

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Laboratorium

a. Definisi Laboratorium Biologi

Secara etimologi kata "laboratorium" berasal dari bahasa latin yang berarti "tempat bekerja" akan tetapi khusus untuk keperluan penelitian ilmiah.¹ Laboratorium adalah tempat untuk melaksanakan kegiatan praktik yang mendukung suatu pembelajaran di kelas.

Pembelajaran praktikum di laboratorium agar merasa aman dan nyaman maka laboratorium perlu dikelola dan dirawat secara rutin untuk kebaikan selanjutnya, sehingga dapat berfungsi secara optimal untuk keberlangsungan sumber belajar.²

Laboratorium bisa berupa ruangan yang tertutup yang sudah difasilitasi secara baik, seperti kamar atau ruangan terbuka seperti kebun maupun taman dan lain-lain. Laboratorium sebuah tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian ujicoba, penelitian dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai.³

Menurut Jafar Madina menjelaskan laboratorium tempat penelitian ilmiah yang membutuhkan kinerja secara eksperimen dengan pelatihan secara terkendali melalui kegiatan-kegiatan yang berbasis sains atau ilmiah.⁴

¹ Afwah, "Fakultas Ushuluddin Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang 2012," 2012, https://www.academia.edu/35215916/PENGELOLAAN_LABORATORIUM_BIOLOGI_SMA_NEGERI_1_DEMAK_DAN_SMA_NEGERI_3_DEMAK_DALAM_MENDUKU_NG_PELAKSANAAN_PEMBELAJARAN_BIOLOGI.

² Totok Suprayitno, *Panduan Teknis Perawatan Peralatan Laboratorium Biologi*. Diakses dari https://www.academia.edu/12159488/BUKU_TEKNIK_LAB_BIOLOGI, pada tahun 2011.

³ Amna Emda, "*LABORATORIUM SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN KIMIA DALAM MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN KERJA ILMIAH*". Vol. 5 No. 1. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/287675-laboratorium-sebagai-sarana-pembelajaran-f44846ee.pdf> pada tahun 2017.

⁴ Risada Amini, *Pengenalan Laboratorium IPA SD* (Kediri: 2020), <http://repository.unp.ac.id/27124/1/BUKU->

Menurut Nuryani R, laboratorium adalah suatu tempat dimana percobaan dan penyelidikan dilakukan. Dalam pengertian sempit, laboratorium sering diartikan sebagai ruang atau tempatang berupa gedung yang dibatasi oleh dinding dan atap yang didalamnya terdapat sejumlah alat dan bahan praktikum.⁵

Berdasarkan kamus *Cambridge Advanced Learner's Dictionary*, *laboratorium* atau *laboratory* is a room or building with scientific equipment for teaching science, or a place where chemicals or medicines produced. Artinya laboratorium adalah ruangan atau bangunan dengan peralatan ilmiah untuk pengajaran sains, atau tempat pembuatan bahan kimia atau obat-obatan.⁶

Laboratorium dan jenis peralatannya merupakan sarana dan prasana penting untuk penunjang proses pembelajaran di sekolah. Dikemukakan pada PP Nomor 13 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 42 ayat (2) serta Pasal 43 ayat (1) dan ayat (2) bahwa: Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.⁷

Berdasarkan penjelasan diatas maka definisi laboratorium biologi dalam penelitian ini merupakan suatu tempat untuk menguji suatu penelitian atau ber eksperimen dalam menyelidiki suatu percobaan untuk menguji suatu pembuktian dari teori-teori para ahli serta menguasai konsep-konsep teori dalam pembelajaran.

Pengenalan%20Laboratorium%20IPA%20SD%20%28LENGKAP%29%20ok%20edit%202.pdf

⁵ Irjus Indrawan, dkk. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. (Pasuruan: CV. Penerbit Qiara Media, 2020) halaman 19.

⁶ Natalia Kristiani Lase, “Analisis Pengetahuan Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi IKIP Gunungsitoli Tentang Peralatan Laboratorium dan Fungsinya,” *Jurnal pendidikan MINDA*, Vol 2. no 2 (2021): 104, diakses pada April 2021, <https://ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/mindafkip/article/download/336/219/>

⁷ Irjus Indrawan, dkk. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. (Pasuruan: CV. Penerbit Qiara Media, 2020) halaman 15.

b. Fungsi Laboratorium

Laboratorium merupakan suatu wadah atau tempat untuk melakukan eksperimen-eksperimen sebagai pembuktian kebenaran teori-teori yang diberikan dalam kelas, merangsang percobaan tertentu secara terpimpin, atau menemukan sendiri sekaligus meningkatkan daya nalar siswa.

Fungsi laboratorium biologi di sekolah pada pembelajaran itu bergantung pada pandangan guru terhadap sains dan belajar. Mengenai pandangan sains ada yang mengira hanya sebagai kumpulan ilmu pengetahuan mengenai alam ini, yang sudah dikumpulkan dan disusun secara sistematis.

