

**STUDI KELENGKAPAN DAN KEMANFAATAN LABORATORIUM
BIOLOGI SEBAGAI PENUNJANG KEGIATAN PEMBELAJARAN
BIOLOGI**

MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) SE-KABUPATEN SLEMAN

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Biologi

Disusun Oleh :

Imas Widianti

16680015

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2020



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESEAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1915/Un.02/DST/PP.00.9/08/2020

Tugas Akhir dengan judul : STUDI KELENGKAPAN DAN KEMANFAATAN LABORATORIUM BIOLOGI SEBAGAI PENUNJANG KEGIATAN PEMBELAJARAN BIOLOGI MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) SE-KABUPATEN SLEMAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : IMAS WIDIANTI
Nomor Induk Mahasiswa : 16680015
Telah diujikan pada : Rabu, 05 Agustus 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang



Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
SIGNED



Penguji I
Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5f38f94049868



Penguji II
Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5f3b71f2efcac



Yogyakarta, 05 Agustus 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5f3f2af908425



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Imas Widianti

NIM : 16680015

Judul Skripsi : Studi Kelengkapan dan Kemanfaatan Laboratorium Biologi Sebagai Penunjang Kegiatan Pembelajaran Biologi Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Se-Kabupaten Sleman

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Sains.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 21 Juli 2020

Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si

NIP. 19830308 200901 2 014

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imas Widianti

NIM : 16680015

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Studi Kelengkapan dan Kemanfaatan Laboratorium Biologi Sebagai Penunjang Kegiatan Pembelajaran Biologi MAN se-Kabupaten Sleman”** adalah benar benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 22 Juli 2020

Penyusun



Imas Widianti

NIM. 16680015

MOTO

Jadilah manusia yang bermanfaat untuk orang lain.

“Khoirunnas Anfa’uhum Linnas”

Artinya : Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia

(H.R Ahmad ath-Thabrani)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillah ‘alakuli haal, dengan rasa syukur saya ucapkan atas terselesaikannya tanggung jawab kepada diri sendiri juga kepada orang tua, penulis mempersembahkan karya sederhana ini kepada :

1. Keluarga tercinta, Bapak, Ibu serta saudara yang telah senantiasa selalu mendo’akan yang terbaik untuk anaknya. Saya ucapkan trimakasih banyak selalu mendampingi dan memberi semangat untuk tetap berusaha menyelesaikan skripsi ini. Semoga Bapak dan ibu sekeluarga selalu dalam lindungan Allah Subhanahuwata’ala.
2. Para dosen Program studi pendidikan biologi yang telah memberikan ilmu kepada saya dengan sabar dan ketulusan hati. Khususnya saya berterimakasih kepada Ketua Program studi pendidikan biologi bapak dr Widodo, serta Dosen Pembimbing Skripsi (DPS) ibu Sulistyawati, S.Pdi.,M.Si. Semoga ibu dan bapak dosen diberikan keselamatan, kesehatan, serta selalu dimudahkan dalam setiap urusan apapun, Aamiin.
3. Almamater tercinta UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah terucap rasa syukur senantiasa dipanjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wata'ala. Karena atas izin dariNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Studi Kelengkapan dan Kemanfaatan Laboratorium Biologi Sebagai Penunjang Kegiatan Pembelajaran Biologi di MAN Se-Kabupaten Sleman”. Skripsi ini ditulis sebagai prasyarat untuk mencapai Sarjana S1 Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selama penyusunan skripsi ini, tentu banyak sekali orang-orang yang membimbing, membantu menyemangati, dan tentunya mendo'akan agar skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis hanya bisa mengucapkan Trimakasih banyak atas bimbingan, semangat, serta do'a do'a terbaik yang senantiasa dipanjatkan oleh kalian semua. Terutama kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Widodo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Ibu Sulistyawati, S.Pd.I., M.Si., selaku Dosen Penasihat Akademik (DPA), dan sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi (DPS), yang telah membimbing, mengarahkan serta memotivasi penulis.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan ilmunya selama penulis menuntut ilmu di UIN Sunan Kalijaga.
5. Kepala Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1, 2, 4, dan 5 Sleman yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang Bapak pimpin.
6. Guru, Petugas TU, Laboran, serta murid yang telah berpartisipasi membantu memberikan informasi terkait dengan penelitian ini.

7. Keluarga tercinta saya, Bapak Casli Supriadi, Ibu Entin Hidayah, kakak pertama Icep Supriadi dan kakak kedua Ida Gumela yang telah mendo'akan, memberi semangat, hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Teman - teman Asrama putri maupun putra Masjid Syuhada (YASRA/I) yang senantiasa memberikan dorongan, motivasi, dan do'a kepada penulis
9. Teman - teman RQ Darul Falah yang senantiasa memberikan motivasi bahwa libatkanlah Allah dalam segala urusan, membimbing, serta memberikan dampak positif terhadap penulis.
10. Teman – teman seperjuangan keluarga besar pendidikan biologi 2016 yang sama sama sedang berjuang untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi, serta senantiasa mendo'akan penulis dalam segala aspek apapun.
11. Serta semua pihak yang telah membantu memperlancar, menyumbangkan informasi, memberikan semangat, mendo'akan yang terbaik yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Karya sederhana ini tentunya masih banyak kekurangan yang terdapat didalamnya, untuk itu kritik serta saran sangat dibutuhkan agar skripsi ini dapat lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan pengetahuan dan manfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya, dan para pembaca serta mahasiswa pendidikan biologi khususnya. Akhir kata penulis mengucapkan Trimakasih banyak kepada semua orang yang telah terlibat dalam kepenulisan skripsi ini, semoga Allah membalas kebaikan Bapak/ibu, dan teman teman sekalian.

