



**Pelaksanaan Praktikum Pada Materi Biologi
di Kelas X SMA Negeri 2 Langowan**

***Implementation of Practicum on Biology Materials in Class X
of SMA Negeri 2 Langowan***

Gleany Natasya Gosal^{1*}, Tommy M. Palapa¹, dan Metilistina Sasinggala¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumian
Universitas Negeri Manado

Kampus Unima di Tondano, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

*Penulis untuk korespondensi e-mail: gleanynatasya@gmail.com

Diterima 4 Oktober 2022/Disetujui 30 November 2022

ABSTRAK

Pelaksanaan praktikum seringkali menjadi kendala untuk dilaksanakan di SMA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan praktikum di Laboratorium IPA SMA Negeri 2 Langowan. Penelitian dilakukan dengan metode kuesioner/angket yang diberikan kepada guru dan siswa, lembar observasi dan lembar LKS. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian yang telah didapatkan bahwa laboratorium IPA di Kelas X SMA Negeri 2 Langowan telah memiliki tingkat kesiapan masing-masing dalam mendukung pelaksanaan praktikum khususnya pada mata pelajaran biologi (pembedahan katak). Pada pelaksanaan praktikum di menggunakan 2 kelas, Kelas X MIPA1 70% kategori baik dan kelas X MIPA2 70% kategori baik dalam pelaksanaan praktikum di Kelas X SMA Negeri 2 Langowan Yang telah didapatkan dalam pelaksanaan praktikum biologi di Kelas X Sma Negeri 2 Langowan pandai menyiapkan alat dan bahan praktikum yang dibutuhkan untuk kegiatan praktikum sehingga secara keseluruhan tingkat pengelolaan penyelenggaraan praktikum biologi sangat baik, dengan dari kedua kelas tersebut sudah dikategorikan baik dalam melaksanakan paraktikum di laboratorium.

Kata kunci: Praktikum, Biologi, SMA

ABSTRACT

The implementation of practicum is often an obstacle to be carried out in high school. This study aims to determine the implementation of practicum in the Science Laboratory as a source of learning, especially in Biology learning, it is very necessary to provide real experience to students as one of the supporting factors for the implementation of learning. The research was carried out using the questionnaire/questionnaire method given to teachers and students, observation sheets and worksheets. Data analysis in this study used qualitative methods and data were analyzed descriptively. The results of the research have found that the science laboratory in Class X SMA Negeri 2 Langowan has its own level of readiness to support the implementation of practical work, especially in biology subjects (frog dissection). In the implementation of the practicum in Using 2 classes, Class X MIPA1 70% good category and class X MIPA2 70% good category in the implementation of practicum in Class X SMA Negeri 2 Langowan What has been obtained in carrying out biology labs in Class X SMA Negeri 2 Langowan is good at preparing tools and practicum materials needed for practicum activities so that overall the management level of organizing biology practicum is very good, with the two classes already categorized as good in carrying out practicum in the laboratory.

Keywords: Practicum, Biology, SMA

PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu ilmu yang memiliki arti penting bagi Pendidikan di sekolah. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan tentang kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Oleh karena itu pembelajaran biologi juga harus ditekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar 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 et al 2014).

Dalam pembangunan nasional Pendidikan sering diartikan sebagai upaya meningkatkan harkat dan martabat manusia serta untuk menghasilkan kualitas manusia yang lebih tinggi guna menjamin pelaksanaan dan kelangsungan pembangunan. Karena setiap tahun proses pembangunan dan pelaksanaan belajar dalam Pendidikan akan terus berkembang, seperti pengembangan mutu Pendidikan, pembaruan kurikulum, dan sumber daya yang ada tanpa mengesampingkan nilai-nilai luhur sopan santun dan etika serta di dukung penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, karena Pendidikan yang dilaksanakan tidak akan berjalan tanpa ada campur tangan masyarakat dan pemerintah. Selain itu untuk mewujudkan pembangunan efisien, pemerintah juga harus member bantuan berupa alat-alat yang bermutu agar proses Pendidikan bisa terpenuhi dan berjalan dengan lancar.

