

**DESKRIPSI PENGELOLAAN LABORATORIUM DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA KECAMATAN
KEMUNING**

SKRIPSI

Oleh

Muhammad Galih Syaifullah

NIM 06091281722016

Program Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN 2022

**DESKRIPSI PENGELOLAAN LABORATORIUM DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA KECAMATAN
KEMUNING**

SKRIPSI

Oleh

Muhammad Galih Syaifullah

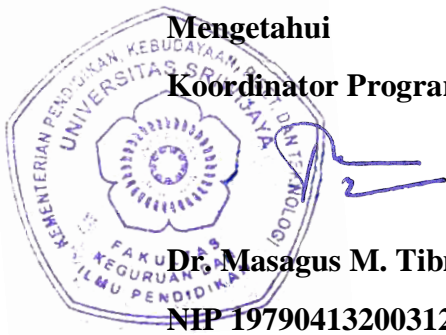
NIM 06091281722016

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan

Mengetahui

Koordinator Program Studi



Dr. Masagus M. Tibrani, S. Pd., M. Si.

NIP 197904132003121001

Pembimbing

A blue ink signature consisting of a large loop at the top and a horizontal line at the bottom.

Safira Permata Dewi, S. Pd., M. Pd.

NIP 198709262015042002

PRAKATA

Skripsi dengan judul Deskripsi Pengelolaan Laboratorium dalam Pembelajaran Biologi di SMA Kecamatan Kemuning disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Safiira Permata Dewi, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dekan FKIP Unsri, Dr. Hartono, M.A. Pb., Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Dr. Ketang Wiyono, M.Pd, dan Drs. Kodri Madang, M.Si. Ph.D, Koordinator Program Studi Pendidikan Dr. Masagus M. Tibrani, S.Pd. M.Pd. yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu Drs. Lucia Maria Santoso, M.Si., selaku penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Yenny Anwar. S.Pd.,M.Pd., yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Sri Sulastri, S.H.,M.Si., Mahadeswan Dinata, S.Sos, Anton Supriadi S.Pd, Hilham Pratama, S.IP yang telah membantu dalam administrasi peneliti dalam penelitian ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi pendidikan biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, 27 Desember 2022
Penulis,



Galih Syaifullah

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Galih Syaifullah

NIM : 06091281722016

Program Studi : Pendidikan Biologi.

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul Deskripsi Pengelolaan Laboratorium dalam Pembelajaran Biologi di SMA Kecamatan Kemuning ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karyaini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya. Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang 27 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Galih Syaifullah

NIM 06091281722016

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Laboratorium.....	6
2.1.1. Definisi Laboratorium.....	6
2.1.2. Fungsi Laboratorium.....	7
2.1.3. Pengelolaan Laboratorium Biologi.....	8
2.1.3.1. Kelengkapan Sarana dan Prasarana.....	9
2.1.3.2. Kualifikasi Tenaga Laboratorium Biologi.....	9
2.1.3.3. Kondisi Lingkungan Laboratorium Biologi.....	12
2.1.3.4. Kelengkapan Administrasi Laboratorium Biologi.....	13
2.1.3.5. Keselamatan Kerja dan Kelengkapan Alat Pelindung Diri.....	15
2.2. Pembelajaran Biologi.....	17
2.3. Hasil Penelitian yang Relevan.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2. Metode Penelitian.....	22
3.3. Definisi Operasional.....	22
3.4. Populasi dan Sampel.....	23
3.4.1. Populasi.....	23
3.4.2. Sampel.....	24
3.5. Prosedur Penelitian.....	24
3.6. Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.6.1. Observasi.....	25