Yogyakarta, 11 Agustus 2020

Penulis,



Imas Widiati

NIM. 16680015

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Laboratorium di Sekolah.....	9
B. Laboratorium Sebagai Pembelajaran	14
C. Standar Kelengkapan Alat Laboratorium Sekolah	16
D. Kemanfaatan Laboratorium di Sekolah.....	20
E. Penelitian yang Relevan	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
B. Jenis dan Desain Penelitian	25

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	26
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	27
E. Validasi Instrumen	29
F. Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Deskripsi Data Penelitian	32
B. Pembahasan Data Penelitian	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	77

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Persentase Kelengkapan alat Laboratorium Biologi	34
Tabel 2 : Persentase Kondisi alat Laboratorium Biologi	40
Tabel 3 : Persentase Kemanfaatan alat Laboratorium Biologi	43
Tabel 4 : Intensitas Penggunaan Laboratorium	46
Tabel 5 : Indikator Tingkat Kemanfaatan alat laboratorium Biologi	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 24 Tahun 2007	77
Lampiran 2	: Silabus Biologi Kurikulum 2013 Revisi 2017	92
Lampiran 3	: Data Kelengkapan Alat Laboratorium Biologi MAN Se-Kabupaten Sleman	108
Lampiran 4	: Data Kondisi Alat Laboratorium Biologi MAN Se-Kabupaten Sleman	119
Lampiran 5	: Data Kemanfaatan Alat Laboratorium Biologi MAN Se-kabupaten Sleman	128
Lampiran 6	: Data Capaian Indikator Kemanfaatan Alat Laboratorium Biologi Kelas XI MAN Se-Kabupaten Sleman	138
Lampiran 7	: Data Intensitas Penggunaan Laboratorium Biologi MAN Se-Kabupaten Sleman	142
Lampiran 8	: Hasil Wawancara dengan Guru Biologi kelas XI	143
Lampiran 9	: Lembar Observasi Ketersediaan Alat Laboratorium Biologi MAN Se-Kabupaten Sleman.....	155
Lampiran 10	: Lembar Observasi Kondisi Alat Laboratorium Biologi MAN Se-Kabupaten Sleman	158
Lampiran 11	: Angket Kemanfaatan Alat Laboratorium Biologi MAN Se-Kabupaten Sleman untuk Responden Siswa dan Guru	161
Lampiran 12	: Lembar Pedoman wawancara untuk Laboran.....	168
Lampiran 13	: Lembar Pedoman Wawancara untuk Guru	170
Lampiran 14	: Surat Izin Penelitian.....	172
Lampiran 15	: Dokumentasi Laboratorium Biologi di MAN Se-Kabupaten Sleman.....	177
Lampiran 16	: <i>Curriculum Vitae</i>	181

Studi Kelengkapan dan Kemanfaatan Laboratorium Biologi Sebagai Penunjang Kegiatan Pembelajaran Biologi MAN Se-Kabupaten Sleman

Imas Widianti

16680015

Abstrak

Laboratorium merupakan salah satu prasarana pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengadakan praktikum, penelitian, serta untuk meningkatkan keterampilan dalam melakukan percobaan ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelengkapan dan kemanfaatan alat laboratorium biologi, serta mengetahui intensitas penggunaan laboratorium biologi dalam menunjang pembelajaran biologi di Madrasah Aliyah Negeri Se-Kabupaten Sleman. Sampel yang digunakan yakni 4 MAN mencakup 103 siswa kelas XI IPA, 3 Kepala Laboratorium dan 4 guru Biologi. Penelitian ini merupakan penelitian survey dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, angket, dan lembar wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase dalam bentuk tabel. Berdasarkan hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelengkapan alat laboratorium di MAN se-Kabupaten Sleman yaitu 58,5%, sedangkan untuk kondisi alat laboratorium diperoleh persentase sebesar 96,4%. Serta tingkat kemanfaatan laboratorium biologi dalam menunjang kegiatan pembelajaran diperoleh hasil sebesar 78, 8%. Intensitas penggunaan laboratorium biologi di MAN se-Kabupaten Sleman memperoleh hasil dengan persentase 56, 2%. Berdasarkan hasil tersebut laboratorium biologi perlu adanya perhatian yang lebih lanjut agar dapat ditingkatkan kembali menjadi lebih baik sehingga pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Kata kunci : Kelengkapan, Kemanfaatan, Intensitas, Laboratorium

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium sebagai sumber belajar biologi dalam proses pembelajaran dan pemanfaatan laboratorium disekolah – sekolah adalah melalui kegiatan praktikum yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan yang nyata apa yang diperoleh dalam teori. Laboratorium merupakan salah satu prasarana pembelajaran yang dapat digunakan sebagai tempat untuk melatih siswa dalam memahami konsep konsep dan meningkatkan keterampilan dalam melakukan percobaan ilmiah (Emda, 2014). Melihat betapa pentingnya kegiatan yang didukung oleh laboratorium, maka di tiap-tiap sekolah sudah seharusnya melaksanakan praktikum dan memiliki sarana dan prasarana penunjang untuk proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan mengacu pada garis besar program pengajaran atau kurikulum yang berlaku (Bafadal, 2004)

Kegiatan Laboratorium (praktikum) dalam pembelajaran biologi merupakan integral dari kegiatan belajar mengajar. Praktikum membangkitkan motivasi belajar, mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, menjadi wahana pendekatan ilmiah, dan menunjang materi pelajaran (Rustaman, 2003). Banyak faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran, baik faktor eksternal maupun internal. Kegiatan pembelajaran diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki oleh peserta didik (Emda, 2014).

Salah satu tujuan digunakan laboratorium adalah untuk memperdalam pengetahuan peserta didik. Laboratorium adalah tempat atau ruangan yang dirancang khusus untuk pengajaran (Abuddin, 2009). Pengetahuan yang diperoleh peserta didik melalui lisan yang disampaikan oleh guru di ruang kelas belum memberikan makna yang mendalam bagi peserta didik karena masih bersifat abstrak yang berupa teori teori ilmiah. Berbagai teori yang diterima di ruang kelas akan lebih bermanfaat bagi siswa bila mereka dapat membuktikan sendiri melalui percobaan dan pengamatan. Dengan terlibat langsung dalam proses pembelajaran peserta akan memperoleh kemampuan yang dapat bertahan lebih lama pada dirinya. Disamping itu peserta didik secara aktif mengembangkan dan membangun pengetahuannya. Dengan demikian maka laboratorium sangat bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik.