Pada kurikulum 2013 peserta didik diarahkan pada pendekatan sikap, pengetahuan dan keterampilan. Salah satu hal penting dari kurikulum 2013 dalam meningkatkan mutu pembelajaran yakni pendekatan keterampilan dengan adanya pelaksanaan praktikum (Nazila, 2017). Pratikum menjadi alternatif pembelajaran yang baik bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan, kemampuan berpikir (*hands-on* dan *minds-on*) karena peserta didik di tuntut untuk aktif dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan kreatif dalam menganalisis dan mengaplikasikan konsep, dan prinsip-prinsip agar menjadi lebih bermakna.

Keberhasilan dalam pembelajaran khususnya dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di dukung oleh beberapa factor, yaitu factor guru, penguasaan materi dan penguasaan metode Teknik mengajar oleh guru, dan penguasaan mengelola kegiatan praktikum. Pelaksanaan praktikum tidak terlaksana dengan baik di karenakan beberapa faktor. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nasution dan Hasairin (2016). Menunjukan beberapa kendala yang dialami seperti tidak tersedianya penuntun praktikum biologi, lembar kerja praktikum masih sangat terbatas, ketidak adanya jadwal praktikum yang tepat, keterbatasan waktu pembelajaran yang ada, dan praktikum juga kurang di berdayakan di lapangan, karena banyak guru yang melakukan praktikum di anggap menyita waktu dan tenaga. Hal tersebut dapat mengakibatkan pelaksanaan praktikum yang kurang maksimal.

METODE PENELITIAN

Tempat penelitian adalah laboratorium Biologi di SMA Negeri 2 Langowan. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 Maret sampai 5 April 2022. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Langowan, Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang menggunakan metode survey yaitu menggambarkan dan menjelaskan data berdasarkan kenyataan yang ada di lapangan. dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA yaitu: X MIPA 1, X MIPA 2 dan X MIPA 3 yang ada di sekolah SMA Negeri 2 Langowan. sampel didasarkan pada teknik *cluster random sampling*, dimana peneliti mengambil sampel 2 kelas yaitu X MIPA 1 (20 Siswa) dan X MIPA 2 (20 Siswa) yang berjumlah keseluruhan dari 2 kelas tersebut 40 siswa, dan guru biologi satu orang.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen yaitu:

1. Angket, yang digunakan adalah angket tertutup dengan menggunakan skala ordinal yang diberikan kepada siswa dan guru
2. Wawancara, dilakukan kepada guru biologi dengan tujuan untuk melengkapi penjelasan observasi dan angket. Jenis wawancara yang dilakukan adalah yaitu wawancara terbuka.

- 3. Lembar observasi digunakan untuk mengamati frekuensi pelaksanaan praktikum dan kondisi laboratorium biologi, ketersediaan perlengkapan, alat dan bahan yang diperlukan dilihat dari jumlah dan keadaan untuk menunjang kegiatan praktikum pada semester ganjil.
- 4. Dokumentasi merupakan fakta dan data tersimpan dalam berbagai bahan yang terbentuk dalam dokumen saat proses pelaksanaan kegiatan praktikum.

A. Teknik Analisis Data

Tahapan pada penelitian meliputi tiga tahapan yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan pengelolaan data.

- 1. Tahap persiapan : melakukan observasi awal kesekolah, peneliti mengidentifikasi masalah yang terjadi, dan instrument penelitian berupa angket, wawancara, dan lembar observasi yang akan di validasikan.
- 2. Tahap pelaksanaan :
Penelitian memberikan angket kepada siswa, melakukan wawancara dengan guru biologi mengenai pelaksanaan kegiatan praktikum dan kendala dalam pelaksanaan kegiatan praktikum, dan melengkapi lembar observasi mengenai frekuensi pelaksanaan kegiatan praktikum.
- 3. Tahap pengelolaan data :
Data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan rumus (Teknik Analisis Data) sehingga didapatkan hasil secara kuantitatif pelaksanaan praktikum di SMA Negeri 2 Langowan. Kemudian mendeskripsikan hasil dari penelitian yang telah dilakukan.
Teknik analisis deskriptif dengan perhitungan presentase yang diperoleh dengan memakai rumus :

$$NP = \frac{skorriil}{skorideal} \times 100\%$$

(Sugiyono,2017).