Pandangan lain, sains bukan hanya kumpulan ilmu pengetahuan saja, akan tetapi juga bagaimana kita memperoleh pengetahuan dan bagaimana agar kita bisa mengembangkan agar ilmu itu bisa berkembang, serta sikap yang perlu disandang pada waktu pengembangannya, sebab ilmu pengetahuan bukan diperoleh secara tiba-tiba akan tetapi diperoleh secara bertahap.⁸

Keuntungan memfungsikan laboratorium seperti ini ialah bisa mendapatkan pelajaran dengan mudah, serta pembelajaran model seperti ini dapat dibuat bervariasi dengan memvariasikan jenis kegiatan seperti mendengarkan informasi, melakukan percobaan, mengamati suatu gejala, berdiskusi dan belajar sendiri, sehingga dengan kegiatan praktikum juga bisa melatih supaya lebih terampil, sehingga siswa akan merasa tidak bosan.

Adapun fungsi dari ruangan laboratorium antara lain sebagai berikut:

- 1) Sebagai tempat kegiatan pembelajaran biologi secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.
- 2) Sebagai tempat yang dapat mendorong semangat peserta didik untuk memperdalam pengertian dari suatu fakta yang diselidiki atau diamati.
- 3) Tempat display atau pameran.

⁸ Dewi Maharani, Modul. “*Pengelolaan Laboratorium*”. FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTANLAMPUNG. 2020.

- 4) Sebagai tempat siswa untuk belajar memahami suatu karakteristik alam dan lingkungan, melalui proses keterampilan praktikum.⁹

c. Aktivitas Laboratorium

Aktivitas laboratorium memberikan empat keterampilan yaitu: keterampilan keamanan dan keselamatan kerja (*safety skills*), keterampilan melaksanakan manipulasi laboratorium (*Laboratory manipulative skills*), keterampilan proses laboratorium (*laboratory process skills*), dan keterampilan berpikir (*thinking skills*).¹⁰

- 1) Keterampilan Keamanan dan Keselamatan Kerja Laboratorium

Faktor keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium benar-benar harus diperhatikan agar tidak terjadi bahaya dan kecelakaan kerja yang tidak diinginkan. Baik buruknya pengelolaan dan pemakaian laboratorium dapat menentukan keamanan dan keselamatan kerja. Dibutuhkan kedisiplinan terhadap tata tertib yang berlaku untuk menjamin keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium.

- 2) Keterampilan Melaksanakan Manipulasi Laboratorium

Kegiatan di laboratorium memiliki tujuan salah satunya mendukung upaya untuk mengembangkan keterampilan manipulasi dan pemecahan masalah. Kegiatan laboratorium memiliki beberapa keterampilan dasar salah satunya adalah keterampilan melakukan manipulasi peralatan biologi, baik guru atau siswa dituntut untuk mempunyai keterampilan untuk menggunakan alat-alat yang ada di laboratorium agar dalam mengoperasikan alat-alat yang diperlukan pada waktu melakukan praktikum tidak bingung.

- 3) Keterampilan Proses Laboratorium

Keterampilan proses adalah keterampilan untuk mengelola apa yang didapat atau kemampuan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi

⁹ Irjus Indrawan, dkk. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. (Pasuruan: CV. Penerbit Qiara Media, 2020) halaman 25.

¹⁰ Afwah, “Fakultas Ushuluddin Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang 2012.”

4) Keterampilan Berpikir.

Menurut Sutrisno keterampilan berpikir didefinisikan sebagai proses kognitif yang dipecah pecahkan ke dalam langkah-langkah nyata kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir.

d. Pengertian Pengelolaan Laboratorium

Menurut Adistina pengelolaan laboratorium merupakan proses pendayagunaan semua sumber daya dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan.¹¹

Menurut Resti pengelolaan laboratorium merupakan barang - barang laboratorium yang terpantau secara pengadministrasian, perawatan, pengamanan dan perencanaan dalam pengembangan laboratorium secara efektif dan efisien.¹²

Menurut Eko dkk pengelolaan laboratorium adalah suatu kegiatan yang berkaitan dengan adanya pengelolaan, pengguna, fasilitas laboratorium dan aktivitas yang dilaksanakan di laboratorium untuk mendukung adanya pembelajaran.¹³

Berdasarkan penjelasan diatas maka definisi pengelolaan laboratorium dalam penelitian ini merupakan suatu proses perencanaan dan pengawasan dalam memajukan sebuah pengelolaan laboratorium yang baik dan terstruktur.

e. Aspek Pengelolaan Laboratorium

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana SMA/MA Pendidikan Umum, diantaranya mempersyaratkan sebuah SMA/MA sekurang kurangnya harus memiliki ruang laboratorium Biologi.¹⁴

¹¹ Adistina Puji, Hariyatmi Narawati, "PENGELOLAAN LABORATORIUM BIOLOGI DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UMS," 2014, 139, http://eprints.ums.ac.id/29896/20/NASKAH_PUBLIKASI.pdf.

¹² Resti Hendra Weni, "Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di Sma Negeri 12 Dan Sma Negeri 14 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019," 2020, 16, <https://repository.uir.ac.id/15718/1/136510333.pdf>.

