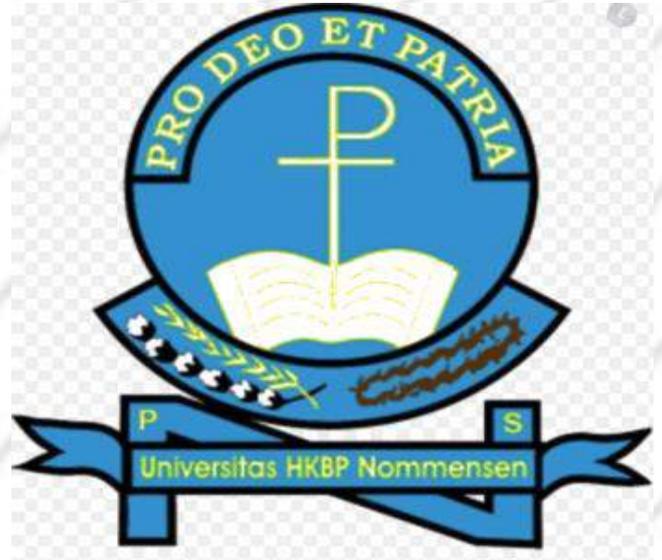


ISSN 2798-7078 (Media Online)

**JP2NS**



**JURNAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN  
MASYARAKAT NOM MENSEN SIANTAR**

**Volume 4, Nomor 2, Mei 2024**

**Penerbit:**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)  
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN PEMATANGSIANTAR (UHKBPNP)**

**Jl. Sangnualuh No. 4 Kelurahan Siopat Suhu, Pematangsiantar, Kode Pos: 21132**

**<https://uhnp.ac.id>**



---

**DEWAN REDAKSI  
JURNAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
NOMMENSEN SIANTAR (JP2NS)**

---

Pimpinan Redaksi	: Dr. Natalina Purba, S.Sos., M.Pd.
Wakil Pimpinan Redaksi	: Novra Melisa P. Hutabarat, S.Pd., M.Hum.
Anggota	: Immanuel Simanjuntak, S.H
Editor	: Monalisa Frince S, S.Pd, M.Pd
Reviewer / Mitra Bestari	: 1. Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.S. (Universitas Negeri Medan) 2. Prof. Dr. Lince Sihombing, M.Pd. (IAKN Tarutung) 3. Prof. Dr. Sanggam Siahaan, M.Hum. (UHKBPNP) 4. Prof. Dr. Selviana Napitupulu (UHKBPNP) 5. Dr. Jonni Sitorus, S.T., M.Pd. (Balitbang Pemprov) 6. Dr Muktar B. Panjaitan, S.Si, M.Pd 7. Dr. Jumaria Sirait M.Pd. (UHKBPNP) 8. Dr. Sepriandinson Saragih, S.H., M.H. (UHKBPNP) 9. Sahat Sitompul, ST., M.T. (UHKBPNP)
Sekretariat/Administrasi	: 1. Halomoan Sihombing, Amd. 2. Harry Cristofel Simanjuntak, S.E.



---

## JURNAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT NOMMENSEN SIANTAR (JP2NS)

---

### Deskripsi (Sinopsis)

Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Nommensen Siantar (JP2NS) dikelola dan diterbitkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar yang memuat artikel-artikel dari berbagai disiplin ilmu yang diadopsi dalam berbagai aktivitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta penelitian terapan lainnya. Artikel-artikel yang dipublikasikan di JP2NS LPPM Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar meliputi hasil-hasil penelitian ilmiah asli, artikel ulasan ilmiah yang bersifat baru, atau komentar atau kritik terhadap tulisan ilmiah maupun dalam terbitan berkala ilmiah lainnya. JP2NS LPPM Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar menerima manuskrip atau naskah artikel dalam bidang riset terapan dan hilirisasi hasil penelitian ilmiah kuantitatif maupun kualitatif berbasis komunitas kedalam format penelitian dan pengabdian masyarakat yang mencakup bidang keilmuan Sosial, Kependidikan, Sains, Bahasa, Ekonomi Bisnis, Teknik Kejuruan dan entrepreneurship. Jurnal ini terbit empat kali dalam setahun yaitu di bulan *Februari, Mei, Agustus, dan Desember*.



## DAFTAR ISI

<b>ANALISIS STANDARDISASI LABORATORIUM BIOLOGI DI SMA SWASTA TELADAN PEMATANGSIANTAR</b>	<b>1-18</b>
<i>Nur Wardany, Mastiur Verawaty Silalahi. (Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar)</i>	
<b>ANALISIS STANDARISASI LABORATORIUM BIOLOGI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) SWASTA YAYASAN PELITA PEMATANGSIANTAR</b>	<b>19-32</b>
<i>Egma Afli Haloho, Mastiur Verawaty Silalahi. (Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar)</i>	
<b>ANALISIS KELAYAKAN LABORATORIUM DI SMA BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR: STUDI PENDAHULUAN</b>	<b>33-46</b>
<i>Melfa Uli Magdalena Purba, Mastiur Verawaty Silalahi. (Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar)</i>	
<b>ANALISIS KELAYAKAN LABORATORIUM BIOLOGI SEBAGAI PENUNJANG KEGIATAN PRAKTIKUM DI SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR</b>	<b>47-58</b>
<i>Renova Manurung, Mastiur Verawaty Silalahi. (Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar)</i>	
<b>ANALISIS PEMANFAATAN LABORATORIUM BIOLOGI DI SMA SWASTA KARTIKA PEMATANGSIANTAR</b>	<b>59-73</b>
<i>Nurul Fadila, Parida Clara Sinaga, Mastiur Verawaty Silalahi. (Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar)</i>	

## ANALISIS STANDARDISASI LABORATORIUM BIOLOGI DI SMA SWASTA TELADAN PEMATANGSIANTAR

Nur Wardany<sup>1</sup>, Mastiur Verawaty Silalahi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

email: [nurwardany7@gmail.com](mailto:nurwardany7@gmail.com)<sup>1</sup> [mastiur.verawaty@gmail.com](mailto:mastiur.verawaty@gmail.com)<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pematangsiantar, Indonesia

### ABSTRAK

Pendidikan merupakan komponen utama yang dapat memberikan dampak terhadap pembangunan suatu bangsa. Selain itu, pendidikan dapat berdampak pada pembangunan suatu negara. Keberhasilan dalam pendidikan ditunjang dengan fasilitas sarana yang diberikan sekolah. Untuk mengajarkan sains pada masa sekarang, sekolah menengah harus memiliki laboratorium. Berdasarkan data tahun 2023, Pematangsiantar memiliki 36 SMA Negeri dan Swasta. Namun, relatif sedikit sekolah menengah yang membangun dan menggunakan laboratorium sebagai sumber pengajaran. SMA Swasta Teladan Pematangsiantar adalah salah satunya. Berdasarkan kondisi yang telah menggambarkan bahwa laboratorium merupakan sarana penting untuk menunjang keberhasilan pembelajaran sains modern saat ini, oleh karena itu penulis bersemangat untuk mengevaluasi publikasi ilmiah yang bertujuan untuk melihat standardisasi laboratorium biologi di SMA Swasta Teladan Pematangsiantar. Siswa kelas XI-5 SMA Swasta Teladan Pematangsiantar yang menjadi sasaran dalam penelitian ini untuk melihat standardisasi laboratorium di sekolah tersebut. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kualitatif dan strategi sampling purposive. Teknik pengumpulan data dengan non tes berupa angket. Secara spesifik, satu responden tidak menjawab pernyataan nomor 13 dan dua responden tidak menjawab pernyataan nomor 18. Dari data keseluruhan dalam 20 pernyataan mengenai standardisasi laboratorium di sekolah, maka 18 pernyataan mempunyai persentase pada rentang 36,84% - 55,26% dengan kategori cukup baik pada indikator standarisasi laboratorium biologi di SMA Swasta Teladan Pematangsiantar.

**Kata kunci** : Laboratorium, Sarana, Biologi, Sains, Pematangsiantar

### ABSTRACT

*Education is the main component that can have an impact on the development of a nation. In addition, education can have an impact on a country's development. Success in education is supported by the facilities provided by the school. To teach science today, high schools must have laboratories. Based on 2023 data, Pematangsiantar has 36 public and private high schools. However, relatively few secondary schools build and use laboratories as teaching resources. Pematangsiantar Model Private High School is one of them. Based on the conditions that have illustrated that laboratories are an important means to support the success of modern science learning today, therefore the author is enthusiastic about evaluating scientific publications which aim to see the standardization of biology laboratories at the Pematangsiantar Model Private High School. Class XI-5 students at Pematangsiantar Exemplary Private High School were the targets of this research to see laboratory standards at the school. This research uses qualitative research methodology and a purposive sampling strategy. Data collection techniques using non-tests in the form of questionnaires. Specifically, one respondent did not answer statement number 13 and two respondents did not answer statement number 18. From the overall data in 20 statements regarding laboratory standardization in schools, 18 statements had a percentage in the range of 36.84% - 55.26% in the sufficient category. Both on standardization indicators for biology laboratories at Pematangsiantar Exemplary Private High School.*

**Keywords:** Laboratory, Facilities, Biology, Science, Pematangsiantar

---

*Received: 27 April 2024; Revision: 6 Mei 2024; Accepted: 24 Mei 2024; Publish: 31 Mei 2024*

---

## **A. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan komponen utama yang dapat memberikan dampak terhadap pembangunan suatu bangsa. Selain itu, pendidikan dapat berdampak pada pembangunan suatu negara. Oleh karena itu, sangat penting untuk memperhatikan kemajuan di bidang pendidikan. (Samiun, I., M & Nuryanti, S. 2022). Keberhasilan dalam pendidikan ditunjang dengan fasilitas sarana yang diberikan sekolah. Salah satu sarana tersebut adalah laboratorium. Untuk mengajarkan sains pada masa sekarang, sekolah menengah harus memiliki laboratorium. Laboratorium yang memenuhi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan merupakan wadah ideal bagi sebuah sekolah. Peraturan ini mengatur tentang perbandingan minimal peralatan per mahasiswa pada fasilitas laboratorium sebagaimana dimaksud dalam Pasal 43 ayat (2). Salah satu kelemahan dalam penerapan Laboratorium Sains adalah rasio siswa terhadap peralatan. (Nulngafan & Khoiri, A, 2020).

Pemanfaatan laboratorium dalam pendidikan akan memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Siswa akan lebih mudah memahami pelajaran yang berkaitan dengan alam. Selain itu, melalui eksperimen siswa dapat merumuskan dan menguji hipotesis, membuat dan merakit alat eksperimen, mengumpulkan, mengolah, menafsirkan data, menulis laporan, dan menyajikan temuannya baik secara lisan maupun tertulis.

Mengingat pentingnya laboratorium sebagai tempat pembelajaran, tugas guru adalah mengawasi dan membimbing siswa (Samiun, I., M & Nuryanti, S. 2022). Saat ini, untuk mendorong pembelajaran guru harus lebih imajinatif dan memiliki kepribadian inventif. Pembelajaran IPA yang meliputi fisika, biologi, dan kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan pengembangan keterampilan. Biologi adalah mata pelajaran yang memiliki nilai pendidikan sekolah menengah atas. Pembelajaran biologi tidak bisa lepas pada analisis, proses dan produk. Oleh karena itu, guru harus mampu beroperasi di laboratorium dan belajar bagaimana melakukan eksperimen atau penyelidikan.

Pembelajaran biologi melibatkan banyak aktivitas praktis yang berlangsung di laboratorium. Salah satu hal yang sebenarnya menentukan seberapa baik sains diajarkan dan dipelajari adalah praktikum (Harefa, 2017). Laboratorium berfungsi sebagai tempat konsep pengetahuan dan teknologi untuk dilihat, diuji, dan dicoba. Laboratorium dituntut untuk

menunjang proses belajar mengajar guna mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan upaya peningkatan prestasi belajar siswa (Harefa, D., Ndruru M., Ndraha, L., 2020).

Pematangsiantar, sebuah kota di Sumatra Utara dengan fasilitas pendidikannya yang unggul, termasuk adanya laboratorium biologi di sekolah-sekolah menengah atas. Laboratorium ini dirancang untuk menunjang pembelajaran biologi dengan menyediakan berbagai peralatan dan bahan praktikum yang diperlukan. Dengan adanya laboratorium ini, siswa dapat melakukan eksperimen secara langsung, sehingga pemahaman mereka terhadap materi biologi menjadi lebih mendalam dan aplikatif.

Berdasarkan data tahun 2023, Pematangsiantar memiliki 36 SMA Negeri dan Swasta (Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, UMM, 2023). Namun, relatif sedikit sekolah menengah yang membangun dan menggunakan laboratorium sebagai sumber pengajaran. SMA Swasta Teladan Pematangsiantar adalah salah satunya.

Berdasarkan kondisi yang telah menggambarkan bahwa laboratorium merupakan sarana penting untuk menunjang keberhasilan pembelajaran sains modern saat ini, oleh karena itu penulis bersemangat untuk mengevaluasi publikasi ilmiah yang bertujuan untuk melihat standardisasi laboratorium biologi di SMA Swasta Teladan Pematngsiantar.

## **B. LANDASAN TEORI**

Eksperimen, penyelidikan, atau upaya ilmiah lainnya dilakukan di laboratorium. Biasanya, laboratorium dilengkapi dengan peralatan untuk melakukan penelitian atau investigasi. Tujuan dan fungsi laboratorium menentukan keberadaan, keadaan, dan kelengkapannya. Laboratorium sekolah perlu dikelola oleh personel laboratorium yang berkualifikasi untuk memfasilitasi pembelajaran berkualitas tinggi. Personel yang ditugaskan untuk menunjang proses pembelajaran di laboratorium sekolah disebut dengan personel laboratorium sekolah (Sani, 2018).

