

**ANALISIS MANAJEMEN LABORATORIUM BIOLOGI SMA
DI KOTA BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu
Biologi

Oleh :

SITI NURJANAH

NPM : 1911060215

Pembimbing I : Aulia Novitasari, M.Pd

Pembimbing II: Meita Dwi Solviana, M.Pd



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

1444 H/2023 M

ABSTRAK

Berbagai upaya dilakukan oleh guru untuk lebih meningkatkan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Laboratorium merupakan salah satu elemen kunci yang menunjang KBM di sekolah. Hal ini sangat penting dalam bidang yang membutuhkan bukti antara teori turunan dan realitas aktual. Namun, beberapa peralatan laboratorium canggih oleh para profesional berpengalaman tidak dapat berfungsi baik kecuali didukung oleh manajemen laboratorium yang baik.

Penelitian ini bertujuan mengetahui manajemen laboratorium biologi serta faktor yang mendukung dan menghambat manajemen laboratorium biologi. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan teknik pengumpulan data dengan melakukan wawancara, angket, dan observasi. Sampel menggunakan teknik *purposive sampling*.

Hasil penelitian ini adalah manajemen laboratorium (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan) yang telah ditetapkan. SMA A, SMA B, dan SMA D memenuhi kriteria baik dengan jawaban $>0,75$, sedangkan SMA C belum memenuhi semua indikator dan termasuk dalam kategori tidak baik $<0,75$. Sedangkan faktor pendukung yang ditemukan adanya fasilitas memadai, dukungan keuangan dari sekolah, dan tenaga kerja profesional. Namun, ada beberapa penghambat utama, seperti kekurangan teknisi khusus untuk merawat peralatan laboratorium, penggabungan ruang laboratorium, serta keterbatasan area pembuangan limbah.

Kata Kunci: Faktor Pendukung dan Penghambat, Laboratorium Biologi, Manajemen.

ABSTRACT

Various efforts were made by the teacher to further enhance learning to be more effective and efficient. The laboratory is one of the key elements that support teaching and learning activities in schools. This is especially important in fields that require proof between derived theory and actual reality. However, some sophisticated laboratory equipment by experienced professionals cannot function properly unless supported by good laboratory management.

This study aims to determine the management of biological laboratories and the factors that support and hinder management of biology laboratories. This study uses a qualitative descriptive approach and data collection techniques by conducting interviews, questionnaires, and observation. The sample used a purposive sampling technique.

The result of this research is laboratory management (planning, organizing, implementing, and supervising) that has been determined. SMA A, SMA B, and SMA D meet the good criteria with answers >0.75 , while SMA C does not fulfill all indicators and is included in the bad category <0.75 . While the supporting factors found adequate facilities, financial support from schools, and professional workforce. However, there are several main obstacles, such as the shortage of specialized technicians to maintain laboratory equipment, the combination of laboratory rooms, and the limited area for waste disposal.

Keywords: Supporting and Inhibiting Factors, Biology Laboratory, Management.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Nurjanah
Npm : 1911060215
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA di Kota Bandar Lampung** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saluran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dengan footnote atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun. Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Lampung Selatan, 27 Juni 2023
Penulis,



Siti Nurjanah
NPM 1911060215



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

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, Tlp (0721) 703289

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA
di Kota Bandar Lampung**

Nama : Siti Nurjanah

NPM : 1911060215

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqosyah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan
Lampung

Pembimbing I

Aulia Novitasari, M.Pd.

NIP. -

Pembimbing II

Meita Dwi Solviana, M.Pd

NIP. -

Mengetahui

Ketua Program Studi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

NIP. 197505142008011009



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

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, Tlp (0721) 703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA di Kota Bandar Lampung” yang disusun oleh: Siti Nurjanah, NPM 1911060215, Program Studi Pendidikan Biologi telah diujikan pada sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: Kamis, 13 Juli 2023 pukul 15.00 - 16.20 WIB.

TIM PENGUJI MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

(.....)

Sekretaris : Mahmud Rudini, M.Si.

(.....)

Penguji I : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

(.....)

Penguji II : Aulia Novitasari, M.Pd.

(.....)

Penguji III : Meita Dwi Solviana, M.Pd

(.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

NIP. 196408281988032002

MOTTO

وَيَرْزُقُهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ ۚ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ ۗ إِنَّ اللَّهَ بَلِغُ
أَمْرِهِ ۗ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴿٣﴾

Artinya : *Dan dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya. Dan barangsiapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu.*

QS. At-Talaq Ayat 3

فَسْتَذْكُرُونَ مَا أَقُولُ لَكُمْ ۚ وَأَفْوِضُ أَمْرِي إِلَى اللَّهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ بَصِيرٌ
بِالْعِبَادِ ﴿٤٤﴾

Artinya : *Maka kelak kamu akan ingat kepada apa yang kukatakan kepadamu. Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah. Sungguh, Allah Maha Melihat akan hamba-hamba-Nya.*

QS. Gafir Ayat 44

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Subhaanahu wa ta'ala, yang telah melimpahkan karunia, taufiq, dan hidayah-Nya. Shalawat dan salam tidak pernah lupa, semoga selalu tercurah kepada Rasulullah SAW sebagai pembawa cahaya kebenaran, dengan segala kerendahan hati saya persembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang sangat berarti dalam perjalanan hidup saya yaitu:

1. Teruntuk diri saya sendiri, terimakasih sudah berjuang dan bertahan sejauh ini.
2. Teruntuk Ayahanda Hanafi (Alm) dan Ibunda Sipa Mawati, terimakasih untuk cinta dan kasih sayang tak terhingga. Terimakasih juga karena selalu mendoakanku, selalu mendukungku dengan kesabarannya serta memahami penulis dalam menggapai cita-cita. Semoga allah membalas kebaikan kedua orang tuaku yang telah berjuang dan berkorban untukku, aamiin.
3. Teruntuk keluarga tercinta kakak-kakakku Nurmaya Hapijah, S.P dan Yusuf Firmansayah, terimakasih untuk semangat, dukungan dan motivasi yang diberikan kepada penulis dalam menggapai cita-cita meraih kesuksesan. Dan adikku Reni Oktaviyana yang selalu menghibur disela-sela waktu istirahat.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Siti Nurjanah dilahirkan pada tanggal 14 Februari 2002 atas buah pernikahan dari ayahanda Hanafi dan Ibunda Sipa Mawati. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, mempunyai kakak yang bernama Nurmaya Hapijah, S.P dan Yusuf Firmansyah serta adik yang bernama Reni Okta Viyana.

Pendidikan yang ditempuh penulis dimulai dari SD Negeri 2 Fajar Baru Lampung Selatan pada tahun (2007-2013), SMP Negeri 20 Bandar Lampung pada tahun (2013-2016), SMA Gajah Mada Bandar Lampung pada tahun (2016-2019). Pada tahun 2019, penulis terdaftar sebagai mahasiswi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Selama masa perkuliahan penulis aktif disalah satu organisasi yaitu Asosiasi Mahasiswa Penerima Bidikmisi dan Kartu Indonesia Pintar-Kuliah (AMPIBI KIP-K) sebagai salah satu bentuk pengabdian karena telah diberi kesempatan mendapatkan beasiswa tersebut.



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kepada kita semua rahmat, hidayah dan karunia Nya berupa Iman, Islam dan Ihsan. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “**Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA di Kota Bandar Lampung**”. Semoga kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini tidak mengurangi inti dari tujuan yang ingin disampaikan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai sumber, baik berupa dukungan materil maupun moril. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Aulia Novitasari, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Meita Dwi Solviana, M.Pd selaku pembimbing II, yang telah membimbing dan memberi arahan demi keberhasilan penulis.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
5. Kepala Sekolah, Wakil kepala sekolah dan Kepala laboratorium Biologi SMA A B C D yang telah memberikan izin atas penelitian yang penulis lakukan.
6. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung, terimakasih sudah menjadi wadah bagi penulis dalam menggapai cita-cita menuju kesuksesan.

7. Sahabat dan orang terdekat yang telah mendengarkan segala keluh kesah penulis, Sephia Winne Octavia, Azwan Padli, Rizki Destianti, Nurul Amrina, Rizka Fitriani, Tri Widya dan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
8. Keluarga besar AMPIBI KIP-K UIN RIL terkhusus Kabinet Mahabbah dan Divisi PSDM 2021-2022 yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
9. Teman-teman KKN-DR Karang Anyar Tahun 2022. Nissa, Vio, Tata, Dori, Surya, Candra dan Hafiz terimakasih atas rasa kekeluargaan yang diberikan.
10. Rekan-rekan Prodi Pendidikan Biologi tahun 2019 terkhusus Biologi C, terima kasih telah berjuang bersama dalam menyelesaikan pendidikan SI.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Lampung Selatan, 27 Juni 2023

Siti Nurjanah



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Fokus Dan Sub-Fokus Penelitian	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Peneli tian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	11
H. Metode Penelitian	15
I. Sistematika Pembahasan	23
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Manajemen Laboratorium	27
B. Fungsi Manajemen Laboratorium	32
C. Aspek-aspek Manajemen Laboratorium	37
BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Objek	47
1. Objek Penelitian	47

2. Variabel Penelitian	49
3. Definisi Operasional Variabel	49
B. Penyajian Fakta Dan Data Penelitian	49
1. Penyajian Fakta Penelitian	49
2. Penyajian Data Penelitian	50

BAB IV ANALISIS PENELITIAN

A. Analisis Data Penelitian	51
B. Temuan Penelitian	67

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	77
B. Rekomendasi	77
DAFTAR PUSTAKA	79



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kriteria Kategori	20
Tabel 2.1 Ukuran Ruang Laboratorium di Indonesia	38
Tabel 3.1 Objek Penelitian	47
Tabel 4.1 Hasil Wawancara Kepala Sekolah/Waka Kurikulum ...	52
Tabel 4.2 Hasil Angket Kepala Laboratorium	56
Tabel 4.3 Hasil Lembar Observasi SarPras	65
Tabel 4.4 Faktor Pendukung dan Penghambat	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh denah ruang laboratorium	39
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Pengelola Laboratorium IPA ..	42
Gambar 4.1 Laboratorium biologi SMA A.....	52
Gambar 4.2 Laboratorium biologi SMA B	53
Gambar 4.3 Laboratorium biologi SMA C	54
Gambar 4.4 Laboratorium biologi SMA D.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian	85
Lampiran 2 Hasil Wawancara	86
Lampiran 3 Hasil Rekapitan Lembar Observasi SarPras	94
Lampiran 4 Rekapitan Angket.....	97
Lampiran 5 Validasi Instrumen Penelitian	104
Lampiran 6 Surat Penelitian	105
Lampiran 7 Dokumentasi	109
Lampiran 8 Surat Balasan	113
Lampiran 9 Hasil Turnitin.....	117



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Berikut adalah penjelasan tentang apa arti dari berbagai istilah dalam judul proposal ini:

1. Analisis adalah penguraian suatu pokok bahasan ke dalam berbagai bagiannya dan mempelajari bagian-bagian itu sendiri serta hubungan-hubungannya untuk memperoleh pengertian yang benar secara keseluruhan.¹
2. Manajemen adalah ilmu dan seni yang mempelajari proses-proses yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan dari perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya suatu organisasi untuk mencapai tujuannya secara efektif dan efisien.²
3. Laboratorium adalah sekelompok orang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (studi), pengamatan, pelatihan dan pemeriksaan ilmiah, sebagai pendekatan antara teori dan praktek dalam bidang yang berbeda. Pada dasarnya laboratorium juga dapat merujuk ke ruang tertutup dan ruangan terbuka.³

¹ Departemen Pendidikan Nasional. 2002. Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Balai Pustaka.