¹³ Eko; Dessy Irmawati; Ahmad Awaluddin Baiti; . Pipit Utami; Bonita Destiana; Fajar Buyung Effendi; Ni Wayan Sanistri Wiranda Marpanaji, "Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management) Untuk Meningkatkan Kinerja Pengelola Dan Penggunaan Laboratorium Sekolah Menengah Kejuruan," *Ppm*, 2017, 11, http://staffnew.uny.ac.id/upload/198704142015041002/pengabdian/laporan-akhir-4704-20171031-224612/manajemen_bengkel.pdf.

¹⁴ Mutiara Adilah, Anandita Eka Setiadi, Adi Pasah Kahar, "ANALISIS STANDARISASI LABORATORIUM BIOLOGI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) DI

Pengelolaan sendiri merupakan kegiatan menggerakkan orang, keuangan, peralatan, fasilitas, serta segala objek fisik lainnya dengan efektif serta efisien agar mencapai suatu tujuan atau sasaran yang optimal. Mengenai aspek pengelolaan laboratorium sebagai berikut:

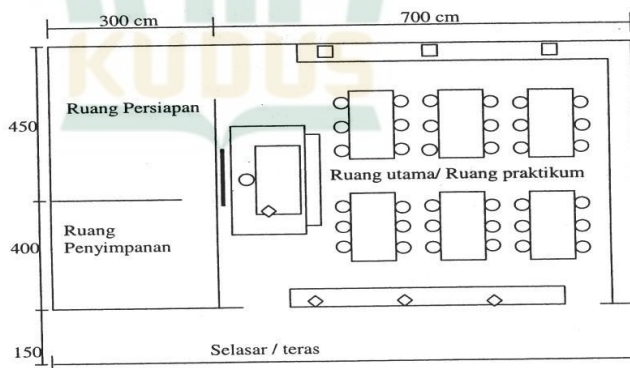
1) Desain ruang laboratorium

Ketentuan ruang laboratorium Biologi menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 tahun 2007 yaitu rasio minimum ruang laboratorium Biologi 2,4 m / peserta didik, untuk rombongan belajar kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m² termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m². Lebar minimum ruang laboratorium Biologi 5 m².

Menurut Koesmadji, sebuah laboratorium dengan ukuran lantai seluas 100 m² dapat digunakan oleh sekitar 40 siswa, dengan rasio setiap siswa menggunakan tempat seluas 2,5 m² dari keseluruhan luas laboratorium. Apabila kita lihat desain laboratorium dan desain laboratorium menurut Permendiknas, persamaan dari keduanya adalah rasio setiap siswa dalam menggunakan tempat di laboratorium ± sekitar 2,5 m².

Berikut adalah contoh denah ruang penempatan laboratorium sekolah.

Gambar 2.1 Penempatan Laboratorium¹⁵



KOTA PONTIANAK (The Analysis of Standardization of Biology Laboratory at Senior High School in Pontianak)". VOL 21, NO. 2, diakses dari <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/didaktika/article/view/5995/5170> pada bulan februari tahun 2021.

¹⁵ Afwah, "Fakultas Ushuluddin Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang 2012."

Gambar 2.1. Tata letak ruang laboratorium berikut meja samping, meja demonstrasi, meja dan kursi praktikum, panggung, papan tulis, bak cuci dan terminal listrik.

Tata ruang laboratorium memiliki beberapa ruang penting meliputi ruang praktikum, ruang persiapan, ruang penyimpanan. Perlengkapan laboratorium juga sangat penting dibutuhkan waktu kegiatan praktikum, diantaranya : alat perabot, kotak P3K, alat pemadam, alat pembersih dan buku-buku.

2) Administrasi Laboratorium

Administrasi merupakan suatu proses pencatatan atau inventarisasi fasilitas dan aktivitas laboratorium, supaya semua fasilitas dan aktivitas laboratorium dapat terorganisir dengan sistematis.

Administrasi laboratorium diartikan sebagai suatu pendataan atau inventarisasi fasilitas yang ada di laboratorium, dengan demikian dapat diketahui jenis, alat, bahan dan jumlah dari tiap jenisnya dengan benar. Aspek-aspek yang perlu diadministrasikan meliputi ruang laboratorium, fasilitas laboratorium, alat dan bahan praktikum serta kegiatan laboratorium.¹⁶

Pengadministrasian laboratorium yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah suatu proses pencatatan atau inventarisasi fasilitas meliputi alat dan bahan praktikum serta aktifitas laboratorium. Dengan demikian kegiatan administrasi dilakukan supaya penataan semua fasilitas dan aktifitas laboratorium bisa tertata dengan sistematis dan mempermudah mengecek alat dan bahan serta aktivitas praktikum.