Laboratorium yang memenuhi standar sangat penting dalam proses belajar mengajar karena jika laboratorium berada di bawah standar, semangat guru dalam bekerja akan terpengaruh. Misalnya, jika di laboratorium banyak alat dan bahan yang rusak atau tidak lengkap sehingga menyulitkan siswa dalam menggunakan dan mengidentifikasinya, maka tenaga pengajar akan kurang termotivasi untuk mengajarkan bahan dan alat yang tersedia di sana (Harefa, et., al, 2021).

Penting untuk menyediakan prosedur keselamatan kerja dan menerapkan SOP. Hal ini dikarenakan akan berdampak pada keselamatan siswa dan mencegah terjadinya kecelakaan.

Memiliki alat pemadam kebakaran adalah salah satu cara untuk mencapai keselamatan kerja. Berikutnya, Anda bisa memakai APD, misalnya jas lab, untuk keselamatan kerja (Cahyaningrum, 2019).

### C. METODE

Siswa kelas XI-5 SMA Swasta Teladan Pematangsiantar yang menjadi sasaran dalam penelitian ini untuk melihat standardsasi laboratorium di sekolah tersebut. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kualitatif dan strategi sampling purposive. Teknik pengumpulan data dengan non tes berupa angket.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Kuesioner Penelitian

Penelitian Analisis Standardisasi Laboratorium Biologi Di SMA Swasta Teladan Pematangsiantar terdapat sebanyak 38 siswa yang mengisi angket. Tabel 1 menunjukkan hasil kuesioner sebagai berikut:

Tabel 1. Kuantitas Survei

Detail Keterangan	Total
Survei yang dihasilkan	38
Kuesioner tidak lengkap	0
Pemeriksaan data survei	38

Sumber : Data Primer, 2024

#### B. Karakteristik Berdasarkan Pernyataan Yang Diajukan

Terdapat 20 pernyataan yang di ajukan kepada responden beserta hasil yang sudah di data, sebagai berikut :

##### 1. Disekolah memiliki kepala laboratorium.

Tabel 2. Kepala Laboratorium Disekolah

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	6	15,78 %
2	4	Setuju	8	21,05 %

3	3	Biasa	3	7,89 %
4	2	Tidak Setuju	19	50 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	2	5,26 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

2. Laboratorium memiliki laboran.

Tabel 3. Laboran Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	7	18,42 %
2	4	Setuju	14	36,84 %
3	3	Biasa	6	15,78 %
4	2	Tidak Setuju	11	28,94 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

3. Laboratorium memiliki tata tertib, keselamatan dan keamanan kerja laboratorium.

Tabel 4. Aturan, keamanan, dan keselamatan diterapkan untuk pekerjaan laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	12	31,57 %
2	4	Setuju	22	57,89 %
3	3	Biasa	3	7,89 %
4	2	Tidak Setuju	1	2,63 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

4. Memiliki instalasi listrik.

Tabel 5. Instalasi Listrik Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	15	39,47 %
2	4	Setuju	17	44,73 %
3	3	Biasa	5	13,15 %
4	2	Tidak Setuju	0	0 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	1	2,63 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

5. Laboratorium memiliki peralatan P3K yang lengkap dan layak.

Tabel 6. Peralatan P3K Yang Lengkap Dan Layak Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	14	36,84 %
2	4	Setuju	21	55,26 %
3	3	Biasa	3	7,89 %
4	2	Tidak Setuju	0	0 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

6. Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran.

Tabel 7. Alat Pemadam Kebakaran Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	17	44,73 %
2	4	Setuju	16	42,10 %
3	3	Biasa	4	10,52 %
4	2	Tidak Setuju	1	2,63 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

7. Laboratorium memiliki meja yang terbuat dari batu/semen.

Tabel 8. Meja Yang Terbuat Dari Batu/Semen Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	12	31,57 %
2	4	Setuju	14	36,84 %
3	3	Biasa	5	13,15 %
4	2	Tidak Setuju	6	15,78 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	1	2,63 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,97 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

8. Laboratorium memiliki kursi yang layak pakai dalam pelaksanaan praktikum.

Tabel 9. Kursi Layak Pakai Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	17	44,73 %
2	4	Setuju	16	42,10 %
3	3	Biasa	2	5,26 %
4	2	Tidak Setuju	3	7,89 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

9. Di laboratorium memiliki tempat pembuangan limbah.

Tabel 10. Tempat Pembuangan Limbah Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	12	31,57 %
2	4	Setuju	14	36,84 %
3	3	Biasa	5	13,15 %
4	2	Tidak Setuju	7	18,42 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

10. Laboratorium memiliki washtafel/bak cuci yang terbuat dari semen.

Tabel 11. Washtafel/Bak Cuci Yang Terbuat Dari Semen Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	16	42,10 %
2	4	Setuju	17	44,73 %
3	3	Biasa	5	13,15 %
4	2	Tidak Setuju	0	0 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

11. Laboratorium memiliki sumber air yang memadai.

Tabel 12. Sumber Air Yang Memadai Di Laboratorium.

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	15	39,47 %
2	4	Setuju	16	42,10 %
3	3	Biasa	4	10,52 %
4	2	Tidak Setuju	3	7,89 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

12. Laboratorium memiliki alat yang lengkap.

Tabel 13. Alat Laboratorium Yang Lengkap

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	9	23,68 %
2	4	Setuju	19	50 %
3	3	Biasa	6	15,78 %

4	2	Tidak Setuju	4	10,52 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

13. Laboratorium memiliki bahan praktikum yang lengkap.

Tabel 14. Bahan Praktikum Yang Lengkap

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	11	28,94 %
2	4	Setuju	15	39,47 %
3	3	Biasa	8	21,05 %
4	2	Tidak Setuju	3	7,89 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
6	0	<b>Tidak ada respon/jawaban</b>	1	2,63 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

14. Penyimpanan bahan di laboratorium sesuai jenis dan zatnya.

Tabel 15. Penyimpanan Bahan Sesuai Jenis Dan Zatnya.

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	12	31,57 %
2	4	Setuju	15	39,47 %
3	3	Biasa	8	21,05 %
4	2	Tidak Setuju	2	5,26 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	1	2,63 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

15. Laboratorium memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan alat dan bahan.

Tabel 16. Lemari Penyimpanan Alat Dan Bahan Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	15	39,47 %
2	4	Setuju	17	44,73 %
3	3	Biasa	3	7,89 %
4	2	Tidak Setuju	1	2,63 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	2	5,26 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

16. Penyimpanan alat di laboratorium dipisahkan berdasarkan bahan pembuatan alatnya (kaca dan logam).

Tabel 17. Pemisahan Penyimpanan Alat (Kaca Dan Logam)

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	13	34,21 %
2	4	Setuju	20	52,63 %
3	3	Biasa	3	7,89 %
4	2	Tidak Setuju	1	2,63 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	1	2,63 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

17. Laboratorium memiliki data inventarisasi alat dan bahan yang layak dan tidak layak pakai.

Tabel 18. Data Inventarisasi Alat Dan Bahan Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	8	21,05 %
2	4	Setuju	18	47,36 %

3	3	Biasa	9	23,68 %
4	2	Tidak Setuju	1	2,63 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	2	5,26 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

18. Laboratorium harus memiliki data pemakaian laboratorium.

Tabel 19. Data Pemakaian Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	8	21,05 %
2	4	Setuju	16	42,10 %
3	3	Biasa	10	26,31 %
4	2	Tidak Setuju	1	2,63 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	1	2,63 %
6	0	<b>Tidak ada respon/jawaban</b>	2	5,26 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

19. Laboratorium memiliki pintu darurat.

Tabel 20. Pintu Darurat Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	2	5,26 %
2	4	Setuju	11	28,94 %
3	3	Biasa	8	21,05 %
4	2	Tidak Setuju	15	39,47 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	2	5,26 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,98 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

20. Laboratorium memiliki ventilasi udara.

Tabel 21. Ventilasi Udara Di Laboratorium

No	Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
1	5	Sangat Setuju	19	50 %
2	4	Setuju	18	47,36 %
3	3	Biasa	0	0 %
4	2	Tidak Setuju	1	2,63 %
5	1	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
<b>Total</b>			<b>38</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan hasil survei yang telah penulis lakukan dalam penelitian ini, diketahui bahwa seluruh sampel menjawab seluruh lembar angket berdasarkan kategorinya. Namun, tiga responden gagal bereaksi terhadap beberapa pernyataan kuesioner. Secara spesifik, satu responden tidak menjawab pernyataan nomor 13 dan dua responden tidak menjawab pernyataan nomor 18.

Disekolah tersebut tidak memiliki kepala laboratorium. Siswa yang memilih “Tidak Setuju” berjumlah 19 siswa dengan proporsi 50% berdasarkan jumlah siswa. Tapi sekolah itu memang punya laboratorium. Dari siswa yang memberikan jawaban “Setuju”, 14 siswa memiliki persentase 36,84%. Kepala laboratorium dan laboran merupakan tenaga laboratorium yang memiliki fungsi sebagai tenaga profesional yang memberikan dan mendukung berkembang atau keberhasilan pengelolaan laboratorium disebuah sekolah. Menurut penelitian (Manik, 2021), pelayanan laboratorium dapat berfungsi secara efektif dan profesional apabila para pegawai laboratorium mampu menjalankan peran dan menjalankan kekuasaannya dalam pengelolaan laboratorium pendidikan.

Standar kualifikasi akademik TLS/M dan kemampuan tenaga laboratorium diamanatkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 26 Tahun 2008 tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Apalagi dibutuhkan kepala laboratorium, teknisi, dan asisten di sekolah dan madrasah, sesuai peraturan Menteri Pendidikan Nasional.

Terdapat peraturan, keselamatan, dan keamanan kerja pada laboratorium di SMA Swasta Teladan Pematangsiantar. Hal ini konsisten dengan 22 siswa, atau 57,89% dari seluruh siswa, yang memilih “Setuju”. Data dari Dewan Keselamatan Nasional pada tahun 2011 menunjukkan bahwa perilaku menjadi resiko penyebab 90% insiden terkait pekerjaan di laboratorium. Kemampuan siswa dalam menggunakan alat dan bahan praktik serta kinerjanya di laboratorium akan dipengaruhi oleh keselamatan kerja. Menurut penelitian Oktariani dkk. (2022), tingkat kecemasan praktisi selama bekerja di laboratorium dan pemahaman mereka terhadap konsep dan peraturan keselamatan kerja semuanya dapat berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium.

Komponen utama yang diperlukan untuk menunjang operasional laboratorium adalah listrik (Helvitri & Firda, 2024). Instalasi listrik yang baik terdapat di laboratorium SMA tersebut dilaporkan oleh 17 siswa atau 44,73% dari total keseluruhan yang memberikan respon “Setuju”.

Peralatan P3K yang layak dan lengkap dalam sebuah laboratorium adalah hal yang harus dimiliki. Salah satu cara untuk memberikan bantuan dengan cepat dan akurat adalah melalui P3K (Rahayu, et. al. 2021). Berdasarkan indikator tersebut, laboratorium di SMA Swasta Teladan Pematngsiantar memiliki peralatan P3K yang layak dan lengkap dengan banyaknya siswa menjawab “Setuju” berjumlah 21 siswa dengan persentase 55,26%.

Indikator yang tak kalah penting adalah adanya alat pemadam kebakaran (APAR) di dalam laboratorium untuk menanggulangi apabila terjadi kebakaran skala kecil. Jika kebakaran sudah berskala besar maka alat ini (APAR) tidak disarankan. Hal ini diperkuat oleh penelitian Seni et al. (2023) yang menyediakan APAR sebagai bagian dari kegiatan pencegahan kebakaran. Laboratorium sekolah tersebut dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran. Persentase siswa yang memilih “Sangat Setuju” adalah 44,73% yaitu sebanyak 17 siswa.

Sebanyak 14 siswa menjawab “Setuju” dengan persentase 36,84% pada indikator meja yang ada didalam laboratorium terbuat dari batu/semen. Meja laboratorium harus mampu menahan tumpahan bahan kimia yang sering terjadi selama penyelidikan. Selain itu, meja semen/batu sangat kuat dan tahan lama; mereka dapat menopang berat peralatan laboratorium yang besar dan tahan terhadap terkelupas dan pecah.

Selain meja yang terbuat dari batu/semen, kursi yang layak pakai juga turut mempengaruhi keberlangsungan praktikum di dalam laboratorium. Berdasarkan indikator tersebut, laboratorium disekolah ini memiliki kursi yang layak pakai dengan 17 siswa menjawab “Sangat Setuju” tingkat persentase 44,73%.

Di laboratorium biologi, barang-barang yang digunakan untuk kerja praktek pada akhirnya akan menghasilkan sampah. Sampah laboratorium adalah limbah yang dihasilkan dari berbagai larutan kimia yang bereaksi selama suatu percobaan. Sampah laboratorium mengandung berbagai macam logam dan senyawa organik (Wulandari, et, al. 2022). Oleh karena itu, limbah yang berasal dari laboratorium tidak boleh dibuang langsung ke lingkungan. Penelitian (Yohana, Arifin, & Destiarti, 2018) menunjukkan bahwa jika langsung dibuang tanpa melalui proses pengolahan limbah terlebih dahulu, maka akan berdampak pada ekosistem. Terkait pentingnya tempat pembuangan limbah tersebut, SMA Swasta Teladan Pematangsiantar memiliki tempat pembuangan limbah. Sebanyak 14 siswa menjawab “Setuju” dengan persentase 36,84%.

Sebanyak 17 siswa dengan persentase 44,73% menjawab “Setuju” pada indikator laboratorium memiliki wastafel/bak cuci yang terbuat dari semen. Laboratorium harus memiliki wastafel/bak cuci yang terbuat dari semen untuk mempermudah pelaksanaan laboratorium dan meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja yang tidak diinginkan.