3.6.2.	Kuesioner	25
3.6.3.	Dokumentasi	26
3.7.	Instrumen Penelitian.....	26
3.8.	Teknik Analisis Data	31
3.8.1.	Analisis Data Observasi	31
3.8.2.	Analisis Data Kuesioner	32
3.8.3.	Analisis Data Dokumentasi	33
BAB IV PEMBAHASAN		34
4.1.	Hasil Penelitian	34
4.1.1.	Deskripsi Penelitian.....	34
4.1.2.	Hasil Observasi Pengelolaan Laboratorium.....	34
4.1.2.1.	Deskripsi Kelengkapan Sarana	35
4.1.2.2.	Deskripsi Kelengkapan Prasarana dan Kondisi Lingkungan Laboratorium Biologi	36
4.1.2.3.	Rekapitulasi Hasil Observasi Pengelolaan Laboratorium	36
4.1.3.	Hasil Kuesioner Kepala Laboratorium	38
4.1.3.1.	Deskripsi Kuesioner Sarana dan Prasarana.....	38
4.1.3.2.	Deskripsi Kuesioner Profesionalitas Tenaga Laboratorium.....	39
4.1.3.3.	Deskripsi Kuesioner Kelengkapan Administrasi	39
4.1.3.4.	Deskripsi Kuesioner Keselamatan Kerja dan Kelengkapan Alat Pelindung Diri	40
4.1.3.5.	Rekapitulasi Hasil Kuesioner Kepala Laboratorium.....	41
4.1.4.	Hasil Kuesioner Laboran.....	43
4.1.4.1.	Deskripsi Sarana dan Prasarana.....	43
4.1.4.2.	Deskripsi Profesionalitas Tenaga Laboratorium	44
4.1.4.3.	Deskripsi Kelengkapan Administrasi	44
4.1.4.4.	Deskripsi Keselamatan Kerja dan Kelengkapan Alat Pelindung Diri	45
4.1.4.5.	Rekapitulasi Hasil Kuesioner Laboran	46
4.2.	Pembahasan.....	48
4.2.1.	Kuesioner Kepala Laboratorium	54
4.2.2.	Kuesioner Laboran	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		59
5.1.	Kesimpulan	59
5.2.	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		64
DOKUMENTASI		178

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kualifikasi Kepala Laboratorium	10
Tabel 2.2 Kualifikasi Teknisi Laboratorium	11
Tabel 2.3 Kualifikasi Laboran	12
Tabel 2.4 Kondisi Lingkungan Laboratorium	13
Tabel 3.1 Populasi SMA Kecamatan Kemuning	24
Tabel 3.2 Sampel SMA Kecamatan Kemuning	24
Tabel 3.3 Kisi-kisi Observasi Kelengkapan Sarana	27
Tabel 3.4 Kisi-kisi Observasi Prasarana dan Kondisi Lingkungan Laboratorium	27
Tabel 3.4 Kisi-kisi Kuesioner Kelengkapan Sarana	28
Tabel 3.5 Kisi-kisi Kuesioner Profesionalitas Tenaga Laboratrium	29
Tabel 3.6 Kisi-kisi Kuesioner Kelengkapan Administrasi Laboratorium	30
Tabel 3.7 Kisi-kisi Kuesioner Keselamatan Kerja dan Kelengkapan Alat Pelindung Diri	31
Tabel 3.8 Kategori Observasi Laboratorium	32
Tabel 3.9 Kategori Kuesioner Laboratorium	33
Tabel 4.1 Hasil Observasi Kelengkapan Sarana Laboratorium Biologi (I1)	35
Tabel 4.2 Hasil Observasi Prasarana dan Kondisi Lingkungan Laboratorium Biologi (I2)	36
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Observasi Pengelolaan Laboratorium Biologi	37
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Sarana dan Prasarana (I1)	38
Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Kualifikasi Tenaga Laboratorium (I2)	39
Tabel 4.7 Hasil Kuesioner Kelengkapan Administrasi (I3)	40
Tabel 4.8 Hasil Kuesioner Keselamatan Kerja dan Kelengkapan Alat Pelindung Diri (I4)	41
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Kepala Laboratorium	42
Tabel 4.10 Hasil Kuesioner Sarana dan Prasarana (I1)	43
Tabel 4.11 Hasil Kuesioner Kualifikasi Tenaga Laboratorium (I2)	44
Tabel 4.12 Hasil Kuesioner Kelengkapan Administrasi (I3)	45
Tabel 4.13 Hasil Kuesioner Keselamatan Kerja dan Kelengkapan Alat Pelindung Diri (I4)	46
Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Laboran Laboratorium Biologi	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Rekapitulasi Hasil Observasi Pengelolaan Laboratorium Biologi SMA Kecamatan Kemuning	37
Gambar 4.2 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Kepala Laboratorium	42
Gambar 4.3 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Laboran Laboratorium Biologi	47
Gambar 4.4. Keadaan Ruang Penyimpanan di Laboratorium Biologi.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Observasi.....	65
Lampiran 2 Angket Kuesioner Kepala Laboratorium	73
Lampiran 3 Kuesioner Laboran.....	78
Lampiran 4 Validasi Angket	83
Lampiran 5 Hasil Angket Observasi	101
Lampiran 6 Hasil Kuesioner Kepala Laboratorium.....	133
Lampiran 7 Hasil Kuesioner Laboran	157
Lampiran 8 Surat Menyurat, Usul Judul Penelitian.....	169
Lampiran 9 Surat Menyurat, SK Pembimbing Skripsi	170
Lampiran 10 Surat Menyurat, Surat Permohonan Izin Penelitian UNSRI.....	172
Lampiran 11 Surat Menyurat, Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan	173
Lampiran 12 Surat Menyurat, Surat Bukti Telah Melaksanakan Penelitian	174