² Fabiani Sofie dan Sisca Eka Fitria, "Identifikasi Fungsi Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Usaha Menengah (Studi Pada CV. Kota Agung)" 18, no. 01 (2018): Hlm 3.

³ Arisal Nurhadi, "Manajemen Laboratorium Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran" 4, no. 01 (2018): Hlm 3.

Berdasarkan beberapa penegasan pada judul di atas, yang penulis maksud dari judul skripsi tentang Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA Di Kota Bandar Lampung adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan manajemen laboratorium biologi di SMA yang berada di Kota Bandar Lampung serta faktor yang mempengaruhinya.

B. Latar Belakang Masalah

Berbagai upaya dilakukan oleh guru sebagai pengelola pendidik untuk lebih meningkatkan dan mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Banyak faktor yang menentukan kualitas hasil pendidikan atau pembelajaran, salah satunya terkait dengan pusat sumber belajar. Banyak berbagai sumber yang bisa dijadikan sebagai pusat sumber belajar, salah satunya adalah laboratorium. Di dalam Al-Qur'an juga terdapat sabda tentang pentingnya sarana dan prasarana atau sarana dalam pendidikan. Seperti nama salah satu surat Al-Qur'an adalah an-Nahl yang artinya lebah. Dalam ayat 68-69 surat tersebut, Allah menjelaskan sebagai berikut:

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا

يَعْرَشُونَ ﴿٦٨﴾

Artinya: Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: “Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia, kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). (Q.S An Nahl : 68-89).

Jelaslah kalimat di atas menjelaskan bahwa lebah dapat menjadi sarana atau alat bagi orang yang mengira mengetahui kebesaran Allah, sehingga meningkatkan kepercayaan dan kedekatan (taqarrub) seorang hamba kepada Allah SWT. Demikian pula pendidikan membutuhkan sarana dan prasarana yang baik untuk menunjang pembelajaran peserta didik tidak hanya dengan memberikan teori tetapi juga dengan memberikan praktek agar peserta didik percaya pada teori-teori yang telah dikemukakan oleh pendidik.

Laboratorium merupakan salah satu elemen kunci yang menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah. Hal ini sangat penting dalam bidang ilmiah (fisika, biologi, kimia) yang membutuhkan bukti antara teori turunan dan realitas aktual. Penerapan kurikulum 2013 harus memungkinkan peserta didik untuk menemukan konsep sekaligus tantangan.⁴ Pasal 27 PP No. 25 Tahun 1980, laboratorium adalah sarana penunjang peminatan suatu disiplin seni tertentu sesuai dengan kebutuhan bidang studi yang bersangkutan. Fungsi laboratorium adalah untuk memecahkan masalah, mengeksplorasi realitas, melatih pemikiran dan keterampilan ilmiah, menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, mengidentifikasi masalah baru, dan lainnya. Selain itu, laboratorium sekolah memegang peranan penting dalam pendidikan, antara lain: 1. Laboratorium sebagai tempat pemecahan masalah yang timbul. 2. Laboratorium adalah tempat berlatih keterampilan ilmiah 3. Laboratorium adalah

⁴ Marlan Marlan, "Studi Evaluasi Sarana Dan Prasarana Laboratorium Kimia Sma Negeri 5 Bengkulu Selatan," *Manajer Pendidikan: Jurnal Ilmiah Manajemen Pendidikan Program Pascasarjana* 14, no. 2 (30 Oktober 2020): Hlm. 68, <https://doi.org/10.33369/mapen.v14i2.12834>.

tempat peserta didik dilatih menjadi ilmuwan (akurat, jujur, berpikir kritis, kelincahan) 5. Laboratorium merupakan tempat peserta didik mengembangkan ilmunya. Laboratorium beroperasi sesuai perannya sesuai dengan aturan main yang diatur dalam Aturan Laboratorium. Sekecil apapun laboratorium, aturan tetap diperlukan karena sangat berkontribusi terhadap keselamatan diri sendiri, orang lain, lingkungan, dan kelancaran laboratorium itu sendiri. Peserta didik atau orang lain yang bekerja di laboratorium harus mengetahui aturan dan peraturan yang berlaku di laboratorium.⁵ Untuk itu diperlukan manajemen laboratorium yang baik untuk menunjang kegiatan praktikum di laboratorium.

Manajemen laboratorium ialah proses dalam perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian peralatan serta perlengkapan yang secara langsung atau tidak langsung berfungsi untuk mendukung jalannya proses pendidikan untuk pengajaran, penelitian, pengamatan, pelatihan, dan pengujian ilmiah. Pelaksanaan manajemen laboratorium di sekolah pada dasarnya meliputi: 1) perencanaan, 2) pengorganisasian, 3) Pelaksanaan, 4) Pengawasan.⁶ Laboratorium yang dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh banyak faktor yang saling terkait. Beberapa peralatan laboratorium yang canggih oleh para profesional berpengalaman tidak dapat berfungsi dengan baik kecuali didukung oleh manajemen laboratorium yang baik, karena

⁵ yuni Gusnani Dan Muhammad Chiar, "Pengelolaan Laboratorium Ipa Di Madrasah Tsanawiyah," 2018, Hlm. 136-137.

⁶ Noviza Rizkia, "Keefektifan Manajemen Laboratorium Kimia Di Sma Negeri 1 Tapaktuan Aceh Selatan," t.t., Hlm. 29..

manajemen laboratorium merupakan bagian integral dari pekerjaan laboratorium.⁷ Hal ini di dukung oleh penelitian terdahulu Fetro dan Thariq (2018:20) menyatakan bahwa manajemen laboratorium yang ideal adalah tentang pengawas dan pengguna, fasilitas laboratorium (gedung, peralatan laboratorium, sampel biologi, bahan kimia) dan kegiatan laboratorium yang menjaga kelangsungan operasinya. Pada dasarnya, pengelolaan laboratorium merupakan tanggung jawab bersama antara administrator dan pengguna. Oleh karena itu, setiap orang harus dilibatkan, sehingga mereka mengetahui dan merasakan kewajiban untuk mengatur, memelihara dan mengusahakan keselamatan kerja. Mengatur dan memelihara laboratorium adalah usaha untuk menjaga agar laboratorium selalu berfungsi sebagaimana mestinya.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Dinas Pendidikan, tenaga laboratorium adalah tenaga kependidikan di SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, SDLB, SMPLB, SMALB atau bentuk lain yang sederajat. Susunan organisasi laboratorium sekolah/madrasah terdiri dari kepala sekolah/madrasah, kepala laboratorium, teknisi dan asisten laboratorium. Dalam pengelolaan ruang laboratorium, setiap laboratorium harus memiliki denah ruangan, jaringan listrik, jaringan air dan jaringan gas. Ruangan harus dicatat nama, ukuran, dan kapasitas, dan data ini tercantum dalam data laboratorium. Kemudian, manajemen laboratorium bertanggung jawab untuk mengelola administrasi alat dan bahan, antara lain

⁷ Kamaruddin Tone, "Sistem Pengelolaan Manajemen Laboratorium Komputer Jurusan Sistem Informasi Uin Alauddin Makassar" 2 (2017): Hlm. 122.

informasi mengenai jumlah bahan tiap alat, jumlah alat dan bahan yang dibeli atau ditambah, jumlah alat dan bahan yang rusak, hilang atau rusak. Upaya menjaga keselamatan kerja meliputi upaya untuk selalu mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan selama bekerja di laboratorium dan cara penanganannya jika terjadi kecelakaan. Pengelola laboratorium harus memiliki pemahaman dan keterampilan untuk bekerja di laboratorium, bekerja sesuai tugas dan tanggung jawabnya, serta mematuhi peraturan.⁸

Observasi pra penelitian yang dilakukan penulis di SMA A menunjukkan bahwa sekolah tersebut memiliki laboratorium biologi. Namun laboratorium biologi tidak berfungsi secara efektif, hal ini dapat penulis kemukakan karena ruangan laboratorium biologi terlihat kotor, letak alat dan bahan tidak tertata rapi. Sedangkan hasil wawancara dengan kepala laboratorium sekaligus guru mata pelajaran biologi SMA A juga mengatakan bahwa laboratorium tersebut memenuhi standar namun dalam sebulan terakhir tidak kondusif untuk digunakan karena adakalanya digunakan sebagai ruang kelas peserta didik. Beliau juga mengatakan bahwa frekuensi penggunaannya masih rendah, padahal mengajar dengan melakukan praktikum akan memudahkan peserta didik untuk memahami dan membuktikan teori-teori dalam proses pembelajaran secara ilmiah/nyata. Akibatnya peserta didik dan guru kesulitan melakukan praktikum di laboratorium. Selanjutnya, observasi pra penelitian

⁸ Fetro Dola Syamsu dan Syah Mohd Hadid Thariq, "Analisis Inventarisasi Alat Dan Bahan Laboratorium Biologi Di Sma Negeri Kabupaten Aceh Barat" 5, no. 2 (2018): Hlm. 20.

yang dilakukan di SMA B adalah SMA memiliki laboratorium biologi yang memadai, namun belum optimal dalam hal pemeliharaan alat dan bahan. Hasil wawancara dengan kepala laboratorium menunjukkan bahwa laboratorium sudah memadai dan manajemen laboratorium tertata rapi, namun belum ada laboran khusus laboratorium. Kemudian, hasil observasi pra penelitian di SMA C menunjukkan bahwa kondisi dan sarana prasarana laboratorium sudah cukup baik, sedangkan tata letak dan penataan laboratorium masih kurang baik. Ibu Siti selaku kepala laboratorium mengatakan, laboratorium di SMA C memang ada, namun laboratorium tersebut masih tergabung menjadi satu dengan laboratorium biologi, kimia dan fisika. Ia juga mengatakan bahwa lab jarang digunakan karena siswa lebih sering melakukan praktikum di kelas dan manajemen laboratorium juga dilakukan, namun belum maksimal. Dan hasil observasi SMA D yaitu SMA D memiliki laboratorium biologi namun masih menjadi satu dengan laboratorium fisika dan kimia. Hasil wawancara dengan kepala laboratorium SMA D, beliau mengatakan bahwa dari segi sarana dan prasarana sudah cukup lengkap namun belum tersedianya laboran khusus serta laboratorium juga jarang digunakan peserta didik untuk praktikum.