Laboratorium merupakan suatu tempat yang digunakan untuk mengadakan penyelidikan, praktikum, penelitian, pelayanan masyarakat dan juga dapat digunakan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar (Hamdani & Kurniatanty, 2008). Ketersediaan laboratorium biologi memiliki pengaruh terhadap pembelajaran biologi diantaranya ialah, laboratorium sebagai tempat untuk merangsang peserta didik agar mampu memunculkan berbagai permasalahan terkait gejala, fakta, fenomena alamiah dan sekaligus sebagai tempat untuk melakukan pengamatan, percobaan, bernalar, dan mengambil kesimpulan serta memecahkan permasalahan tersebut, sebagai tempat untuk melatih keterampilan dan sikap ilmiah serta

kebiasaan menemukan pemecahan masalah untuk mengembangkan daya inovasi dan kreativitas peserta didik. (Kemendikbud, 2014).

Laboratorium sebagai fasilitas yang dimiliki oleh sekolah, diperlukan adanya pengelolaan terhadap laboratorium tersebut. Menurut Riana (2013: 162), pengelolaan laboratorium secara efektif dapat meningkatkan kinerja siswa. Didukung oleh pendapat Setyaningrum, Sriyono dan Ashari (2013: 84) pengelolaan yang baik dilakukan agar tujuan dari diadakannya laboratorium sebagai penunjang pembelajaran dapat tercapai. Salah satu cara untuk memberdayakan potensi peserta didik adalah menyediakan laboratorium yang menunjang suatu pembelajaran yang memerlukan kerja ilmiah (Emda, 2014).

Ruang laboratorium adalah ruang untuk pembelajaran secara praktek yang memerlukan peralatan khusus (Permendiknas, 2007: 50). Maka dari itu, pengelolaan laboratorium haruslah baik. Tidak hanya peralatan dan bahan yang ada didalam laboratorium saja yang membutuhkan pengelolaan dengan baik namun kondisi laboratorium biologi juga berpengaruh terhadap penggunaan ruangan tersebut. Kondisi laboratorium biologi mencakup desain laboratorium dan sarana prasarana menunjang dalam pembelajaran berbasis laboratorium (Litasari, Setati, Herlina, 2014: 177).

Kelengkapan dan kemanfaatan alat laboratorium biologi adalah suatu hal yang sangat penting, dikarenakan kedua aspek tersebut sangatlah berpengaruh bagi kelangsungan proses belajar mengajar (praktikum). Keberadaan laboratorium

biologi di sekolah sangat dibutuhkan karena biologi merupakan pelajaran sains. Proses pembelajaran sains mempunyai karakteristik khusus, menekankan pada tiga komponen yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah. Ketiga komponen tersebut sangat kecil kemungkinannya untuk berkembang secara maksimal, jika proses pembelajarannya hanya berlangsung dalam kelas reguler tanpa diintegrasikan dengan kegiatan praktikum di Laboratorium (Sudirman, 2008).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 tahun 2007 menyatakan bahwa Standar laboratorium IPA terdiri dari tata ruang laboratorium, administrasi laboratorium, pengelolaan laboratorium serta penyimpanan alat dan bahan praktikum biologi. Laboratorium yang lengkap dan siap pakai, akan sangat membantu siswa dalam belajar untuk memahami konsep, memberi pengalaman nyata dan membentuk keterampilan, sehingga siswa akan menguasai kompetensi yang diharapkan sehingga mutu lulusan meningkat (Permendiknas, 2007). Dengan demikian Laboratorium perlu didayagunakan seoptimal mungkin, dipelihara sebaik baiknya dan dilengkapi dengan berbagai fasilitas laboratorium untuk mendukung proses belajar mengajar.

Laboratorium biologi untuk jenjang SMA/MA memiliki kriteria atau standar yang telah ditentukan oleh Dinas Pendidikan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana prasarana untuk Laboratorium IPA SMA/MA. Dari peraturan tersebut seharusnya setiap sekolah maupun madrasah dapat menyediakan alat laboratorium

yang memadai untuk digunakan dalam pelajaran. Namun pada kenyataan masih banyak sekolah yang belum bisa mewujudkan peraturan tersebut. Terdapat banyak kendala yang dialami oleh sekolah dalam melakukan pemenuhan standar kelengkapan laboratorium seperti kurangnya manajemen laboratorium, kekurangan dana, Petugas laboran yang tidak tersedia di sekolah tertentu.

Dari hasil observasi awal yang dilakukan di beberapa sekolah Madrasah Aliyah Aliyah se kabupaten Sleman dapat diketahui bahwa Laboratorium biologi disekolah masih disatukan dengan Laboratorium Fisika dan Kimia. Dengan sarana dan prasarana yang cukup memadai seperti meja, kursi, dan almari sebagai tempat menyimpan alat alat praktikum IPA. Serta sarana dan prasarana lain yang menunjang kegiatan laboratorium. Dari segi kelengkapan alat alat praktikum khususnya biologi ada beberapa sekolah yang masih mengalami kendala dalam hal penyediaan alat yang masih kekurangan seperti mikroskop, alat peraga yang masih sedikit dan kurang lengkap, serta adanya laboratorium biologi disekolah masih belum dimanfaatkan secara maksimal, dapat dilihat dari ketika praktikum biologi siswa melakukan praktikum tersebut didalam kelas dengan peralatan praktikum yang sederhana. Kendala yang lain ialah tidak adanya tenaga laboran dan petugas teknisi laboratorium yang kompeten dibidangnya sehingga guru harus bekerja sendiri untuk melakukan praktikum, dan hal ini dapat menyita waktu yang cukup banyak sehingga praktikum yang dilakukan kurang efisien dan aktif. Tempat penyimpanan alat alat praktikum biologi meskipun satu ruangan penyimpanan

dengan alat praktikum fisika dan kimia tetapi masih bisa di kondisikan karena ditempatkan pada lembar yang berbeda. Disalah satu sekolah masih terdapat laboratorium yang kurang terurus dan kurang terawat secara baik.