Keterangan :
NP = Nilai presentase
skor rill = jumlah skor yang diperoleh
skor ideal = jumlah responden (skor max)

Klasifikasi skor selanjutnya diubah menjadi klasifikasi dalam bentuk persentase, kemudian ditafsirkan kedalam bentuk kalimat yang bersifat kualitatif. Kriteria persentase penilaian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Persentase

Rentang Nilai	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80 %	Baik
41% - 60 %	Kurang Baik
≤ 40 %	Tidak Baik

(Sugiyono2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan di SMA Negeri 2 Langowan menggunakan 2 kelas X MIPA 1 mencapai 70% dengan kriteria Baik, kelas X MIPA 2 mencapai 70% dengan kriteria Baik, dalam mendukung pelaksanaan praktikum di SMA Negeri 2 Langowan. Hasil penelitian secara umum di tampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Tingkat kesiapan pelaksanaan praktikum vertebrata di laboratorium kelas X MIPA 1 dan MIPA 2 di SMA Negeri 2 Langowan.

Sekolah	Kesiapan Laboratorium Persentase (%)	Kriteria Diskriptif
X MIPA1	70%	Baik
X MIPA2	70%	Baik
Hasil Wawancara	71%	Baik
Hasil LKS	75%	Baik
Rata-rata	72%	Baik

Hasil pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium dalam mendukung pelaksanaan praktikum di SMA Negeri 2 Langowan diambil menggunakan Angket/kuesioner, Observasi dan Wawancara. Data disajikan dalam bentuk deskriptif presentase untuk menggambarkan indikator-indikator yang diteliti.

Pelaksanaan Praktikum

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan angket, observasi dan wawancara. Tentang pelaksanaan praktikum di Laboratorium di SMA Negeri 2 Langowan yang meliputi tata ruang laboratorium, administrasi laboratorium, pengelolaan laboratorium dan penyimpanan alat dan bahan praktikum diperoleh data sebagai berikut:

- a. Data standarisasi laboratorium berdasarkan hasil pengisian angket/kuesioner oleh Guru dan Siswa

Hasil pengisian angket/kuesioner guru dan siswa di SMA Negeri 2 Langowan meliputi alat dan bahan untuk dibutuhkan di laboratorium, pengelolaan laboratorium dan penyimpanan alat dan bahan praktikum disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2 Tingkat pelaksanaan praktikum di laboratorium SMA Negeri 2 Langowan berdasarkan angket guru disajikan dalam Lampiran.

Sekolah	Standarisasi Laboratorium persentase (%)	Kriteria Diskriptif
Guru SMAN 2 Langowan	75	Baik
X MIPA1 dan MIPA2	70	Baik
Lembar Wawancara	70	Baik
Lembar LKS	75	Baik
Rerata	73%	Baik

Berdasarkan pada Tabel 2 di atas, hasil penilaian dari pengisian angket/kuesioner yang diberikan kepada Guru dan Siswa memperlihatkan bahwa pelaksanaan praktikum di laboratorium di SMA Negeri 2 Langowan mencapai standar pelaksanaan yang berbeda-beda. Dilihat dari indikator pelaksanaan praktikum di laboratorium di SMA Negeri 2 Langowan yang meliputi alat dan bahan praktikum, pengelolaan laboratorium dan penyimpanan alat dan bahan praktikum menunjukkan skor rata-rata 73% dengan kategori Baik.

Tabel 3 Analisis perkelompok (LKS) Kelas MIPA 1 dan 2 untuk kegiatan praktikum di laboratorium SMA Negeri 2 Langowan dalam Lampiran

1. LKS Kelompok Kelas MIPA¹

Sekolah	Standarisasi Laboratorium Persentase (%)	Kriteria Diskriptif
Kelompok (1) LKS	75%	Baik
Kelompok (2) LKS	75%	Baik
Kelompok (3) LKS	75%	Baik