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan analisis manajemen laboratorium biologi antara lain: 1) Balqis, dkk. (dalam jurnal Edu – Sains, 2018) menyatakan setiap SMA harus memiliki manajemen laboratorium yang baik terutama dalam hal administrasi dan penataan agar kegiatan praktikum dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Berbagai peralatan dan

bahan laboratorium yang ada akan berfungsi dengan baik jika didukung dengan manajemen yang baik.⁹ 2) Mochammad Ricky Rifa'i, dkk. (dalam Majalah Ilmiah Laboratorium Pendidikan, 2021) menyatakan dalam pengadaan laboratorium harus ada unsur manajemen laboratorium yang dapat menunjukkan dan memberikan gambaran tentang kegiatan yang berkaitan dengan laboratorium, sehingga dalam hal ini semua kegiatan akan lebih terstruktur dan kelancaran penggunaan laboratorium. Dalam hal pengelolaan dan pemeliharaan, diperlukan asisten laboratorium agar kegiatan laboratorium dapat efektif dan efisien, diperlukan jas lab agar lebih aman dalam melaksanakan praktikum, dan sistem organisasi yang lebih terstruktur.¹⁰ 3) Budi Susilo (dalam jurnal Media Manajemen Pendidikan, 2018) dalam manajemen laboratorium meliputi perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*) dan pengawasan (*controlling*). Faktor pendukung dalam manajemen laboratorium antara lain: tersedianya sarana prasarana, tersedianya tenaga pengajar yang kompeten, tersedianya alam sekitar sebagai objek dan sumber belajar, tersedianya dana yang memadai dan dukungan dari orang tua/wali. Faktor penghambat

⁹ Tiara Balqis, Afreni Hamidah, dan Mia Aina, "Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA Negeri di Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi," *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 7, no. 1 (31 Januari 2018): Hlm. 21, <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v7i1.7278>.

¹⁰ Mochammad Ricky Rifa'i dkk., "Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA SMP Negeri 1 Sukodono Lumajang," *EduLab: Majalah Ilmiah Laboratorium Pendidikan* 6, no. 1 (15 Juni 2021): Hlm. 11, <https://doi.org/10.14421/edulab.2021.61.01>.

manajemen laboratorium IPA antara lain: tidak tersedianya laboran, alokasi waktu pemanfaatan laboratorium.¹¹

Peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian tentang "Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA di Kota Bandar Lampung". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi sekolah dalam kaitannya dengan manajemen laboratorium biologi.

C. Fokus Dan Sub Fokus Penelitian

1. Fokus Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penulis memfokuskan penelitian ini pada Manajemen Laboratorium Biologi SMA yang ada di Kota Bandar Lampung.

2. Sub Fokus Penelitian

Sub Fokus Penelitian ini adalah:

- a. Manajemen laboratorium yang terdiri dari indikator perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan.
- b. Faktor yang mendukung dan menghambat manajemen laboratorium.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

¹¹ Budi Susilo, "Manajemen Laboratorium Dalam Upaya Mewujudkan Prestasi Belajar IPA," *Media Manajemen Pendidikan* 1, no. 2 (23 November 2018): Hlm. 225, <https://doi.org/10.30738/mmp.v1i2.3256>.

1. Bagaimana manajemen laboratorium biologi SMA di Kota Bandar Lampung?
2. Apa saja faktor yang mendukung dan menghambat manajemen laboratorium biologi SMA di Kota Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui manajemen laboratorium biologi SMA di Kota Bandar Lampung
2. Mengetahui faktor yang mendukung dan menghambat manajemen laboratorium biologi SMA di Kota Bandar Lampung

F. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan pengetahuan tentang manajemen laboratorium dan faktor-faktor yang dapat mendukung atau menghambat manajemen laboratorium biologi.

2. Secara Praktis

- a. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana yang berguna dalam mengimplementasikan ilmu penulis.
- b. Bagi kepala laboratorium, sebagai bahan informasi bagi seluruh pengelola laboratorium biologi di sekolah.

- c. Bagi sekolah, sebagai kontribusi dalam peningkatan kualitas dan pemanfaatan laboratorium dalam proses belajar mengajar.
- d. Bagi peneliti lanjutan, peneliti selanjutnya dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

G. Kajian Terdahulu Yang Relevan

Kajian hasil penelitian terdahulu berupa hasil penelitian yang berkaitan dengan analisis manajemen laboratorium biologi SMA. Untuk mengilustrasikan perbedaan dan proses tersebut, penulis membuat beberapa survey kepustakaan yang berguna untuk membantu menyusun penelitian ini, sebagai berikut:

1. Penelitian tahun 2018 oleh Balqis, dkk. dengan judul “Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA Negeri di Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi” pada *Jurnal Edu-Sains*, Volume 7 No. 1, Januari 2018.¹² Hasil dari penelitian manajemen laboratorium biologi SMA Negeri Batanghari, dua SMA termasuk dalam kategori sangat baik (SMAN A; 89,2% dan SMAN B; 87,9%); dua SMA termasuk dalam kategori baik (SMAN C; 78,2% dan SMAN D; 78,0%), sedangkan dua SMA termasuk dalam kategori cukup (SMAN E; 66,8% dan SMAN F; 61,5%). Pengelolaan laboratorium biologi SMA Negeri di Kabupaten Batanghari belum semuanya terlaksana dengan baik. Diketahui bahwa dalam penelitian terdahulu ini peneliti membahas tentang Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA, penelitian ini berfokus pada SMA Negeri yang

¹² Tiara Balqis, Afreni Hamidah, dan Mia Aina, *Op.Cit.* Hlm. 17-18.

berada di Provinsi Jambi. Penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu membahas tentang manajemen laboratorium SMA di Kota Bandar Lampung yang memiliki Akreditasi A dan B.

2. Penelitian tahun 2018 oleh Budi Susilo. dengan judul “Manajemen Laboratorium Dalam Upaya Mewujudkan Prestasi Belajar IPA” dalam *Jurnal Media Manajemen Pendidikan*, Volume 1 No. 2 Oktober 2018.¹³ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen laboratorium IPA dari aspek perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan maupun pengawasan dalam upaya mewujudkan prestasi belajar IPA di SMPN 3 Pengasih Kulon Progo sudah baik. Faktor-faktor pendukung dalam manajemen laboratorium IPA di SMPN 3 Pengasih Kulon Progo meliputi: ketersediaan sarana prasarana, ketersediaan tenaga pendidik yang kompeten, ketersediaan alam sekitar sebagai obyek dan sumber belajar, ketersediaan dana yang memadai dan dukungan orang tua/wali. Faktor-faktor penghambat manajemen laboratorium IPA meliputi: belum tersedianya tenaga laboran, alokasi waktu pemanfaatan laboratorium dan kemajemukan input siswa. Dalam penelitian terdahulu ini membahas manajemen laboratorium dalam mewujudkan prestasi belajar dan instrumen yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan penulis lebih menitikberatkan pada manajemen laboratorium biologi SMA dan dan instrumen yang digunakan penulis yaitu observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi.

¹³ Budi Susilo. *Op.Cit.* Hlm. 219.

3. Penelitian tahun 2019 oleh Fitriyani, dkk. dengan judul “Analisis Manajemen Laboratorium Kimia Dalam Menunjang Pembelajaran Kimia Sma Negeri Di Kota Kendari” pada *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Halu Oleo* Vol. 4, No.2, Agustus 2019.¹⁴ Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) perencanaan program kerja laboratorium kimia sebanyak 3 sekolah yaitu SMA Negeri 4 Kendari sebesar (92,92%), SMA Negeri 7 Kendari sebesar (88,31) dan SMA Negeri 8 Kendari sebesar (87,69%) dikategorikan sangat baik (2) pengorganisasian laboratorium kimia sebanyak 3 sekolah,yaitu SMA Negeri 4 Kendari dan SMA Negeri 7 sebesar (90,00%) dan SMA Negeri 8 Kendari sebesar (86,92%) dikategorikan sangat baik, (3) pelaksanaan program kerja laboratorium kimia sebanyak 3 sekolah yaitu SMA Negeri 4 Kendari sebesar (90,42%), SMA Negeri 7 Kendari sebesar (83,1%) dan SMAN 8 Kendari sebesar (90,14%) dikategorikan sangat baik (4) pengawasan dan evaluasi program kerja laboratorium kimia SMA Negeri 4 Kendari sebesar (81,95%) dan SMA Negeri 8 Kendari (83,41%) dikategorikan sangat baik dan SMA Negeri 7 Kendari sebesar (74,15%) dikategorikan baik. Diketahui penelitian terdahulu ini dilakukan pada manajemen laboratorium kimia, sedangkan penelitian yang akan dilakukan penulis ialah manajemen laboratorium biologi.

¹⁴ Muh Alim Marhadi dan La Rudi, “Analisis Manajemen Laboratorium Kimia Dalam Menunjang Pembelajaran Kimia Sma Negeri Di Kota Kendari” 4 (2019): Hlm. 147.