Sumber air merupakan komponen penting dari banyak operasi ilmiah dan teknologi di laboratorium biologi. Selain itu, air sangat penting untuk proses sterilisasi dan menjaga kebersihan peralatan laboratorium agar terhindar dari kontaminasi yang dapat mencemari hasil pengujian. Keberhasilan dan keamanan operasi laboratorium biologi sangat bergantung pada ketersediaan sumber air berkualitas tinggi. Dengan demikian, laboratorium yang ada di sekolah ini menempati kategori baik. Dibuktikan dengan banyaknya siswa menjawab “Setuju” berjumlah 16 siswa dengan tingkat persentase 42,10%.

Kelancaran dan keberhasilan praktikum atau percobaan yang dilakukan juga bergantung pada lengkapnya alat dan bahan yang ada di suatu laboratorium. Keseluruhan kategori tersebut meliputi peralatan dan perlengkapan yang digunakan di laboratorium SMA

Swasta Teladan Pematangsiantar. Dengan persentase 50%, 19 orang mahasiswa seluruhnya memilih “Setuju” untuk indikator kelengkapan peralatan laboratorium.

Untuk mencegah polusi dan reaksi kimia serta ledakan, standar universal harus dipatuhi ketika menempatkan atau menyimpan bahan dan peralatan di laboratorium. Pedoman yang berlaku untuk penyimpanan instrumen dan bahan yang aman mencakup hal-hal berikut: Pertama-tama, memiliki lemari es kecil atau lemari es yang terpasang untuk menjaga bahan-bahan seperti zat pengatur tumbuh tertentu tetap segar. Kedua, sediakan rak atau lemari untuk menyimpan peralatan dan bahan kimia. Peralatan ditempatkan secara berkelompok dan tidak boleh dicampur aduk agar lebih mudah ditemukan dan kecil kemungkinannya untuk salah tempat. Bahan kimia tidak boleh disimpan di dekat bak cuci karena mudah bereaksi jika terkena air. Bahan kimia dapat disimpan dalam satu lemari jika jumlahnya tidak mencukupi.

Pernyataan tersebut telah memenuhi persyaratan SMA Swasta Teladan Pematangsiantar untuk tempat penyimpanan alat dan bahan. Dengan persentase 39,47%, terdapat 15 orang siswa yang memilih “Setuju” terhadap jenis dan bahan-bahan yang disimpan di laboratorium. Menggunakan lemari untuk menyimpan peralatan dan perlengkapan menerima 17 tanggapan “Setuju”, dengan menghasilkan tanggapan poin persentase 44,73%. Kaca dan logam adalah bahan yang memisahkan peralatan dan penyimpanan laboratorium. Terdapat 20 siswa (52,63%) memilih “Setuju” sebagai tanggapan mereka.

Selain data-data tersebut di atas, sekolah ini juga menyediakan data inventarisasi alat dan bahan yang digunakan, dengan 18 orang mahasiswa memilih “Setuju” pada tingkat persentase 47,36%. Setelah itu data pemakaian laboratorium, 16 siswa (42,10%) memberikan jawaban “Setuju”. Menurut Baskara (2020) pentingnya memiliki sistem inventaris untuk mengumpulkan data, mendokumentasikan temuan, dan memberikan laporan tahunan mengenai barang dan peralatan laboratorium dalam upaya memaksimalkan pemeliharaan barang-barang tersebut. Selain itu, inventaris sangat penting untuk pemeliharaan peralatan yang rusak dengan lebih baik sehingga perbaikan dapat segera dilakukan.

Pintu darurat, pintu keluar, dan pintu masuk adalah bagian dari tata letak laboratorium yang dirancang dengan baik. Sayangnya, pintu darurat di laboratorium SMA Swasta Teladan Pematangsiantar tidak ada. Data dari angket menunjukkan bahwa 15 siswa atau 39,47% sampel

memilih “Tidak Setuju” mendukung hal tersebut. Pada kenyataannya, pintu darurat sangat penting karena menyediakan jalan keluar yang cepat dan aman jika terjadi kebakaran, ledakan, atau tumpahan bahan kimia. Akibatnya, kemungkinan terjadinya cedera lebih kecil. Jika mempertimbangkan semua hal, pintu keluar darurat adalah bagian penting dari desain keselamatan laboratorium yang membantu melindungi manusia dan properti sekaligus menjamin pengoperasian laboratorium yang sah dan aman.

Sistem ventilasi udara laboratorium sangat penting untuk menjaga lingkungan kerja yang aman dan sehat. Ventilasi yang efektif membantu menghilangkan polutan udara yang dapat berbahaya bagi kesehatan, seperti debu, uap kimia, dan partikel lainnya. Demikian pula dengan laboratorium SMA Swasta Teladan Pematangsiantar yang memiliki ventilasi udara yang masuk dalam kategori fungsional dan efektif. Dengan 18 siswa memilih “Setuju” dengan pernyataan ini, proporsinya adalah 47,36%.

Penulis menunjukkan, dari 20 item pernyataan penelitian, 18 item mempunyai persentase pada rentang 36,84% - 55,26% dengan kategori cukup baik pada indikator standarisasi laboratorium biologi di SMA Swasta Teladan Pematangsiantar, sesuai dengan data penelitian yang telah disajikan.

## **E. KESIMPULAN**

Diketahui bahwa sampel lengkap menanggapi seluruh kuesioner sesuai kategorinya berdasarkan temuan survei yang penulis selesaikan untuk penelitian ini. Namun, tiga responden gagal bereaksi terhadap beberapa pernyataan kuesioner. Secara spesifik, satu responden tidak menjawab pernyataan nomor 13 dan dua responden tidak menjawab pernyataan nomor 18. Dari data keseluruhan dalam 20 pernyataan mengenai standarisasi laboratorium di sekolah, maka 18 pernyataan mempunyai persentase pada rentang 36,84% - 55,26% dengan kategori cukup baik pada indikator standarisasi laboratorium biologi di SMA Swasta Teladan Pematangsiantar.

## **F. DAFTAR PUSTAKA**

Baskara, A., Atika, L., & Oktaviani, N. 2020. Sistem Monitoring Data Aset Dan Inventaris Di Universitas Bina Darma Berbasis Web Menggunakan *or Code* Dengan Metode *Prototyping*. *Journal of In Bina Darma Conference on Computer Science*. 2(2), 375-387.



- Cahyani, P., V. 2022. Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA di SMAN 1 Geger Madiun Berdasarkan Standar Manajemen Laboratorium. *Juornal of Annual International Conference on Islamic Education for Students*. 1(1), 351-360.
- Cahyaningrum, D., Sari, H. T. M., & Iswandari, D. 2019. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kecelakaan kerja di laboratorium pendidikan. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*. 1(2): 41-47
- Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. 2023. *Data Primer*. Jawa Tengah, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Harefa, D. (2017). Pengaruh Presepsi Siswa Mengenai Kompetensi Pedagogik Guru Dan Minatbelajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (Survey pada SMK Swasta di Wilayah Jakarta Utara). *Horison Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Lingusitik*. 7(2), 49–73.
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. *Jurnal Media Bina Ilmiah*. 13(10), 1773–1786.
- Harefa, D., Ge'e, E., Ndruru, K., Ndruru, M., Ndraha, L. D. M., Telaumbanua, T., & Hulu, F. 2021. Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Lahusa. *Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*. 5(2), 105-122
- Helvitri & Firda. 2024. Analisis Cek List Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Biologi Laut. *Indonesian Jurnal of Laboratory*. 6(3), 140-149.
- Manik, M. 2021. *ZOOM MEETING*: Solusi Dalam Diklat Online Calon Kepala Laboratorium/Bengkel Sekolah/Madrasah Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan*. 12(1), 34-44.
- Martina, D., Fitriani, D., A & Yuniati. 2022. Evaluasi Desain Fisik Instalasi Laboratorium Terhadap Kepuasan Petugas Laboratorium di RSUD Mitra Medika Tanjung Mulia. *Jurnal Kebidanan Keperawatan Dan Kesehatan*. 2(2), 18-23.
- Nulngafan & Khoiri, A. 2020. Analisis Kesiapan Dan Evaluasi Pengelolaan Laboratorium IPA Berbasis Teknologi Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. 8(1), 10-17.
- Nurjali, Z., Notriawan, D., Rahmman, R., & Ratu, S. 2023. Pelatihan Dan Implementasi Aplikasi Inventarisasi Alat Dan Bahan Laboratorium Berbasis *Microsoft Access* Di SMAN 8 Kota Bengkulu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*. 1(9):1887-1891.
- Oktariani, Febliza, A., Sari, Y., Fauziah, N. 2022. Pengetahuan Keselamatan Kerja Mahasiswa Calon Guru di Laboratorium. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(4), 5988-5994.
- Rahayu, S., Vita, C & Edigan, F. 2021. Analisis Penerapan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) di PT. X. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat*. 1(2), 306-321.



- Samiun, I., M & Nurynti, S. 2022. Analisis Peran Guru Dalam Pemanfaatan Laboratorium Kimia Di Sekolah. *Jurnal Media Eksata*. 18(2), 127-132.
- Sani, R. A. 2018. *Pengelolaan IPA Laboratorium IPA Sekolah*. Jakarta: PT Bumi Asara.
- Seni, W., Kala, R, P., Karma, T., Raisah, P. 2023. Penyuluhan dan Pelatihan Penanggulangan Kebakaran Menggunakan Alat Pemadam Api Ringan dan Alat Pemadam Api Tradisional. *Jurnal Surya Abdimas*. 7(4), 614-624.
- Wulandari, D, S., Ghoidah, N, S., Pangastuti, S., Ni'mah, U., Basril, A, N, F., Saifuddin, F, M & Puapitasari, D, E. 2022. Pengelolaan Limbah Laboratorium Biologi SMA Di Kabupaten Bantul, D. I. Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*. 6(2), 105-112.
- Yohana, N., Arifin, & Destiarti, N. (2018). Pengolahan Limbah Laboratorium Lingkungan Fakultas Teknik dengan Kombinasi Proses Kimia dan Biologi. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*. 6(1), 1-1



## ANALISIS STANDARISASI LABORATORIUM BIOLOGI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) SWASTA YAYASAN PELITA PEMATANGSIANTAR

Egma Afli Haloho<sup>1</sup>, Mastiur Verawaty Silalahi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar  
email : [egmaalfi@gmail.com](mailto:egmaalfi@gmail.com)<sup>1</sup> [mastiur.verawaty@gmail.com](mailto:mastiur.verawaty@gmail.com)<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Pematangsiantar, Indonesia

### ABSTRAK

Proses dan hasil belajar setiap siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor nya yaitu fasilitas yang disediakan oleh sekolah dan bagaimana guru dalam menghadapi dan mendidik siswa agar meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kualitas laboratorium biologi yang ada di SMA SWASTA YAYASAN PELITA PEMATANGSIANTAR baik dari bangunan, alat, dan bahan yang digunakan ketika praktikum biologi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian analisis deskriptif kuantitatif dengan mengumpulkan data melalui angket (non test) yang diberikan kepada seluruh siswa dengan daftar pertanyaan seputar laboratorium biologi yang akan dijawab oleh responden sesuai dengan petunjuk yang ada di dalam angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laboratorium biologi yang ada disekolah tersebut belum sepenuhnya memiliki alat ataupun bahan yang lengkap untuk digunakan ketika melakukan praktikum biologi. Ketika mereka tidak memiliki alat untuk melakukan praktikum maka mereka dianjurkan oleh guru untuk melihat referensi dari berbagai sumber melalui handphone para siswa agar pembelajaran terus berlanjut walaupun alat yang mereka butuhkan untuk praktikum tidak ada.

**Kata Kunci :** Laboratorium Biologi, SMA Yayasan Pelita Pematangsiantar.

### ABSTRACT

*The learning process and outcomes of each student can be influenced by various factors, one of which is the facilities provided by the school and how teachers deal with and educate students in order to increase student motivation in learning. The aim of this research is to determine the quality of the biology laboratory at the PELITA PELITA PEMATANGSIANTAR PRIVATE SMA, both in terms of buildings, tools and materials used during biology practicum. This research uses a quantitative descriptive analysis research method by collecting data through a questionnaire (non-test) which is given to all students with a list of questions about the biology laboratory which will be answered by respondents according to the instructions in the questionnaire. The results of the research show that the biology laboratory at the school does not yet have complete equipment or materials to use when carrying out biology practicum. When they don't have the tools to do the practicum, they are encouraged by the teacher to look at references from various sources via the students' cellphones so that learning continues even though the tools they need for the practicum are not there.*

**Keywords:** Biology Laboratory, Pelita Pematangsiantar Foundation High School.

---

*Received: 27 April 2024; Revision: 6 Mei 2024; Accepted: 24 Mei 2024; Publish: 31 Mei 2024*

---

### A. PENDAHULUAN

Guru yang kekinian adalah guru yang selalu ‘mengupdate’ dirinya sendiri untuk mengelola pembelajarannya menjadi beraneka ragam tipe sesuai kebutuhan siswa, sehingga pembelajaran menjadi bermakna, kreatif, menarik, menyenangkan dan berorientasi masa

depan (Pujiasih, 2020). Implementasi pembelajaran merdeka belajar antara lain memberikan tanggung jawab kepada sekolah untuk menilai hasil belajar mengacu pada standar proses dan prinsip pembelajaran dan asesmen merdeka belajar. Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menerangkan bahwa proses pembelajaran memberikan kesempatan setiap siswa untuk berkreasi, mempunyai prakarsa dan kemandirian yang disesuaikan dengan bakat, minat dan perkembangan fisik dan psikologis siswa, sehingga harus dipenuhinya sumber belajar, alat dan sarana pembelajaran. Perancangan pembelajaran merupakan suatu proses yang teramat penting dan memberikan manfaat pada tercapainya pembelajaran maka prinsip-prinsip pembelajaran dan asesmen pada pembelajaran paradigma baru harus dikuasai oleh para pendidik (Sufyadi S, dkk. 2021). Salah satu nya yaitu dalam pelajaran biologi yang saat ini menggunakan metode ilmiah di sekolah untuk menambah kreatifitas siswa.

Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam dan makhluk hidup. Pembelajaran biologi di sekolah saat ini dapat menerapkan metode ilmiah dengan mengajarkan peserta didik untuk melakukan kerja ilmiah. Contoh dari kerja ilmiah yang sudah diterapkan di sekolah yaitu dalam bentuk praktikum. Pembelajaran biologi memang tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan praktikum, karena banyaknya konsep di dalam materi biologi yang harus benar-benar dimengerti oleh peserta didik. Dengan adanya praktikum ini maka akan lebih memudahkan peserta didik dalam memahami setiap materi yang diajarkan. Dengan adanya kegiatan praktikum ini maka diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. Dalam melakukan kegiatan praktikum maka akan diperlukan ruangan untuk mendukung proses praktikum yaitu yang biasa disebut dengan laboratorium.

Laboratorium biologi merupakan salah satu sarana penting dalam pembelajaran biologi di sekolah menengah atas (SMA). Menurut Yaman (2016), mendefinisikan laboratorium biologi sebagai tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran, ataupun pelatihan ilmiah terkait biologi yang dilakukan oleh peneliti, dosen, dan/atau mahasiswa. Munandar (2016), menjelaskan bahwa laboratorium biologi setidaknya memiliki lima ruangan, yaitu ruang kantor, ruang persiapan, ruang praktikum, gudang bahan kimia, gudang peralatan. Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa laboratorium biologi adalah ruangan atau tempat yang dilengkapi dengan peralatan dan bahan praktikum untuk melakukan penelitian, pengujian, praktikum, dan/atau pelatihan ilmiah terkait biologi.

Laboratorium biologi memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar dan penelitian di bidang biologi. Praktikum di laboratorium biologi memungkinkan siswa untuk memahami konsep biologi secara lebih mendalam dan konkret melalui pengalaman langsung. Praktikum juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengukur, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Praktikum berbasis proyek menawarkan alternatif yang lebih efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan mengembangkan keterampilan proses sains mereka.

Dalam pendekatan ini, siswa diberi kesempatan untuk merancang dan melaksanakan proyek penelitian mereka sendiri. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, **berpikir kritis**, dan bekerja sama dengan orang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas laboratorium biologi yang ada di SMA SWASTA YAYASAN PELITA PEMATANGSIANTAR baik dari bangunan, alat, dan bahan yang digunakan ketika praktikum biologi. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian non test (angket) yang diberikan kepada seluruh siswa dengan daftar pertanyaan seputar laboratorium biologi yang akan dijawab oleh responden sesuai dengan petunjuk yang ada di dalam angket. Subjek penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI yang mengikuti mata pelajaran biologi.

Laboratorium sebagai prasarana pendidikan supaya efektif dan berdaya guna harus dikelola, diorganisir dengan mekanisme kerja yang jelas atau diperlukan manajemen laboratorium. Manajemen laboratorium merupakan teknik atau cara untuk mencapai tujuan dengan tahapan merencanakan, mengorganisasikan, menggerakkan, dan mengawasi seluruh potensi laboratorium untuk mencapai target baik yang optimal (Ali M, 2018:2).

Dari hasil observasi yang telah dilakukan, bahwa laboratorium yang ada di sekolah tersebut masih belum memiliki alat dan bahan yang lengkap terutama pada laboratorium biologi. Peserta didik juga masih banyak yang belum mengetahui nama-nama senyawa yang digunakan dalam laboratorium biologi dan mereka juga belum paham tentang penggunaan alat-alat laboratorium. Itu semua disebabkan karena kurangnya fasilitas yang diberikan sekolah terhadap peserta didik sehingga membuat mereka tidak mengenal alat ataupun bahan yang digunakan dalam proses praktikum. Dari segi bangunan nya memang laboratorium biologi yang ada di SMA SWASTA YP PELITA PEMATANGSIANTAR sudah termasuk layak untuk digunakan dan nyaman untuk ditempati oleh seluruh peserta didik.

## B. LANDASAN TEORI

Secara etimologis, kata "laboratorium" berasal dari bahasa Latin yang berarti "tempat bekerja". Dalam konteks biologi, laboratorium biologi didefinisikan sebagai suatu tempat yang dirancang khusus untuk melakukan kegiatan praktikum, penelitian, dan pengujian yang berkaitan dengan makhluk hidup dan proses-proses biologi.

Laboratorium merupakan salah satu sarana pendukung penting yang bersifat sangat strategis dalam kegiatan pelaksanaan system Pendidikan khususnya di Sekolah Menengah Atas (SMA). Secara umum peran dan fungsinya adalah melaksanakan kegiatan pendidikan. Pendidikan yang efektif adalah Pendidikan yang mampu memberikan fasilitas terhadap peserta didik secara maksimal sehingga mampu membuat siswa berkembang dan berpikir secara kritis. Salah satu komponen yang wajib ada dalam Pendidikan yaitu sarana dan prasarana.

Terdapat beberapa prinsip dasar yang harus diperhatikan saat berada di laboratorium biologi, yaitu:

1. **Keamanan:** Laboratorium biologi harus menjadi tempat yang aman bagi semua orang yang berada di dalamnya. Hal ini dapat dicapai dengan mengikuti protokol keselamatan yang ditetapkan, seperti menggunakan alat pelindung diri (APD) dan membuang limbah berbahaya dengan benar.
2. **Kebersihan:** Laboratorium biologi harus selalu bersih dan rapi untuk mencegah kontaminasi dan memastikan hasil penelitian yang akurat.
3. **Keteraturan:** Semua peralatan dan bahan di laboratorium biologi harus disimpan dengan rapi dan teratur untuk memudahkan akses dan mencegah kecelakaan.
4. **Efisiensi:** Kegiatan di laboratorium biologi harus dilakukan secara efisien dan efektif untuk menghemat waktu dan sumber daya.

Terdapat beberapa jenis laboratorium biologi, berdasarkan fokus dan fungsinya, yaitu:

1. **Laboratorium biologi dasar:** Jenis laboratorium ini digunakan untuk praktikum dan penelitian biologi dasar, seperti struktur sel, fisiologi tumbuhan dan hewan, genetika, dan biokimia.
2. **Laboratorium biologi molekuler:** Jenis laboratorium ini fokus pada penelitian biologi molekuler, seperti DNA, RNA, dan protein.

3. **Laboratorium mikrobiologi:** Jenis laboratorium ini fokus pada penelitian mikroorganisme, seperti bakteri, jamur, dan virus.
4. **Laboratorium bioteknologi:** Jenis laboratorium ini fokus pada penelitian dan pengembangan bioteknologi, seperti rekayasa genetika, fermentasi, dan bioremediasi.

### C. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan mengumpulkan data melalui angket yang dibagikan kepada peserta didik dengan menggunakan skala likert yang digunakan dalam tes berdasarkan penilaian opini dari respon peserta didik jurusan IPA di sekolah SMA SWASTA YP PELITA PEMATANGSIANTAR. Sampel penelitian ini adalah kelas XI 3 di SMA SWASTA YP PELITA PEMATANGSIANTAR dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket tertutup dengan skala likert dan daftar *checklist*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan angket dan observasi.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapat respon peserta didik yang menjadi sampel yaitu sebagai berikut :

1. Disekolah memiliki kepala laboratorium

**Tabel 1. Pernyataan 1**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	13 orang	40,62 %
4	Setuju	12 orang	37,5 %
3	Biasa	4 orang	12,5%
2	Tidak Setuju	3 orang	9,37 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

2. Laboratorium memiliki laboran

**Tabel 2. Pernyataan 2**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	17 orang	53,12%
4	Setuju	13 orang	40,62%
3	Biasa	2 orang	6,25%
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99%</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

3. Laboratorium memiliki tata tertib dan keselamatan serta keamanan kerja laboratorium

**Tabel 3. Pernyataan**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	15 orang	46,87 %
4	Setuju	15 orang	46,87 %
3	Biasa	2 orang	6,25 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

4. Memiliki instalasi listrik

**Tabel 4. Pernyataan 4**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	15 orang	46,87 %
4	Setuju	16 orang	50%
3	Biasa	1 orang	3,12 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

5. Laboratorium memiliki peralatan P3K yang lengkap dan layak

**Tabel 5. Pernyataan 5**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	10 orang	31,25 %
4	Setuju	19 orang	59,37 %
3	Biasa	3 orang	9,37 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

6. Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran

**Tabel 6. Pernyataan 6**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	16 orang	50 %
4	Setuju	16 orang	50%
3	Biasa	0 orang	0 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>100 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

7. Laboratorium memiliki meja yang terbuat dari batu/semen

**Tabel 7. Pernyataan 7**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	7 orang	21,87 %
4	Setuju	23 orang	71, 87 %
3	Biasa	2 orang	6,25 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

8. Laboratorium memiliki kursi yang layak pakai dalam pelaksanaan praktikum

**Tabel 8. Pernyataan 8**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	11 orang	34,37 %
4	Setuju	18 orang	56,25 %
3	Biasa	3 orang	9,37 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

9. Di laboratorium memiliki tempat pembuangan limbah

**Tabel 9. Pernyataan 9**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	15 orang	46,87 %
4	Setuju	16 orang	50%
3	Biasa	1 orang	3,12 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

10. Laboratorium memiliki *washtafel*/bak cuci yang terbuat dari semen

**Tabel 10. Pernyataan 10**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	15 orang	46,87 %
4	Setuju	13 orang	40,62 %
3	Biasa	4 orang	12,5 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

11. Laboratorium memiliki sumber air yang memadai

**Tabel 11. Pernyataan 11**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	10 orang	31,25 %
4	Setuju	15 orang	46,87 %
3	Biasa	7 orang	21,87 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

12. Laboratorium memiliki alat yang lengkap

**Tabel 12. Pernyataan 12**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	13 orang	40,62 %
4	Setuju	14 orang	43,75 %
3	Biasa	3 orang	9,37 %
2	Tidak Setuju	2 orang	6,25 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

13. Laboratorium memiliki bahan praktikum yang lengkap

**Tabel 13. Pernyataan 13**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	14 orang	43,75 %
4	Setuju	16 orang	50 %
3	Biasa	2 orang	6,25 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>100 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

14. Penyimpanan bahan di laboratorium sesuai jenis dan zat nya

**Tabel 14. Pernyataan 14**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	13 orang	40,62 %
4	Setuju	19 orang	59,37 %
3	Biasa	0 orang	3,12 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Primer, 2023

15. Laboratorium memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan alat dan bahan

**Tabel 15. Pernyataan 15**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	13 orang	40,62 %
4	Setuju	15 orang	46,87 %
3	Biasa	4 orang	12,5 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

16. Penyimpanan alat di laboratorium dipisahkan berdasarkan bahan pembuatan alat nya  
(Kaca & Logam)

**Tabel 16. Pernyataan 16**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	10 orang	31,25 %
4	Setuju	13 orang	40,62 %
3	Biasa	9 orang	28,12 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

17. Laboratorium memiliki data inventarisasi alat dan bahan yang layak dan tidak layak pakai

**Tabel 17. Pernyataan 17**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	6 orang	18,75 %
4	Setuju	18 orang	56,25 %
3	Biasa	4 orang	12,5%
2	Tidak Setuju	4 orang	12,5 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>100 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

18. Laboratorium harus memiliki data pemakaian laboratorium

**Tabel 18. Pernyataan 18**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	14 orang	43,75 %
4	Setuju	7 orang	21,87 %
3	Biasa	10 orang	31,25 %
2	Tidak Setuju	1 orang	3,12 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

19. Laboratorium memiliki pintu darurat

**Tabel 19. Pernyataan 19**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	1 orang	3,12 %
4	Setuju	14 orang	43,75 %
3	Biasa	5 orang	46,87 %
2	Tidak Setuju	2 orang	6,25 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>99,99 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

20. Laboratorium memiliki fentilasi udara

**Tabel 20. Pernyataan 20**

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	8 orang	25 %
4	Setuju	16 orang	50%
3	Biasa	8 orang	25%
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		<b>32 orang</b>	<b>100 %</b>

Sumber Data : Data Primer, 2023

Dalam penelitian ini melibatkan beberapa responden yang mendukung penelitian, Responden yang dilibatkan dalam mendukung penelitian ini adalah peserta didik SMA SWASTA YP PELITA PEMATANGSIANTAR, khususnya peserta didik yang berada di kelas XI IPA dengan total sampel responden yang dilibatkan dalam penelitian ini sebanyak 32 orang.

Seluruh tabel diatas merupakan hasil angket tanggapan peserta didik terhadap laboratorium sekolah. Diketahui bahwa yang menjadi standarisasi laboratorium disekolah tersebut menyesuaikan dengan alat dan bahan yang ada di dalam laboratorium untuk digunakan dalam pelaksanaan praktikum. Sehingga jika akan melakukan praktikum pada beberapa materi yang alat dan bahan praktikum nya tidak ada, maka akan digantikan dengan menonton video pembelajaran yang sesuai dengan materi tersebut agar peserta didik tidak tertinggal karena tidak dapat menggunakan langsung alat-alat laboratorium dengan sendiri nya. Dari analisis data yang telah diperoleh dimana menyangkut tentang sarana dan prasarana laboratorium diantaranya daya dukung fasilitas laboratorium yang benar-benar sangat memadai dilaboratorium biologi yaitu :

1. Pada laboratorium terdapat alat pemadam kebakaran
2. Laboratorium memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan alat dan bahan
3. Laboratorium memiliki data inventarisasi alat dan bahan yang layak dan tidak layak dipakai
4. Laboratorium memiliki fentilasi udara

Dari hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sekolah SMA SWASTA YP PELITA PEMATANGSIANTAR sudah menggunakan ruang laboratorium sebagai ruang praktikum. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 26 Tahun 2008.

