beberapa siswa yang ada di SMA Kabupaten Lampung Barat.

⁵⁶Kartini Kartono, *Pemimpin dan Kepemimpinan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), 187.

⁵⁷Muhammad Abdulkadir, *Hukum dan Penelitian Hukum* (Bandung: Pt. Citra Aditya Bakti, 2014), 10.

⁵⁸Farida Nugraharani, *Metode Penelitian Kualitatif* (Surakarta: Cakra Books, 2014), 127.

b. Metode Observasi

Metode observasi merupakan mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan dengan spesifik terhadap masalah masalah yang akanditeliti⁵⁹.Pengamatan spesifik terhadap masalah disini makasudnya peneliti mengambil data dengan cara mengamati objek secara langsung ke lokasi penelitian. Observasi yang peneliti gunakan untuk mendapatkan data dari subyek yang diamati dengan pengamatan partisipan yakin peneliti melakukan pengamatan secara utuh dengan terhadap objek penelitian serta melakukan interaksi sosial oleh peneliti kepada responden dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Metode ini digunakan peneliti untuk melakukan observasi Mengenai kendala kendala praktikum di SMA yang ada di Lampung Barat pada masa pandemi covid – 19.

c. Angket atau Kusioner

Angket adalah salah teknik pengumpulan data dalam penelitian berupa sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang tertulis utuk diisi oleh para narasumber⁶⁰.Jenis angket yang dipilih oleh penulis yaitu angket tertutup, angket tertutup merupakan angket yang dibuat sedemikian rupa bentuknya lalu responden bisa mengisi nya dengan tanda centang saja atau tempat yang sesuai dengan keinginannya sendiri⁶¹.Angket ini menggunakan skala likert sebagai skala pengukurannya, skala likert dipakai guna mengukur persepsi, pendapat, dan sikap baik secara individu maupun kelompok orang mengenai

⁵⁹S Nasution, *Metode Research (penelitian Ilmiah)* (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), 106.

⁶⁰Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2014, 194

⁶¹Arikunto, Suharsimi, *Manajemen Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta. 1995, 136-138

fenomena social yang sedang terjadi. Jawaban dari setiap responden skala likert memiliki gradasi dari yang sangat positif ke sangat negatif. Berikut tabel skala likert:

Tabel 2. Skala Likert

Pernyataan	Penilaian
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Angket ini berupa pernyataan yang digunakan penulis untuk mengetahui motivasi guru dan siswa dalam tetap melaksanakan praktikum di tengah banyak kendala. Kendala praktikum yang di SMA Lampung Barat pada masa pandemic covid 19.

6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sebuah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data di dalam sebuah penelitian⁶². Instrumen Penelitian bisa disebut dengan peralatan yang peneliti gunakan untuk menaksir hal hal yang sedang hangat terjadi untuk diamati⁶³. Di dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua instrumen yakni yang pertama lembar observasi yang akan digunakan pada saat pengamatan di langsung ke lapangan, lembar observasi ini sangat membantu penulis guna mendapatkan informasi berupa data data pendukung yang sangat relevan di dalam masalah penelitian. lalu yang kedua yaitu yaitu pedoman wawancara berupa alat tulis dan perekam suara. Selanjutnya yang terakhir peneliti

⁶²Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 231.

⁶³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, RnD* (Bandung: Alfabeta, 2011), 102.

menggunakan lembar angket yang berisi tentang pernyataan motivasi siswa dalam melaksanakan praktikum pada masa pandemic covid 19.

7. Teknik Keabsahan Data

Agar hasil dari data wawancara itu efektif maka dapat dijadikan dasar dalam membuat kesimpulan penelitian maka dari itu diperlukannya melakukan triangulasi⁶⁴. Triangulasi ialah suatu teknik pemeriksaan dari keabsahan data dengan cara memanfaatkan hal hal yang terdapat di laur data agar nantinya digunakan untuk pengecekan atau perbandingan terhadap sebuah data yang bersangkutan⁶⁵. Triangulasi sumber yang digunakan oleh peneliti yaitu triangulasi sumber. Triangulasi sumber merupakan triangulasi yang peneliti diarahkan untuk memperoleh serta mengumpulkan data dari berbagai macam sumber yang tersedia lalu peneliti nanti nya akan membandingkan hasil dari wawancara dengan isu isu yang terdapat dalam dokumen serta data data yang berkaitan dengan penelitian sebelumnya.

8. Teknik Pengolahan Data

Kegiatan pengolahan data dilakukan dengan beberapa tahap yakni sebagai berikut:

a. Editing (Pemeriksaan Data)

Pemeriksaan data merupakan kegiatan memperhatikan data data yang telah di dapatkan mulai dari, lengkapnya jawaban, bacaan dari tulisan, makna yang jelas, serta kecocokan dengan data yang lain⁶⁶. Semua data yang telah terkumpul akan dilakukan pengecekan ulang sebab untuk meminimalisir data yang tidak sesuai dengan permasalahan yang akan

⁶⁴Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, 231.

⁶⁵Lexy J Moelong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosada Karya, 2007), 178.

⁶⁶Abu Achmadi dan Cholid Narbuko, *Metode penelitian* (Jakarta: Pt. Bumi Aksara, 1999), 85.

diteliti. Peneliti berfokus pada editing hasil dari wawancara kepada narasumber yaitu guru biologi dan siswa SMA di Kabupaten Lampung Barat.

b. Rekontruksi Data

Seluruh data yang telah dikumpulkan akan disusun kembali dengan rapi, teratur, logis serta berurutan sehingga data itu nantinya akan bisa mudah di pahami sesuai dengan isi dari permasalahan. Ketika semua data tersusun dengan rapi maka akan ditentukan kesimpulan di akhir proses penelitian ini⁶⁷.

9. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses dari penyederhanaan ke bentuk yang lebih mudah di baca serta di pahami dan diinterpretasikan⁶⁸. Adapun teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu:

a. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif adalah proses dari sebuah penelitian yang dilakukan lalu menghasilkan gambaran sebuah data dalam bentuk tulisan maupun lisan yang diperoleh dari orang orang serta perilaku perilaku yang di amati⁶⁹.

b. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan mengenai kendala kendala kendala praktikum biologi SMA pada masa pandemi covid – 19 di Lampung Barat.Maka dari itu peneliti menyimpulkan bahwa model analisis yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif yakni berupa dari sebuah data

⁶⁷Amiruddin dan Zainal, *Pengantar Metode Penelitian Hukum* (Jakarta: : PT. Raja Grafindo Persada, 2006), 107.

⁶⁸S Nasution, *Metode Penelitian Naturalistik-Kualitatif* (Bandung: Tarsito Agung, 2004), 98.

⁶⁹Moelong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, 3.

yang di peroleh dari penelitain yang di lakukan di SMA yang ada di kabupaten Lampung Barat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Kendala

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kendala merupakan rintangan, halangan, atau keadaan dimana untuk melakukannya sulit untuk dilaksanakan⁷⁰. Dalam penelitian ini yang akan dikaji oleh peneliti adalah kendala yang terjadi saat ingin melakukan praktikum biologi pada masa pandemi covid – 19. Kendala praktikum biologi pada masa pandemi covid-19 adalah terhambatnya pelaksanaan praktikum biologi karena pada masa pandemi covid – 19 sekolah dilalukan daring untuk menghindari kerumunan serta memutus rantai covid – 19 serta kendala tersebut doapt dilihat dari beberapa aspek yaitu aspek pendidik, aspek peserta didik, dan sarana prasarana. Seperti yang kita rasakan sekarang sistem pembelajaran dilakukan secara daring dari rumah menggunakan aplikasi virtual sehingga sangat sulit untuk melaksanakan praktikum biologi dari rumah, pada umumnya praktikum biologi diadakan dalam lab sekolah karena memiliki peralatan dan bahan yang memadai serta adanya bimbingan dari guru biologi dalam pelaksanaan praktikum tersebut, tetapi pada masa pandemi covid - 19 sekarang ini kegiatan praktikum tersebut sangat tidak mungkin dilakukan karena pemerintah sudah menetapkan pembelajaran daring dari rumah untuk memutus rantai penyebaran covid - 19, walaupun dilakukan di rumah praktikum tidak akan berhasil karena tidak ada bahan dan alat serta bimbingan dari guru biologi.