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan mendeskripsikan pengelolaan laboratorium dalam pembelajaran biologi di SMA Kecamatan Kemuning. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 20 juni sampai dengan tanggal 31 Agustus 2022. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Sampel dalam penelitian ini yaitu empat SMA di Kecamatan Kemuning. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, kuesioner dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium biologi berdasarkan observasi pada indikator sarana (64.2%) dan prasarana dan kondisi lingkungan (60.2%). Berdasarkan kuesioner pada indikator sarana dan prasarana (85% dan 72.2%), Profesionalitas tenaga laboratorium (70.8% dan 75%), kelengkapan administrasi (90.6% dan 72.9%) dan keselamatan kerja serta kelengkapan alat pelindung diri (100% dan 64%). Dapat disimpulkan bahwa pengelolaan laboratorium dalam pembelajaran biologi di SMA Kecamatan Kemuning secara observasi termasuk dalam kategori lengkap dan kuesioner dalam kategori baik.

Kata Kunci : *Pengelolaan, Laboratorium Biologi, SMA.*

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify and describe laboratory management in biology learning at SMA Kemuning District. This research was conducted from 20 June to 31 August 2022. The method used was descriptive method. The sample in this study were four high schools in Kemuning District. Data collection techniques were carried out by observation, questionnaires and documentation. The results showed that the management of the biology laboratory was based on observations on indicators of facilities (64.2%) infrastructure and environmental conditions (60.2%). Based on the questionnaire on indicators of facilities and infrastructure (85% and 72.2%), qualifications of personnel (70.8% and 75%), administrative completeness (90.6% and 72.9%) and work safety and completeness of personal protective equipment (100% and 64%). It can be concluded that the laboratory management in learning biology at SMA Kemuning Subdistrict by observation is included in the complete category and the questionnaire in the good category.

Keywords: *Management, Biology Laboratory, SMA.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Biologi adalah salah satu ilmu yang memiliki arti penting bagi pendidikan di sekolah. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu mengenai alam secara sistematis sehingga biologi bukan hanya penguasaan mengenai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Oleh sebab itu, pembelajaran biologi harus ditekankan pada pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik atau siswa mampu menjelajahi alam sekitar secara alamiah. Pembelajaran biologi menjadi kurang optimal apabila tidak ditunjang dengan pengalaman nyata kepada siswa, salah satunya dengan praktikum (Mastika, dkk, 2014). Agar kegiatan praktikum terlaksana dengan baik, diperlukan sarana dan prasarana penunjang sehingga kegiatan praktikum terlaksana secara optimal. Salah Satu sarana dan prasarana yang berperan penting sebagai penunjang dalam pelaksanaan praktikum adalah Laboratorium (Asih dan Eka, 2014).

Laboratorium sekolah sangat penting dalam menunjang kegiatan pembelajaran biologi karena ada beberapa materi yang dalam memahaminya perlu melakukan pengamatan atau percobaan di Laboratorium. Selain itu, dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 pada pasal 2 dijelaskan bahwa Lingkup Standar Nasional Pendidikan meliputi Standar Isi, Standar Proses, Standar Kompetensi Lulusan, Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana, Standar Pengelolaan, Standar Pembiayaan, dan Standar Penilaian Pendidikan. Oleh karena itu, setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang dapat menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan, salah satunya yaitu Ruang Laboratorium

Laboratorium biologi merupakan tempat proses belajar mengajar dengan aktivitas praktikum yang melibatkan interaksi antara peserta didik, peralatan, dan bahan. Laboratorium dengan pengelolaan yang baik akan memberikan kepuasan

dan keberhasilan penggunaannya. Pengelolaan laboratorium yang dimaksud yaitu fasilitas bangunan yang lengkap sesuai peruntukannya, sarana yang cukup, peralatan yang memadai, administrasi yang baik, pengelolaan yang efisien dan memiliki tenaga ahli dan teknisi yang terampil (Munandar, 2016).