Menurut Rumbinah, pengadministrasian yang benar akan sangat membantu dalam perencanaan pengadaan alat atau bahan dan apabila kalau mau membutuhkan alat lagi dengan cara pembuatan

¹⁶ Afwah, "Pengelolaan Laboratorium Biologi SMA NEGERI 1 DEMAK dan SMA NEGERI 3 DEMAK Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Biologi". Diakses dari https://www.academia.edu/35215916/PENGELOLAAN_LABORATORIUM_BIOLOGI_SMA_NEGERI_1_DEMAK_DAN_SMA_NEGERI_3_DEMAK_DALAM_MENDUKU_NG_PELAKSANAAN_PEMBELAJARAN_BIOLOGI, pada tahun 2012.

proposal akan mudah untuk merancang, mengendalikan efisiensi penggunaan budget, memperlancar pelaksanaan kegiatan praktikum, menyajikan laporan secara objektif, mempermudah pengawasan dan perlindungan terhadap kekayaan laboratorium mengingat kekayaan laboratorium merupakan investasi pemerintah pada bidang pendidikan.

Herbert A Simon dalam bukunya *Administrative Behaviour*, mendefinisikan administrasi sebagai kegiatan dari sekelompok manusia yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.¹⁷

3) Pengelolaan Penyelenggaraan Laboratorium

Pengelolaan merupakan tanggung jawab bersama baik pengelola maupun pengguna supaya bisa menjaga barang yang ada di laboratorium dan merawat secara baik laboratorium. Karena dengan adanya pengelolaan yang baik akan menimbulkan pengadministrasian yang lebih baik.

Menurut Kertiasa, mengelola suatu laboratorium meliputi yang baik meliputi 4 kegiatan pokok, yaitu (1) mengadakan langkah-langkah yang perlu untuk mengupayakan agar kegiatan di laboratorium bermakna bagi peserta didik, dan proses pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien dan berjalan secara lancar, (2) menjadwalkan penggunaan laboratorium agar laboratorium dapat digunakan semerata-meratanya dan seefisien - efisiennya oleh peserta didik yang memerlukannya, (3) mengupayakan agar peralatan laboratorium terpelihara dengan baik, sehingga dapat digunakan dalam waktu yang lama dan selalu siap digunakan, (4) mengupayakan agar penggunaan laboratorium berlangsung dengan aman dan mengupayakan langkah-langkah yang perlu untuk menghindari terjadinya kecelakaan.¹⁸

¹⁷ Irjus Indrawan, dkk. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. (Pasuruan: CV. Penerbit Qiara Media, 2020) halaman 60.

¹⁸ Ratna Dwi Sulanjari. "PENGELOLAAN LABORATORIUM ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI SE-KECAMATAN PANDAK KABUPATEN BANTUL". Diakses dari <https://eprints.uny.ac.id/20005/1/Ratna%20Dwi%20Sulanjari.pdf>. Tahun 2012

Mengenai pengelolaan laboratorium sendiri harus memiliki struktur kepengurusan, agar mudah untuk mengkoordinasikan apabila ada rapat bulanan. Berikut adakah contoh susunan kepengurusan pengelolaan laboratorium.

Tabel 2.1 Bagan Struktur Kepengurusan Pengelola Laboratorium¹⁹



- 4) Penyimpanan Alat dan Bahan Laboratorium Biologi
 Peralatan di laboratorium mempunyai berbagai macam peralatan yang bervariasi. Tentunya alat dan bahan dibedakan atau dikelompokkan dengan kategori benda yang berbahaya, mudah terbakar dan mudah pecah.
 Pengelompokan alat bertujuan supaya penempatannya mudah untuk ditemukan, pengambilan alat juga ada yang boleh diambil sendiri

¹⁹ Afwah, “Pengelolaan Laboratorium Biologi SMA NEGERI 1 DEMAK dan SMA NEGERI 3 DEMAK Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Biologi”. Diakses dari https://www.academia.edu/35215916/PENGELOLAAN_LABORATORIUM_BIOLOGI_SMA_NEGERI_1_DEMAK_DAN_SMA_NEGERI_3_DEMAK_DALAM_MENDUKU_NG_PELAKSANAAN_PEMBELAJARAN_BIOLOGI, pada tahun 2012.

oleh peserta didik dan ada juga alat-alat yang mahal harganya atau alat yang langka sebaiknya di ambil dalam pengarahan seorang guru supaya tetap aman.

Alat-alat yang digunakan untuk beberapa jenis percobaan sebaiknya disimpan di tempat penyimpanan khusus. Penyimpanan alat berbahan dasar plastik, kaca logam dan karet seperti gelas ukur, tabung reaksi dan sebagainya masing-masing dikelompokkan menjadi satu dan disimpan menurut kelompoknya masing-masing. akan lebih baik jika disimpan terpisah berdasarkan jenisnya sehingga peserta didik lebih mudah menemukan.