Adapun kendala kendala dalam melaksanakan praktikum pada masa pandemi covid-19 adalah alat dan bahan, terutama praktikum yang dilakukan dalam bentuk eksperimen di rumah. Lalu kendala selanjutnya yaitu metode, metode praktikum yang sukar di pahami lalu tidak diberikan penjelasan secara kompleks oleh pendidik yang dapat menyebabkan pendidik tidak paham sehingga kesulitan untuk melakukan praktikum di rumah. Lalu kendala yang terakhir adalah kesulitan jaringan dan kuota internet, jika praktikum tetap dilaksanakan dari rumah maka menggunakan aplikasi virtual yang mana agar koneksi berjalan

⁷⁰Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, 667.

dengan baik maka jaringan harus baik serta memiliki kuota yang banyak sehingga memerlukan biaya yang cukup mahal⁷¹.

Dari beberapa paparan di atas dapat disimpulkan bahwa kendala praktikum biologi pada masa pandemi covid -19 merupakan yang menghalangi untuk melaksanakan praktikum secara daring dilihat dari beberapa aspek yakni aspek pendidik, aspek peserta didik serta sarana dan prasarana yang dibutuhkan.

B. Praktikum

1. Pengertian Praktikum

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia(KBBI) praktikum merupakan sebuah pembelajaran yang tujuannya supaya siswa mempunyai peluang dalam menguji dan melaksankan⁷². Praktikum merupakan suatu pembelajaran dengan tujuan untuk membekali siswa supaya paham akan teori dan praktik⁷³. Praktikum adalah sebuah teknik pembelajaran yang berguna untuk membuktikan sebuah teori⁷⁴.

Ditinjau dari segi siswa, praktikum adalah suatu kegiatan belajar yang digunakan untuk menemukan sebuah ide atau prinsip⁷⁵. Dalam praktikum siswa bisa memahami ilmu sains serta mampu mengamati secara langsung gejala gejala dan proses dari ilmu sains, mengasah diri untuk selalu berfikir ilmiah, dapat menemukan serta memecahkan masalah yang sedang di hadapi dengan metode ilmiah, semua kemampuan itu bisa di dapatkan dengan dilakukannya praktikum⁷⁶.

⁷¹Yosi Intan Pandini Gunawan dan Asep Amaludin, "Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Dalam Jaringan Di Masa Pandemi Covid-19" 11 (2021): 137.

⁷²Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahas Indonesia* (Jakarta: Depdikbud, 2012), 1506.

⁷³Sholikah dan dkk, "Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19," 69.

⁷⁴Khusnah, "Persepsi Guru IPA SMP/MTs Terhadap Praktikum Ipa Selama Pandemi Covid - 19," 113.

⁷⁵Agustina dkk., "Evaluasi Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri di Klaten pada ditinjau dari Kualitas Laboratorium, Pengelolaan, dan Pelaksanaan Praktikum," 106.

⁷⁶Rahmah dkk., "Analisis Kendala Praktikum Biologi di Sekolah Menengah Atas," 170.

Praktikum adalah prosedur dari sebuah pembelajaran yang memiliki tujuan agar para pendidik mendapatkan peluang untuk membuktikan teori dan kejadian yang nyata dengan melakukan pengujian. Pada umumnya praktikum memiliki tujuan untuk membuat siswa agar paham akan teori yang mereka pelajari di kelas sebab pada saat kegiatan praktikum berlangsung siswa langsung melihat dan mengamati dengan teliti lalu menghubungkannya dengan kehidupan nyata, maka dari itu pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran biologi harus dilakukan. Praktikum juga merupakan syarat yang amat sangat penting dalam mata pelajaran biologi disekolah, sebab biologi merupakan ilmu yang sangat erat kaitannya dengan alam yang terkandung di dalamnya mengkaji teori yang sangat kompleks sehingga dalam mengkaji itu diperlukannya praktikum⁷⁷. Praktikum adalah salah satu faktor penunjang keberhasilan dalam belajar dengan praktikum hasil belajar yang telah didapatkan bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari⁷⁸. Praktikum adalah sebuah cara dalam menyajikan pembelajaran kepada siswa dengan melakukan percobaan terhadap sesuatu dengan mengalami serta membuktikan sebuah teori, ilmu biologi menggunakan praktikum sebagai metode bersifat komplementer sebab fungsi dari teori dan praktikum saling memperkuat⁷⁹.

Praktikum yang biasa juga kita kenal dengan sebuta kegiatan laboratorium adalah kegiatan pembelajaran dimana para siswa bisa berinteraksi mulai dari material sampai dengan observasi dari suatu fenomena, kegiatan praktikum biasanta dilakukan oleh siswa baik secara individu maupun kelompok kecil dan kelompok besar, perlu kita ketahui bahwa kegiatan praktikum adalah ciri yang sangat tampak dalam pendidikan sains sehingga mampu membuat siswa untuk senantiasa terbiasa dengan kegiatan penelitian, menemukan sesuatu yang baru serta bisa memecahkan masalah⁸⁰.

⁷⁷Elifia Endela, Ganda Selaras, dan Armen, "Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painan," *Atrium Pendidikan Biologi* 1, no. 2 (2017): 126.

⁷⁸Siburian, Sinambela, dan Septie, "Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas X Sma Negeri 16 Medan," 23.

⁷⁹Ningrum, Lengkana, dan Yolida, "Analisis Keterlaksanaan Praktikum Biologi Sekolah Menengah Atas Swasta se-Kotamadya Bandar Lampung," 57.

⁸⁰Yusuf Hilmi Adisendjaja, "Kegiatan Praktikum Dalam Pendidikan Sains," 1.

Praktikum adalah pembelajaran tidak bisa dilepaskan dari keterampilan keselamatan serta keamanan di dalam laboratorium, keterampilan dalam melakukan anipulasi laboratorium, keterampilan proses kerja di laboratorium dan keterampilan dalam berpikir⁸¹. Berdasarkan Permendiknas no 21 tahun 2016 ada beberapa kompetensi kompetensi yang wajib dicapai dalam pembelajaran biologi yakni mempraktikkan proses kerja ilmiah dan memperhatikan keselamatan kerja di laboratorium biologi pada saat melakukan pengamatan dan percobaan yang bertujuan memahami permasalahan biologi terhadap subjek yang dikaji, mengkomunikasikan hasil dari pengamatan serta percobaan baik secara lisan maupun tulisan, menyajikan data suatu objek berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan aturan prosedur ilmiah yang baik⁸². Berdasarkan Permendiknas No24Tahun 2007 ada beberapa kriteria dari ruang laboratorium yakni : (1) ruang laboratorium biologi memiliki fungsi utama sebagai tempat pembelajaran biologi baik yaitu praktik yang membutuhkan alat alat khusus, (2) ruang laboratorium biologi setidaknya mampu menampung minimal satu rombongan belajar, (3) rasio minimum ruang dari laboratorium biologi berukuran 2,5 m²/siswa sedangkan untuk rombongan belajar dengan minimal peserta didik kurang dari 20 orang maka minimal luas ruang laboratorium berukuran 48 m² ini sudah termasuk tempat ruang penyimpanan dan persiapan 18 m² lalu untuk lebar minimal ruang laboratorium berukuran 5 m, (4) dalam ruangan laboratorium biologi harus memiliki fasilitas yang bisa memperoleh cahaya guna membaca buku serta mengamati objek yang di teliti, (5) ruang laboratorium biologi harus dilengkapi dengan sarana dan prasarana⁸³.