4. Penelitian tahun 2021 oleh Mochammad Ricky Rifa'i, dkk. dengan judul "Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA SMP Negeri 1 Sukodono Lumajang" pada *Majalah Ilmiah Laboratorium Pendidikan*, Vol. 6, No. 1, Juni 2021.¹⁵ Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekolah tersebut memiliki 2 laboratorium yang saling berdekatan, didukung dengan alat dan bahan yang lengkap, jadwal pemakaian laboratorium yang fleksibel, sumber dana berasal dari dana BOS, terdapat SOP. Namun pengelolaan dinilai kurang maksimal, dikarenakan tidak adanya laboran dan teknisi dalam mengelola laboratorium, sehingga membuat guru IPA merangkap semuanya. Diketahui penelitian terdahulu ini membahas Pengelolaan Laboratorium IPA, kemudian penelitian ini dilakukan di sekolah menengah pertama serta instrumen yang digunakan ialah wawancara dan dokumentasi. Penelitian yang akan dilakukan penulis ialah manajemen laboratorium biologi di sekolah menengah atas dan instrumen yang digunakan penulis yaitu observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Penelitian tahun 2021 oleh Kartika, dkk. dengan judul "Analisis Pengelolaan Laboratorium Ipa Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Ipa Di Smp Negeri 1 Banjar" pada *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan* Vol. 2, No. 3, Oktober 2021.¹⁶ Dari hasil penelitian secara umum pengelolaan laboratorium IPA meliputi : 1) Perencanaan, 2) Pengorganisasian, 3)

¹⁵ Mochammad Ricky Rifa'i dkk., *Op.Cit.* Hlm. 4.

¹⁶ Priska Kartikasari, Nur Ilmiyati, dan Adi Maladona, "Analisis Pengelolaan Laboratorium Ipa Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Ipa Di Smp Negeri 1 Banjar" *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)* 2, no. 3 (30 Oktober 2021): Hlm. 252, <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i3.6300>.

Pelaksanaan, 4) pengawasan, sudah terlaksana dengan baik. Namun, masih belum memenuhi semua kriteria yang tercakup dalam perangkat pengelolaan laboratorium. Diketahui penelitian terdahulu ini membahas Pengelolaan Laboratorium IPA, kemudian penelitian ini dilakukan di sekolah menengah pertama serta instrumen yang digunakan ialah wawancara dan observasi. Penelitian yang akan dilakukan penulis ialah manajemen laboratorium biologi di sekolah menengah atas dan instrumen yang digunakan penulis yaitu observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi.

H. Metode Penelitian

Untuk melakukan suatu penelitian yang benar dan tepat, maka diperlukan sebuah metode penelitian yang tersusun sistematis. Metode penelitian sangat penting dalam melakukan penelitian. Jika tidak ada metode penelitian, maka arah metode penelitian tidak dapat diperjelas. Metode penelitian adalah salah satu metode ilmiah untuk mengumpulkan data yang valid, dengan tujuan untuk menemukan, mengembangkan dan membuktikan suatu pengetahuan. sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan memprediksi masalah dalam pendidikan.¹⁷

1. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023. Sekolah yang digunakan dalam penelitian ini adalah SMA yang ada di Kota Bandar Lampung.

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018). Hlm. 6.

2. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Metode penelitian deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang berbasis filsafat positivisme, digunakan untuk mengkaji kondisi ilmiah (eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen kunci, sedangkan teknik pengumpulan data dengan cara triangulasi (gabungan) dan analisis kualitatif lebih ditekankan pada makna. Studi kasus merupakan jenis penelitian kualitatif, dimana peneliti melakukan eksplorasi mendalam terhadap program, peristiwa, proses, aktivitas, kepada satu orang atau lebih.¹⁸

3. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh SMA yang ada di Kota Bandar Lampung.

b. Sampel

Sampel digunakan sebagai bagian atau perwakilan dari populasi penelitian. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah pengambilan sampel menggunakan pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan sehingga dapat ditentukan jumlah sampel yang akan diteliti.¹⁹ Kriteria yang peneliti inginkan adalah SMA yang memiliki akreditasi A dan B. Sampel yang peneliti pilih ialah SMA A dan B dengan akreditasi A serta SMA C dan D dengan akreditasi B.

¹⁸ *Ibid*, Hlm. 213.

¹⁹ *Ibid*, Hlm. 138.

Teknik sampling yang ditargetkan melibatkan pengambilan sampel berdasarkan tujuan tertentu untuk mendapatkan responden yang tepat sesuai dengan data yang diminati, yang dapat memberikan ide-ide untuk memecahkan masalah yang diteliti. Dalam menentukan sampel, penelitian ini mengacu pada pendapat Arikunto, yaitu jika sampel anda kurang dari 100 harus diambil semua. Jika jumlah subjeknya banyak, dapat diambil antara 10% dan 15% atau 20% hingga 25% atau lebih.²⁰ Berdasarkan pengambilan sampel dengan teknik tersebut, sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah kepala laboratorium biologi yang terdiri dari 1 kepala laboratorium setiap sekolah.

4. Sumber Data

Sumber data adalah segala sesuatu yang dapat memberikan informasi tentang penelitian yang terkait. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data:

a. Data Primer

Data primer adalah sumber data yang memberikan data langsung kepada pengumpul data.²¹ Data dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumber primer atau tempat subyek penelitian dilakukan. Dalam mencari sumber data primer peneliti langsung menanyakan kepada narasumber terkait yaitu kepala laboratorium biologi

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Hlm. 120.

²¹ Sugiyono. *Op. Cit*, Hlm. 456.

dengan menggunakan metode wawancara, observasi dan angket.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang tidak memberikan data secara langsung kepada pengumpul data. Misalnya, data melalui orang atau dokumen lain. Sumber data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari dokumen-dokumen terkait inventaris alat dan bahan laboratorium, jadwal penggunaan laboratorium, dan berbagai sumber terkait lainnya.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah terpenting dalam penelitian karena tujuan utama penelitian adalah untuk memperoleh data. Tanpa pengetahuan tentang teknik pengumpulan data, seorang peneliti tidak akan memperoleh data yang memenuhi standar data yang telah ditetapkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:²²

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan teknik lainnya.²³ Dalam hal ini, peneliti akan mengumpulkan data observasi dengan terjun langsung ke lokasi objek untuk mengamati dan mencatat fenomena yang terjadi pada manajemen laboratorium selama penelitian di SMA Kota Bandar Lampung.

²² *Ibid*, Hlm. 308.

²³ *Ibid*, Hlm. 229.

b. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu percakapan itu dilakukan dengan dua belah pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.²⁴ Peneliti menggunakan wawancara terstruktur atau dapat dikatakan pertanyaan yang akan ditanya telah disiapkan. Wawancara terstruktur adalah wawancara dimana peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian dalam bentuk pertanyaan tertulis yang jawabannya telah disiapkan (misalnya pilihan ganda).²⁵ Peneliti mewawancarai kepala sekolah atau waka kurikulum.

c. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara peneliti memberikan daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden.²⁶ Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, Arikunto (2010:195) menyatakan bahwa angket tertutup artinya peneliti telah memberikan pilihan jawaban dan responden tinggal memilih salah satu yang sesuai dengan kondisi yang dialami. Dalam penelitian ini, angket diberikan kepada kepala laboratorium biologi, angket tersebut menggunakan skala guttman, skala guttman (dalam Sugiyono, 2006; 90) adalah skala pengukuran tipe

²⁴ Moleong, L. J. *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010). Hlm. 186.

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017). Hlm. 220.

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014). Hlm. 194.

ini, akan mendapatkan jawaban tegas. Pengisian angket dengan memberikan tanda centang (✓), menggunakan 2 alternatif jawaban yaitu iya (1) dan tidak (0). Lalu mencari persentase dari setiap jawaban dengan rumus:

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

P : Persentase

f : Jumlah pertanyaan benar

N : Jumlah semua pertanyaan

Tabel 1.1 Kriteria kategori

Skor	Kriteria
>0,75	Baik
<0,75	Tidak Baik

Sumber: (Nurhayati D, 2017:95)

d. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara memperoleh data dan informasi berupa buku, arsip, dokumen, angka dan gambar tertulis, berupa laporan dan informasi yang dapat menunjang penelitian.²⁷ Dalam penelitian ini dokumen yang digunakan dapat berupa surat, arsip foto, notulen rapat, jurnal, buku harian, dan lain-lain. Hasil observasi, angket dan wawancara lebih dapat dipercaya jika didukung dengan adanya dokumen.

²⁷ Sugiyono. *Op. Cit*, Hlm. 476.

6. Instrumen

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan digunakan oleh peneliti untuk memecahkan masalah di lapangan. Instrumen utama penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri (Sugiyono, 2014:223). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari beberapa sumber yaitu buku Indrawan, dkk, ISO 17025 : 2017 dan UUD No. 32 Tahun 2009. Instrumen tersebut terdiri dari lembar observasi, pedoman wawancara dan angket. Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan langsung di lapangan. Panduan wawancara dengan menggunakan alat tulis, dan angket berisi pernyataan terkait manajemen laboratorium.

7. Teknik Keabsahan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan berdasarkan penelitian ini, maka penulisan menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang menggabungkan teknik pengumpulan data yang berbeda dan sumber data yang ada. Tujuan triangulasi bukan untuk menemukan kebenaran tentang suatu fenomena tetapi untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang apa yang telah ditemukan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi sumber. Alasan menggunakan triangulasi sumber ialah untuk menguji kredibilitas data yang diperoleh serta membantu mengkonfirmasi dan memperkuat data yang didapat. Sugiyono (2016:21) menyatakan triangulasi sumber

melibatkan pengumpulan data dari sumber yang berbeda dengan teknik yang sama.²⁸

8. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses menghubungkan data dengan keputusan yang ada agar diperoleh hasil yang konsisten dengan data yang diperoleh.²⁹ Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu reduksi data, *display data* dan langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi.

a. Reduksi Data

Reduksi data berarti merangkum, memilih faktor kunci, memfokuskan pada faktor penting, mencari tema dan pola. Hasilnya, data yang telah direduksi memberikan gambaran yang lebih jelas dan memudahkan peneliti untuk melakukan pengumpulan dan pencarian data jika diperlukan. Reduksi data dapat dibantu dengan perangkat elektronik seperti komputer atau laptop.³⁰ Semakin lama peneliti berada di lapangan, semakin kompleks dan besar jumlah datanya. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis data dengan reduksi data.

b. Display Data

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat berupa deskripsi singkat, grafik, hubungan antar kategori, dan diagram alur. Miles dan Huberman

²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016). Hlm. 21.

²⁹ *Ibid*, Hlm. 60.