## E. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kondisi laboratorium di SMA SWASTA YP PELITA PEMATANGSIANTAR memiliki alat dan bahan dengan kondisi yang masih layak digunakan dan masih termasuk lengkap alat dan bahan nya. Sedangkan untuk efektivitas dalam pemanfaatan ruangan laboratorium yang ada di sekoah tersebut menunjukkan layak untuk dipakai dalam pelaksanaan praktikum.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Hamidah, A. (2014). Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi di Laboratorium SMA Negeri SeKota Jambi. *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi*. Jambi University, 8(1): 49-59.
- Fadilah, Y. (2018). Peran Guru Kelas Sebagai Motivator dan Inovator Dalam Keaktifan Proses Belajar Di Man 1 Ponorogo, Kecamatan Sampung. Kabupaten Ponorogo. (Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo)
- Sufyadi, S., dkk. (2021). Pembelajaran Paradigma Baru. Jakarta
- Hardani, d. (2020). Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Yogyakarta: Pustaka Ilmu
- Yaman, E. (2016). Pengoptimalan Peran Kepala Labor dalam Menunjang Pembelajaran IPA di SMPN 7 Kubung. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 1(1).
- Zuhra, F., Nurhayati, N., & Septiani, S. (2021). Pengenalan Alat-alat Laboratorium IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Di Era New Normal. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(2), 396-404.
- Setiadi, A. E., & Kahar, A. P. (2021). Analisis standarisasi laboratorium biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Pontianak (The Analysis of Standardization of Biology Laboratory at Senior High School in Pontianak). *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 21(2), 195-207.
- Sari, A. H., Safitri, D., Haryati, I., Anjalina, N., & Mulyah, E. (2023). Analisis Standarisasi Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 13(3), 101-112.



- Hidayati, N., & Fauziah, L. (2023). Profil Kesiapan Laboratorium Biologi untuk Mendukung Kerja Praktik Siswa di MA Al-Ikhwan Kecamatan Kulim, Kota Pekanbaru. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 4(2), 69-79.
- Djollong, A. F. (2014). Tehnik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif. *Istiqlah: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 2(1).
- Sidiq, U., Choiri, M., & Mujahidin, A. (2019). Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1-228.
- Masruri, A., Kuntoro, S. A., & Arikunto, S. (2016). Pengembangan Kompetensi dan Pendidikan Berkelanjutan Pustakawan PTAIN: Studi kasus di Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 4(1), 1-14.
- Sugiyono, S., & Lestari, P. (2021). Metode Penelitian Komunikasi (Kuantitatif, Kualitatif, dan Cara Mudah Menulis Artikel Pada Jurnal Internasional).
- Lestari, D. G., & Irawati, H. (2020). Literature Review: Peningkatan Hasil Belajar Kognitif dan Motivasi Siswa Pada Materi Biologi Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiri. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(2), 51-59.

## ANALISIS KELAYAKAN LABORATORIUM DI SMA BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR: STUDI PENDAHULUAN

Melfa Uli Magdalena Purba<sup>1</sup>, Mastiur Verawati Silalahi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

email: [melvapurba2018@gmail.com](mailto:melvapurba2018@gmail.com)<sup>1</sup> [mastiur.verawaty@gmail.com](mailto:mastiur.verawaty@gmail.com)<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pematangsiantar, Indonesia

### ABSTRAK

Laboratorium sebagai tempat sekelompok orang melakukan berbagai kegiatan penelitian, observasi, pelatihan dan pengujian ilmiah. Laboratorium merupakan penghubung antara teori dan praktik berbagai disiplin ilmu. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, dapat diartikan untuk melihat kelayakan pada laboratorium di sekolah tersebut. Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan angket skala likert yang di bagikan ke siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada di angket tersebut. Kelayakan fisik laboratorium yang ada di SMA SWASTA BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR dapat dilihat berdasarkan hasil persentase. Berdasarkan hasil persentase yang ada maka sekolah SMA BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR di kategorikan laboratorium sangat baik yang sudah memenuhi standart kelayakan.

**Kata Kunci:** Laboratorium, kelayakan, SMA, Siantar, Angket

### ABSTRACT

*Laboratory as a place where a group of people carry out various research, observation, training and scientific testing activities. The laboratory is a link between theory and practice of various scientific disciplines. This research uses qualitative research. This research uses a purposive sampling technique, which can be interpreted as looking at the feasibility of the laboratory at the school. In collecting data, researchers used a Likert scale questionnaire which was distributed to students to answer the questions in the questionnaire. The physical feasibility of the laboratory at BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR PRIVATE HIGH SCHOOL can be seen based on the percentage results. Based on the existing percentage results, BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR SMA school is categorized as a very good laboratory which has met laboratory suitability standards.*

**Keywords:** Laboratory, feasibility, SMA, Siantar, questionnaire

---

*Received: 27 April 2024; Revision: 6 Mei 2024; Accepted: 24 Mei 2024; Publish: 31 Mei 2024*

---

### A. PENDAHULUAN

Sarana dan prasarana merupakan salah satu sumber daya pendidikan yang perlu dikelola dengan baik. Pengelolaan yang baik sangatlah penting dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari manajemen pendidikan. Seperti gedung, tanah, peralatan administrasi dan fasilitas yang langsung digunakan dalam proses pengajaran di kelas. Sarana dan prasarana pendidikan juga merupakan salah satu unsur manajemen pendidikan dan memegang peranan penting dalam proses pengajaran. Sarana dan prasarana pendidikan juga digunakan untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, sehingga pengajaran menjadi lebih efektif dan efisien melalui penggunaan sarana dan prasarana pendidikan yang

tepat dalam program kegiatan pengajaran. Dengan hadirnya sarana dan prasarana pendidikan maka kegiatan mengajar akan menjadi lebih bermakna, bermutu dan menyenangkan. Salah satu fasilitas pendidikan sekolah adalah laboratorium (Ibrahim, 2021).

Kata laboratorium dalam kamus bahasa Indonesia merujuk pada suatu tempat atau ruangan tertentu yang dilengkapi dengan peralatan untuk melakukan percobaan. Laboratorium adalah fasilitas dan tempat pada lembaga pendidikan. Tergantung pada bidang pekerjaan di sekolah atau pendidikan, mendukung proses pembelajaran yang berkaitan dengan pengukuran, pengujian, pengembangan, pemahaman, pengembangan keterampilan dan inovasi di bidang sains. Atau kita dapat memahami laboratorium sebagai tempat sekelompok orang melakukan berbagai kegiatan penelitian, observasi, pelatihan dan pengujian ilmiah. Laboratorium merupakan penghubung antara teori dan praktik berbagai disiplin ilmu (Maulana, 2017).

Masalah yang paling umum ditemui di laboratorium adalah kualitas manajemen laboratorium, termasuk penggunaan dan pemeliharaan peralatan laboratorium dan bahan yang kurang tersedia. Untuk mencapai proses belajar mengajar dan hasil pembelajaran yang bermutu, laboratorium harus mempunyai sarana dan prasarana yang diperlukan serta memenuhi standar laboratorium ilmiah (Amalantus, 2021). Standar Laboratorium Biologi Permendiknas No. 24 Tahun 2007 merupakan laboratorium dengan ruang laboratorium dengan kecepatan pergerakan 2,4 2 m per siswa. Laboratorium yang ideal adalah laboratorium yang mempunyai standar tata letak yang nyaman dan aman, dapat memenuhi kebutuhan peserta didik, mempunyai program, visi dan misi, terjamin mutunya, serta mempunyai tenaga personel penjaminan mutu. Meminimalkan dan mengelola risiko sebaik-baiknya dengan mempertimbangkan faktor kesehatan, keselamatan, dan peraturan yang berguna. Laboratorium dengan luas lantai 100 mampu menampung kurang lebih 40 siswa dan perbandingan ruang sebenarnya dari total ruang laboratorium per siswa adalah 2,5. Untuk mengetahui kualitas praktikum diukur dengan kepuasan mahasiswa terhadap praktikum. Kepuasan dipahami sebagai terpenuhinya kebutuhan dan harapan peserta didik sebagai pelanggan jasa pendidikan (Ratna, 2022).

Keberadaan laboratorium dapat dikatakan sebagai pedoman seiring dengan perkembangan kemajuan teknologi. Di laboratorium biologi, siswa dapat melakukan eksperimen. Dengan memperoleh pengetahuan dan pemahaman baru eksperimen dilakukan dan bahkan proses pembelajaran dapat juga disistematisasikan dan diarahkan pada tujuan yang diinginkan

dilakukan di laboratorium biologi. Karena laboratorium sebagai media pengajaran yang dapat memandu prosedur Pembelajaran sistematis meliputi: merumuskan hipotesis, mengembangkan definisi materi, mengendalikan dan memanipulasi permasalahan, melakukan eksperimen, dan membuat kesimpulan hasil eksperimen. Pembelajaran saintifik didasarkan pada sikap guru dan siswa (peneliti). Proses pembelajaran dan hasil pembelajaran yang bersifat ilmiah hanya dapat ditentukan dengan adanya laboratorium. Sebab laboratorium dapat menciptakan proses belajar mengajar dengan tiga fokus utama. Dengan kata lain, sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah Semua lembaga pendidikan mempunyai kewajiban untuk mengoptimalkan pemanfaatan laboratoriumnya. Kegiatan proses belajar mengajar yang membuahkan hasil dan tujuan konkrit hanya dapat dicapai di laboratorium (Maulana, 2017).

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pengelolaan laboratorium menemukan bahwa mayoritas sekolah belum optimal dalam pengelolaan laboratorium di sekolah. Zahara & Elita (2019) menunjukkan bahwa perencanaan program kerja laboratorium dengan rata-rata persentase 46% dalam kategori cukup, pengorganisasian laboratorium 45% dalam kategori cukup, pelaksanaan program kerja 65% dalam kategori baik, dan pemantauan dan evaluasi mendapatkan rata-rata 33% dalam kategori kurang. Keberadaan laboratorium IPA di sekolah berperan untuk menunjang proses belajar mengajar di sekolah.

Pada penelitian ini, penulis melakukan observasi dengan memberikan angket kepada siswa di SMA Swasta Budi Mulia PematangSiantar. SMA Swasta Budi merupakan salah satu sma swasta terbaik di kota pematang siantar. Oleh sebab itu penulis ingin menganalisis kelayakan laboratorium biologi yang ada di sekolah SMA Swasta Budi Mulia PematangSiantar.

## **B. LANDASAN TEORI**

Penelitian tentang studi pemanfaatan laboratorium dalam proses pembelajaran memang sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya . Sebagian besar penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti lebih memilih dan berfokus pada permasalahan laboratorium di sekolah tertentu, seperti penelitian yang dilakukan oleh :

Pertiwi (2019) menyatakan bahwa Pembelajaran IPA yang diterapkan disekolah hendaknya dapat membentuk karakter ilmiah siswa. Karakter ilmiah ini salah satunya dapat terwujud melalui peran laboratorium. Melalui pelaksanaan praktikum di laboratorium diharapkan siswa mampu menemukan suatu konsep, menumbuhkan sikap ilmiah dan

kemampuan berpikir kritisnya. Sebagai bagian penting proses pembelajaran IPA, laboratorium sekolah memiliki fungsi yang sangat strategis dalam pencapaian kompetensi siswa. Kegiatan laboratorium akan sangat mendukung pelaksanaan proses pembelajaran IPA, terutama karena Ilmu Pengetahuan Alam dibangun dari berbagai eksperimen.

Rahman (2017) menyatakan bahwa beberapa permasalahan yang ditemukan adalah sarana dan prasarana lab kurang dikontrol secara periodik sehingga banyak alat yang rusak dan tidak segera ditangani, beberapa KIT tidak lengkap dan tidak mencukupi untuk praktikum, serta beberapa alat juga ada yang kurang memenuhi untuk kegiatan praktikum.

Kurniawati (2023) juga menyatakan Untuk menggunakan fasilitas seefisien mungkin, beberapa sekolah memikirkan kembali laboratorium sekolah mereka dan beralih ke pendekatan yang lebih fleksibel. Hal ini didasarkan pada pemeliharaan laboratorium sains sekolah, yang perlengkapan dan pemeliharaannya mahal. Hal ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Anggereni & Ikbal (2018) Dikatakan pula bahwa pengelolaan tata ruang fisik telah memenuhi standar dan penataan ruang laboratorium dinilai tidak sesuai. Untuk mencapai hal tersebut, perlu disediakan peralatan pengajaran ilmiah yang memenuhi standar nasional, yang memerlukan pengeluaran finansial yang besar.

### **C. METODE**

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Menurut sugiyono (2019) data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat, narasi, gerak tubuh, ekspresi wajah, bagan, gambar dan foto. Penelitian ini dilakukan di SMA SWASTA BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR. Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling dimana menurut Sugiyono (2019) sampling purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. sampel ini lebih cocok digunakan pada penelitian kualitatif atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi, dengan menggunakan purposive sampling dapat diartikan untuk melihat kelayakan pada laboratorium di sekolah tersebut. Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan angket skala likert yang di bagikan ke siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada di angket tersebut.