⁸¹Lina Herlina dan Priyanti Widiyaningrum, "Kesiapan Laboratorium Biologi Dalam Menunjang Kegiatan Praktikum Sma Negeri Di Kabupaten Brebes," 2013, 125.

⁸²Yeni Suryaningsih, "Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi" 2 (2017): 50.

⁸³Kemendikbud, *Permendiknas. Nomor 24, tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. (Jakarta, 2007), 45.

Kegiatan praktikum adalah kegiatan yang menyertakan seluruh pekerjaan berupa kreativitas dan intelektual pada siswa seperti kegiatan merencanakan, menemukan masalah, memecahkan masalah serta membuat kesimpulan⁸⁴. Pembelajaran di sekolah umumnya biologi bisa memberikan pengajaran berupa metode ilmiah kepada peserta didik dengan melaksanakan kerja ilmiah dan membangkitkan semangat siswa dalam belajar dengan metode ilmiah maka kegiatan tersebut adalah praktikum⁸⁵.

Praktikum merupakan serangkaian dari pembelajaran yang memiliki tujuan guna menguatkan segi kognitif para siswa tentang materi pelajaran dengan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi kepada teori yang sedang diteliti bisa dilakukan di lapangan maupun laboratorium⁸⁶. Praktikum di definisikan sebagai sebuah rangkaian dari kegiatan untuk siswa mengembangkan psikomotoriknya dalam mengerjakan sesuatu, dalam arti lain pada saat kegiatan praktikum dilaksanakan siswa diharuskan mengembangkan psikomotorik tentang sains dan sikap ilmiah untuk menunjang proses mengenai ilmu pengetahuan yang ada pada siswa⁸⁷. Praktikum adalah kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan pengalaman siswa dalam belajar yang mana siswa akan dibiasakan untuk berinteraksi dengan baik mulai dari material sampai dengan observasi fenomena⁸⁸.

Praktikum bisa disebut sebagai eksperimen merupakan kegiatan di laboratorium yang memiliki peran untuk mendukung keberhasilan dari sebuah proses belajar sebab dalam kegiatan praktikum ini siswa dituntun untuk mengetahui secara rinci masalah yang akan dibahas terkhusus

⁸⁴maknun, "Keterampilan Esensial Dan Kompetensi Motorik Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi Dalam Kegiatan Praktikum Ekologi," 2.

⁸⁵Rahmah dan Syafrianti, "Faktor Dan Solusi Terhadap Kendala Praktikum Biologi Di Sekolah Menengah Atas," 170.

⁸⁶Indah Sari Dewi, Siti Sunariyanti, dan Liswara Neneng, "Analisis Kendala Pelaksanaan Praktikum Biologi Di Sma Negeri Se-Kota Palangka Raya," *EduSains* 2, no. 1 (t.t.): 4.

⁸⁷Agung Subiantoro, "Pentingnya Praktikum Dalam Pembelajaran Ipa," 2.

⁸⁸Dalora, "Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Di Sma Negeri Se-Kota Jambi," 3.

dalam pelajaran biologi⁸⁹.Praktikum merupakan sesuatu dalam pembelajaran untuk peserta didik yang diberi kesempatan untuk mengerjakan secara mandiri , mengamati sebuah objek , menganalisis, membuktikan secara ilmiah serta mengambil kesimpulan mandiri berdasarkan objek yang diamati⁹⁰ .

Praktikum merupakan subsistem dari sebuah pembelajaran yang memiliki struktur serta jadwal secara rinci untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar memperoleh pengalaman yang nyata seperti meningkatkan pengetahuan siswa tentang dasar dari teori atau siswa memiliki kemampuan psikomotorik yang berkaitan dengan sebuah ilmu pengetahuan dalam pelajaran biologi⁹¹.Praktikum juga merupakan strategi dalam pembelajaran yang bisa menarik dari minat siswa untuk mengembangkan konsep dasar dari ilmu sains sebab dari kita melaksanakan praktikum dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman secara langsung kepada siswa serta mengembangkan sikap ilmiah dalam mendapatkan ilmu pengetahuan⁹² . Praktikum merupakan salah satu metode ilmiah dalam bentuk eksperimen sebagai wadah pengalaman langsung kepada siswa guna membuktikan teori yang berkaitan dengan pembelajaran maka dari itu praktikum sangatlah penting dalam proses belajar mengajar di sekolah⁹³ .

Praktikum memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan uji coba serta melakukannya dengan nyata sesuai dengan yang disebutkan oleh teori⁹⁴.Praktikum menjadi syarat utama dalam pembelajaran khususnya mata pelajaran biologi, sebab biologi merupakan pembelajaran yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan yang ada di alam sehingga perlu dikaji teori teori untuk membuktikan kebenarannya lalu

⁸⁹Hasmiati, “Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pertumbuhan Dan Perkembangan Dengan Metode Praktikum,” *Jurnal Biotek* 5, no. 1 (2007): 27.

⁹⁰Wawan Laksito, *Praktikum* (Semarang: Badan Penerbitan Universitas Stikubank, 2017), 8.

⁹¹Hamidah, Novitasari, dan budianingsih, “Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium Sma Negeri Se-Kota Jambi,” 51.

⁹²Sholikah dan dkk, “Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19,” 67.

⁹³Masruri, “Identifikasi Hambatan Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Alternatif Solusinya Di Sma Negeri 1 Moga,” 2.

⁹⁴Hamidah, Novitasari, dan budianingsih, “Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium Sma Negeri Se-Kota Jambi,” 53.

dihubungkan ke alam dengan cara melakukan percobaan serta penelitian⁹⁵.

Berdasarkan ulasan di atas peneliti menyimpulkan bahwa praktikum adalah salah satu kegiatan dari pembelajaran yang terdiri dari rangkaian yang tersusun secara kompleks untuk memberikan siswa tempat untuk melakukan percobaan secara langsung untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan sains beserta sikap ilmiah. Pada dasarnya praktikum selalu diadakan di lapangan dan laboratorium tetapi selama pandemi berlangsung susah untuk dilakukan karna pembelajaran diadakan secara daring (online).

2. Praktikum Pada Masa Pandemi Covid 19

Praktikum terbagi menjadi beberapa yaitu praktikum luring, praktikum daring, dan Penugasan praktikum. Praktikum luring adalah praktikum yang dilakukan di dalam laboratorium atau lapangan dengan menggunakan alat dan bahan perlengkapan yang sangat kompleks⁹⁶. Praktikum daring yaitu praktikum yang dilakukan secara daring dengan menggunakan aplikasi media sosial tatap muka dari jarak jauh aplikasinya bisa seperti zoom, google meet dan sebagainya⁹⁷. Penugasan praktikum adalah suatu pekerjaan yang harus anak didik selesaikan tanpa terikat dengan tempat praktikum⁹⁸, maksudnya tugas praktikum tersebut tidak harus dikerjakan di lab atau lapangan melainkan di rumah juga bisa.