³⁰ *Ibid*, Hlm. 92.

dalam Sugiyono (2016: 95) menyatakan bahwa; “Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah data dengan teks naratif”.³¹ Dengan menyajikan data, lebih mudah memahami apa yang terjadi, merencanakan tindak lanjut kerja atas apa yang dipahami.

c. Kesimpulan/Verifikasi

Langkah terakhir dalam menganalisis data ialah penarikan kesimpulan. Kesimpulan awal yang ditarik masih bersifat sementara dan akan berubah jika tidak ditemukan bukti yang kuat untuk mendukung tahap pengumpulan data selanjutnya. Namun, jika kesimpulan yang ditarik pada tahap awal didukung oleh bukti yang valid dan konsisten ketika peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data, kesimpulan yang disempurnakan adalah kesimpulan yang valid.³²

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang akan menjadi langkah selanjutnya dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Halaman Sampul

Di halaman sampul memuat judul skripsi, logo UIN Raden Intan Lampung, nama penulis skripsi, nomor pokok mahasiswa (NPM), Program studi, nama fakultas, dan Universitas serta tahun penyelesaian (hijriah dan masehi).

³¹ *Ibid*, Hlm. 95.

³² *Ibid*, Hlm. 99.

2. Abstrak

Berisi uraian singkat tentang masalah penelitian, teori yang digunakan, metode penelitian, jenis penelitian, hasil penelitian dan kesimpulan.

3. Halaman Orisinalitas

Berisi pernyataan bahwa skripsi tersebut adalah hasil penelitian ilmiah asli penulis.

4. Halaman Persetujuan

Bagian ini menyatakan bahwa pembimbing serta ketua program studi menyetujui untuk diujikan.

5. Halaman Pengesahan

Meliputi tanggal lulus, pengesahan tim penguji, dekan fakultas dan skripsi diujikan dalam sidang munakosa.

6. Motto

Berisi ayat suci Al-Qur'an beserta artinya yang menjadi motivasi penulis dalam menulis skripsi.

7. Riwayat Hidup

Meliputi nama penulis, tempat tanggal lahir, nama orang tua dan keluarga serta riwayat pendidikan yang ditempuh.

8. Kata Pengantar

Di halaman ini berisi ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT dan ucapan terima kasih ke semua pihak yang telah andil dalam penyelesaian penulisan skripsi.

9. Daftar Isi

Meliputi pengindeksan bagian-bagian skripsi mulai dari halaman judul, daftar gambar, daftar tabel, bab, subbab, dan lainnya.

10. BAB I Pendahuluan

Bab ini memuat penegasan judul untuk mengetahui secara detail apa tujuan dari penelitian yang akan dilakukan, latar belakang masalah yaitu informasi yang terorganisir secara sistematis tentang fenomena menarik atau masalah yang akan diteliti, fokus dan sub fokus penelitian ialah yaitu bidang tertentu yang akan diteliti dan setelah ditentukan fokusnya kemudian ditentukan sudut pandang dari fokus tersebut sebagai sub fokus penelitian, rumusan masalah adalah pertanyaan yang jelas tentang hal-hal tertentu yang menjadi perhatian dan menjadi titik fokus untuk penelitian lebih lanjut, tujuan penelitian yaitu apa yang diharapkan peneliti setelah meneliti suatu objek, manfaat penelitian merupakan narasi objektif yang menggambarkan hal-hal yang diperoleh setelah suatu tujuan penelitian tercapai, kajian penelitian terdahulu yang relevan terdahulu berupa hasil penelitian yang berkaitan dengan, metode penelitian salah satu metode ilmiah untuk mengumpulkan data yang valid, dan sistematika penelitian yang merupakan kerangka kerja yang nantinya akan berisi laporan penelitian yang berfungsi sebagai dokumen persetujuan.

11. BAB II Landasan Teori

Landasan teori adalah bagian kajian yang memuat teori dan hasil penelitian dari studi kepustakaan yang digunakan sebagai kerangka teori untuk melaksanakan pekerjaan penelitian.

12. BAB III Deskripsi Objek Penelitian

Memberikan gambaran tentang objek penelitian yang akan digunakan, maka penyajian fakta dan data penelitian memuat uraian tentang fakta yang ditemukan di lapangan yang didukung dengan data yang ditemukan di lapangan.

13. BAB IV Analisis Penelitian

Bab ini akan membahas tentang analisis data penelitian dan temuan penelitian penulis terhadap fakta dan data yang ditemukan untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian berdasarkan landasan teori yang ditemukan.

14. BAB V Kesimpulan dan Rekomendasi

Bab ini berisi kesimpulan tentang penelitian yang telah dilakukan dan membuat rekomendasi.

15. Daftar Rujukan

Menampilkan daftar rujukan yang digunakan dalam penulisan skripsi.

16. Lampiran

Lampiran berisi data tambahan atau hasil olahan yang mendukung penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Manajemen Laboratorium

Secara etimologis, kata manajemen berasal dari bahasa perancis kuno, yaitu “management” yang artinya adalah seni dalam mengatur dan melaksanakan. Manajemen juga dapat didefinisikan sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian pekerjaan anggota organisasi dan penggunaan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh organisasi.³³ Mary Parker Follet mendefinisikan manajemen ialah sebagai proses, karena dalam manajemen terdapat kegiatan yang harus dilakukan seperti perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian kegiatan. Fungsi-fungsi tersebut tidak dapat dipisahkan atau dengan kata lain saling berhubungan (integrated), sehingga membentuk satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Itulah sebabnya kontrol ini disebut sistem. Di dalam Al-Qur'an terdapat firman Allah SWT mengenai manajemen didalam surat As-Sajadah ayat 5 yaitu:

يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ
مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥﴾

³³ Suprihanto, John. *Manajemen*. (Yogyakarta: Gajah Mada University Press. 2014). Hlm. 4.

Artinya : ia mengatur segala urusan dari langit ke bumi kemudian (urusan) itu naik kepada Nya dalam satu hari yang kadarnya (lamanya) adalah seribu tahun menurut perhitunganmu.³⁴

Dari isi ayat di atas bahwa Allah SWT adalah pemimpin alam ini, keteraturan alam semesta ini merupakan bukti kebesaran Allah dalam mengatur alamnya. Namun, karena manusia yang diciptakan oleh Allah SWT dijadikan sebagai khalifah di muka bumi, maka ia harus mengatur dan merawat bumi sebagaimana mestinya.

Secara umum, manajemen dapat diartikan sebagai pengelolaan dan penggunaan semua faktor dan sumber daya yang menurut perencanaan (*planning*), diperlukan untuk mencapai atau memenuhi tujuan kerja tertentu yang efisien dan efektif dengan menggunakan bantuan dari orang lain. Umumnya dibagi menjadi empat fungsi yaitu perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan secara efektif dan efisien.

Laboratorium berasal dari bahasa latin dan berarti "tempat kerja". Seiring berkembangnya kata laboratorium, kata itu mempertahankan arti aslinya: "tempat kerja" untuk tujuan penelitian ilmiah. Laboratorium merupakan salah satu elemen kunci yang menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah. Hal ini sangat penting dalam bidang ilmiah (fisika, biologi, kimia) yang membutuhkan bukti antara teori turunan dan realitas aktual.

³⁴ QS. As-Sajadah : 5.

Penerapan kurikulum 2013 harus memungkinkan siswa untuk menemukan konsep sekaligus tantangan.³⁵

Laboratorium merupakan tempat belajar mengajar melalui metode praktikum yang dapat menghasilkan pengalaman belajar dimana siswa berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengamati gejala yang dapat diamati secara langsung dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari sehingga laboratorium sekolah mempunyai peranan yang sangat penting. berperan dalam upaya peningkatan mutu dan sistem pengajaran. Pengelolaan laboratorium pada dasarnya merupakan tanggung jawab bersama baik pengelola maupun pengguna laboratorium itu sendiri.³⁶ Sedangkan Mastika (2014) laboratorium adalah tempat dilakukan kegiatan eksperimen dan penelitian. Dapat berupa ruang tertutup, kamar, atau pun ruang terbuka. Laboratorium berperan dalam memfasilitasi efektivitas dan optimalisasi proses pembelajaran melalui pelaksanaan berbagai fungsi, antara lain fungsi layanan, fungsi pengadaan dan pengembangan media pembelajaran, fungsi penelitian dan pengembangan, serta fungsi terkait lainnya untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi pembelajaran.

Laboratorium sekolah merupakan tempat siswa belajar dan melakukan percobaan (penyelidikan) dan sebagainya yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Dengan demikian, kegiatan laboratorium (praktikum) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan belajar mengajar. Suatu laboratorium

³⁵ Marlan, "Studi Evaluasi Sarana Dan Prasarana Laboratorium Kimia Sma Negeri 5 Bengkulu Selatan," Hlm. 68.

³⁶ Daryanto. *Manajemen Laboratorium Sekolah*. (Yogyakarta: GAVA MEDIA. 2018). Hlm. 3.

akan berjalan sesuai perannya jika disertai dengan aturan main yang dituangkan dalam aturan laboratorium. Sekecil apapun laboratorium pasti ada aturannya, karena aturan akan sangat menunjang keselamatan diri sendiri, orang lain dan lingkungan, serta menunjang kelancaran operasional laboratorium itu sendiri. Setiap mahasiswa atau orang lain yang akan bekerja di laboratorium harus mengetahui peraturan dan tata tertib yang berlaku di laboratorium.³⁷

Laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (riset) observasi, pelatihan dan pengujian ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktek dari berbagai disiplin ilmu. Pada dasarnya laboratorium juga dapat mengacu pada ruangan tertutup, ruangan atau ruang terbuka.³⁸ Sebuah laboratorium yang dikelola dengan baik ditentukan oleh beberapa faktor yang saling terkait. Beberapa peralatan laboratorium yang canggih, dengan tenaga profesional yang terampil mungkin tidak akan berfungsi dengan baik, jika tidak didukung oleh manajemen laboratorium yang baik. Upaya pengelolaan laboratorium merupakan bagian integral dari kegiatan laboratorium sehari-hari.³⁹

Manajemen laboratorium adalah upaya untuk mengelola laboratorium. Bagaimana sebuah laboratorium dapat dikelola baik ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu sama lain dengan orang lain. Beberapa peralatan laboratorium

³⁷ Gusnani Dan Chiar, "Pengelolaan Laboratorium Ipa Di Madrasah Tsanawiyah," Hlm. 136-137.

³⁸ Decaprio Richard, *Tips mengelola Laboratorium Sekolah*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013) Hlm 16-17.