Alat-alat berbahan dasar kaca sebaiknya juga terpisah dengan alat-alat listrik maupun alat-alat plastik. Alat yang berat diletakkan di tempat yang mudah dijangkau, alat yang mahal atau yang berbahaya disimpan di tempat yang terkunci. Pada dasarnya penyimpanan alat tidak boleh ditempatkan di tempat yang dapat menyebabkan alat itu rusak atau di tempat yang pada proses pengambilan dapat membahayakan pemakainya.²⁰

f. Indikator Pengelolaan Laboratorium

Berikut indikator pengelolaan laboratorium setelah peneliti modifikasi dari Baskoro yang meliputi:

Tabel 2.2 Indikator Pengelolaan Laboratorium²¹

No	Indikator	Deskripsi Indikator
1	Sarana dan prasana laboratorium	Suatu fasilitas alat bahan dan tempat yang digunakan untuk kegiatan praktikum
2	Perencanaan kegiatan	Proses perencanaan kegiatan-

²⁰ Afwah, “Pengelolaan Laboratorium Biologi SMA NEGERI 1 DEMAK dan SMA NEGERI 3 DEMAK Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Biologi”. Diakses dari https://www.academia.edu/35215916/PENGELOLAAN_LABORATORIUM_BIOLOGI_SMA_NEGERI_1_DEMAK_DAN_SMA_NEGERI_3_DEMAK_DALAM_MENDUKU_NG_PELAKSANAAN_PEMBELAJARAN_BIOLOGI, pada tahun 2012.

²¹ B Adhiguna, “Deskripsi Pengelolaan Laboratorium Dalam Pembelajaran Biologi Di Sma Dan Ma Negeri Se- Kecamatan Jagakarsa,” 2020, file:///C:/Users/Acer/Downloads/1113016100013_Baskoro Adhiguna - baskoro adhiguna.pdf.

	laboratorium	kegiatan yang harus dilaksanakan demi tercapainya suatu kegiatan
3	Perencanaan pengembangan administrasi secara umum	Proses perencanaan kedepan dalam mengembangkan suatu administrasi supaya lebih efektif
4	Pengorganisasian	Proses membagi kerja ke dalam tugas-tugas kecil sesuai sumber daya agar tercapainya tujuan organisasi
5	Tata tertib	Peraturan yang harus ditaati ketika berada di laboratorium
6	Penyediaan / persiapan alat dan bahan	Proses penyediaan alat dan bahan ketika praktikum
7	Kegiatan praktikum	Kegiatan yang menunjukkan kegiatan praktikum
8	Perawatan laboratorium	Kegiatan merawat dan menjaga laboratorium
9	Penyimpanan alat dan bahan	Tempat untuk menyimpan alat dan bahan
10	Pengawasan	Suatu kegiatan pemantauan untuk mengarahkan agar lebih terjaga

2. Keterampilan Praktikum

a. Pengertian Keterampilan Praktikum

Kegiatan praktikum merupakan suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran sains, karena dengan adanya praktikum akan melatih keterampilan proses maupun keterampilan kerja peserta didik, serta metode yang efektif dilakukan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran, namun pada kondisi kenyataannya masih banyak peserta didik yang keterampilan proses praktikumnya maupun keterampilan kerjanya masih kurang.²² Maka ada ayat yang dapat dijadikan rujukan untuk merumuskan keterampilan praktikum menurut al-Qur'an yaitu:

QS At-Tiin/95 : 4

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ

²² Randa candra, Dian Hidayati. "Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA". EDUGAMA: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan. Volume. 6, Nomor. 1, (2020).

Artinya: Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya.²³

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah Subhanahu wata'ala menciptakan manusia dalam bentuk yang sempurna dan yang paling indah. Hubungan dengan keterampilan praktikum ini adalah Allah menciptakan manusia dengan kelebihan yang berbeda, dengan demikian kita sebagai makhluk yang beriman harus bersyukur dengan apa yang kita miliki.

Keterampilan dapat menunjukkan pada aksi khusus yang ditampilkan atau pada sifat dimana keterampilan itu dilaksanakan. Banyak kegiatan dianggap sebagai suatu keterampilan, terdiri dari beberapa keterampilan dan derajat penguasaan yang dicapai oleh seseorang menggambarkan tingkat keterampilannya. Hal ini terjadi karena kebiasaan yang sudah diterima umum untuk menyatakan bahwa satu atau beberapa pola gerak atau perilaku yang diperluas bisa disebut keterampilan. Penerapan praktikum di sekolah perlu diterapkan, karena seorang siswa perlu mendapatkan pembelajaran yang berbasis eksperimen / praktikum supaya untuk meningkatkan keterampilan proses dan keterampilan kerja peserta didik di laboratorium.

Menurut pernyataan Haigh bahwa keterampilan itu merupakan bagian yang mencakup keterampilan esensial dan proses ilmiah serta memegang peranan penting dalam proses pembelajaran biologi. Hal ini dapat dilaksanakan dan dikembangkan dalam praktikum.