Pada masa pandemi seperti saat ini kesenjangan untuk melaksanakan praktikum IPA harus memiliki ide alternatif atau solusi yang paling baik untuk melakukan praktikum, berdasarkan anjuran pemerintah bahwa semua pembelajaran dilakukan dari rumah untuk menghindari kerumunan agar tidak terjangkit virus covid 19. Pembatasan semua kegiatan

⁹⁵Endela, Selaras, dan Armen, "Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painan," 127.

⁹⁶Randa Candra dan Dian Hidayati, "Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA," *Edugama: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan* 6, no. 1 (29 Juli 2020):26. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>.

⁹⁷Setiawan, Maliza, dan Putri, "Pengenalan media bahan ajar praktikum jarak jauh kepada guru MGMP Biologi SMA/MA Kota Yogyakarta di masa pandemi Covid-19," 209.

⁹⁸Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif suatu Pendekatan Teoretis Psikologis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), hlm. 235.

sekolah dalam skala yang besar tidak diizinkan untuk kesekolah dan melaksanakan praktikum di laboratorium. Penggunaan teknologi media social mungkin bisa dikatakan sebagai alternatif terbaik untuk melakukan pembelajaran dan praktikum dari rumah dengan menyiapkan akses internet dan jaringan yang stabil⁹⁹. Biasanya kegiatan pra praktikum diisi dengan diksusi materi yang akan di praktikumkan dan menggunakan media sosial lalu untuk kegiatan inti praktikum baiknya dengan mengirimkan link video praktikum yang akan di praktikumkan¹⁰⁰.

Dalam keterlaksanaan kegiatan praktikum disekolah pada masa pandemi covid 19 ini yang dilakukan secara daring membuat guru harus mandiri agar praktikum bisa berjalan dengan baik maka harus memiliki kreativitas serta prioritas terhadap praktikum yang akan dilaksanakan seperti peran guru sebagai pendidik harus pandai memahami minat,kebiasaan belajar,kondisi ekonomi,memperhatikan psikis dan fisik dari setiap peserta didik agar bisa memotivasi peserta didik untuk semangat dalam belajar termasuk melaksanakan praktikum¹⁰¹. Pendidik juga harus menyiapkan penuntun praktikum sederhana yang luwes agar siswa mudah untuk melakukan praktikum walaupun dilakukan dari rumah¹⁰². Beberapa hal dari berikut ini yang harus diperhatikan dalam melaksanakan kegiatan praktikum pada masa pandemi yakni:

- a. Yang pertama yakni pemilihan judul praktikum yang tepat agar peserta didik bisa melakukan praktikum dengan mudah dari rumah, pemilihan judul ini bisa dengan memperhatikan alat dan bahan yang mudah untuk di dapatkan dirumah oleh peserta didik

⁹⁹Ni Luh Putu Ananda Saraswati, "Pembelajaran Praktikum Kimia pada Masa Pandemi Covid-19: Qualitative Content Analysis Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring", Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya, Vol. 14 No. 2 (Oktober 2020).

¹⁰⁰*Ibid*

¹⁰¹Arbain Sobiroh, "Pemanfaatan Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas 2 SMA Se-Kabupaten Banjarnegara semester 1 Tahun 2004/2005", Skripsi (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2006), 52

¹⁰²Fetro Dola Syamsu, "Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa SMP Siswa kelas VII Semester Genap", *BIONatural* Vol. 4 No. 2 (September 2017), 18.

- b. Memiliki kompetensi yang bisa dikembangkan dari tujuan pembelajaran, maksudnya pengembangan melalui cara kerja praktikum dan sarana prasarana untuk bisa melatih kreativitas siswa dalam menimalisir kendala-kendala yang dihadapi saat praktikum selain itu bisa meningkatkan kemampuan berkomunikasi dalam menyampaikan pemahaman yang diketahui oleh peserta didik.
- c. Konten praktikum yang dilakukan sinergi dengan evaluasi, maksudnya penilaian dari aspek kerja pada kegiatan praktikum itu sesuai dengan penuntun praktikum yang dilaksanakan, penilaian yang sesuai seperti ini akan mampu meningkatkan semangat dan motivasi siswa dalam melakukan kegiatan praktikum¹⁰³.
- d. Pada masa pandemic ini waktu praktikum merupakan faktor pembatas utama maka dari itu pendidik harus mempertimbangkan secara tepat waktu praktikum dengan teori yang diberikan dengan membagi waktu antara praktikum dan teorinya lalu praktikum daring ini membutuhkan video praktikum sebagai bahan bantuan untuk langkah-langkah praktikum sehingga siswa bisa memahami langkah praktikum dengan mudah¹⁰⁴.

3. Peranan Praktikum

Peranan praktikum antara lain yaitu penjelasan (elucidation), membuktikan (verification) dan penyelidikan (investigation) guna dapat membuktikan fakta-fakta sesuai dengan teori yang dibahas. lalu pada proses pembelajaran peranan praktikum yaitu memberi tempat siswa untuk mempunyai pengalaman dengan terjun langsung ke lapangan guna memahami objek, konsep dan prosedur dalam bereksperimen¹⁰⁵. Praktikum ini sebuah metode yang memiliki peran dalam menumbuhkembangkan rasa penasar siswa dalam mempelajari ilmu biologi, memiliki kreatif dan inovatif

¹⁰³Hasruddin dan Rezeqi, S, "Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi dan Permasalahannya di SMA Negeri SeKabupaten Karo", *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 9(1), 2012, 17-32

¹⁰⁴K. Fitri, "Studi Eksplorasi Tentang Kendala Pelaksanaan Praktikum Bagi Guru SMU Negeri SeKabupaten Klaten Tahun 2002/2003 dan Upaya Pemecahannya", Skripsi (Semarang: FMIPA Unnes, 2002)

¹⁰⁵adisendjaja, "Kegiatan Praktikum Dalam Pendidikan Sains," 3.

yang tinggi, membuat siswa sangat aktif di dalam laboratorium serta membuat siswa memiliki sikap kejujuran ilmiah yang tinggi dalam memecahkan suatu masalah di dalam realita kehidupan¹⁰⁶. Pelaksanaan praktikum biologi di sekolah sangatlah dibutuhkan karena biologi merupakan ilmu sains, seperti yang kita ketahui bahwa pembelajaran sains membentuk tiga komponen yang sangat penting yakni sikap ilmiah, proses dari ilmiah, dan hasil ilmiah maka dari itu semua nya bisa kita dapatkan dalam melaksanakan praktikum¹⁰⁷. Pelaksanaan praktikum ini bisa meningkatkan kemampuan siswa mulai dari mengorganisasikan, berkomunikasi dengan baik, menginterpretasikan hasil dari observasi yang dilakukan serta terbentuknya keterampilan kerja ilmiah siswa dengan baik¹⁰⁸. Dalam praktikum berperan untuk mengembangkan pemahaman peserta didik agar terbentuk karakter intelektual yang tinggi serta memahami bagaimana cara kerja seorang ilmuwan¹⁰⁹.

Kegiatan praktikum memegang peranan yang sangat penting untuk mencapai efektivitas dalam pembelajaran biologi, seperti yang kita ketahui bahwa praktikum ini bisa disebut pembelajaran di dalam laboratorium sehingga dibutuhkan strategi yang cocok agar praktikum ini berjalan dengan baik sehingga tiga ranah seperti afektif, kognitif dan psikomotorik terpenuhi lalu dalam kegiatan laboratorium juga memiliki peran mendukung pengembangan keterampilan seperti keterampilan proses, keterampilan motorik serta membentuk sikap ilmiah¹¹⁰. Jika dilihat dari segi ranah kognitif praktikum memiliki beberapa peranan yakni (1) mengembangkan pengetahuan intelektual, (2) memperdalam konsep konsep ilmiah, (3) meningkatkan kemampuan dalam

¹⁰⁶Setiawan, Maliza, dan Putri, "Pengenalan media bahan ajar praktikum jarak jauh kepada guru MGMP Biologi SMA/MA Kota Yogyakarta di masa pandemi Covid-19," 107.