Beberapa hasil penelitian sebelumnya terkait pengelolaan laboratorium menunjukkan bahwa masih ada sekolah yang belum memanfaatkan laboratorium secara maksimal untuk kegiatan praktikum, sebagaimana penelitian yang dilakukan Dewi, Siti dan Liswara (2014) menunjukkan bahwa keterlaksanaan praktikum biologi pada tahun 2010/2011-2012/2013 di Sekolah Menengah Atas Negeri Se-Kota Palangkaraya rata-rata 38% terlaksana. Praktikum yang paling sering dilaksanakan pada siswa kelas XI IPA (46% topik), kelas XII (40% topik) dan paling jarang dilakukan kelas X (30% topik) dan tidak ada buku penuntun khusus praktikum yang dibuat sendiri oleh guru maupun Dinas Pendidikan. Kendala dalam pelaksanaan praktikum biologi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu fasilitas laboratorium yang tidak dimanfaatkan dengan maksimal, dukungan sekolah yang terbatas, pengelolaan laboratorium yang kurang, faktor guru yang kurang melakukan persiapan, pelaksanaan praktikum tidak dibantu oleh laboran atau teknisi laboratorium, kurangnya pengawasan dan bimbingan dari guru yang menyebabkan siswa kurang bersungguh-sungguh dalam melaksanakan praktikum, tidak adanya penuntun praktikum yang menjadi panduan kegiatan, waktu praktikum yang terbatas, kesulitan siswa dalam menguasai konsep yang dipraktikkan, kurang terampil dalam menggunakan alat praktikum dan kurang berminat membuat laporan praktikum.

Selanjutnya hasil penelitian dari Simamora dan Siti (2015) menyatakan bahwa Pertama, keadaan sarana laboratorium biologi di SMP Negeri Se-Kecamatan Medan Kota tergolong kurang memadai dengan rata-rata 39% masih belum memenuhi standarisasi yang telah ditentukan Permendiknas RI Nomor 24 tahun 2007 karena kondisi laboratoriumnya belum terawat, ruangnya sempit dan pengap karena kurang tersedianya ventilasi udara. Kedua, frekuensi pelaksanaan praktikum biologi kelas VII pada semester genap di SMP Negeri Se-Kecamatan Medan jarang dilaksanakan dengan rata-rata 39,99% seharusnya praktikum

dilaksanakan sebanyak 12 jenis praktikum akan tetapi frekuensi praktikum paling tinggi 7 kali praktikum (58,33 %) dan terendah 3 kali praktikum (25%). Ketiga, permasalahan dalam pelaksanaan praktikum biologi semester genap kelas VII di SMP Negeri Se-Kecamatan Medan Kota tergolong cukup banyak yaitu 52,51 %. Hal ini disebabkan kurang tersedianya buku penuntun khusus praktikum yang selama ini hanya merupakan buku pegangan guru. Kemudian penelitian Lestari (2020) di 11 SMA Kota Palembang berakreditasi A yang mempunyai kepala laboratorium dan laboran dengan hasil bahwa pengelolaan laboratorium di SMA Kota Palembang termasuk dalam kategori kurang dengan persentase 35%.

Berdasarkan permasalahan diatas, sangat penting dilakukan pengelolaan laboratorium biologi sebagai tempat kegiatan pembelajaran di Sekolah Menengah Atas khususnya pada Kecamatan Kemuning Kota Palembang. Peneliti sangat tertarik melakukan penelitian dengan judul “Deskripsi Pengelolaan Laboratorium dalam Pembelajaran Biologi di SMA Kecamatan Kemuning” karena fakta dan data dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa masih banyak sekolah yang pengelolaan laboratoriumnya belum efektif.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah secara umum pada penelitian ini adalah Bagaimana Pengelolaan Laboratorium dalam Pembelajaran Biologi di SMA Kecamatan Kemuning? Dan rumusan masalah secara spesifik yaitu:

1. Bagaimana kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium dalam pembelajaran biologi di SMA Kecamatan Kemuning?
2. Bagaimana kualifikasi tenaga laboratorium biologi di SMA Kecamatan Kemuning?
3. Bagaimana kondisi lingkungan laboratorium biologi di SMA Kecamatan Kemuning?
4. Bagaimana kelengkapan administrasi laboratorium biologi di SMA Kecamatan Kemuning?
5. Bagaimana keselamatan kerja dan kelengkapan alat pelindung diri di laboratorium biologi SMA Kecamatan Kemuning?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sekolah yang diteliti adalah SMA Negeri dan SMA Swasta yang terakreditasi A di Kecamatan Kemuning.
2. Subjek penelitian yaitu Kepala Laboratorium dan Laboran di SMA Negeri dan SMA Swasta yang terakreditasi A di Kecamatan Kemuning.
3. Teknik pengumpulan data observasi terdiri dari tiga indikator dan kuesioner terdiri dari lima indikator.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan pengelolaan laboratorium pada indikator:

1. Kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Kecamatan Kemuning.
2. Kualifikasi tenaga laboratorium biologi di SMA Kecamatan Kemuning.
3. Kondisi lingkungan laboratorium biologi di SMA Kecamatan Kemuning
4. Kelengkapan administrasi laboratorium biologi di SMA Kecamatan Kemuning
5. Keselamatan kerja dan kelengkapan alat pelindung diri di laboratorium biologi SMA Kecamatan Kemuning.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pertimbangan bagi kepala sekolah untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pengelolaan laboratorium dalam pembelajaran biologi terutama pada indikator kelengkapan sarana dan prasarana, kualifikasi tenaga laboratorium, kondisi lingkungan serta administrasi dan keselamatan kerja.
2. Sebagai bahan penilaian laboratorium biologi di sekolah agar dapat lebih baik dan lebih sesuai dengan standar dalam mengelola laboratorium biologi dan dapat digunakan oleh peserta didik dengan maksimal guna mewujudkan tujuan pembelajaran.

3. Memberi manfaat bagi peneliti untuk menambah wawasan pengetahuan dan peengalaman dalam pengelolaan laboratorium biologi sehingga saat peneliti menjadi seorang kepala laboratorium sudah dibekali ilmu pengelolaan laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2013. *Penelitian Kependidikan: Prosedur & Strategi*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Arikunto, S., dan Cepi, S.A.J. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asih, W. W dan Eka S. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asyrofahnti, N, Enni Suwarsi Rahayu, Nur Kusuma Dewi. 2018. *Analysis on Utilization of Biology Laboratory and School Environment in Biology Learning for Tenth Grade Students of Senior High School in Jepara*. Regency Journal of Innovative Science Education
- Daryanto. 2018. *Manajemen Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Decaprio, Richard. 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Dewi, Indah Sari, Siti Sunariyati, Liswara Neneng. 2014. *Analisis Kendala Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri Se-Kota Palangkaraya*. Journal Edusains.
- Hamidah, A Sari dan Budianingsih SR. 2013. *Manajemen Laboratorium Biologi Beberapa SMA Swasta di Kota Jambi*. Jurnal Sainmatik.
- Harsono. 2005. *Pembelajaran di Laboratorium*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Hartinawati, dkk. 2015. *Pengelolaan Laboratorium IPA Jilid 1*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Kertiasa, Nyoman. 2006. *Laboratorium Sekolah dan Pengelolaannya*. Bandung: Pudac Scientific.
- Lestari, W. 2020. *Profil Pengelolaan Laboratorium Biologi di SMA Kota Palembang*. Skripsi Universitas Sriwijaya.

- Mastika, N, Adnyana BP dan Setiawan G. 2014. *Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi dalam Proses Pembelajaran di SMA Negeri Kota Denpasar*. Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA, e-Journal Program Pascasarjana UPG.
- Muleta D, T,dkk. 2016. *Status of Biology Laboratory and Practical Activities in Some Selected Secondary and Preparatory Schools of Borea Zone, South Ethiopia*. Academic Journals.
- Munandar, Kuku. 2016. *Pengenalan Laboratorium IPA-Biologi Sekolah*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Permendiknas. 2007. *Nomor 24 Tentang Standar Sarana dan Prasarana Untuk SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA*. Jakarta: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI.
- Permendiknas. (2008). *Nomor 26 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah*. Jakarta: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI.
- Purwasih, Niken Syaroh. 2017. *Evaluasi Manajemen Laboratorium Biologi di SMA Negeri 8 Yogyakarta dan SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta*. Yogyakarta: Tesis UNY.
- Rustaman, N, dkk. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI.
- Saptono, Sigit. 2011. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2018. *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Simamora, Siti Suharmi. 2015. *Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Kelas VII di SMP Negeri Se-Kecamatan Medan Kota*. Edu Science.
- Sisunandar. 2015. *Perencanaan, Pengembangan, dan Safety Laboratorium IPA*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

- Suryawati. 2012. *Keefektifan Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Kimia di SMA Negeri Kabupaten Kota Baru Kalimantan Selatan*. Yogyakarta: Tesis Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suryana. 2010. *Metodelogi Penelitian: Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ula, Sidratil, Safitri dan Saminan. 2018. *The Analysis of Effectiveness of Laboratory Use Toward Physics Learning Result at Senior High School in Banda Aceh*. Unnes Science Education Journal.
- Zulfiani, Feronika dan T, Suartini K. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.
- _____, 2022. <http://dapo.kemendikbud.go.id>, diakses pada tanggal 28 januari 2022.