Menurut *Hegarty-Hazel* praktikum adalah suatu bentuk kerja praktik yang bertempat dalam lingkungan yang disesuaikan dengan tujuan agar siswa terlibat dalam pengalaman belajar yang terencana dan berinteraksi dengan peralatan untuk mengobservasi serta memahami fenomena.²⁴

Melalui pemaparan diatas maka definisi keterampilan praktikum dalam penelitian ini adalah suatu proses yang ditempuh oleh siswa dalam menguasai konsep

²³ Al-Qur'an, At-Tiin ayat 4, Al-Qur'an Al-Quddus, (Kudus : CV Mubarakatan Thoyyibah)

²⁴ Anjar, "Metode Praktikum : Pengertian, Tujuan, Kelebihan Dan Kekurangan Serta Langkah-Langkah Penerapannya," Wawasan Pendidikan, 2017, <https://www.wawasanpendidikan.com/2017/09/Metode-Praktikum-Pengertian-Tujuan-Kelebihan-dan-Kekurangan-serta-Langkah-Langkah-Penerapannya.html?m=1>.

teori dan juga keahlian dalam menggunakan alat praktikum sesuai kegunaan dan fungsi masing-masing.

b. Indikator Keterampilan Praktikum

Berikut indikator keterampilan praktikum menurut *Hegarty-Hazel* meliputi: Menganalisis problema, Mengumpulkan informasi, Menyusun hipotesis, Mengevaluasi data, Menarik kesimpulan, Melaporkan hasil praktikum.²⁵ Sedangkan indikator keterampilan praktikum menurut Dimiyati yaitu: Mengobservasi, Mengklasifikasi, Memprediksi, Mengukur, Menyimpulkan, Mengomunikasikan.²⁶ Sedangkan indikator keterampilan praktikum menurut Brotosiswoyo terdiri dari : Pengamatan tak langsung, Sebab akibat, Pemodelan, Kesadaran tentang skala, Kerangka logika, Bahasa simbolik, Inferensi logika.²⁷

Berdasarkan beberapa kajian indikator keterampilan praktikum tersebut, maka sintesis indikator keterampilan praktikum dalam penelitian ini meliputi:

1. Mengkomunikasikan merupakan kemampuan dalam menyampaikan suatu pengamatan atau informasi yang telah dimiliki secara lisan maupun tulisan
2. Menyimpulkan merupakan suatu keterampilan dalam menentukan atau memutuskan suatu objek yang ada dalam suatu peristiwa
3. Mengevaluasi data merupakan tindakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman seseorang dalam menemukan hasil perlakuan atau data yang baru.

B. Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan rancangan penelitian diantaranya sebagai berikut:

Hasil penelitian pertama yakni dari Satriani, A. Dkk. Universitas Negeri Makassar 2018, penelitian yang berjudul Analisis Hubungan Pelaksanaan Praktikum Dengan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMA Negeri Di Kota

²⁵ Anjar.

²⁶ Muhammad Ali Imron Sadewo, “Pengembangan Modul IPA Berbasis Science Environment Technology and Society (SETS) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Peserta Didik,” 2017, <http://eprints.uny.ac.id/eprint/52572>.

²⁷ Eko Fery Haryadi Saputro, Novika Lestari, and Nurul Apsari, “Keterampilan Generik Sains Mahasiswa Dalam Blended Learning,” *Jurnal Pendidikan Mipa* 12, no. 3 (2022): 792–97, <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.672>.

Bulukumba. Berdasarkan hasil penelitian Pengambilan sampel yang digunakan adalah *class random sampling* dengan jumlah siswa 162. Sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa angket pelaksanaan praktikum, lembar observasi keterampilan proses sains, dan dokumentasi hasil belajar Biologi.²⁸

Analisis data menggunakan uji korelasi *pearson product moment* dan analisis jalur. Hasil analisis inferensial dengan menggunakan SPSS 20.0 for windows menunjukkan bahwa nilai sig lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan pelaksanaan praktikum dengan keterampilan proses IPA dan hasil belajar Biologi.²⁹

Adapun persamaan yang akan peneliti lakukan dengan penelitian dari Satriani dkk. yakni sama – sama meneliti laboratorium biologi sebagai variabel independen yang masih dikatakan relevan, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel dependennya. Variabel dependen terdahulu yakni Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar, sedangkan variabel independen peneniti, Keterampilan Praktikum.

Hasil penelitian kedua yakni Baskoro Adhiguna. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta 2022. Hasil penelitian menunjukkan dari hasil keadaan sarana dan prasarana laboratorium biologi yang ada di SMA dan MA se-Kecamatan Jagakarsa berada pada kategori sangat baik dengan persentase sebesar 83,93%. Hal ini menunjukkan bahwa sarana dan prasarana laboratorium mendukung dalam pembelajaran biologi. Pengelolaan laboratorium biologi yang ada di SMA dan MA Se-Kecamatan Jagakarsa berada pada kategori sangat baik dengan persentase sebesar 85,70% baik dilihat dari aspek perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi.

Hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa hubungan antara pengelolaan laboratorium dalam pembelajaran biologi masih ada

²⁸ Satriani, Mushawwir Taiyeb, Mu'nisa. "*Analisis Hubungan Pelaksanaan Praktikum Dengan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMA Negeri Di Kota Bulukumba*". <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:HBr8WvUD1CkJ:ajs.unm.ac.id/semnasbio/article/download/6975/4001+&cd=1&hl=id&ct=clnk&gl=id>. Pada tahun 2018.