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Angket Penelitian

Pada penelitian analisis kelayakan laboratorium di sma swasta budi mulia pematang siantar dengan memberikan angket skala likert kepada siswa. Hasil dari angket tersebut dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 1. Jumlah angket

Keterangan	Total
Angket yang dihasilkan	39 lembar
Angket tidak lengkap	0 lembar
Angket yang dianalisis	39 lembar

Sumber Data : Data primer, 2023

### B. Karakteristik Berdasarkan Pernyataan yang diajukan

Terdapat 20 pernyataan yang diajukan kepada siswa sma budi mulia pematangsiantar, sebagai berikut :

1. Disekolah memiliki kepala laboratorium

Tabel 2. Pernyataan no 1

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	15 orang	38,46%
4	Setuju	13 orang	33,33%
3	Biasa	8 orang	20,51%
2	Tidak Setuju	2 orang	5,12%
1	Sangat Tidak Setuju	1 orang	2,56%
	<b>Total</b>	39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer, 2023

2. Laboratorium memiliki laboran

Tabel 3. Pernyataan no 2

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	12 orang	30,76%
4	Setuju	17 orang	43,58%
3	Biasa	10 Orang	25,65%
2	Tidak Setuju	0 orang	0%
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0%
<b>Total</b>		39 orang	99,99%

Sumber Data : Data Primer , 2023

3. Laboratorium memiliki tata tertib dan keselamatan dan keamanan kerja laboratorium

Tabel 4. Pernyataan no 3

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	28 orang	71,79%
4	Setuju	6 orang	15,38%
3	Biasa	4 orang	10,25%
2	Tidak Setuju	0 orang	0%
1	Sangat Tidak Setuju	1 Orang	2,56%
<b>Total</b>		39 orang	99,98 %

Sumber Data : Data Primer , 2023

4. Memiliki instalasi listrik

Tabel 5. Pernyataan no 4

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	23 orang	58,97%
4	Setuju	11 orang	28,20%
3	Biasa	5 orang	12,82%
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0%
<b>Total</b>		39 orang	99,99 %

Sumber Data : Data Primer , 2023

5. Laboratorium memiliki peralatan P3K yang lengkap dan layak pakai

Tabel 6. Pernyataan 5

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	13 orang	33,33%
4	Setuju	11 orang	28,20%

3	Biasa	11 orang	28,20%
2	Tidak Setuju	2 orang	5,12 %
1	Sangat Tidak Setuju	2 orang	5,12%
<b>Total</b>		39 orang	99,97 %

Sumber Data: Data primer , 2023

6. Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran

Tabel 7. Pernyataan 6

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	11 orang	28,20%
4	Setuju	10 orang	25,64%
3	Biasa	14 orang	35,89%
2	Tidak Setuju	1 orang	2,56%
1	Sangat Tidak Setuju	3 orang	7,69%
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer, 2023

7. Laboratorium memiliki meja yang terbuat dari batu / semen

Tabel 8. Pernyataan 7

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	17 orang	43,58%
4	Setuju	8 orang	20,51%
3	Biasa	6 orang	15,38%
2	Tidak Setuju	4 orang	10,25%
1	Sangat Tidak Setuju	4 orang	10,25%
<b>Total</b>		39 orang	99,97%

Sumber Data : Data Primer , 2023

8. Laboratorium memiliki kursi yang layak pakai dalam pelaksanaan pratikum

Tabel 9. Pernyataan 8

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	19 orang	48,71%
4	Setuju	11 orang	28,20%
3	Biasa	8 orang	20,51%
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	1 orang	2,56%
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer, 2023

9. Di dalam laboratorium memiliki tempat pembuangan limbah

Tabel 10. Pernyataan 9

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	13 orang	33,33 %
4	Setuju	8 orang	20,51%
3	Biasa	13 orang	33,33 %
2	Tidak Setuju	4 orang	10,25 %
1	Sangat Tidak Setuju	1 orang	2,56 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer, 2023

10. Laboratorium memiliki wastafel/ bak cuci yang terbuat dari semen

Tabel 11. Pernyataan 10

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	17 orang	43,58%
4	Setuju	13 orang	33,33 %
3	Biasa	6 orang	15,38 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	3 orang	7,69%
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data primer, 2023

11. Laboratorium memiliki sumber air yang memadai

Tabel 12. Pernyataan 11

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	22 orang	56,41 %
4	Setuju	8 orang	20,51 %
3	Biasa	6 orang	15,38 %
2	Tidak Setuju	2 orang	5,12 %
1	Sangat Tidak Setuju	1 orang	2,56 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer , 2023

12. Laboratorium memiliki alat yang lengkap

Tabel 13. Pernyataan 12

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	16 orang	41,02 %
4	Setuju	15 orang	38,46 %
3	Biasa	7 orang	17,94 %

2	Tidak Setuju	1 orang	2,56 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer ,2023

13. Laboratorium memiliki bahan praktikum yang lengkap

Tabel 14. Pernyataan 13

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	15 orang	38,46 %
4	Setuju	12 orang	30,76 %
3	Biasa	9 orang	23,07 %
2	Tidak Setuju	3 orang	7,69 %
1	Sangat Tidak Setuju	0 orang	0 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer

14. Penyimpanan bahan di laboratorium sesuai dengan jenis dan zat nya

Tabel 15. Pernyataan 14

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	15 orang	38,46 %
4	Setuju	9 orang	23,07 %
3	Biasa	14 orang	35,89 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	1 orang	2,56 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer, 2023

15. Laboratorium memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan alat dan bahan

Tabel 16. Pernyataan 15

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	24 orang	61,53 %
4	Setuju	12 orang	30,76 %
3	Biasa	2 orang	5,12 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	1 orang	2,56 %
<b>Total</b>		39 orang	99,97 %

Sumber Data : Data primer, 2023

16. Penyimpanan alat di laboratorium di pisahkan berdasarkan bahan pembuatan alatnya (kaca dan logam )

Tabel 17. Pernyataan 16

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	15 orang	38,46 %
4	Setuju	14 orang	35,89 %
3	Biasa	9 orang	23,07 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	1 orang	2,56 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer , 2023

17. Laboratorium memiliki data inventarisasi alat dan bahan yang layak dan tidak layak pakai

Tabel 18. Pernyataan 17

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	5 orang	12,82 %
4	Setuju	13 orang	33,33 %
3	Biasa	17 orang	43,58 %
2	Tidak Setuju	2 orang	5,12 %
1	Sangat Tidak Setuju	2 orang	5,12 %
<b>Total</b>		39 orang	99,97%

Sumber Data : Data Primer, 2023

18. Laboratorium harus memiliki data pemakaian laboratorium

Tabel 19. Pernyataan 18

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	7 orang	17,94 %
4	Setuju	11 orang	28,20 %
3	Biasa	15 orang	38,46 %
2	Tidak Setuju	3 orang	7,69 %
1	Sangat Tidak Setuju	3 orang	7,69 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer , 2023

19. Laboratorium memiliki pintu darurat

Tabel 20. Pernyataan 19

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	7 orang	17,94 %
4	Setuju	5 orang	12,82 %
3	Biasa	14 orang	35,89 %
2	Tidak Setuju	8 orang	20,51 %
1	Sangat Tidak Setuju	5 orang	12,82 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer , 2023

## 20. Laboratorium memiliki fertilisasi udara

Tabel 21. Pernyataan 20

Skala	Keterangan	Jumlah siswa	Persentase
5	Sangat Setuju	22 orang	56,41 %
4	Setuju	9 orang	23,07 %
3	Biasa	7 orang	17,94 %
2	Tidak Setuju	0 orang	0 %
1	Sangat Tidak Setuju	1 orang	2,56 %
<b>Total</b>		39 orang	99,98%

Sumber Data : Data Primer , 2023

Kelayakan di laboratorium terkhususnya dibiologi dapat dilihat dari berbagai aspek sebagai berikut :

### 1. Dapat dilihat dari kelayakan fisik laboratorium

Kelayakan fisik laboratorium yang ada di SMA SWASTA BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR dapat dilihat berdasarkan hasil persentase dari pernyataan diatas pada point ke 4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,16,19,20. Pada point tersebut dibahas mengenai kelengkapan dari laboratorium seperti instalasi listrik , kursi yang layak pakai, sumber air yang memadai, meja yang terbuat dari semen serta pintu darurat di laboratorium . Laboratorium harus memiliki ruangan yang cukup luas dan rapi untuk memungkinkan siswa bergerak dan beraktivitas dengan aman selain itu Laboratorium harus memiliki instalasi listrik yang stabil dan diperiksa secara berkala untuk memastikan kualitas listrik yang diperlukan hal tersebut sangat penting berada di dalam lab seperti fasilitas instalasi seperti instalasi listrik sangat diperlukan untuk memberikan pencahayaan yang cukup di dalam ruang laboratorium dan tentunya juga digunakan untuk sumber tegangan dalam melaksanakan praktikum yang memerlukan listrik, sedangkan instalasi air digunakan untuk mencuci tangan apabila kotor atau terkena zat kimia yang berbahaya dan untuk mencuci alat praktikum yang kotor setelah digunakan (Rahmat,

2017). Untuk meja yang terdapat di dalam laboratorium juga sudah kokoh dalam melaksanakan proses eksperimen begitu juga dengan kursinya sudah termasuk layak didalam laboratorium. Berdasarkan tabel persentase yang di hitung di dapat kan rata- rata persentase 99,98% dengan rata – rata menjawab sangat setuju dengan nilai point 5. Menurut Arikunto (2014) interval 99,98% termasuk kedalam golongan sangat baik .

## **2. Keterbatasan alat dan bahan**

Didalam pelaksanaan proses pratikum diharapkan setiap sekolah menyediakan alat dan bahan yang tersedia karna keterbatasan alat dan bahan laboratorium sebagai salah satu faktor yang berkontribusi pada pengelolaan laboratorium yang kurang baik. keterbatasan alat dan bahan laboratorium biologi dapat menjadi hambatan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum biologi. Pada point ke 12 dan 13 dibahas mengenai alat dan bahan yang lengkap rata – rata responden menjawab sangat setuju dengan rata – rata persentase 99,98%. Hal tersebut menandakan termasuk kedalam golongan sangat baik .

## **3. Pengelolaan laboratorium**

Didalam laboratorium harus menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium biologi harus memenuhi kriteria perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, dan evaluasi untuk mencapai tujuan yang efektif. Pada point 1,2,3 dan 17 dijelaskan apakah di laboratorium tersebut memiliki kepala laboratorium, memiliki laboran, serta memiliki tata tertib dan keselamatan dan keamanan kerja laboratorium dan data inventaris dari alat dan bahan yang layak atau tidak. Berdasarkan jawaban responden didapat rata-rata 99,98 % dengan golongan sangat baik.

Dari penjelasan diatas dalam pelaksanaan pratikum dengan kondisi laboratorium yang layak baik dari fisik laboratorium, alat dan bahan yang memadai serta pengelolaan laboratorium yang baik maka akan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang efektif yang akan membuat para siswa dapat mengeksplor kemampuan mereka serta meningkatkan kemampuan sains mereka dengan melakukan eksperimen yang ada di laboratorium. Faktor peralatan pembelajaran juga memegang peranan penting dalam membantu guru dan peserta didik dalam melakukan proses belajar mengajar di kelas, apalagi laboratorium atau bengkel kerja. Peralatan pembelajaran berupa mikroskop merupakan alat utama bagi proses pembelajaran di

laboratorium untuk materi pembelajaran biologi, ilmu-ilmu kedokteran dan keperawatan, ilmu-ilmu pertanian, peternakan, farmasi, dan berbagai ilmu lainnya yang berbasis IPA (Nurhaidi, 2018).

## E. KESIMPULAN

Laboratorium adalah fasilitas dan tempat pada lembaga pendidikan. Masalah yang paling umum ditemui di laboratorium adalah kualitas manajemen laboratorium, termasuk penggunaan dan pemeliharaan peralatan laboratorium dan bahan yang kurang tersedia. Untuk mencapai proses belajar mengajar dan hasil pembelajaran yang bermutu, laboratorium harus mempunyai sarana dan prasarana yang diperlukan serta memenuhi standar laboratorium ilmiah. Berdasarkan hasil persentase yang ada maka sekolah SMA BUDI MULIA PEMATANGSIANTAR di kategorikan laboratorium sangat baik yang sudah memenuhi standart kelayakan laboratorium.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Amalatus, R. B., Alifha, R. N., Ningsih, I. S., Hartono, A., & Ikbali, M. (2021). Analisis Studi Kelayakan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam di SMPN 2 Tempurejo. *Vektor Jurnal Pendidikan IPA*, 2(1), 49-55.
- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik* / Suharsimi Arikunto, 14 ed. Jakarta. Rineka Cipta.
- Ibrahim, E. (2021). Analisis Kelengkapan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi di SMA Negeri 11 Ambon (Doctoral dissertation, IAIN Ambon).
- Kurniawati, D., & Widodo, W. (2023). Analisis Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran IPA SMPMTs. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(2), 465-472.
- Maula, Min Khatul (2016) *Manajemen Laboratorium Perkantoran Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran di SMK Ulil Albab Depok Cirebon*. Undergraduate (S1) thesis, UIN Walisongo.
- Nurhadi, A. (2018). *Manajemen Laboratorium Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Tarbawi *Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(01), 1-12.
- Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA. [Versi Elektronik]
- Pertiwi, F. N. (2019). Sistem Pengelolaan (Perencanaan, Pelaksanaan, evaluasi) Laboratorium IPA SMP Negeri Di Ponorogo. *Kodifikasi Jurnal Penelitian Islam*, 13(1), 65-76.



- Rahman, M. S. (2017). Kajian Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 di SMPN 4 Sumenep. *LENSA (Lentera Sains) Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1).
- Ratnapuri, A. (2022). Analisis Kualitas Laboratorium Biologi dan Dampaknya Terhadap Kepuasan Praktikum Mahasiswa S1 Biologi FKIP UKI.
- Sugiyono (2019), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Edisi ke-2 Bandung: Alfabeta.
- Trisianawati, E., Ita, I., & Fitria, K. (2020). Analisis Kelengkapan Alat Dan Bahan Laboratorium IPA Sekolah di Kota Pontianak. *Jurnal Pendidikan Sains dan Aplikasinya*, 3(2), 66-72.