¹⁰⁷Herlina dan Widiyaningrum, "Kesiapan Laboratorium Biologi Dalam Menunjang Kegiatan Praktikum Sma Negeri Di Kabupaten Brebes," 127.

¹⁰⁸Ningrum, Lengkana, dan Yolida, "Analisis Keterlaksanaan Praktikum Biologi Sekolah Menengah Atas Swasta se-Kotamadya Bandar Lampung," 57.

¹⁰⁹Setiawan, Maliza, dan Putri, "Pengenalan media bahan ajar praktikum jarak jauh kepada guru MGMP Biologi SMA/MA Kota Yogyakarta di masa pandemi Covid-19," 210.

¹¹⁰Hamidah, Novitasari, dan budianingsih, "Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium Sma Negeri Se-Kota Jambi," 51.

memecahkan masalah,(4) meningkatkan siswa untuk berfikir kreatif, (5) meningkatkan pengetahuan ilmu sains dan metode ilmiah. Lalu dilihat dari segi ranah psikomotorik praktikum memiliki peranan yaitu (1) meningkatkan kemampuan dalam menciptakan sesuatu, (2) meningkatkan kemampuan observasi sains (3) meningkatkan kemampuan dalam menganalisa, (4) meningkatkan kemampuan berkomunikasi dengan baik,(5) meningkatkan kemampuan bekerja sama antar siswa.kemudian jika dilihat dari ranah Afektifnya praktikum memiliki peranan yakni (1) mengembangkan sikap terhadap ilmu sains, (2) mengembangkan sikap disiplin yang baik, (3) mengembangkan sikap yang jujur dan terbuka¹¹¹.

Pelaksanaan praktikum tidak dapat kita pisahkan dari ilmu biologi,karena berperan melatih kemampuan siswa dimulai dari kemampuan observasi terhadap masalah yang akan di bahas sampai dengan kemampuan menyampai kan hasil uji coba dalam bentuk laporan tulis sehingga dengan dilaksanakannya praktikum ini siswa mengasah kemampuan siswa tentang dunia sains¹¹². praktikum juga menjadi bagian dalam pembelajaran ilmiah sehingga bisa menumbuhkembangkan kemampuan siswa dari sisi kognitifnya¹¹³.Peran praktikum juga mengubah konsep yang abstrak melalui teori menjadi konsep yang jelas sehingga konsep tersebut bisa mudah dipahami oleh siswa dengan melakukan praktikum¹¹⁴.

Pembelajaran di sekolah dengan melaksanakan praktikum adalah salah satu metode terbaik dalam pembelajaran yang memiliki peranan guna melatih keterampilan dari proses ilmu sains kepada siswa¹¹⁵.Dalam praktikum siswa dapat mengerti teori yang di ajarkan di kelas karena saat melakukan

¹¹¹Laksito, *Praktikum*, 9.

¹¹²Randa Candra dan Dian Hidayati, "Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA," *Eduagama: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan* 6, no. 1 (29 Juli 2020): 28, <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>.

¹¹³Adisendjaja, "Kegiatan Praktikum Dalam Pendidikan Sains," 4.

¹¹⁴Rahmah dkk., "Analisis Kendala Praktikum Biologi di Sekolah Menengah Atas," 171.

¹¹⁵Sri Susilogati Sumarti, Murbangun Nuswawati, dan Eti Kurniawati, "Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Koloid Dengan Lembar Kerja Praktikum Berorientasi Chemo-Entrepreneurship," *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 8, no. 2 (30 Desember 2018): 176.

praktikum siswa terjun langsung ke lapangan sehingga setiap proses dari praktikum seperti melihat, mengamati, dan menghubungkan langsung dengan kehidupan nyata itu terlaksanakan dengan baik¹¹⁶. Peranan praktikum yaitu memberikan peluang kepada siswa untuk mengasah kemampuan pemahamannya terhadap materi pembelajaran yang akan di peroleh melalui kegiatan belajar di dalam kelas serta akan memberi acuan baru untuk siswa lebih meningkatkan kreativitas dalam melaksanakan uji coba praktikum¹¹⁷. Dengan melaksanakan praktikum peserta didik bisa memahami ilmu sains dan melakukan pengamatan secara langsung kepada gejala gejala serta proses dari sains, dapat melatih berfikir ilmiah secara kompleks, menumbuhkembangkan sikap ilmiah, dapat mudah menemukan masalah dan mencari solusinya agar masalah tersebut terpecahkan dengan dasar metode ilmiah¹¹⁸. Praktikum memiliki peranan untuk meningkatkan keterampilan dan sebagai tempat siswa berlatih dalam menggunakan peralatan praktikum dengan baik sehingga sikap ini akan tertanam pada diri siswa untuk menjaga barang laboratorium dengan hati hati serta menjaganya dengan baik dan bertanggung jawab jika ada alat laboratorium yang rusak¹¹⁹.

Dalam aktivitas praktikum memiliki dua tujuan yakni memahami konsep ilmu sains dan memberikan pengalaman dalam menyelesaikan sesuatu berdasarkan metode ilmiah, ada beberapa keterampilan bisa diperoleh dalam aktivitas praktikum yaitu keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, menginterpretasi, berkomunikasi dengan baik, membuat rancangan yang tepat untuk melakukan penyelidikan, membuat hipotesis serta meningkatkan kemampuan dalam

¹¹⁶Endela, Selaras, dan Armen, "Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painan," 127.

¹¹⁷Siburian, Sinambela, dan Septie, "Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas X Sma Negeri 16 Medan," 22.

¹¹⁸Nurul Hidayat, *Penerapan Metode Praktikum dalam Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Pokok Keseimbangan kimia Kelas XI SMK Diponegoro Banyuwutih Batang* (Semarang: FTK IAIN Wali Songo, 2012), 3.

¹¹⁹dewi, Sunariyanti, Dan Neneng, "Analisis Kendala Pelaksanaan Praktikum Biologi Di Sma Negeri Se-Kota Palangka Raya," 2.

bertanya¹²⁰.Praktikum memegang peranan siswa untuk meningkatkan keterampilan ilmu sains nya sebab pelaksanaan dalam praktikum siswa bisa melatih semua inderanya untuk bekerja secara maksimal¹²¹.Praktikum pula memberikan efek kepada siswa untuk mempunyai rasa ingin tahu apa yang sedang dikerjakannya dan membuat praktikan melakukan pekerjaannya sendiri mulai dari mengamati objek sampai dengan meraik suatu kesimpulanya¹²². Menurut pakar pendidikan Ipa ada beberapa peranan praktikum yang bisa kitda dapatkan yakni praktikum dapat meningkatkan semanagt sert amitvasi belajar siswa, lalu praktikum menjadi tempat siswa untuk memahami ilmu tentang pendekatan ilmiah dan yang terakhir praktikum sebagai pendukung siswa untuk mudah memahami teori¹²³. Ada beberapa hal yang kita dapatkan dalam melakukan kegiatan praktikum yaitu: (1) pada kegiaitan praktikum kita mengasah keterampilan, (2) pada pratikum siswa memiliki peluang untuk menerapkn dan mempraktikanya ilmu pengetahuan yang dimilikinya, (3) Membuktikan hasil dari praktikum secara ilmiah atau dengan melakukan scintific inquiry, (4) dalam melaksanakan praktikum siswa lebih pandai dalam menghargai ilmu serta keterampilan inquiry¹²⁴.