Berdasarkan hasil observasi diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang *“Studi Kelengkapan dan Kemanfaatan laboratorium biologi sebagai penunjang kegiatan pembelajaran biologi Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Se- Kabupaten Sleman”*.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti yaitu meliputi kelengkapan, kondisi serta kemanfaatan alat laboratorium biologi sebagai penunjang kegiatan pembelajaran biologi di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Se- Kabupaten Sleman.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya diatas, maka dalam penelitian ini masalah yang akan dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah tingkat kelengkapan, kondisi, serta kemanfaatan laboratorium biologi di Madrasah Aliyah Se-Kabupaten Sleman ?

2. Bagaimanakah intensitas penggunaan laboratorium biologi dalam menunjang proses kegiatan pembelajaran biologi siswa kelas XI di MAN Se-Kabupaten Sleman ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah tersebut tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui tingkat kelengkapan serta kemanfaatan alat laboratorium biologi di Madrasah Aliyah Negeri Se-Kabupaten Sleman.
2. Untuk mengetahui intensitas penggunaan laboratorium biologi dalam menunjang proses kegiatan pembelajaran biologi siswa kelas XI di MAN Se-Kabupaten Sleman

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi Guru Biologi
 - a. Memberikan informasi dan motivasi agar lebih meningkatkan potensi pengetahuan dan keterampilan
 - b. Untuk meningkatkan kemanfaatan laboratorium dalam menunjang pembelajaran
2. Bagi Siswa

Dengan adanya sarana dan prasarana yang memadai siswa dapat terlatih dalam menemukan fakta yang sesuai dengan teori dan mengikuti praktikum secara aktif serta memotivasi siswa dalam proses belajar, karena pembelajaran dapat dikemas dengan menyenangkan dan menarik

3. Bagi Sekolah

- a. Sebagai masukan agar lebih mendorong peningkatan sarana laboratorium
- b. Mengoptimalkan kelengkapan, pengelolaan serta kemanfaatan laboratorium di sekolah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Laboratorium di Sekolah

Laboratorium adalah tempat yang digunakan orang untuk menyiapkan sesuatu atau melakukan kegiatan ilmiah. Tempat yang dimaksud berupa sebuah ruang tertutup yang biasa disebut sebagai gedung laboratorium atau ruang laboratorium, dapat pula berupa sebuah tempat terbuka seperti kebun, hutan, atau alam semesta. Laboratorium disekolah dapat dimanfaatkan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran yang perlu diadakannya praktikum (Nyoman, 2006: 1).

Menurut Yudi (2012: 10) Laboratorium ialah tempat praktek dan menguji suatu hal yang berkenaan dengan teori yang sedang dipelajari dan atau telah dikuasai. Di dalam laboratorium orang-orang dapat melakukan pengujian maupun penelitian yang didukung dengan alat-alat dan bahan uji. Umumnya laboratorium digunakan untuk berbagai kegiatan percobaan dalam konteks belajar mengajar.

Laboratorium adalah tempat bekerja untuk mengadakan percobaan atau penyelidikan dalam bidang ilmu tertentu seperti fisika, kimia, biologi dan sebagainya (Nyoman, 2006: 1). Pembentukan pengetahuan terjadi melalui interaksi anak dengan objek fisik secara langsung dan anak melakukannya secara sendiri. Salah satu faktor yang mempengaruhi belajar siswa yaitu minat yang diartikan sebagai keingintahuan seseorang tentang keadaan suatu objek (Djemari, 2005).

Kemudian fungsi laboratorium menurut Kertiasa (2014: 9) dalam pengajaran biologi sebagai berikut :

- a. Membantu guru untuk memberikan landasan berfikir yang sistematis, analisis, maupun konstruktif kepada siswa
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa secara aktif melakukan konsep konsep lebih mendalam.

Menurut Sukarso (2007), fungsi dari laboratorium adalah sebagai berikut:

- a. Laboratorium sebagai sumber belajar

Laboratorium sebagai sumber untuk memecahkan masalah atau melakukan percobaan. Berbagai nasakah yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran terdiri dari 3 ranah yakni: ranah pengetahuan, ranah keterampilan dan ranah sikap.

- b. Laboratorium sebagai metode pembelajaran

Terdapat dua metode didalam laboratorium dalam pembelajaran yakni metode percobaan dan metode pengamatan

- c. Laboratorium sebagai prasarana pendidikan

Sebagai wadah proses pembelajaran, Laboratorium terdiri dari ruang yang dilengkapi dengan berbagai perlengkapan dengan bermacam macam kondisi yang dapat dikendalikan, khususnya peralatan untuk melakukan percobaan.

Ada beberapa peranan laboratorium disekolah menurut M. Saleh H.

Emha (2006) antara lain :

- a. Laboratorium sebagai tempat bagi para peserta didik untuk mengembangkan ilmu pengetahuannya
- b. Laboratorium sekolah berfungsi pula sebagai tempat untuk melatih peserta didik bersikap cermat, bersikap sabar, dan jujur serta berfikir kritis dan cekatan
- c. Laboratorium sekolah sebagai tempat yang dapat mendorong semangat peserta didik untuk memperdalam pengertian dari suatu fakta yang diselidiki atau diamataninya
- d. Laboratorium sekolah sebagai tempat untuk melatih keterampilan serta kebiasaan menemukan suatu masalah dan sikap teliti
- e. Laboratorium sekolah sebagai tempat timbulnya berbagai masalah sekaligus sebagai tempat untuk memecahkan masalah tersebut.