³⁹ Indrawan, I., dkk. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. (Pasuruan: CV Penerbit Qiara Media. 2020.). Hlm. 33.

mutakhir dengan staf operasional yang terampil pasti dapat beroperasi dengan efektif. Namun, jika didukung oleh manajemen laboratorium yang baik akan sangat efektif. Oleh karena itu manajemen laboratorium merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan di laboratorium. Manajemen laboratorium yang baik memiliki sistem organisasi yang baik, deskripsi pekerjaan yang jelas, penggunaan fasilitas yang efektif dan efisien, disiplin, administrasi laboratorium yang baik juga.⁴⁰

Manajemen laboratorium dapat diartikan sebagai penatausahaan, pemeliharaan, keamanan, perencanaan pembangunan secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dalam pelaksanaannya selalu berorientasi pada pembinaan faktor keselamatan di laboratorium dan lingkungannya mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pemantauan. Hal-hal yang terkait dengan kegiatan tersebut antara lain menata dan memelihara alat dan bahan, menjaga kedisiplinan di laboratorium dan keselamatan laboratorium, memanfaatkan laboratorium serta melakukan perawatan terhadap peralatan praktikum.⁴¹ Irawansyah (2018) menyatakan manajemen laboratorium merupakan sekumpulan kegiatan yang bertujuan untuk mengatur dan menggunakan sarana dan prasarana secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan, yang

⁴⁰ *Ibid*, Hlm. 34.

⁴¹ Nurulita Imansari, "Manajemen Laboratorium Pendidikan Teknik Elektro (Studi Kasus Di Fkip Universitas PGRI Madiun)," *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)* 2, no. 1 (12 Oktober 2017): Hlm. 3, <https://doi.org/10.25273/jupiter.v2i1.1735>.

dapat dilihat dalam metrik perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengembangan dan pengawasan semua kegiatan.⁴²

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen laboratorium adalah upaya yang dilakukan dalam mengelola dan menggunakan sarana dan prasarana di laboratorium. Mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan hingga pengawasan. Sekecil apapun laboratorium pasti ada aturannya, karena aturan akan sangat menunjang keselamatan diri sendiri, orang lain dan lingkungan, serta menunjang kelancaran operasional laboratorium itu sendiri.

B. Fungsi Manajemen Laboratorium

Fungsi manajemen laboratorium merupakan seperangkat bagian-bagian dalam manajemen yang harus diaplikasikan agar tujuan serta visi dan misi organisasi sekolah dapat tercapai secara efektif dan efisien. Komponen dalam manajemen tersebut lebih dikenal dengan (POAC) perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengawasan (*controlling*).⁴³

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan suatu kegiatan pengelolaan yang baik tentunya diawali dengan perencanaan yang matang dan baik. Perencanaan dilakukan untuk menghindari

⁴² Irwansyah Putra, “Pengaruh Pengetahuan Manajemen Laboratorium Dan Sikap Inovatif Dengan Efektivitas Guru Mengelola Laboratorium Ipa Smp/Mts Di Kecamatan Bagan Sinembah Kabupaten Rokan,” *Jurnal Manajemen Pendidikan* 6, no. 1 (2018): Hlm. 51.

⁴³ Fizian Yahya dan Handayani Handayani, “Optimalisasi Manajemen Sarana Dan Prasarana Dalam Menunjang Aktifitas Belajar Siswa Sma Negeri 1 Aikmel,” *AT-TADBIR* 1, no. 2 (31 Juli 2021): Hlm. 61, <https://doi.org/10.51700/attadbir.v1i2.230>.

kesalahan dan kegagalan yang tidak diinginkan. Perencanaan sarana dan prasarana pendidikan, termasuk laboratorium, adalah proses memikirkan dan menetapkan program pengadaan sarana dan prasarana sekolah, baik berupa sarana dan prasarana pendidikan di masa yang akan datang untuk mencapai tujuan tertentu. Efektivitas suatu perencanaan sarana dan prasarana sekolah dapat dinilai atau dilihat dari sejauh mana pengadaannya dapat memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana sekolah dalam jangka waktu tertentu. Tanpa perencanaan, laboratorium hanya akan berjalan di tempat dan tidak akan tumbuh dan berkembang. Tanpa perencanaan pengelolaan laboratorium yang matang (baik yang berkaitan dengan penerapan teori ilmiah, pengujian teori, bukti eksperimen, penelitian, dan sebagainya), laboratorium dapat diibaratkan sebagai organisme yang hanya melakukan metabolisme basal. Dengan kata lain, semua kegiatan di laboratorium tidak diarahkan pada pertumbuhan dan perkembangan, alias mandul dalam produktivitas penelitian. Dampak buruknya adalah segala kegiatan untuk penerapan teori ilmiah, pengujian teori, pembuktian eksperimental, dan penelitian yang dilakukan di laboratorium akan selalu berjalan secara insidental (dadakan).⁴⁴ Silvia dan Ika (2022:106) menyatakan perencanaan harus dilakukan untuk memandu anggota organisasi dalam melaksanakan tugasnya sehingga dapat mewujudkan visi organisasi. SOP diperlukan dalam

⁴⁴ Nurhadi, *Op.Cit.* Hlm. 4.

pengelolaan laboratorium untuk menjamin kelancaran kegiatan operasional.⁴⁵

2. Pengorganisasian (*Organizing*)

Pengorganisasian dalam manajemen laboratorium ialah struktur organisasi yang baik sangat penting dalam manajemen, dan suatu organisasi tidak akan berjalan jika memiliki peran dalam struktur yang tidak menjalankan tugasnya dengan baik. Di laboratorium, struktur organisasi yang dibutuhkan adalah kepala laboratorium, tenaga kerja dan teknisi. Pengorganisasian dilakukan untuk menghimpun dan menata seluruh sumber daya manusia sedemikian rupa sehingga kegiatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.⁴⁶ Pada aspek organisasi dilakukan pengamatan terhadap struktur organisasi laboratorium, peningkatan keterampilan pegawai laboratorium dan pembagian tugas. Dalam pelaksanaan manajemen laboratorium diperlukan struktur organisasi serta pembagian tugas yang jelas.

3. Pelaksanaan (*Actuating*)

Pelaksanaan dilakukan setelah organisasi memiliki perencanaan dan pengorganisasian dengan memiliki struktur organisasi termasuk ketersediaan personel sebagai pelaksana sesuai dengan kebutuhan unit/unit yang dibentuk. Di antara kegiatannya adalah melakukan pengarahan, bimbingan dan

⁴⁵ Silvia Silvia dan Fitria Ika Aryanti, "Analisis Penerapan Manajemen Laboratorium Prodi Teknik Kimia Polimer Politeknik STMI Jakarta," *Jurnal Teknologi dan Manajemen* 20, no. 2 (14 Agustus 2022): Hlm. 106, <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i2.55>.

⁴⁶ Rizkia, *Op.Cit.* Hlm. 30.

komunikasi. Langkah-langkah pelaksanaan kegiatan laboratorium adalah: a) Di awal semester sebaiknya disusun program semester atau tahunan sesuai kegiatan lab yang ditandatangani oleh Kepala. Tujuan dari program ini adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan alat atau bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan praktikum selama satu semester atau satu tahun dan kompilasi jadwal untuk orang teknis yang bertanggung jawab untuk mencegah hal ini terjadi dampak dalam penggunaan. b) Setiap kali akan melaksanakan praktikum, harus mengisi format permintaan/peminjaman alat/bahan nanti diserahkan ke laboratorium setidaknya seminggu sebelumnya pelaksanaannya, sehingga pekerja laboratorium dapat menyiapkan dan periksa apakah ada alat/bahan diperlukan. c) Setelah kegiatan lab selesai, harus mengisi buku harian untuk mengetahui apa yang terjadi selama kegiatan lab serta untuk tujuan pemantauan. d) Alat/bahan yang sudah digunakan segera dibersihkan dan dibersihkan kembalikan ke tempatnya.⁴⁷ Akbar k, dkk. juga menyatakan pelaksanaan tersebut menggerakkan seluruh anggota organisasi untuk mencapai tujuan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaan, dilakukan sinkronisasi semua kegiatan dan penciptaan kerjasama dari seluruhnya agar tujuan organisasi dapat dicapai dengan lancar dan efisien.⁴⁸

⁴⁷ Indrawan, I., dkk. *Op.Cit.* Hlm. 39-40.

⁴⁸ Khairul Akbar dkk., "Manajemen POAC pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus BDR di SMP Negeri 2 Praya Barat Daya)," *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran* 7, no. 1 (3 Maret 2021): Hlm. 171, <https://doi.org/10.33394/jk.v7i1.2959>.

4. Pengawasan (*Controlling*)

Pengawasan merupakan merupakan kegiatan laboratorium yang harus dilakukan untuk menentukan pelaksanaan kegiatan laboratorium yang direncanakan.⁴⁹ Yahya dan Handayani (2021) menyatakan bahwa Pengawasan adalah kegiatan yang berupaya mengendalikan agar proses pelaksanaan berjalan sesuai dengan ketentuan rencana, dan memastikan bahwa apakah tujuan organisasi tercapai. Jika ada deviasi (penyimpangan) maka segera cari letak deviasinya kemudian mengambil tindakan korektif.⁵⁰

Manajemen laboratorium yang baik memiliki sistem organisasi, *job description* yang baik (*job description*), penggunaan fasilitas yang jelas, efektif, efisien, disiplin, dan administrasi lab yang baik tidak buruk. Bagaimana mengelola lab dengan baik adalah tujuan utama agar semua bekerja yang dapat berjalan dengan lancar. Dalam penanganannya harus dikelola oleh Kepala Laboratorium yang ahli, terampil di bidangnya dan berdedikasi tinggi serta penuh tanggung jawab, antara lain: peran staf laboratorium yang bertanggung jawab atas seluruh kegiatan operasional yang dilakukan di laboratorium masing-masing. Keselamatan dan keamanan laboratorium, serta keselamatan kerja laboratorium merupakan

⁴⁹ Abdullah Sani, Ridwan. *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*. (Jakarta: Bumi Aksara. 2018). Hlm. 26.

⁵⁰ Yahya dan Handayani, “Optimalisasi Manajemen Sarana Dan Prasarana Dalam Menunjang Aktifitas Belajar Siswa Sma Negeri 1 Aikmel,” Hlm. 64.

faktor penting dalam pengelolaan (manajemen) laboratorium.⁵¹

C. Aspek-aspek Manajemen Laboratorium

Untuk mengelola laboratorium yang baik, harus dipahami terlebih dahulu aspek-aspek manajemen laboratorium berikut ini:

1. Tata Ruang

Pengelola laboratorium harus menata ruang laboratorium ilmiah dengan baik, sehingga laboratorium dapat berfungsi dengan baik dan peserta merasa nyaman mengikuti kegiatannya. Secara umum, tata ruang laboratorium yang baik memiliki beberapa kriteria utama, yaitu:⁵²

- a. Pintu masuk (*in*)
- b. Pintu keluar (*out*)
- c. Pintu darurat (*emergency exit*)
- d. Ruang persiapan (*preparation room*)
- e. Ruang peralatan (*equipment room*)
- f. Ruang penagas (*fume hood*)
- g. Ruang penyimpanan
- h. Ruang teknisi
- i. Ruang berkerja
- j. Ruang istirahat/ibadah
- k. Ruang prasarana kebersihan
- l. Ruang toilet
- m. Lemari praktikan

⁵¹ Indra Gunawan, "Managemen Pengelolaan Alat dan Bahan di Laboratorium Mikrobiologi," *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan* 1, no. 1 (16 Januari 2019): Hlm. 2, <https://doi.org/10.14710/jplp.1.1.19-25>.