Berdasarkan ulasan di atas peneliti menyimpulkan bahwa peranan praktikum dalam pembelajaran biologi sangatlah amat penting, bisa dikatakan sebagai titik sentral dalam bealajar biologi atau disebut sebagai metode terbaik dalam belajar biologi karena seperti yang kita ketahuibahwa ilmu biologi bukan sekedar belajar tentang teori saja melainkan membuktikan teori tersebut dengan kehidupan nyata dan dalam praktikum juga banyak keterampilan keterampilan yang

¹²⁰Setiawan, Maliza, dan Putri, “Pengenalan media bahan ajar praktikum jarak jauh kepada guru MGMP Biologi SMA/MA Kota Yogyakarta di masa pandemi Covid-19,” 210.

¹²¹Agustina dkk., “Evaluasi Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri di Klaten pada ditinjau dari Kualitas Laboratorium, Pengelolaan, dan Pelaksanaan Praktikum,” 106.

¹²²Dalora, “Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Di Sma Negeri Se-Kota Jambi,” 2.

¹²³Masruri, “Identifikasi Hambatan Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Alternatif Solusinya Di Sma Negeri 1 Moga,” 3.

¹²⁴sumarti, Nuswawati, Dan Kurniawati, “Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Koloid Dengan Lembar Kerja Praktikum Berorientasi Chemo-Entrepreneurship,” 178.

siswa dapatkan jadi bukan dari segi kognitif saja tetapi afektif dan psikomotrik.

4. Metode Praktikum

Metode merupakan sebuah cara yang dipakai guna mencapai tujuan dari pembelajaran yang sudah di tetapkan, dalam kegiatan pembelajaran metode ini sangat dibutuhkan oleh guru dan dalam menerapkannya bermacam variasi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai di akhir pembelajaran¹²⁵. Metode bisa diartikan juga sebagai jalan yang memiliki hubungan untuk mencapai sasaran yang bagi penggunaanya sehingga bisa memahami objek sarannya dengan baik dalam upaya mencapai tujuan dari sasaran tersebut¹²⁶.

Metode praktikum adalah suatu teknik dalam mengajar dengan melakukan uji coba terhadap sesuatu hal dengan meninjau prosesnya lalu menuliskan hasil dari uji coba dengan rinci, setelah hasil sudah ada maka hasil tersebut disampaikan di depan kelas agar di evaluasi oleh pendidik¹²⁷. Metode praktikum merupakan teknik menyajikan pelajaran kepada siswa guna melakukan uji coba dengan melakukan dan membuktikan hasil uji coba secara mandiri¹²⁸. Metode praktikum merupakan suatu cara pembelajaran ketika siswa mengerjakan tugas akademis dalam sebuah mata pelajaran dengan memanfaatkan media laboratorium¹²⁹. Metode praktikum adalah suatu cara dalam pembelajaran dengan melibatkan siswa terhadap alat dan bahan laboratorium baik secara individu maupun berkelompok¹³⁰. Metode praktikum adalah sebuah cara menyajikan pembelajaran terhadap siswa dengan melakukan uji coba untuk membuktikan sendiri tentang sesuatu yang dipelajari.

¹²⁵Syaiful bahri Djamarah dan Aswara zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 46.

¹²⁶Joko Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktikum* (Jaka: Rineka Cipta, 2011), 1.

¹²⁷Syarifudin Nurdin dan Basyiruddin Usman, *Guru Profesional Dan Implementasi Kurikulum* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), 95.

¹²⁸Hasmiati, "Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pertumbuhan Dan Perkembangan Dengan Metode Praktikum," 173.

¹²⁹Hasmiati, 174.

¹³⁰E Mulyass, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kualitatif Dan Menyenangkan* (Bandung: PT. Remaja Rosada Karya, 2005), 110.

5. Tahap Tahap Metode Praktikum

Dalam pelaksanaan praktikum ada langkah langkah yang harus di terapkan agar praktikum bisa berjalan dengan baik dan mendapatkan hasil yang memuaskan, adapun langkah langkah nya sebagai berikut¹³¹ :

a. Langkah Persiapan

Pada pelaksanaan perlu melakukan persiapan yang matang gunameminimalisir kegagalan ataupun kelemahan yang bisa menghambat pelaksanaan praktikum.adapun persiapan dalam metode praktikum adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan dari praktikum
- 2) Menyiapkan alat serta bahan yang akan digunakan saat praktikum
- 3) Menyiapkan tempa praktikum seperti laboratorium
- 4) Memperhatikan dan meninjau ulang jumlah peserta dengan alat yang ada serta kapasitas ruangan laboratorium
- 5) Menyiapkan faktor faktor keamanan dari praktikum yang akan dikerjakan
- 6) Menyiapkan aturan tata tertib dan disiplin pada saat praktikum
- 7) Menyiapkan rancangan petunjuk dan langkah langkah dari paktikum.

b. Langkah langkah Pelaksanaan

- 1) Ketika kegiatan praktikum belum dimulai, siswa berdiskusi dengan guru mengenai persiapan persiapan praktikum baik dari alat maupun bahan sudah siap.
- 2) Ketika prosedur metode praktikum sedang berlangsung maka guru melakukan observasi mengenai prosedur praktikum yang sedang di jalankan baik secara individu maupun kelompok

c. Tindak lanjut metode praktikum

¹³¹Gyamirti byarlina, *Penerapan Metode Praktikum Pada Pembelajaran Fisika Topik Getaran Dan Gelombang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Smp* (Bandung: UPI, 2010), 14.

Ketika kegiatan praktikum telah terlaksana, maka kegiatan selanjutnya yaitu :

- 1) Guru meminta siswa untuk membuat laporan praktikum
- 2) Guru dan siswa melakukan diskusi terhadap masalah masalah yang di temui selama praktikum
- 3) Guru memintasiswa untuk membersihkan alat praktikum dan meletakkan pada tempatnya

6. Kelebihan dan kekurangan metode praktikum

Metode itu adalah sebuah cara dalam pembelajaran, dalam metode praktikum ini pasti memiliki kelebihan dan kelemahannya dalam melakukan kegiatan praktikum, berikut adalah kelebihan dan kelemahan dari metode praktikum¹³²:

a. Kelebihan metode praktikum

- 1) Meningkatkan percaya diri siswa dalam membuat sebuah kesimpulan berdsarkan uji coab yang telah dilakukannya
- 2) Meningkatkan kemampuan sisa dalam menemukan hal hal yang baru dari hasil uji coba nya dan bisa bermanfaat bagi kehidupan

b. Kekurangan metode praktikum

- 1) Umumnya metode ini dipakai dalam bidang ilmu sains dan teknologi
- 2) Memerlukan fasilitas sarana dan prasarana yang lengkap dan bahan tidak mudah diperoleh serta mahal
- 3) Memerlukan kesabaran, ketelitian dan keuletan dalam melakukan praktikum
- 4) Dalam melakukan praktikum setiap uji coba yang dilakukan tidak selalu memberikan hasil yang diinginkan sebab ada faktor faktor yang menjadi penghambat dan berada di luar kendali praktikan.

Dari paparan di atas peneliti menyimpulkan bahwa metode praktikum adalah sebuah teknik pembelajaran yang digunakan untuk melakukan percobaan di laboratorium,

¹³²Djamarah dan zain, *Strategi Belajar Mengajar*, 85.

metode praktikum termasuk hal yang amat penting dalam praktikum karena bisa menjamin praktikum terlaksana dengan baik dan tercapainya tujuan pembelajaran. Dari keterangan di atas pula bahwa untuk melakukan praktikum banyak sekali hal hal yang harus di perhatikan dan di persiapkan secara matang agar praktikum menjadi wadah untuk siswa dalam meningkatkan kemampuannya dalam melakukan percobaan di laboratorium.