Dari beberapa penjelasan diatas mengenai laboratorium disekolah dapat disimpulkan bahwa laboratorium biologi disekolah merupakan tempat mengadakan penelitian atau praktikum yang berupa ruangan tertutup maupun terbuka sebagai melatih keterampilan peserta didik, sebagai tempat bereksperimen dan memecahkan masalah secara teliti dan

terstruktur. Dengan adanya laboratorium peserta didik dapat mengembangkan lebih mendalam ilmu pengetahuannya.

Pada umumnya pengelolaan laboratorium didasarkan pada beberapa hal pokok yang akan dijelaskan sebagai berikut (Partanto, 2003).

- a. Laboratorium yang dikelola dan dirancang untuk dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan para penggunanya dalam berbagai macam kegiatan praktik. Misalnya dilaboratorium berada dilingkungan sekolah, maka pengelolanya harus dimaksudkan untuk menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan para siswa dan memahami materi pelajaran dengan bentuk kegiatan praktik laboratorium.
- b. Laboratorium harus dikelola dan dirancang untuk dapat melatih kemampuan menyusun dan menganalisis hasil pengamatan, yang kemudian dilanjutkan untuk menafsirkan hasil pengamatan, artinya Laboratorium menjadi dasar pengembangan psikomotorik siswa / mahasiswa / peneliti.
- c. Laboratorium harus dikelola dan dirancang untuk dapat melatih keterampilan merancang kegiatan praktik dalam melaksanakannya.

Dengan kata lain individu individu yang terlibat dalam kegiatan dilaboratorium harus dapat merumuskan kegiatan penelitian dengan baik dan mengarahkannya pada sasaran yang diinginkan.

- d. Laboratorium harus dikelola dan dirancang secara fleksibel serta tidak menekan siapa saja yang terlibat didalamnya (Partanto, 2003).

Kegiatan – kegiatan yang dilakukan dilaboratorium memiliki beberapa tujuan untuk dicapai diantaranya ialah ;

- a. Teliti dalam pengamatan dan cermat dalam pencatatan selama pengamatan. Artinya individu yang melakukan pembelajaran maupun penelitian dilaboratorium dituntut kritis dan teliti dalam mencari sebuah kebenaran terhadap apa yang ditelitinya dengan demikian, hasil yang diperoleh akan menjadi sesuatu yang dapat dipertanggungjawabkan nilai ilmiahnya.
- b. Menafsirkan hasil percobaan untuk memperoleh penemuan dan dapat memecahkan masalah. Dengan kata lain, individu – individu yang melakukan riset dalam laboratorium dituntut untuk mampu memberikan solusi konkret terhadap sebuah persoalan yang diteliti, selain itu mereka juga dituntut untuk memberikan sesuatu yang baru sehingga akan menjadi pijakan bagi khalayak
- c. Terampil menggunakan alat alat laboratorium. Artinya, siapa saja yang terlibat dalam kegiatan penelitian maupun pembelajaran dilaboratorium dituntut untuk dapat belajar dan meneliti dengan praktik langsung berdasarkan kaidah kaidah dan uji ilmiah (Mestika, dkk 2010).

B. Laboratorium Sebagai Pembelajaran Biologi

Pembelajaran biologi merupakan suatu sistem yang tidak lepas dari komponen raw input (siswa), instrumental input (masukan instrumental), environment (lingkungan), hasil langsung, dan hasil akhir. Komponen tersebut mewujudkan sistem pembelajaran biologi dengan proses yang berada di pusat (Sardiman, 2011: 51). Pembelajaran biologi merupakan salah satu wadah bagi siswa untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan sikap dan nilai tanggung jawab kepada lingkungan. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Solikhatun, dkk., 2015: 2).

Laboratorium sebagai pembelajaran biologi merupakan suatu tempat untuk memberikan kepastian atau menguatkan informasi, menentukan hubungan sebab akibat, menunjukkan gejala, memverifikasi (konsep, teori, hukum, rumus) mengembangkan keterampilan proses, membantu siswa belajar menggunakan metode ilmiah dalam memecahkan masalah dan untuk melaksanakan penelitian (Pella, 1969). Hal itu dapat berarti bahwa peranan laboratorium biologi disekolah adalah sebagai penunjang proses pembelajaran biologi atau sebagai salah satu fasilitas penunjang proses pembelajaran biologi, dan laboratorium dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan berbagai kompetensi siswa yang menjadi tujuan proses pembelajaran biologi disekolah.

Praktikum merupakan kegiatan yang penting untuk dilakukan didalam pembelajaran pencapaian tujuan belajar. Praktikum adalah subsistem dari pembelajaran yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa tentang teori atau agar siswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata pelajaran. Menurut Hudha (2009) praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang didapat dalam teori.

Dalam proses belajar mengajar kegiatan laboratorium atau praktikum turut berperan dalam mencapai 3 tujuan pembelajaran, antara lain :

1) Keterampilan kognitif, misalnya :

melatih agar teori dapat dimengerti

agar teori dapat diterapkan pada keadaan problem nyata

2) Keterampilan afektif, misalnya :

belajar bekerja sama

belajar menghargai

belajar merencanakan kegiatan secara mandiri

3) Keterampilan psikomotorik, misalnya :

belajar memasang peralatan hingga betul betul berjalan

belajar memakai peralatan dan instrument tertentu (Rustaman dkk, 2003).

C. Standar Kelengkapan Alat Laboratorium Sekolah

Menurut Rustaman (2003), terdapat beberapa kelengkapan alat laboratorium yang penting dan harus ada dalam laboratorium sekolah yaitu meja, lemari, bak cuci, listrik, gas pembakar spritus. Meja yang harus ada dilaboratorium yaitu meja kerja siswa, meja kerja guru, meja demonstrasi, dan meja dinding. Meja demonstrasi biasanya terletak didepan papan tulis. Meja dinding dalam hal ini digunakan untuk kegiatan yang menggunakan mikroskop (Rustaman, 2007).