²⁹ Satriani, Mushawwir Taiyeb, Mu'nisa. "*Analisis Hubungan Pelaksanaan Praktikum Dengan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMA Negeri Di Kota*

hubungannya. Tingkat kekuatan antara pengelolaan laboratorium dalam pembelajaran biologi sangat besar.³⁰

Adapun Persamaan yang akan peneliti lakukan dengan penelitian dari Adhiguna Baskara. Yajni pada variabel independen sama-sama meneliti laboratorium, sehingga dikatakan masih relevan. Akan tetapi, perbedaanya terletak pada variabel dependen yakni pembelajaran biologi.

Hasil Penelitian ketiga yakni Dwi Aisyah Rizani. Universitas Muhammadiyah Surakarta 2019, Hasil penelitian menunjukkan dari hasil uji korelasi diperoleh nilai Sig. 0,131 > 0,05 dan untuk nilai koefisien sebesar 0,194.

Hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada hubungan atau korelasi antara pemanfaatan laboratorium dengan hasil belajar siswa. Tingkat kekuatan hubungan antara pemanfaatan laboratorium dan hasil belajar IPA siswa adalah sangat lemah dilihat dari nilai koefisien korelasi yang bernilai rendah.³¹

Adapun persamaan yang akan peneliti lakukan dengan penelitian dari Dwi Aisyah Rizani. Yakni pada variabel independen nya sama – sama meneliti laboratorium, Sehingga dikatakan masih relevan. Akan tetapi, perbedaanya terletak pada variabel dependen yakni Hasil Belajar, sedangkan variabel dependen peneliti yakni keterampilan praktikum. Sedangkan variabel dependen peneliti yakni keterampilan praktikum.

Hasil penelitian keempat yakni dari Siti Ma'rifatu, Universitas islam negeri Raden Intan Lampung. Tahun 2021. Penelitian yang berjudul "Analisis Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi dan Hubungannya Dengan Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA SWASTA DI LAMPUNG TIMUR".

Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa pada penelitian yang dilakukan di 4 SMA Swasta di Lampung Timur. Daya dukung sarana dan prasarana yang sudah lengkap pada responden 1 sebesar 91,2% dan pelaksanaan kegiatan praktikum pada responden 1 mempunyai persentase sebesar 85,5%, responden 2 untuk daya dukung sarana dan prasarana sebesar 78,9% dan pelaksanaan kegiatan praktikum dengan persentase sebesar 77,4%, responden 3

³⁰ Adhiguna, "Deskripsi Pengelolaan Laboratorium Dalam Pembelajaran Biologi Di Sma Dan Ma Negeri Se- Kecamatan Jagakarsa."

³¹ Dwi Aisyah Rizani. "Hubungan Pemanfaatan Laboratorium Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII DI SMP NEGERI 2 COLOMADU Tahun Ajaran 2018/2019".

Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/74999/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>. Pada tahun 2018

untuk daya dukung sarana dan prasarana sebesar 77,1% dan pelaksanaan kegiatan praktikum dengan persentase sebesar 72,2%, responden 4 untuk daya dukung sarana dan prasarana sebesar 66,6% dan mendukung pelaksanaan kegiatan praktikum dengan persentase 62,8%.³²

Adapun persamaan yang akan peneliti lakukan dengan penelitian dari Siti Ma'rifatun yakni pada variabel independen nya sama – sama meneliti tentang laboratorium. Sehingga dikatakan relevan. Namun, perbedaannya terletak pada variabel dependen nya yakni hasil belajar kognitif mata pelajaran Biologi. Sedangkan variabel dependen peneliti yakni keterampilan praktikum.

C. Kerangka Berfikir

Kurikulum merupakan komponen penting dalam pendidikan yang menjadi rujukan pada suatu proses pembelajaran tatanan satuan pendidikan di sekolah. Kurikulum 2013 menjadikan acuan proses pendidikan terutama pada siswa dituntun lebih aktif, produktif, inovatif dan mendorong siswa agar memiliki rasa keingin tahu lebih tinggi. Guru menjadi garda terdepan pada proses pembelajaran dan kurikulum 2013 guru hanya sebagai fasilitator.³³

Pendidikan suatu kegiatan dengan maksud tujuan tertentu yang diarahkan untuk mengembangkan suatu potensi yang dimiliki setiap manusia dengan sepenuhnya. Terutama ilmu biologi yang menjelaskan mengenai ilmu sains dengan adanya hubungan dengan keberagaman makhluk hidup. Sumber daya manusia pada abad 21 menjadikan suatu tantangan kepada siswa khususnya pada proses pembelajaran biologi dilakukan bukan hanya mendapatkan teori saja tetapi di imbangi dengan adanya praktikum sehingga akan melatih siswa dalam mengasah skil keterampilan praktikum yang dimiliki.