⁵² Decaprio Richard. *Op. Cit.* Hlm. 82.

- n. Lemari gelas
- o. Lemari alat-alat optik
- p. Pintu jendela diberi kawat kasa agar serangga dan burung tidak dapat masuk
- q. Fan atau kipas angin
- r. Ruang laboratorium yang ber-AC.

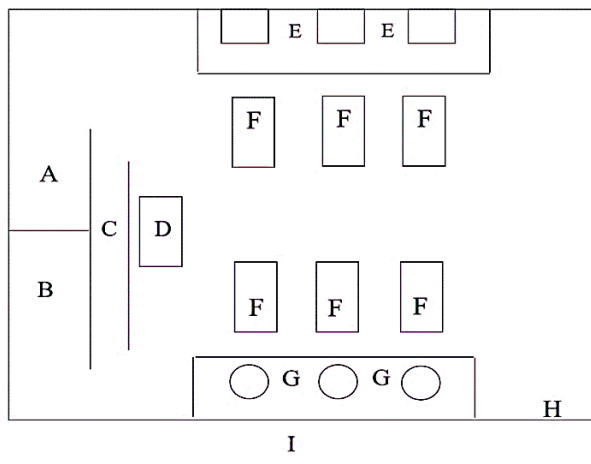
Pada umumnya laboratorium sains di Indonesia dibangun sesuai dengan rencana yang dirancang oleh pemerintah pusat. Informasi tentang ukuran ruangan dan kondisi infrastruktur laboratorium adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Ukuran ruangan laboratorium di Indonesia.⁵³

Ruangan	Ukuran Ruangan
Ruang Persiapan	3 x 4 m
Gudang	4 x 5 m
Laboratorium	8 x 13 m

R. Susanti, dkk. (2021:6) menyatakan bahwa ruang laboratorium yang banyak mengalami perubahan pada umumnya adalah letak meja dan kursi siswa, sedangkan perlengkapan lainnya tidak banyak berubah pada tempatnya. Berikut adalah contoh desain laboratorium dengan meja dan kursi yang dapat dipindahkan.

⁵³ Abdullah Sani, Ridwan. *Op.Cit.* Hlm. 74.



Gambar 2.1 Contoh denah ruang laboratorium. A. Ruang persiapan, B. Ruang penyimpanan, C. Papan tulis, D. Meja demonstrasi, E. Bak cuci, F. Meja siswa, G. Pintu, H. Stop kontak listrik, I. Teras.⁵⁴

2. Alat yang baik dan terkalibrasi

Pengelolaan alat dan bahan merupakan suatu kegiatan juga menentukan keberhasilan pendayagunaan laboratorium. Kelancaran kegiatan laboratorium akan sangat bergantung pada administrasi, penyimpanan, dan perawatan alat dan bahan. Setiap alat yang digunakan harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Siap pakai
- b. Bersih
- c. Bekerja dengan baik
- d. Terkalibrasi

⁵⁴ R. Susanti, Lina Herlina, Fitri Arum Sasi. *Teknik Pengelolaan Laboratorium*. (Yogyakarta: Cahaya Harapan, 2021). Hlm. 6.

Alat-alat laboratorium telah digunakan, harus adanya pemeliharaan dan penyimpanan yang sesuai. Dengan pemeliharaan dan penyimpanan alat yang baik dapat memperpanjang usia alat-alat tersebut.⁵⁵ Peralatan yang ada juga dapat disertai dengan buku petunjuk pengoperasian (manual-operation). Hal tersebut guna mengantisipasi terjadinya kerusakan, dimana buku manual merupakan acuan untuk perbaikan seperlunya.

3. **Infrastuktur**

Infrastruktur dalam laboratorium meliputi:

a. **Sarana Pendukung**

Meliputi pembahasan lokasi laboratorium, konstruksi laboratorium, dan fasilitas lainnya. termasuk pintu utama, pintu darurat, jenis meja kerja/pelataran, jenis atap, jenis dinding, jenis lantai, jenis pintu, jenis lampu yang dipakai, kamar penangas, jenis pembuangan limbah, jenis ventilasi, jenis AC, jenis tempat penyimpanan, jenis lemari bahan kimia, jenis alat optik, jenis timbangan dan instrumen yang lain, kondisi laboratorium, dan sebagainya.⁵⁶

b. **Administrasi**

Administrasi merupakan pendokumentasian semua fasilitas dan prasarana dan operasional laboratorium. Dalam kaitannya dengan pengadaan alat dan bahan, yang bertujuan untuk mencegah kehilangan/penyalahgunaan, memudahkan oprasional dan

⁵⁵ Koesmaji, W, dkk. *Teknik Laboratorium*. Hlm. 21.

⁵⁶ Daryanto. *Opp. Cit.* Hlm. 22.

pemeliharaan, menghindari duplikasi permintaan alat, dan kemudahan pemeriksaan., Administrasi sebagai kegiatan kelompok orang yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Adminitrasi laboratorium bukan hanya proses pendataan atau pendaftaran atau inventarisasi laboratorium dan kegiatan, tetapi lebih luas lagi, adminitrasi laboratorium adalah proses umum pelaksanaan kegiatan laboratorium berupa pendidikan, penelitian dan kelembagaan pengabdian kepada masyarakat, termasuk perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan hingga pengawasan. Biasanya manajemen laboratorium memiliki 9 bagian yang harus diisi oleh pengelola laboratorium. Kesembilan komponen tersebut adalah:

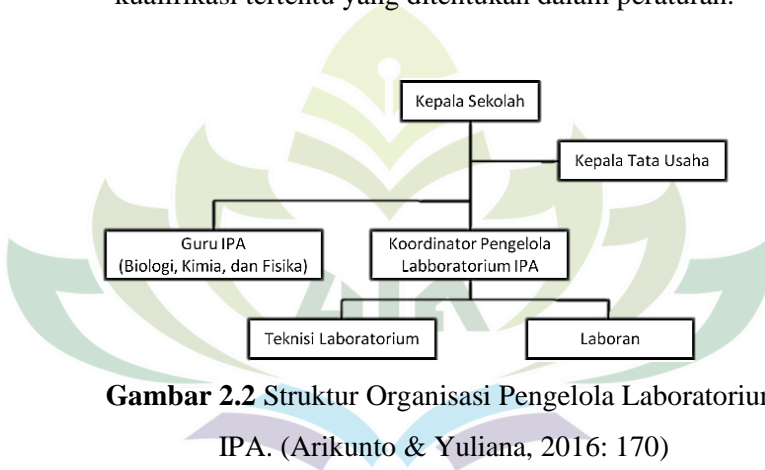
- a) Buku inventarisi
- b) Kartu Stok
- c) Kartu Peminjaman Alat / Bahan
- d) Buku Catatan Harian Laboratorium
- e) Kartu Reparasi
- f)Label alat dan bahan
- g) Program Semester Laboratorium
- h) Laporan Bulanan
- i)Daftar Alat Dan Bahan.⁵⁷

c. Organisasi

Untuk mendukung proses pembelajaran yang berkualitas, laboratorium sekolah harus memiliki tenaga laboratorium yang berkualitas. Tujuan dari

⁵⁷ Indrawan, I., dkk. *Op.Cit.* Hlm. 57-62.

pengorganisasian laboratorium adalah agar nantinya masing-masing dari pengelola laboratorium memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing. Untuk dapat menerapkan struktur pengelolaan laboratorium yang baik dan sesuai diperlukan beberapa kriteria standar bagi tenaga laboratorium sekolah/madrasah, seperti Permendiknas no. 26 2008, tentang tenaga laboratorium yang terdiri dari pengelola laboratorium, asisten laboratorium, dan teknisi harus memiliki kriteria dan kualifikasi tertentu yang ditentukan dalam peraturan.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Pengelola Laboratorium IPA. (Arikunto & Yuliana, 2016: 170)

d. Inventarisasi

Pengelola laboratorium mengelola laboratorium dengan mudah jika memperhatikan inventarisasi dan keamanan laboratorium. Poin utama yang perlu dipertimbangkan mengenai ini adalah:

- a. Dari mana mereka menerima dana untuk membeli/memperoleh alat laboratorium.

- b. Pastikan peralatan laboratorium selalu berada di ruang laboratorium dan tidak di tempat lain.⁵⁸

Inventarisasi harus menyertakan buku dengan daftar alat dan bahan. Hal-hal berikut harus diperhatikan: (1) kode alat dan bahan, (2) nama alat atau bahan, (3) spesifikasi alat atau bahan (merk, tipe, pabrik pembuat), (4) sumber pembelian alat dan tahun pengadaannya, (5) tahun penggunaan, (6) jumlah atau ukuran, dan (7) kondisi alat (baik atau sudah rusak).⁵⁹

e. Keamanan Dan Keselamatan Kerja (K3)

Keselamatan kerja adalah pencegahan penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja atau pekerjaan yang mempengaruhi fisik dan mental pekerja serta masyarakat sekitar. Keselamatan kerja sangat dipengaruhi oleh kondisi mental pekerja, kondisi fisik pekerja, dan kondisi tempat kerja.⁶⁰ Keamanan dan keselamatan kerja difilosofikan sebagai gagasan dan upaya untuk menjamin di atas segalanya integritas dan kesempurnaan tenaga kerja dan orang baik fisik maupun mental. Potensi bahaya kesehatan dan keselamatan kerja berkaitan dengan laboratorium, misalnya terlalu dekat dengan ruang kerja peserta didik, menyebabkan risiko gangguan lingkungan seperti bahaya kebakaran dan polusi udara.

⁵⁸ Decaprio Richard. *Op. Cit.* Hlm. 88.

⁵⁹ Fetro Dola Syamsu Dan Syah Mohd Hadid Thariq, *Opp. Cit.* Hlm. 21.