Kelompok (4) LKS	75%	Baik
Rerata	75%	Baik

2. LKS Kelompok Kelas MIPA ²		
Sekolah	Standarisasi Laboratorium Persentase (%)	Kriteria Diskriptif
Kelompok (1) LKS	75%	Baik
Kelompok (2) LKS	75%	Baik
Kelompok (3) LKS	75%	Baik
Kelompok (4) LKS	75%	Baik
RATA-RATA	75%	Baik

Berdasarkan dalam Tabel 3 di atas, hasil evaluasi menurut pengisian LKS yg diberikan pada siswa bahwa pembagian kelompok untuk kegiatan praktikum di SMA Negeri 2 Langowan, mencapai dari proses kegiatan praktikum yang berjalan dengan berbedah-bedah. Dilihat dari LKS yang di isi oleh 4 kelompok kelas MIPA1 yang menunjukan 75% dengan kategori Baik dan 4 kelompok MIPA2 yang menunjukan 75% dengan kategori baik.

Pembahasan

Pembahasan penelitian tentang Pelaksanaan Praktikum Pada Materi Biologi pada pemebelahan katak Kelas X SMA Negeri 2 Langowan pada setiap indikator terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4 Pelaksanaan Praktikum pada Pembelajaran Biologi

Variabel	No	Indicator	Persentase
Pelaksanaan Praktikum	1.	Jadwal pelaksanaan kegiatan praktikum di Kelas X SMA Negeri 2 Langowan belum dilaksanakan secara maksimal	72% Baik
	2.	Praktikum juga kurang di berdayakan di kelas X SMA Negeri 2 Langowan	75% Baik
		Rata-rata	73%

Berdasarkan Tabel di atas hasil rata-rata frekuensi pelaksanaan praktikum sebesar (73%). Sebagian siswa menyatakan telah melaksanakan praktikum sesuai dengan materi yang telah diajarkan oleh guru. Sebelum melaksanakan praktikum maka seorang guru harus memastikan ada tidaknya alat dan bahan praktikum. Hal ini sejalan dengan penelitian Khamidah dan Aprilia (2014), persiapan sarana dan prasarana Laboratorium merupakan hal penting yang mendukung terlaksananya kegiatan praktikum.

Pada indikator Jadwal pelaksanaan kegiatan praktikum di Kelas X SMA Negeri 2 Langowan sudah dilaksanakan secara maksimal persentase sebesar (75%). Sebagian siswa

menyatakan telah melaksanakan praktikum tepat waktu sesuai jadwal yang telah ditentukan, hal ini berarti sebagian siswa sudah bisa bersikap disiplin waktu serta dapat memahami jika harus menyiapkan segala sesuatunya terlebih dahulu sebelum praktikum dilaksanakan. Akan tetapi, masih ada praktikum yang dilakukan di luar jam sekolah walaupun dengan panduan guru. Hal ini sejalan dengan penelitian Hasruddin dan Rezeqi (2012), bahwa waktu pelaksanaan praktikum di SMA Negeri 2 Langowan sudah efektif karena adanya penjadwalan praktikum secara jelas. Pada indikator persiapan dan pelaksanaan praktikum hasil rata-rata sebesar (75%). Siswa menyatakan telah melaksanakan praktikum secara berkelompok. Siswa mempersiapkan diri sebelum praktikum dimulai, misalnya: mempersiapkan baju lab, masker, sarung tangan dan hal-hal lainnya yang berhubungan dengan praktikum yang akan dilaksanakan. Siswa juga mempersiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum dimulai. Sesuai dengan pendapat Indriastuti, Herlina, dan Widiyaningrum (2013), siswa pandai menyiapkan alat dan bahan praktikum yang dibutuhkan untuk kegiatan praktikum sehingga secara keseluruhan tingkat pengelolaan penyelenggaraan praktikum biologi dilaksanakan dengan baik.

Menurut pendapat Hasruddin dan Rezeqi (2012), dalam proses belajar mengajar, perhatian siswa terhadap materi yang diberikan sangat mempengaruhi berhasil tidaknya proses belajar mengajar tersebut. Perhatian siswa yang lebih intensif terhadap materi pelajaran yang diberikan guru akan menyebabkan transfer ilmu pengetahuan yang terjadi lebih mudah sehingga diharapkan proses belajar mengajar akan dapat lebih berhasil.