## ANALISIS KELAYAKAN LABORATORIUM BIOLOGI SEBAGAI PENUNJANG KEGIATAN PRAKTIKUM DI SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR

Renova Manurung<sup>1</sup>, Mastiur Verawati Silalahi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Email : [Melanimanurung03@gmail.com](mailto:Melanimanurung03@gmail.com)<sup>1</sup> [mastiur.verawaty@gmail.com](mailto:mastiur.verawaty@gmail.com)<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Kota Pematangsiantar, Indonesia

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beberapa informasi terkait laboratorium biologi yang baik dan layak digunakan untuk kegiatan praktikum. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif, yang mengungkapkan kejadian-kejadian lapangan secara objektif, artinya melaporkan apa adanya berdasarkan data lapangan. Penelitian ini di laksanakan di Sma Negeri 3 pematangsiantar yang di laksanakan pada tanggal 2 november 2023. Teknik pengumpulan data berupa observasi dengan menggunakan angket laboratorium dan dokumentasi. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA-6 SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR. Kelengkapan prasarana laboratorium SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR memiliki persentase tertinggi yaitu media pendidikan dengan persentase 99% dan perlengkapan 99% kategori baik. Pada peralatan praktikum terdiri dari. Media pendidikan dan perlengkapan di SMA tersebut tersedia dan masih baik keadaannya. Prasarana alat peraga dengan persentase 98% dan alat bahan percobaan dengan persentase 98% kategori baik. Sehingga dapat di kategorikan laboratorium di sekolah tersebut layak digunakan.

**Kata Kunci:** alat, bahan, persentase, laboratorium, praktikum

### ABSTRACT

*This research was conducted at SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR. The aim of this research is to find out some information regarding good biology laboratories that are suitable for use for practical activities. This research is descriptive qualitative research, which reveals field events objectively, meaning reporting as it is based on field data. This research was carried out at SMA Negeri 3 Pematangsiantar which was carried out on November 2 2023. The data collection technique was observation using laboratory questionnaires and documentation. The subjects in this research were students of class XI IPA-6 SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR. Completeness of laboratory infrastructure at SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR has the highest percentage, namely educational media with a percentage of 99% and equipment in the good category 99%. The practical equipment consists of: The educational media and equipment at the high school are available and are still in good condition. Teaching aids infrastructure with a percentage of 98% and experimental materials with a percentage of 98% are in the good category. So that the laboratory at the school can be categorized as suitable for use*

**Keywords:** tools, materials, percentages, laboratory, practical

---

*Received: 27 April 2024; Revision: 6 Mei 2024; Accepted: 24 Mei 2024; Publish: 31 Mei 2024*

---

### A. PENDAHULUAN

Praktik langsung diperlukan untuk mendukung pembelajaran. Adanya kebutuhan akan sarana dan prasarana yang memungkinkan siswa menerapkan secara langsung ilmu sains,

bahkan pada dasarnya Salah satunya adalah laboratorium yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam penelitian atau eksperimen. Secara umum, laboratorium adalah tempat di mana percobaan dan penyelidikan dilakukan. Penelitian ini mencoba mengevaluasi manfaat laboratorium biologi, Pembelajaran laboratorium masih jarang digunakan oleh guru sehingga terkadang pembelajaran tidak terlaksana sesuai silabus.

Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup, dan kajian biologi sangatlah luas mencakup makhluk hidup baik di darat, air, maupun udara. Laboratorium biologi adalah salah satu sarana untuk mendukung aktivitas belajar mengajar siswa dengan melakukan eksperimen atau melakukan penelitian pada makhluk hidup. Empat alasan mengapa laboratorium sangat penting untuk pembelajaran biologi di sekolah adalah sebagai berikut: praktikum menumbuhkan keinginan untuk belajar biologi, praktikum mengajarkan keterampilan dasar untuk melakukan eksperimen, praktikum menjadi tempat untuk menerapkan pendekatan ilmiah, dan praktikum membantu materi pelajaran biologi.

Praktikum melibatkan melakukan percobaan atau pengujian di laboratorium dan mengamati dan menganalisis hasilnya. Untuk menghindari kecelakaan kerja dan kegagalan dalam praktikum, kita harus mengetahui bagaimana menggunakan alat laboratorium dalam proses praktikum . Menurut Sobiroh (2006), salah satu aktivitas laboratorium yang sangat penting untuk keberhasilan pengajaran biologi adalah praktikum. Praktikum dapat membantu siswa memahami konsep yang sulit dengan melihat dan melakukan secara langsung sehingga membuat teori yang dipelajari di kelas menjadi lebih nyata dan mudah dimengerti. Hal Ini akan membantu mereka belajar berpikir ilmiah, menumbuhkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dan menemukan dan memecahkan masalah baru dengan cara ilmiah.

Selama praktikum, ada beberapa hambatan yang sering terjadi. Hambatan-hambatan ini merupakan komponen yang mengganggu prosedur praktikum. Dewi et al. (2018) menyebutkan beberapa faktor yang dapat menghambat keberhasilan praktikum, termasuk manajemen laboratorium yang buruk, instruktur yang tidak siap, dan dukungan sekolah yang tidak memadai. Rahman et al. mencatat beberapa masalah dalam praktikum, termasuk kurangnya laboratorium, kurangnya infrastruktur dan peralatan pendukung untuk kegiatan laboratorium, dan kurangnya persiapan instruktur dan laboratorium untuk mempelajari prosedur laboratorium dasar. Dengan demikian, mengelola laboratorium dengan baik tidaklah mudah. Keberhasilan praktikum sangat bergantung pada laboratorium yang baik. Untuk alasan ini,

kami melakukan penelitian tentang Analisis Kelayakan Laboratorium biologi sebagai penunjang dalam kegiatan praktikum di SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR.

## **B. LANDASAN TEORI**

Menurut riris (2015) Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kelayakan laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 1 dan 2 Surakarta memiliki kelayakan yang berbeda dalam menunjang kegiatan praktikum, sebagian sudah sesuai dengan standar minimal yang ditentukan Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Desain ruang laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 1 dan 2 Surakarta memiliki kriteria yang sama cukup baik, berdasarkan lembar observasi berada pada kisaran 50% dan berdasarkan wawancara terstruktur berada pada kisaran 60%. Fasilitas laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 1 dan 2 Surakarta masing- masing 95% (sangat baik) dan 99% (Sangat baik). Kelengkapan bahan laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 1 dan 2 Surakarta sama sudah memenuhi standar minimal sebesar 100% (sangat baik), administrasi laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 1 Surakarta 86,35% (sangat baik) dan SMA Muhammadiyah 2 Surakarta 72,7% (baik), pengelolaan penyelenggaraan praktikum SMA Muhammadiyah 1 Surakarta 72,25% (baik) SMA Muhammadiyah 1 Surakarta 89% (sangat baik), dan kegiatan praktikum biologi sama memiliki persentase sebesar 84,2% (sangat baik).

Menurut friska dkk (2023) Laboratorium SMAN 1 Genteng sudah dapat dikategorikan sebagai laboratorium yang cukup baik. Secara keseluruhan, analisis kelayakan fasilitas laboratorium fisika memerlukan pertimbangan berbagai faktor, termasuk infrastruktur, kegiatan praktik, manajemen, kepegawaian, dan kepatuhan terhadap peraturan. Sekolah harus bertujuan untuk menyediakan laboratorium yang terpelihara dengan baik dan lengkap, dengan kesempatan luas untuk kegiatan praktik dan staf yang kompeten untuk mengelolanya. Selain itu, sekolah harus memastikan bahwa fasilitas laboratorium mereka mematuhi peraturan dan standar pemerintah. Pada akhir setiap semester, pendidik harus menilai efektivitas manajemen fasilitas dan infrastruktur laboratorium sekolah mereka dalam meningkatkan pengalaman pendidikan siswa. Manajer lab dan guru mata pelajaran yang relevan bertanggung jawab untuk memberikan pengawasan konstan di lab.

### C. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif, yang mengungkapkan kejadian-kejadian lapangan secara objektif, artinya melaporkan apa adanya berdasarkan data lapangan. Penelitian ini di laksanakan di SMA Negeri 3 pematangsiantar yang di laksanakan pada tanggal 2 november 2023. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA-6 SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR.

Teknik pengumpulan data berupa observasi dengan menggunakan angket laboratorium dan dokumentasi. Observasi yang dilakukan adalah observasi sistematis menggunakan lembar angket laboratorium yang mengacu pada pernyataan di dalam angket sesuai dengan kondisi laboratorium biologi di SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR sedangkan, dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data berupa gambar, dimana peneliti mengambil gambar ketika observasi berlangsung.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Disekolah memiliki kepala laboratorium

Table 1. Pernyataan 1

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	1 orang	2,70%
4	setuju	18 orang	48,64%
3	biasa	6 orang	16,21%
2	Tidak setuju	12 orang	32,43%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

#### 2. Laboratorium memiliki laboran

Table 2. Pernyataan 2

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	1 orang	2,70%
4	setuju	18 orang	48,64%
3	biasa	6 orang	16,21%
2	Tidak setuju	12 orang	32,43%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

3. Laboratorium memiliki tata tertib dan keselamatan dan keamanan kerja laboratorium

Table 3. Pernyataan 3

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	6 orang	16,21%
4	setuju	23 orang	62,16%
3	biasa	3 orang	8,10%
2	Tidak setuju	5 orang	13,51%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer ,2023

4. Memiliki instalasi listrik

Table 4. Pernyataan 4

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	2 orang	5,40%
4	setuju	28 orang	75,67%
3	biasa	2 orang	5,40%
2	Tidak setuju	5 orang	13,51%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

5. Laboratorium memiliki peralatan p3k yang lengkap dan layak pakai

Table 5. Pernyataan 5

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	9 orang	24,32%
4	setuju	16 orang	43,24%
3	biasa	5 orang	13,51%
2	Tidak setuju	7 orang	18,91%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

6. Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran.

Table 6. Pernyataan 6

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	5 orang	13,51%
4	setuju	23 orang	62,16%

3	biasa	3 orang	<b>8,10%</b>
2	Tidak setuju	6 orang	<b>16,21%</b>
1	Sangat tidak setuju	0 orang	<b>0%</b>
total		37 orang	<b>99,98%</b>

Sumber data : data primer, 2023

7. Laboratorium memiliki meja yang terbuat dari batu/semen.

Table 7. pernyataan 7

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	4 orang	<b>10,81%</b>
4	setuju	19 orang	<b>51,35%</b>
3	biasa	5 orang	<b>13,51%</b>
2	Tidak setuju	8 orang	<b>21,62%</b>
1	Sangat tidak setuju	1 orang	<b>2,70%</b>
total		37 orang	<b>99,99%</b>

Sumber data : data primer, 2023

8. Laboratorium memiliki kursi yang layak pakai dalam pelaksanaan praktikum.

Table 8. Pernyataan 8

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	8 orang	<b>21,62%</b>
4	setuju	23 orang	<b>62,16%</b>
3	biasa	2 orang	<b>5,40%</b>
2	Tidak setuju	4 orang	<b>10,81%</b>
1	Sangat tidak setuju	0 orang	<b>0%</b>
total		37 orang	<b>99,99%</b>

Sumber data : data primer ,2023

9. Laboratorium memiliki tempat pembuangan limbah.

Table 9. Pernyataan 9

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	1 orang	<b>2,70%</b>
4	setuju	17 orang	<b>45,94%</b>
3	biasa	3 orang	<b>8,10%</b>
2	Tidak setuju	16 orang	<b>43,24%</b>
1	Sangat tidak setuju	0 orang	<b>0%</b>
total		37 orang	<b>99,98%</b>

Sumber data : data primer, 2023

10. Laboratorium memiliki wastafel/bak cuci yang terbuat dari semen.

Table 10. pernyataan 10

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	3 orang	8,10%
4	setuju	19 orang	51,35%
3	biasa	5 orang	13,51%
2	Tidak setuju	9 orang	24,32%
1	Sangat tidak setuju	1 orang	2,70%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

11. Laboratorium memiliki sumber air yang memadai.

Table 11. pernyataan 11

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	6 orang	16,21%
4	setuju	19 orang	51,35%
3	biasa	5 orang	13,51%
2	Tidak setuju	7 orang	18,91%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

12. Laboratorium memiliki alat yang lengkap.

Table 12. Pernyataan 12

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	6 orang	16,21%
4	setuju	13 orang	35,13%
3	biasa	8 orang	21,62%
2	Tidak setuju	9 orang	24,32%
1	Sangat tidak setuju	1 orang	2,70%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

13. Laboratorium memiliki bahan praktikum yang lengkap.

Table 13. Pernyataan 13

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	2 orang	5,40%
4	setuju	13 orang	35,13%
3	biasa	11 orang	29,72%
2	Tidak setuju	10 orang	27,02%
1	Sangat tidak setuju	1 orang	2,70%
total		37 orang	99,97%

Sumber data : data primer, 2023

14. Penyimpanan bahan di laboratorium sesuai jenis dan zat nya.

Table 14. Pernyataan 14

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	3 orang	8,10%
4	setuju	9 orang	24,32%
3	biasa	15 orang	40,54%
2	Tidak setuju	9 orang	24,32%
1	Sangat tidak setuju	1 orang	2,70%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

15. Laboratorium memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan alat dan bahan.

Table 15. Pernyataan 15

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	5 orang	13,51%
4	setuju	11 orang	29,72%
3	biasa	14 orang	37,83%
2	Tidak setuju	7 orang	18,91%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,97%

Sumber data : data primer, 2023

16. Penyimpanan alat di laboratorium di pisahkan berdasarkan bahan pembuatan alatnya (kaca dan logan).

Table 16. Pernyataan 16

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	6 orang	16,21%
4	setuju	12 orang	32,43%
3	biasa	12 orang	32,43%
2	Tidak setuju	7 orang	18,91%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

17. Laboratorium memiliki data inventarisasi alat dan bahan yang layak dan tidak layak dipakai.

Table 17. Pernyataan 17

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	6 orang	16,21%

4	setuju	9 orang	24,32%
3	biasa	12 orang	32,43%
2	Tidak setuju	9 orang	24,32%
1	Sangat tidak setuju	1 orang	2,70%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

18. Laboratorium harus memiliki data pemakaian laboratorium.

Table 18. Pernyataan 18

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	8 orang	21,62%
4	setuju	13 orang	35,13%
3	biasa	7 orang	18,91%
2	Tidak setuju	9 orang	24,32%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

19. Laboratorium memiliki pintu darurat.

Table 19. Pernyataan 19

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	3 orang	8,10%
4	setuju	12 orang	32,43%
3	biasa	11 orang	29,72%
2	Tidak setuju	10 orang	27,02%
1	Sangat tidak setuju	1 orang	2,70%
total		37 orang	99,97%

Sumber data : data primer, 2023

20. Laboratorium memiliki fentilasi udara.

Table 20. Pernyataan 20

Skala	Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase
5	Sangat setuju	11 orang	29,72%
4	setuju	13 orang	35,13%
3	biasa	9 orang	24,32%
2	Tidak setuju	4 orang	10,81%
1	Sangat tidak setuju	0 orang	0%
total		37 orang	99,98%

Sumber data : data primer, 2023

Penelitian ini dilakukan di SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beberapa informasi terkait laboratorium biologi yang baik dan layak digunakan untuk kegiatan praktikum. Berdasarkan Tabel di atas, dapat dilihat bahwa proses observasi yang telah dilakukan kepada siswa kelas XI IPA – 6 memberikan hasil bahwa laboratorium biologi di sekolah tersebut sudah cukup layak jika digunakan sebagai tempat praktikum.