⁶⁰ Sulistyani Puteri R. “*Pengelolaan Laboratorium*”, (Depok: Yiesa Rich Foundation, 2020). Hlm. 200.

Salah satu hal penting dalam keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium adalah tidak melupakan simbol-simbol keselamatan yang tidak boleh diabaikan. Kecelakaan di laboratorium terjadi karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman mengenal bahan, proses-proses dan perlengkapan atau peralatan yang tidak jelas serta kurangnya bimbingan terhadap peserta didik yang sedang bekerja di laboratorium. Selain itu, tidak tersedianya perlengkapan keamanan dan pelindung untuk kegiatan, tidak mengikuti petunjuk, tidak menggunakan perlengkapan pelindung atau menggunakan peralatan atau bahan tidak sesuai dan tidak berhati-hati dalam kegiatan dapat pula menjadi sumber kecelakaan.⁶¹ Implementasi SOP merupakan salah satu dari kontrol manajemen yang jika diterapkan secara konsisten akan mengurangi paparan potensi bahaya dan risiko cedera. Implementasi SOP membutuhkan partisipasi seluruh pekerja laboratorium agar efektif. SOP keselamatan kerja di laboratorium dan di antaranya adalah:

- a. SOP keadaan darurat di laboratorium
- b. SOP penanganan kebakaran di laboratorium
- c. SOP penanganan terkena bahan kimia
- d. SOP pelaporan kejadian kecelakaan kerja
- e. SOP penanganan cedera di laboratorium
- f. SOP penanganan gangguan kesehatan
- g. SOP penggunaan peralatan (instruksi kerja)

⁶¹ *Ibid*, Hlm. 201.

- h. SOP penggunaan laboratorium
- i. SOP penyimpanan bahan kimia
- j. SOP pembuangan limbah laboratorium
- k. SOP penggunaan peralatan pelindung diri
- l. SOP penggunaan APAR (alat pemadam api ringan).⁶²

f. Pendanaan

Operasional laboratorium tidak dapat berjalan efektif dan efisien tanpa pendanaan yang baik dan detail, meskipun laboratorium tersebut memiliki dana yang banyak. Cara termudah bagi pengelola laboratorium untuk mendapatkan sumber pendanaan (pembiayaan) laboratorium biasanya dari sumber-sumber berikut:

- a. Biaya praktikum dipungut dari masing-masing peserta.
- b. Biaya pendaftaran untuk setiap orang yang ingin belajar atau melakukan percobaan atau penelitian laboratorium.
- c. Sponsor yang berkepentingan dengan penelitian yang sedang dilakukan laboratorium. Misalnya, penelitian tentang zat adiktif pada rokok.
- d. Anggaran khusus untuk mengawasi laboratorium. Misalnya dari pemerintah.⁶³

⁶² Indrawan, I., dkk. *Op.Cit.* Hlm. 92-96.

⁶³ Decaprio Richard. *Op. Cit.* Hlm.77.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, Khairul, Hamdi, Hamdi, Kamarudin, Lalu, & Fahrudin, Fahrudin. Manajemen POAC pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus BDR di SMP Negeri 2 Praya Barat Daya). *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7 no. 1 (2021) 167–175.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. Agbere, Sadikou, Mamatchi Melila, Ameyo Dorkenoo, Mabozou Kpemissi, Kamilou Ouro-Sama, Gnon Tanouayi, Dominique Hodabalo Solitoke, dan Kissao Gnandi. “State of the Art of the Management of Medical and Biological Laboratory Solid Wastes in Togo.” *Heliyon* 7, no. 2 (Februari 2021): e06197. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06197>.
- Akbar, Khairul, Hamdi Hamdi, Lalu Kamarudin, dan Fahrudin Fahrudin. “Manajemen POAC pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus BDR di SMP Negeri 2 Praya Barat Daya).” *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran* 7, no. 1 (3 Maret 2021): 167. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i1.2959>.
- A’yuniah, Qurrotul, dan Sungkowo Edy Mulyono. “Management of Utilization of Chemistry Laboratory Based on Instructional Group Classroom to Support the Learning Process,” 2022.
- Balqis, Tiara, Afreni Hamidah, dan Mia Aina. “Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA Negeri di Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi.” *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 7, no. 1 (31 Januari 2018): 16–22. <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v7i1.7278>.
- Evana, Yores, Happy Fitria, dan Yessi Fitriani. “The Management of Science Laboratory at Senior High School in Digital Era.” *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)* 6, no. 3 (5 September 2021): 660. <https://doi.org/10.29210/021105jpgi0005>.
- Gunawan, Indra. “Managemen Pengelolaan Alat dan Bahan di Laboratorium Mikrobiologi.” *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan* 1, no. 1 (16 Januari 2019): 19. <https://doi.org/10.14710/jplp.1.1.19-25>.

- Gusnani, Yuni, dan Muhammad Chiar. "Pengelolaan Laboratorium Ipa Di Madrasah Tsanawiyah," 2018, 7.
- Imansari, Nurulita. "Manajemen Laboratorium Pendidikan Teknik Elektro (Studi Kasus Di Fkip-Universitas Pgri Madiun)." *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)* 2, no. 1 (12 Oktober 2017): 1. <https://doi.org/10.25273/jupiter.v2i1.1735>.
- Irawati, Yoan Dea, Zulfa Nabila Putri, Shafira Hanum Febriana, Ikhdha Niami Fauziyatunnisa, Much. Fuad Saifuddin, dan Etika Dyah Puspitasari. "Maintenance - Equipment Analysis Of Biological Laboratory Facilities And Infrastructure At Senior High School In Yogyakarta." *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi* 7, no. 3 (30 September 2022): 223. <https://doi.org/10.24036/apb.v7i3.13325>.
- Kartikasari, Priska, Nur Ilmiyati, dan Adi Maladona. "Analisis Pengelolaan Laboratorium Ipa Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Ipa Di Smp Negeri 1 Banjar." *J-Kip (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)* 2, no. 3 (30 Oktober 2021): 251. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i3.6300>.
- Makhtuna, Wulida. "Language Laboratory Management: An Observatory Review." *Jurnal Basis* 7, no. 2 (23 Oktober 2020): 405. <https://doi.org/10.33884/basisupb.v7i2.1961>.
- Marhadi, Muh Alim, dan La Rudi. "Analisis Manajemen Laboratorium Kimia Dalam Menunjang Pembelajaran Kimia Sma Negeri Di Kota Kendari" 4 (2019).
- Marlan, Marlan. "Studi Evaluasi Sarana Dan Prasarana Laboratorium Kimia Sma Negeri 5 Bengkulu Selatan." *Manajer Pendidikan: Jurnal Ilmiah Manajemen Pendidikan Program Pascasarjana* 14, no. 2 (30 Oktober 2020): 68–74. <https://doi.org/10.33369/mapen.v14i2.12834>.
- Nurhadi, Arisal. "Manajemen Laboratorium Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran" 4, No. 01 (2018): 12.
- Padde, John Roberts, Winnie Akiteng, William Edema, Saad Mahjub Atiku, Julius Tibyangye, Job Tekakwo, Cosmas Andruga, dkk. "Assessment of Biosafety and Biorisk Management Practices among Medical Laboratory Students in Two Institutions in Uganda." *Biosafety and Health* 4, no. 6 (Desember 2022): 399–405. <https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2022.08.005>.
- Putra, Irwansyah. "Pengaruh Pengetahuan Manajemen Laboratorium Dan Sikap Inovatif Dengan Efektivitas Guru Mengelola Laboratorium Ipa Smp/Mts Di Kecamatan Bagan Sinembah

- Kabupaten Rokan.” *Jurnal Manajemen Pendidikan* 6, no. 1 (2018): 8.
- Rifa’i, Mochammad Ricky, Nur Intan Febriana, Fitri Ayu Nur Azizah, Fira Fairuz Salma, dan Mohammad Wildan Habibi. “Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA SMP Negeri 1 Sukodono Lumajang.” *Edulab: Majalah Ilmiah Laboratorium Pendidikan* 6, no. 1 (15 Juni 2021): 1–14. <https://doi.org/10.14421/edulab.2021.61.01>.
- Rizkia, Noviza. “Keefektifan Manajemen Laboratorium Kimia Di Sma Negeri 1 Tapaktuan Aceh Selatan,” t.t., 9.
- Silvia, Silvia, dan Fitria Ika Aryanti. “Analisis Penerapan Manajemen Laboratorium Prodi Teknik Kimia Polimer Politeknik STMI Jakarta.” *Jurnal Teknologi dan Manajemen* 20, no. 2 (14 Agustus 2022): 103–8. <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i2.55>.
- Sofie, Fabiani, dan Sisca Eka Fitria. “Identifikasi Fungsi Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Usaha Menengah (Studi Pada CV. Kota Agung)” 18, no. 01 (2018): 12.
- Subamia, I Dewa Putu. “Analisis Resiko Bahan Kimia Berbahaya di Laboratorium Kimia Organik.” *Jurnal Matematika* 13, no. 1 (2019).
- Sun, Dingzhong, Linhuan Wu, dan Guomei Fan. “Laboratory Information Management System for Biosafety Laboratory: Safety and Efficiency.” *Journal of Biosafety and Biosecurity* 3, no. 1 (Juni 2021): 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.jobb.2021.03.001>.
- Susilo, Budi. “Manajemen Laboratorium Dalam Upaya Mewujudkan Prestasi Belajar IPA.” *Media Manajemen Pendidikan* 1, no. 2 (23 November 2018): 225. <https://doi.org/10.30738/mmp.v1i2.3256>.
- Syamsu, Fetro Dola, dan Syah Mohd Hadid Thariq. “Analisis Inventarisasi Alat Dan Bahan Laboratorium Biologi Di Sma Negeri Kabupaten Aceh Barat” 5, no. 2 (2018): 9.
- Tone, Kamaruddin. “Sistem Pengelolaan Manajemen Laboratorium Komputer Jurusan Sistem Informasi Uin Alauddin Makassar” 2 (2017): 9.
- Wang, Fan. “Research on Intelligent Management of Laboratory Information Technology.” *Procedia Computer Science* 208 (2022): 184–89. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.10.027>.
- Yahya, Fizian, dan Handayani Handayani. “Optimalisasi Manajemen Sarana Dan Prasarana Dalam Menunjang Aktifitas Belajar Siswa Sma Negeri 1 Aikmel.” *At-Tadbir* 1, no. 2 (31 Juli 2021): 58–68. <https://doi.org/10.51700/attadbir.v1i2.230>.