Pada indikator Praktikum juga kurang diberdayakan di kelas X SMA Negeri 2 Langowan praktikum hasil rata-rata sebesar (75%). Siswa aktif mengikuti kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan, mereka bisa menemukan dan mengetahui hal-hal yang belum diketahuinya. Selain itu, siswa juga antusias untuk berdiskusi satu sama lain. Untuk menambah pemahaman dan minat siswa perlu adanya motivasi dari guru.

KESIMPULAN

Pelaksanaan praktikum biologi di SMA Negeri 2 Langowan sudah di kategorikan baik, dimana kondisi laboratorium sudah layak digunakan dan pelaksanaan praktikum sudah dilakukan sesuai dengan jadwal yang ada di sekolah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Assidiq, Abdul Kahfi, 2008. Kamus Biologi. Yogyakarta: Panji Pustaka.
- Ariyati, E. (2010). Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Matematika dan IPA*, 1(2),01-012
- Albert B, J. A, 2002 *Molecular Biology. The Cell*. New York.
- Antonie Philips Van Leeuwenhoek, 1632 – 1727 Ilmu Pengetahuan Dunia. Belanda Delft.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., Jackson, R.B. (2012). *Biologi Jilid 2*. Edisi 8. Terjemahan D.T Wulandari. Jakarta: Erlangga
- Campbell, Neil. A and Reece, Jane. B. (2010). *Biologi Edisi Kedelapan jilid 3*(Terjemahan Oleh Damaring Tyas Wulandari). Jakarta: Erlangga
- Mastika, N., Adnyana, I., dan Setiawan, A. (2014). Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi dalam Proses Pembelajaran di SMA Negeri Kota Denpasar. *Jurnal Penelitian Pascasarjana UNDIKSHA*, 4(1),01-010.
- Mustaji, Laboratorium: Perspektif Teknologi Pembelajaran, Disajikan dalam Workshop Penyusunan Panduan Penggunaan Laboratorium di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya, pada hari Rabu, 23 Desember 2009
- Matthias Jakob Schleiden, 1804 – 1881. Penemu Teori Sel. Hamburg Jerman.
- Muwafik Saleh. 2010. Manajemen pelayanan labolatorium. Jakarta: Pustaka Belajar.
- Nazila, N. (2017). Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Pembelajaran Biologi Kelas X MAN Tanjungpinang Tahun Ajaran 2016/2017, Artikel, Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Nasution, N., dan Hasairin, A. (2016). Analisis Sarana dan Pemanfaatan Laboratorium IPA (Biologi) dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(4),031- 037
- Nuryani Rustaman. 1995. Biologi I. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuryani Y. Rustaman, dkk. (2003). Strategi Belajar Mengajar Biologi: Common Textbook. Edisi Revisi. Bandung: UPI.
- Nasution, S. Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar, (Jakarta : Bumi Aksara, 2000).

- Nasution, S. Didaktik Asas-Asas Mengajar, Jakarta : Bumi Aksara, 2000, Cet. 2.
- Koesmaji, 2004. W, Teknik Laboratorium, Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI
- Keputusan pemerintah pada tanggal 24 maret 2020 kemendikbud menerbitkan surat edaran nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan pendidikan dalam masa darurat corona virus disease (covid-19)
- Khamidah dan Aprilia (2014) “persiapan sarana dan prasarana laboratoriu” Penerbit Alfabeta, jakarta.
- Peraturan Menteri Pendidkan Nasional Nomor.24 Tahun 2007.*Tentang Standar Sarana dan Prasarana Untuk*(SD/MI, SMP/MTs,SMA/MA)
- Robert Hooke, 1665. Mengamati Sel Menggunakan Microskop. *Biologi Edisi Kedelapan jilid 3*.
- Sugiyono., (2017), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Theodor Schwann, 1810 – 1882. Ahli Fisiologi. Jerman.
- Virchow Rudolf, 1845. Sejarah, Struktur, Dan Fungsi Sel Secara Umum. Pustaka.
- W.J.S. Poerwadarminta, 1904 -1968. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Yogyakarta.