Pada masa pandemi seperti sekarang ini sangat sulit untuk melakukan praktikum di sekolah karena semua pembelajaran dilakukan daring. Jika kita bandingkan praktikum secara luring saja banyak hal hal yang harus di persiapkan mulai dari alat dan bahan serta kehadiran langsung seorang guru sebagai kendali dalam melakukan praktikum lantas bagaimana dengan praktikum daring yang mana alat dan bahan yang tidak semua tersedia dirumah serta kendali guru yang hanya bisa melau via aplikasi virtual belum ditambah lagi dengan sinyal dan data internet yang harus stabil.

7. Indikator Pelaksanaan Praktikum

Ada beberapa indikator yang perlu diamati dalam menganalisa pelaksanaan dari praktikum biologi, adapun indikator indikator tersebut yaitu¹³³:

- 1) Tempat praktikum yaitu laboratorium mempunyai sub sub indikator seperti ruangan laboratorium layak ,memiliki perlengkapan yang lengkap, memiliki alat yang memadai dan ada aturan tata tertib di dalam laboratorium serta kebersihan dari laboratorium
- 2) Jadwal pelaksanaan praktikum alokasi waktu nya di luar jam pelajaran
- 3) Memastikan minat siswa dalam melaksanakan praktikum memiliki sub sub indikator seperti siswa aktif dalam praktikum, rasa gembira siswa, persiapan dari tiap siswa, ada rasa khawatir dari siswa jika tidak melaksanakan praktikum, siswa senantiasa menyimak dan memahami materi praktikum, dan tambahan waktu praktikum

¹³³Salwa Rezeqi, "Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Permasalahannya Di Sma Negeri Se Kabupaten Karo," 2014, 38.

- 4) Perencanaan serta pelaksanaan dari praktikum memiliki sub sub indikator seperti pengelompokkan siswa, peran guru dalam praktikum, tuntunan praktikum dan masalah masalah yang dijumpai oleh siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrkdir, Muhammad. *Hukum dan Penelitian Hukum*. Bandung: Pt. Citra Aditya Bakti, 2014.
- Achmadi, Abu, dan Cholid Narbuko. *Methodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara, 1997.
- Achmadi, Abu dan Cholid Narbuko. *Metode penelitian*. Jakarta: Pt. Bumi Aksara, 1999.
- Adisendjaja, Yusuf Hilmi. "Kegiatan Praktikum Dalam Pendidikan Sains," t.t., 14.
- Afifah, Yusmaniar, dan dkk. "Praksis Praktikum Fisika Mode Daring: Studi Kasus Pembelajaran di SMA/MA Jawa Tengah dan Jawa Timur Semasa Pandemi Covid-19." *Journal unnes* 9, no. 3 (2020): 8.
- Agustina, Putri, Alanindra Saputra, Irfan Akbar, dan Sania Rahayu. "Study on Science and Biology Practicum in Middle Schools during the COVID-19 Pandemic." *Education and Training*, 2021.
- Agustina, Putri, Alanindra Saputra, Eva Khusnul Khotimah, Dwi Rohmahsari, dan Nunuk Sulistyanti. "Evaluasi Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri di Klaten pada ditinjau dari Kualitas Laboratorium, Pengelolaan, dan Pelaksanaan Praktikum." *BIO-PEDAGOGI* 8, no. 2 (15 Oktober 2019): 105. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v8i2.36148>.
- Amiruddin, dan Zainal. *Pengantar Metode Penelitian Hukum*. Jakarta: : PT. Raja Grafindo Persada, 2006.
- Ananda Saraswati ,Ni Luh Putu, "Pembelajaran Praktikum Kimia pada Masa Pandemi Covid-19: Qualitative Content Analysis Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring", Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya, Vol. 14 No. 2 (Oktober 2020).
- Anjarwati, Sulis, Kusuma Wardany, M Khoirudin, dan Cici Novitasari. "Analisis Kendala Dan Alternatif Pembelajaran Biologi Pada Masa Pandemi Covid-19 di SMA Muhammadiyah 1 Bangunrejo" 10 (2021).

- Anwar, Chairul, *Buku Terlengkap Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*, Yogyakarta : Diva Press, 2017.
- Anwar, Chairul “Internalisasi Semangat Nasionalisme Melalui Pendekatan Habitiasi (Perspektif Filsafat Pendidikan)”, *Studi Keislaman* 14, No. 1 (2014) : 159-172
- Anwar, Chairul, Dwi Susanti, Fredi Ganda Putra, Netriwati, Kiki Afandi, & Santi Widyawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE Dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Metakognitif", *Inovasi Matematika* 2, no 2 (2020): 93-10.
- Azwar, Sarifudin. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 1998.
- Byarlina, Gyamirti. *Penerapan Metode Praktikum Pada Pembelajaran Fisika Topik Getaran Dan Gelombang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Smp*. Bandung: UPI, 2010.
- Candra, Randa, dan Dian Hidayati. “Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA.” *Edugama: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan* 6, no. 1 (29 Juli 2020): 26–37. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>.
- Dalora, Pipin. “Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Di Sma Negeri Se-Kota Jambi,” 2011.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Depdikbud, 2012.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Depdikbud, 2008.
- Dewi, Indah Sari, Siti Sunariyanti, dan Liswara Neneng. “Analisis Kendala Pelaksanaan Praktikum Biologi Di Sma Negeri Se-Kota Palangra Raya.” *EduSains* 2, no. 1 (2016).
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif suatu Pendekatan Teoretis Psikologis*, Jakarta: Rineka Cipta, 2005.
- Djamarah, Syaiful bahri, dan Aswara zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

- Dola Syamsu, Fetro, “Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa SMP Siswa Kelas VII Semester Genap”, *BIONatural* Vol 4 No. 2 (September 2017).
- Duwi Wahyuningtias, Eva, Hanin Niswatul Fauziah, Aldila Candra Kusumaningrum, dan Arinta Windiyanti Rokmana. “Ide Guru IPA dalam Melaksanakan Praktikum di Masa Pandemi Covid-19.” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (26 Juli 2021): 129–37. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.164>.
- Endela, elifia. “Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painan,” t.t.
- Endela, elifia, Ganda Selaras, dan Armen. “Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painan.” *Atrium Pendidikan Biologi* 1, no. 2 (2017).
- Firman. “Dampak Covid-19 terhadap Pembelajaran di Perguruan Tinggi.” *Jurnal Bioma* 2, no. 1 (2020): 6.
- Gunawan, Yosi Intan Pandini, dan Asep Amaludin. “Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Dalam Jaringan Di Masa Pandemi Covid-19” 11 (2021): 18.
- Hamidah, Afreni, eka Novitasari, dan retni budianingsih. “Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium Sma Negeri Se-Kota Jambi.” *Jurnal Sainmatika* 8, no. 1 (2014): 11.
- Hariyanti, Dewi, Arinal Haq Mun'im, dan Nurul Hidayat. “Identifikasi Hambatan Mahasiswa dalam Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Secara Daring Selama Pandemi Covid-19 di Kabupaten Jember.” *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi* 1, no. 1 (10 Juni 2020): 11–21. <https://doi.org/10.35719/alveoli.v1i1.4>.
- Hasmiati. “Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pertumbuhan Dan Perkembangan Dengan Metode Praktikum.” *Jurnal Biotek* 5, no. 1 (2007): 15.
- Hasruddin dan Rezeqi, S, “Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi dan Permasalahannya di SMA Negeri SeKabupaten Karo”, *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 9(1), 2012, 17-32

Hendriyani, Mila Ermila, dan Randi Novi. “Laporan Praktikum Mandiri Dalam Bentuk Video Presentasi Untuk Mengembangkan Kreativitas Dan Komunikasi Lisan Di Masa Pandemi Covid-19” 3 (2020): 11.