Laboratorium sebagai fasilitas untuk memindahkan pemakai laboratorium dalam melakukan aktivitasnya, terbagi menjadi dua yaitu fasilitas khusus dan fasilitas umum. Fasilitas umum dalam hal ini adalah fasilitas yang dapat digunakan oleh semua pemakai laboratorium. Contohnya penerangan ventilasi, sumber air, bak cuci, aliran listrik, dan gas. Sementara itu, fasilitas khusus terdiri dari peralatan mebel, contohnya meja siswa, meja guru, kursi, lemari alat, lemari bahan, papan tulis perlengkapan P3K dan alat pemadam kebakaran (Rustaman, 2007).

Dalam ketentuan umum Permendiknas No. 24 Tahun 2007, alat yang harus ada di laboratorium biologi diklasifikasikan menjadi lima, yakni perabot, peralatan

pendidikan, media pendidikan, bahan habis pakai dan perlengkapan lain. Untuk peralatan pendidikan terdiri dari alat peraga serta alat bahan percobaan.

1). Alat peraga

Alat peraga terdiri dari Model kerangka manusia, model tubuh manusia, preparat mitosis, preparat meiosis, preparat anatomi tumbuhan, preparat anatomi hewan, gambar kromosom, gambar DNA, gambar RNA, gambar pewarisan mendel, gambar contoh tumbuhan dari berbagai divisi, gambar contoh hewan dari berbagai filum, gambar sistem pencernaan manusia, gambar sistem pernapasan manusia, gambar sistem peredaran darah manusia, gambar sistem pengeluaran manusia, gambar sistem reproduksi manusia gambar system syaraf manusia, Gambar sistem pencernaan, pernafasan, peredaran darah, reproduksi dan syaraf burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah, gambar pohon evolusi.

2). Alat Percobaan

Alat percobaan terdiri dari mikroskop monokuler, mikroskop stereo binokuler, perangkat pemeliharaan mikroskop, gelas benda, gelas penutup, gelas arloji, cawan petri, gelas beaker borosilikat, rendah, berbibir dengan volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml dan 1000 ml, corong borosilikat, datar dengan diameter 75mm dan 100 mm, pipet ukur berbahan kaca, skala permanen dengan volume 10 ml, Tabung reaksi, Penjepit tabung reaksi berbahan kayu dengan pegas untuk tabung reaksi serta diameter 10-25 mm, Erlenmeyer dengan volume 50 ml, 100ml, 250ml,

600 ml, 1000 ml, kotak preparat dengan bahan kayu/plastic, gelas ukur berbahan kaca borosilikat dengan volume 100 ml, dan 10 ml, Stop watch, pembakar spiritus berbahan kaca, sumbat karet, Termometer, photometer, respirometer, perangkat bedah hewan terdiri dari scalpel, gunting lurus 115 mm, jarum pentul, gunting bengkok 115 mm, pinset 125 mm, loupe bertangkai dengan diameter 58 mm, thermometer suhu tanah, hygrometer putar dan dilengkapi table konversi dengan skala 0-50°C.

3). Standar Laboratorium Biologi

Keberadaan laboratorium biologi sangat berperan penting dalam kegiatan pembelajaran biologi disekolah. Untuk dapat mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut maka fasilitas – fasilitas yang terdapat disekolah, khususnya laboraotium biologi harus memadai dan perlu dioptimalkan dengan sebaik mungkin agar dapat memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

Menurut peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk SD/MI, SMP/Mts, SMA/MA, sarana dan prasarana pendidikan sebaiknya dimiliki oleh sekolah memiliki ketentuan standar minimal. Standar pelayanan minimal peralatan laboratorium biologi SMA/MA yang dimiliki oleh sekolah sebagai berikut :

Ruang Laboratorium Biologi

1. Ruang laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran biologi secara praktik yang memerlukan peralatan khusus.
2. Ruang laboratorium biologi dapat menampung minimal satu rombongan belajar
3. Rasio minimal ruang laboratorium biologi $2,4 \text{ m}^2$ /peserta didik. Untuk rombongan belajar peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimal ruang laboratorium 48 m^2 termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m^2 . Lebar minimal ruang laboratorium biologi 5 m^2 .
4. Ruang laboratorium biologi memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati objek percobaan.
5. Ruang laboratorium biologi dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007

D. Kemanfaatan Laboratorium di Sekolah

Kemanfaatan laboratorium disekolah ialah menggunakan segala jenis barang di laboratorium biologi yang sesuai dengan kebutuhan secara efektif dan efisien. Suatu sekolah dengan laboratorium yang lengkap dan baik dalam pengelolaannya bukanlah hal yang cukup untuk menilai baik atau buruknya laboratorium disekolah tersebut. Banyaknya peralatan laboratorium jika tidak dimanfaatkan secara efisien dan maksimal disuatu sekolah sama saja tidak ada

kebermanfaatan laboratorium tersebut bagi peserta didik. Adanya sarana dan prasarana laboratorium disekolah diharapkan bisa dimanfaatkan sebaik mungkin untuk kegiatan yang menunjang suatu pembelajaran.

Sekolah dengan perlengkapan yang masih sedikit dapat dikatakan sangat efektif apabila para guru dan siswa dapat memanfaatkannya dengan baik dan memakainya secara maksimal sehingga dapat membantu anak-anak agar dapat memahami pelajaran lebih baik (Gardner dan Cowell dalam bukunya Musfah, 2015:273). Mutohar (2017:176) menyebutkan bahwa dalam hal pemanfaatan harus mempertimbangkan hal berikut:

- a) Tujuan yang akan dicapai
- b) Kesesuaian antar media yang akan digunakan dengan materi yang akan dibahas
- c) Tersedianya sarana dan prasarana yang menunjang
- d) Karakteristik siswa

Suryaningsih (2017:49) juga menambahkan manfaat dari pengajaran yang melibatkan laboratorium sebagai berikut:

- 1) Menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin tahu para siswa terhadap suatu gejala atau fenomena fisis.