Biologi merupakan ilmu mengenai tentang kehidupan dari masa lampau hingga masa depan, baik secara pertumbuhan dan perkembangannya. Biologi telah mengalami banyak perubahan revolusi keilmuan, dengan adanya hubungan biologi dengan fisika dan kimia. keterkaitan revolusi tersebut menjadikan ilmu biologi

³² Siti Ma'rifatun, Analisis Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi dan Hubungannya Dengan Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA SWASTA DI LAMPUNG TIMUR. Diakses dari <http://repository.radenintan.ac.id/13722/2/COVER%2C%20BAB%201%2C%20BAB%202%2C%20DAPUS%20SITI%20MA%2CRIFATUN.pdf>. Pada tahun 2021.

³³ F Alawiyah, "Peran Guru Dalam Pengembangan Kurikulum 2013," *Aspirasi* 4, no. 1 (2013): 65–74, <http://jurnal.dpr.go.id/index.php/aspirasi/article/view/480>.

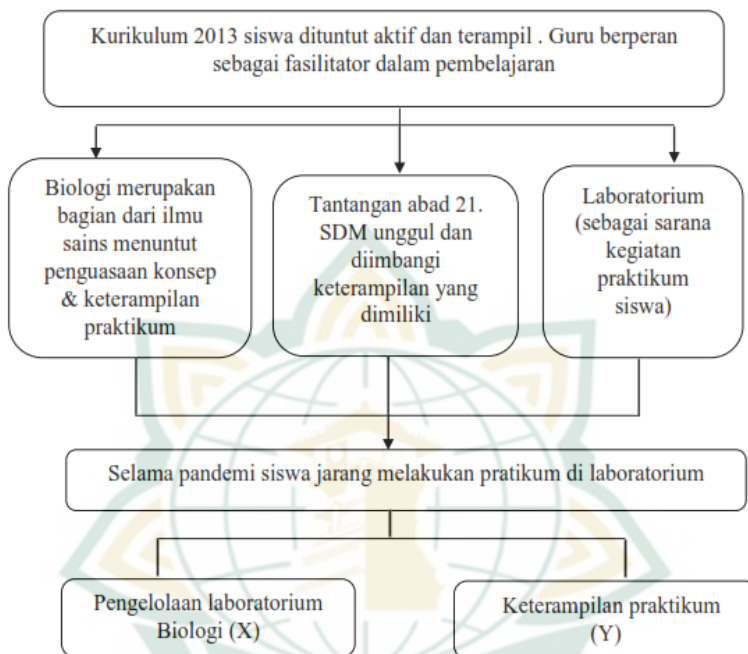
hampir memiliki berbagai banyak cabang keilmuan diantaranya taksonomi, fisiologi, genetika, evolusi, anatomi dan pada bidang lainnya.³⁴

Laboratorium merupakan fasilitas yang harus ada pada sekolah menengah atas (SMA/MA) yang sesuai dengan Permendiknas yang mencakup kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium. Kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium dalam menunjang pelaksanaan kegiatan pada proses pembelajaran biologi harus mempunyai sarana dan prasarana yang memadai karena laboratorium sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran karena pembelajaran biologi bukan hanya teori tetapi diimbangi dengan praktik yang dilakukan secara langsung dimana pembuktian dari teori menjadi bukti yang benar-benar nyata, sehingga penerapan teori tersebut dilakukan dengan adanya praktik secara langsung untuk melatih keterampilan dalam praktikum.

Keterampilan praktikum dapat menunjukkan pada aksi khusus yang ditampilkan atau pada sifat dimana keterampilan itu dilaksanakan. Hal tersebut terjadi karena kebiasaan yang sudah diterima umum untuk menyatakan bahwa satu atau beberapa pola gerak atau perilaku yang diperluas bisa disebut keterampilan. Adanya siswa memiliki keunggulan terampil dalam melakukan sebuah percobaan, disisi lain siswa tidak harus terampil di sebuah laboratorium akan tetapi terampil diberbagai bidang. Laboratorium yang baik memang harus ada kaitannya pengelolaan yang baik sehingga hubungan antara siswa dengan pihak laboratorium bisa saling mendukung.

Pengelolaan laboratorium sendiri merupakan kegiatan menggerakkan orang, keuangan, peralatan, fasilitas, serta segala objek fisik lainnya dengan efektif serta efisien agar mencapai suatu tujuan atau sasaran yang optimal sehingga dengan pengelolaan yang baik diharapkan adanya peningkatan keterampilan praktikum siswa.

³⁴ Slamet Hariyadi, "Evaluasi Akademik Mahasiswa Biologi Terhadap Perkuliahan Genetika Di Universitas Jember," *Jurnal Bioedukasi* 3, no. 2 (2015): 336–48, ejournal.unkhair.ac.id/index.php/bioedu/article/download/102/60.

Tabel 2.3 Kerangka Berfikir**D. Hipotesis**

- a. Hipotesis nol
Tidak terdapat hubungan yang signifikan pengelolaan laboratoirum biologi dengan keterampilan praktikum siswa MIPA SMA NU AL MA'RUF Kudus.
- b. Hipotesis alternatif
Terdapat hubungan yang signifikan pengelolaan laboratorium biologi dengan keterampilan praktikum siswa MIPA SMA NU AL MA'RUF Kudus.