Herlina, Lina, dan Priyantini Widiyaningrum. “Kesiapan Laboratorium Biologi Dalam Menunjang Kegiatan Praktikum Sma Negeri Di Kabupaten Brebes,” 2013, 9.

Hidayat, Nurul. *Penerapan Metode Praktikum dalam Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Pokok Keseimbangan kimia Kelas XI SMK Diponegoro Banyuputih Batang*. Semarang: FTK IAIN Wali Songo, 2012.

K. Fitri, “Studi Eksplorasi Tentang Kendala Pelaksanaan Praktikum Bagi Guru SMU Negeri SeKabupaten Klaten Tahun 2002/2003 dan Upaya Pemecahannya”, Skripsi (Semarang: FMIPA Unnes, 2002).15

Kartono, Kartini. *Pemimpin dan Kepemimpinan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008.

Kemendikbud. *Permendiknas, Nomor 24, tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Jakarta, 2007.

Khusnah, Laila. “Persepsi Guru IPA SMP/MTs Terhadap Praktikum Ipa Selama Pandemi Covid - 19.” *science education and application journal* 2, no. 2 (2020): 14.

Kurniawan, Rivo Alfarizi, Mochammad Ricky Rifa’i, dan Dinar Maftukh Fajar. “Analisis Kemenarikan Media Pembelajaran Phet Berbasis Virtual Lab pada Materi Listrik Statis Selama Perkuliahan Daring Ditinjau dari Perspektif Mahasiswa.” *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA* 1, no. 1 (14 Juni 2020): 19–28. <https://doi.org/10.35719/vektor.v1i1.6>.

Laksito, Wawan. *Praktikum*. Semarang: Badan Penerbitan Universitas Stikubank, 2017.

Lufaeli. “5 Hadis Nabi Tentang Wabah Dan Penyakit Menular.” *Akurat.co* (blog), t.t.

- Maknun, Djohar. “Keterampilan Esensial Dan Kompetensi Motorik Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi Dalam Kegiatan Praktikum Ekologi,” 2012, 8.
- Masruri, Masruri. “Identifikasi Hambatan Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Alternatif Solusinya Di Sma Negeri 1 Moga: -.” *Perspektif Pendidikan dan Keguruan* 11, no. 2 (1 Oktober 2020): 1–10. [https://doi.org/10.25299/perspektif.2020.vol11\(2\).5259](https://doi.org/10.25299/perspektif.2020.vol11(2).5259).
- Moelong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosada Karya, 2007.
- Mulyass, E. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kualitatif Dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosada Karya, 2005.
- Mustabsyirah, “Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Biologi Berbasis Video Pada Materi Sistem Pencernaan Di Kelas XI iPA MAN 2 Sinjai Utara Kabupaten Sinjai”, Skripsi (Makassar: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017).17
- Nasution, S. *Metode Penelitian Naturalistik-Kualitatif*. Bandung: Tarsito Agung, 2004.
- Nasution *Metode Research (penelitian Ilmiah)*. Jakarta: Bumi Aksara, 1996.
- Ningrum, Marhayati Setia, Dewi Lengkana, dan Berti Yolida. “Analisis Keterlaksanaan Praktikum Biologi Sekolah Menengah Atas Swasta se-Kotamadya Bandar Lampung,” no. 2 (2019): 10.
- Nugraharani, Farida. *Metode Penelitian Kualitatif*. Surakarta: Cakra Books, 2014.
- Nurdin, Syarifudin, dan Basyiruddin Usman. *Guru Profesional Dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- Qs Al Baqarah, 2.*
- Rahmah, Nur, Iswadi Iswadi, Asiah Asiah, Hasanuddin Hasanuddin, dan Devi Syafrianti. “Analisis Kendala Praktikum Biologi di Sekolah Menengah Atas: (Obstacles Analysis of Biology Laboratory Practice of High School).” *BIODIK* 7, no. 2 (17 Juni 2021): 169–78. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i2.12777>.

- Rahmah, Nur, dan Devi Syafrianti. "Faktor Dan Solusi Terhadap Kendala Praktikum Biologi Di Sekolah Menengah Atas," no. 4 (2020): 7.
- Rezeqi, Salwa. "Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Permasalahannya Di Sma Negeri Se Kabupaten Karo," 2014, 11.
- Robert, Yin. *Studi Kasus Desain Dan Metode*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013.
- Sajjaddyah, Shahifah. "Kendala-Kendala Yang Dihadapi Guru Dan Siswa Dalam Proses Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Sman 1 Pulau Banyak Aceh Singkil," 2021, 13.
- Setiawan, Haris, Rita Maliza, dan Diah asta Putri. "Pengenalan media bahan ajar praktikum jarak jauh kepada guru MGMP Biologi SMA/MA Kota Yogyakarta di masa pandemi Covid-19." *Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*, 2020, 8.
- Sholikah, Ta'imul, dan dkk. "Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19." *Jurnal FTK UinSby* 1, no. 2 (2020): 9.
- Siburian, Fitri, Masdiana Sinambela, dan Septie Septie. "Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas X Sma Negeri 16 Medan." *Jurnal Pelita Pendidikan* 5, no. 2 (1 Juni 2017). <https://doi.org/10.24114/jpp.v5i2.7546>.
- Sobiroh, Arbain, "Pemanfaatan Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas 2 SMA Se-Kabupaten Banjarnegara semester 1 Tahun 2004/2005", Skripsi (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2006), 52
- Soerwarno, Hasmiana, dan Faiza. "Kendala-Kendala Yang Dihadapi Guru Dalammemanfaatkan Media Berbasis Komputer Di Sd Negeri 10 Banda Aceh." *Jurnal ilmiah Mahasiswa* 1, no. 1 (2016): 10.
- Subagyo, Joko. *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktikum*. Jaka: Rineka Cipta, 2011.
- Subiantoro, Agung. "Pentingnya Praktikum Dalam Pembelajaran Ipa,".

- Subroto, Surya. *Manajemen Pendidikan Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2008.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, RnD*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Suharsimi, Arikunto. *Manajemen Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta. 1995.
- Suharsimi, Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sukandarrumidi. *Metodologi Penelitian : Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2006.
- Sumarti, Sri Susilogati, Murbangun Nuswowati, dan Eti Kurniawati. "Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Koloid Dengan Lembar Kerja Praktikum Berorientasi Chemo-Entrepreneurship." *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 8, no. 2 (30 Desember 2018): 175–84. <https://doi.org/10.21580/phen.2018.8.2.2499>.
- Supriyadi, dan Marlina Kamelia. "Pengenalan Dan Pendampingan Praktikum Berbasis Project Microscience Di Masa Pandemi Covid-19 Bagi Guru Biologi Sekolah Menengah Atas." *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian*, 2021, 14.
- Suryaningsih, Yeni. "Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi" 2 (2017): 9.
- Sutrisno, Hadi. *Metodologi Research 1*. Yogyakarta: Yayasan penerbitan Fak.Psikologi UGM, 1986.

Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Pt. Bumi Aksara, 2010.

Wahyuningsih, Sri. *Metode Penelitian Studi Kasus*. Universitas Trunojoyo: utmpress, 2013.

Zainal,Abidin, “Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi Covid-19”, *Jurnal ilmiah Profesi Pendidikan* Vol 5 No. 1 (Mei 2020), 68