- 2) Menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin menemukan sendiri mengenai keteraturan dari suatu gejala atau fenomena fisis.
- 3) Mengembangkan keterampilan siswa dalam mengamati dan mengambil data.
- 4) Mendidik dan membiasakan siswa untuk bekerja dengan sabar dan teliti
- 5) Melatih siswa menganalisis data dan menyusun laporan.
- 6) Melatih siswa menggunakan metode ilmiah dan mengembangkan sikap ilmiah
- 7) Melatih siswa untuk terbiasa meneliti.

Laboratorium Biologi tidak akan bermanfaat apabila tidak didukung dengan sarana atau alat yang ada di laboratorium untuk melaksanakan praktikum. Kelengkapan sarana atau alat dan bahan di dalam laboratorium biologi diperlukan untuk menunjang kegiatan laboratorium biologi (Wanmustafa, 2011).

Dalam pembelajaran Biologi untuk menerapkan metode ilmiah dibutuhkan laboratorium sebagai sarana atau tempat untuk melakukan kegiatan praktikum. Kemanfaatan laboratorium atau kegiatan praktikum merupakan bagian dari proses belajar mengajar. Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat membuktikan konsep atau teori yang sudah ada dan dapat mengalami proses atau percobaan itu sendiri, kemudian mengambil kesimpulan, sehingga dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Dalam hal ini, jika siswa lebih

paham terhadap materi pelajaran diharapkan hasil belajarnya dapat meningkat (Sumanji, 2003: 43)

Secara umum kemanfaatan laboratorium disekolah sekolah adalah melalui kegiatan praktikum, yang bertujuan agar siswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori. Kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA termasuk biologi merupakan hal yang penting untuk dilaksanakan seperti yang dijelaskan oleh Woornough (dalam Rustaman, dkk 2003) yang mengemukakan empat alasan mengenai pentingnya kegiatan praktikum IPA termasuk biologi. Pertama, praktikum membangkitkan motivasi belajar biologi. Kedua, praktikum mengembangkan kemampuan dasar melakukan eksperimen. Ketiga, praktikum menjadi wahana pendekatan ilmiah. Keempat, praktikum menunjang materi pelajaran.

E. Penelitian Relevan

Berdasarkan pengkajian terhadap penelitian – penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penulis melakukan penelusuran terhadap penelitian terdahulu yang terkait objek yang menjadi kajian dalam penelitian yang relevan, diantaranya terdapat Penelitian yang dilakukan oleh Lukluk Ma'rifatussaakhiya' (2019) yang berjudul Studi Kelengkapan dan Kemanfaatan Alat Laboratorium Biologi Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri (MAN) se-Kabupaten Bantul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelengkapan alat laboratorium biologi MAN se Kabupaten Bantul berada pada kategori kurang baik dengan persentase

58,1% dengan kondisi alat laboratorium berada pada kategori sangat baik dengan persentase sebesar 96,2%, serta tingkat kemanfaatan laboratorium biologi kelas XI mencapai persentase 82,47% dengan kategori baik.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rika Diana (2017) yang berjudul Analisis Sarana dan Intensitas Penggunaan Laboratorium Biologi Serta Kontribusinya Terhadap Hasil Belajar Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Swasta Sekota Bandar Lampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis data diketahui bahwa laboratorium biologi belum sesuai Permendiknas No 24 Tahun 2007, hal ini menunjukkan media pendidikan dikategorikan kurang baik (54%), alat dan bahan praktikum belum memadai, sehingga praktikum tidak terlaksana akibat keterbatasan alat dan bahan. Intensitas penggunaan laboratorium sebagian sudah maksimal sebagian belum, dikarenakan laboratorium masih tergabung dengan laboratorium IPA lainnya sehingga penggunaan laboratorium sering berbenturan dan kekurangan waktu dalam kegiatan praktikum. Sehingga pemanfaatan laboratorium kurang optimal dan tidak berjalan dengan baik dan hal inilah yang menjadi dampak kontribusi hasil belajar siswa.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Wahyunidar (2017) yang berjudul Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika Sebagai Sarana Kegiatan Praktikum Di SMA Negeri Se- Kabupaten Luwu Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium fisika di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu

Timur belum efektif. Secara standar laboratorium dapat dikatakan efektif apabila memiliki beberapa indikator yakni frekuensi penggunaan laboratorium, kelengkapan alat alat yang ada dilaboratorium, kesesuaian materi dengan alat yang tersedia di laboratorium dan alokasi waktu yang cukup untuk kegiatan praktikum. Namun, ada beberapa indikator yang tidak terpenuhi sehingga pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur tergolong rendah atau kurang dan dari segi alokasi waktu yang digunakan untuk pelaksanaan praktikum kurang, sehingga pelaksanaan kegiatan praktikum tidak optimal.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat kelengkapan alat laboratorium biologi di MAN se-Kabupaten Sleman belum memenuhi standar minimal yang ditetapkan pemerintah yakni diperoleh persentase sebesar 58,5%. Kondisi alat laboratorium biologi diperoleh hasil persentase sebesar 96,4%, dari standar minimal yang ditetapkan. Sedangkan tingkat kemanfaatan Laboratorium biologi diperoleh hasil dengan persentase sebesar 78,8% sudah dimanfaatkan dengan baik.

2. Intensitas penggunaan laboratorium biologi dalam menunjang kegiatan pembelajaran di MAN se-Kabupaten Sleman diperoleh hasil persentase rata rata sebesar 56,2% materi pembelajaran biologi dilakukan dengan cara praktikum di laboratorium pada tahun ajaran 2019/2020.

B. Saran

Berdasarkan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya koordinasi mengenai standar minimal yang ditetapkan oleh pemerintah serta sarana dan prasarana yang terdapat pada ruang laboratorium biologi secara menyeluruh sesuai dengan Permendiknas No 24 Tahun 2007.
2. Mengingat proses pembelajaran biologi yang membutuhkan kegiatan praktikum sangat membantu siswa dalam memahami materi, diharapkan agar pihak sekolah hendaknya melengkapi alat atau sarana laboratorium yang belum memenuhi standar
3. Perlu adanya peningkatan intensitas penggunaan laboratorium atau praktikum terutama pada materi biologi sesuai arahan silabus yang digunakan, karena dengan melaksanakan kegiatan praktikum dapat melatih keterampilan psikomotorik dan rasa tanggung jawab siswa

4. Bagi guru biologi, untuk senantiasa kreatif dan berupaya mengoptimalkan penggunaan alat yang tersedia, melakukan merencanakan proses pembelajaran yang aktif, kreatif, serta inovatif.
5. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan serta rujukan, khususnya yang ingin melaksanakan penelitian yang serupa dengan mengembangkan kembali konsep yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid & Chaerul Rochman. 2012. *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Abuddin, Nata. 2009. *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Anas Sudjiono. 2006. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arikunto, S. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Bafadal, Ibrahim. 2004. *Manajemen Perlengkapan Sekolah: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Decaprio Richard. 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta: Diva Press
- Djemari, Mardapi. 2005. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
- Depdiknas. 2002. *SPTK-21*. Jakarta: Depdiknas
- Elseria. 2016. Efektifitas Pengelolaan Laboratorium IPA. *Manajer Pendidikan*. **10(1)**: 109-121
- Emda, Amna. 2014. Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*. **2:2**
- Hamdani, A. Damayanti dan Kurniatanty, Isma. 2008. *Manajemen dan Teknik Laboratorium*. Program Studi Biologi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Hamidah, Novitasari, Budianingsing. 2013. Manajemen Laboratorium Biologi Beberapa SMA Swasta di Kota Jambi. *Sainmatika*. **7:1-2**
- Hudha, A. M. 2009. *Analisis Pengelolaan Praktikum di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang*. Jurnal Penelitian dan Pemikiran Pendidikan. Diakses pada tanggal 2 Januari 2020
- Juliansyah, Noor. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi dan karya ilmiah*. Jakarta: Kencana prenada media grup

- Katili, Sadia, dan Ketut summa. 2013. Analisis sarana dan intensitas penggunaan laboratorium Fisika Serta kontribusinya Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri di Kabupaten Jembrana. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3:3-9
- Kemendikbud. 2014. *Panduan Pengelolaan dan Pemanfaatan Laboratorium IPA*. Jakarta
- Kertiasa, Nyoman, dkk. 2014. *Petunjuk Pengelolaan Laboratorium IPA SMA 1*. Bandung: CV Rosida
- Litasari, K.N., N. Setiati, dan Herlina. 2014. Profil Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum dan Implikasinya Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri se-Kabupaten Semarang. *Unnes Journal of Biology Education* 3(1):172-179. Universitas Negeri Semarang.
- M. Saleh H. Emha. 2006. *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*. Bandung: PT Remaja Roesda Karya
- Mastika, I Nyoman, dkk. 2014. *Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran di SMA Negeri di Kota Denpasar*. E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Vol 4. No 1
- Ma'rifatussakhya', Lukluk. 2019. Studi Kelengkapan dan Kemanfaatan Alat Laboratorium Biologi Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Se-Kabupaten Bantul. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
- Musfah, Jejen. 2015. *Redesain Pendidikan Guru (Dalam Penerapan Teori dan Praktik)*. Jakarta: Prenada Media Group
- Mutohar, Prim Masrokan. 2017. *Manajemen Pendidikan: Substansi Inti Pengelolaan Lembaga Pendidikan*. Tulungagung: IAIN Tulungagung Press
- Nuryani Y Rustaman. 2003. *Pembelajaran Biologi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Nuryani Y, Rustaman, dkk., 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Jakarta: JICA
- Partanto, Dkk. 2003. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Penerbit Arloka
- Permendiknas. 2007. *Nomor 24 Standar Sarana dan Prasarana Laboratorium*.
- Pella. 1969. *A Generalized Stock Production Model*. Inter American Tropical Tuna Commission Buletin

- Riana, N.N. 2013. Kontribusi Pengelolaan Laboratorium dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Efetifitas Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam l* (1): Universitas Pendidikan Indonesia
- Rustaman. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: UPI
- Rustaman, N. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Rezeqi Salwa. 2015. Analisis Kelengkapan Laboratorium Dalam Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri Se-Kabupaten Karo. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 3:239-246
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press
- Sarwono, Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Setyaningrum, Sriyono dan Ashari. 2013. Efektivitas PelaksanaanPraktikum fisika siswa SMA Negeri Kabupaten Purworejo. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam 3* (1): Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Sudirman.2008. Potret Laboratorium SMA di wilayah kecamatan taman sari Jakarta barat. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*. 1(3): 89-98
- Solikhatun, I., Santosa S., Maridi. 2005. *Pengaruh Penerapan Reality Based Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jurnal Pendidikan Biologi. 7: 49-60
- Sri Hartati. 2010. *Pengelolaan Lab Biologi*. Lampung: Puskamla Fakultas Ushuludin IAIN Raden Intan Lampung
- Sudjana, Nana, dan R. Ibrahim. 1989. *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Bandung: Sinar Baru
- Sugiono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. *Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: ALFABETA
- Sukamdinata, Nana Syaodih. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

- Sukarso. 2007. *Model Pembelajaran Pendidikan Khusus*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa, Departemen Pendidikan Nasional
- Suryaningsih, Yeni. 2017. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Education*. 2(2): 49-57
- Sumanji. 2003 *Pendidikan Sains yang Humanistik*. Yogyakarta : Kanisius
- Trianto. 2010. *Model pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Usman, Husaini., dan Purnomo Setiady Akbar. 1996. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wanmustafa. 2011. *Pengertian dan Fungsi Laboratorium*. Yogyakarta : Kanisius