Kelengkapan prasarana laboratorium SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR memiliki persentase tertinggi yaitu media pendidikan dengan persentase 99% dan perlengkapan 99% kategori baik. Pada peralatan praktikum terdiri dari. Media pendidikan dan perlengkapan di SMA tersebut tersedia dan masih baik keadaannya. Media pendidikan seperti meja terbuat dari semen dan kursi yang layak pakai. Perlengkapan praktikum seperti peralatan P3K, tempat sampah, jam dinding tersedia di laboratorium walaupun kondisi dari perlengkapan tersebut juga cukup baik. Prasarana alat peraga dengan persentase 98% dan alat bahan percobaan dengan persentase 98% kategori baik. Peralatan pendidikan seperti model kerangka manusia, gambar kromosom dna, dan lain-lain tersedia di laboratorium walaupun ada beberapa peralatan yang tidak lengkap begitu juga dengan kondisinya beberapa peralatan masih baik kondisinya beberapa yang lain tidak. Prasarana bahan habis pakai di laboratorium SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR jarang atau tidak tersedia di laboratorium, hal ini disebabkan karena di SMA tersebut jarang atau tidak melakukan praktikum sehingga pihak sekolah tidak menyediakan bahan habis pakai tersebut. Alasan lainnya tidak tersedia bahan habis pakai karena keterbatasan dana dari pihak sekolah untuk membeli bahan habis pakai tersebut .

Karena keterbatasan waktu pembelajaran dan kekurangan sumber daya bahan, praktikum masih jarang dilakukan. Selain itu, mereka percaya bahwa menggunakan presentasi PowerPoint dalam pembelajaran lebih efektif daripada membawa siswa ke laboratorium, yang memakan waktu lebih lama. Ini karena sekolah sudah menggunakan presentasi PowerPoint dalam pembelajaran. Penjadwalan praktikum yang tidak jelas menyebabkan praktikum jarang dilakukan. Praktikum hanya dilakukan jika materi memungkinkan untuk melakukannya dengan alat dan bahan yang mudah diakses dan masih ada waktu yang tersisa untuk pertemuan tersebut. Jika salah satu yang disebutkan di atas tidak tersedia, praktikum tidak akan dilakukan.

Salah satu aspek penting dari pengajaran biologi, menurut Indriwati (1994), adalah praktikum, dimana siswa dapat mengamati, mengukur, mengidentifikasi, dan mengklasifikasikan benda hidup dan gejalanya. Dengan kata lain, praktikum dapat membantu Anda lebih memahami keterampilan proses. Namun, praktikum tidak selalu meningkatkan hasil belajar; peningkatan keterlibatan dan aktivitas siswa biasanya terbatas pada kegiatan fisik. Artinya, siswa hanya diminta untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pengamatan. Proses belajar lanjutan, yang mencakup pemilihan presepsi, pemahaman, pengorekan memori, dan aspek lainnya, tidak diperhatikan dengan baik. Tidak mungkin mencapai hasil belajar siswa yang terbatas ini.

## **E. KESIMPULAN**

Laboratorium merupakan tempat untuk melakukan suatu kegiatan praktikum. Laboratorium SMA NEGRI 3 PEMATANGSIANTAR sudah cukup memenuhi standar laboratorium. Namun dalam pengelolaannya masih belum memenuhi sesuai dengan standar tenaga laboratorium yang diatur dalam Permendikbud No 26 Tahun 2008, hal tersebut dikarenakan kurangnya melakukan pengecekan terhadap laboratorium sehingga penataan alat masih kurang memenuhi standart, Namun praktikum tidak selalu meningkatkan hasil belajar; peningkatan keterlibatan dan aktivitas siswa biasanya terbatas pada kegiatan fisik. Artinya, siswa hanya diminta untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pengamatan. Proses belajar lanjutan, yang mencakup pemilihan presepsi, pemahaman, pengorekan memori, dan aspek lainnya, tidak diperhatikan dengan baik.

## **F. DAFTAR PUSTAKA**

- Adistis Ratnapuri, A. N. (2017). *Analisis Kualitas Laboratorium*.
- Anita Christy Simatupang, A. F. (2021). *Analisis Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi Dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi Dalam Mendukung Pembelajaran Biologi Kelas XI. JURNAL PELITA PENDIDIKAN*.
- Dkk, F. R. (2023). *Analisis Kelayakan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Fisika Di Sman 1 Genteng. Phydagogic*.
- Dkk, M. (2022). *Biosafety Pada Laboratorium Biologi Sekolah Menengah Atas. Journal Of Biology Education*.
- Fauzi, R. N. (2015). *Kelayakan Laboratorium Biologi Sebagai Penunjang Kegiatan Praktikum Di Sma Muhammadiyah 1 Dan 2 Surakarta*.



- Ibrahim, E. (2021). *Analisis Kelengkapan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi Sma Negeri 11 Ambon.*
- Lestari, W. (2020). *Profil Pengelolaan Laboratorium Biologi Di Sma Kota Palembang.*
- Mellinda, W. (2022). *Analisis Ketersediaan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Ipa Serta Pelaksanaan Praktikum Biologi Pada Siswa Kelas XI Mipa Di Sma Nuris Jember .*
- Qqnitat, L. M. (2018). *Standar Laboratorium Biologi Sma Muhammadiyah 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018. SNPBSI.*
- Rifai, M. R. (2021). *Analisis Pengelolaan Laboratorium Ipa Smp Negeri 5 Sukodono Lumajang.*

## ANALISIS PEMANFAATAN LABORATORIUM BIOLOGI DI SMA SWASTA KARTIKA PEMATANGSIANTAR

Nurul Fadila<sup>1</sup>, Parida Clara Sinaga<sup>2</sup>, Mastiur Verawati Silalahi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Email : [nurfadilasitorus03@gmail.com](mailto:nurfadilasitorus03@gmail.com)<sup>1</sup> [paridasinaga130902@gmail.com](mailto:paridasinaga130902@gmail.com)<sup>2</sup>

[mastiur.verawaty@gmail.com](mailto:mastiur.verawaty@gmail.com)<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pematangsiantar, Indonesia

### ABSTRAK

Pemanfaatan laboratorium Biologi di sekolah menunjukkan fakta belum terlaksana secara optimal, hal ini karena banyaknya permasalahan untuk pelaksanaan untuk pelaksanaan kegiatan di Laboratorium. Kegiatan praktik langsung di laboratorium telah menjadi bagian integral dari pembelajaran biologi karena memberikan pengalaman dan keterampilan. Tujuan dari penelitian ini adalah penelitian ini adalah untuk memahami sistem manajemen yang digunakan di laboratorium biologi SMA Swasta Kartika Pematangsiantar. Metode penelitian yang digunakan deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data berupa wawancara dan dokumentasi yang dilakukan pada tanggal 24 April 2024 di SMA SWASTA KARTIKA PEMATANGSIANTAR. Penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang mengungkap kejadian, fakta peristiwa fenomena, variabel dan situasi yang sesuai dengan apa yang sebenarnya terjadi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari empat tahapan yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dari hasil penelitian banyak siswa yang mengisi angket pada pernyataan baik dan sangat baik yang memiliki jumlah persentase dari pernyataan yang lainnya. Pemanfaatan laboratorium di SMA Swasta Kartika Pematangsiantar sudah tergolong baik.

**Kata Kunci:** Laboratorium, Sistem manajemen, Biologi

### ABSTRACT

*The use of Biology laboratories in schools shows the fact that it has not been implemented optimally, this is because there are many problems in implementing activities in the Laboratory. Hands-on practical activities in the laboratory have become an integral part of biology learning because they provide experience and skills. The aim of this research is to understand the management system used in the biology laboratory at Kartika Pematangsiantar Private High School. The research method used is descriptive qualitative. Data collection techniques in the form of interviews and documentation were carried out on April 24 2024 at KARTIKA PEMATANGSIANTAR PRIVATE SMA. Qualitative descriptive research is research that reveals events, facts, phenomena, variables and situations that are in accordance with what actually happened. The data analysis technique used in this research consists of four stages, namely data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. From the research results, many students filled out questionnaires with good and very good statements which had a higher percentage than the other statements. The use of laboratories at Kartika Pematangsiantar Private High School is considered good.*

**Keywords :** Laboratory, Management system, Biology

---

*Received: 27 April 2024; Revision: 6 Mei 2024; Accepted: 24 Mei 2024; Publish: 31 Mei 2024*

---

## A. PENDAHULUAN

Pada tingkat menengah, Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah sebagai lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum komprehensif. Untuk mencapai tujuan pendidikan, berbagai elemen seperti pendidik, peserta didik, sarana dan prasarana, serta kurikulum bekerja secara kolaboratif dan bersinergi. Interaksi yang harmonis antara komponen-komponen ini sangat penting bagi keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan.

Prasarana yang membantu memperlancar kegiatan pembelajaran merupakan salah satu unsur yang tidak terpisahkan. Sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no. 24 (2007b), Sekolah Menengah Atas memiliki laboratorium biologi sebagai bagian dari fasilitasnya, yang berfungsi sebagai sumber daya berharga untuk pendidikan biologi. Studi biologi memerlukan pemahaman teoretis dan penerapan praktis. Melalui latihan praktik, siswa mampu memvalidasi konsep teoritis yang dipelajari di kelas.

Laboratorium atau sering disingkat “laboratorium” adalah tempat terjadinya penelitian, eksperimen, atau pelatihan ilmiah (Decaprio, 2013) dan membentuk pengalaman siswa berinteraksi dengan bahan untuk mengamati dan memahami alam (Hofstein & Mamlok-Naaman, 2007). Kegiatan praktik langsung di laboratorium telah menjadi bagian integral dari pembelajaran biologi karena memberikan pengalaman dan keterampilan. Siswa mempunyai kesempatan untuk melihat dan mendemonstrasikan konsep atau teori melalui observasi langsung melalui kegiatan praktek, sehingga meningkatkan pemahaman siswa. Jika siswa memahami topik dengan lebih baik, diharapkan hasil belajarnya pun meningkat.

Dengan melakukan kegiatan praktek di laboratorium, mahasiswa bebas mengekspresikan keterampilan dan pengetahuannya, yang pada akhirnya mahasiswa mampu mencerna dan menguasai materi. Untuk menunjang berfungsinya kegiatan magang secara optimal di Laboratorium Biologi SMA Swasta KARTIKA PEMATANGSIANTAR diperlukan pengelolaan laboratorium.

Pengelolaan adalah kegiatan penggunaan sumber daya secara terstruktur untuk mencapai tujuan yang diinginkan sebesar-besarnya dengan memusatkan perhatian pada kelestarian fungsinya. Gunawan menegaskan, pengelolaan laboratorium mengacu pada

pengelolaan laboratorium yang baik berdasarkan konsep yang baku dan didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap, personel dan manajemen yang baik.

Menjalankan laboratorium memerlukan organisasi atau tenaga profesional. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 26 Tahun 2008 “Standar Kepegawaian Laboratorium”, laboratorium terdiri atas direktur laboratorium, teknisi, dan asisten laboratorium. Ketiga pekerja di sana memiliki kualifikasinya masing-masing. Penggunaan atau pengelolaan suatu laboratorium akan efektif dan efisien apabila standar kualifikasi laboratorium terpenuhi. Namun faktanya SMA Swasta KARTIKA PEMATANGSIANTAR masih belum memenuhi standar laboratorium yang baik, seperti tidak adanya asisten laboratorium, teknisi, alat dan bahan tidak tertata rapi, manajemen yang kurang ideal, dan lain-lain. Namun laboratoriumnya dapat dikatakan masih bagus, alat dan bahannya lengkap, dapat memenuhi dan memenuhi kebutuhan mahasiswa dalam magang dan aspek lainnya.

Selain permasalahan di atas, perlu dilakukan penelitian dan analisis terhadap pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Swasta KARTIKA PEMATANGSIANTAR. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami sistem manajemen yang digunakan di laboratorium biologi SMA Swasta KARTIKA PEMATANGSIANTAR.

## **B. LANDASAN TEORI**

Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan yang dijadikan bahan telaah bagi peneliti:

Rosdiana,dkk (2016) menyimpulkan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan KTSP dalam pembelajaran biologi dengan daya dukung laboratorium IPA-biologi di MA Nurul Hikmah Haurgeulis terlaksana dengan cukup baik yaitu sebesar 59,8% yang diperoleh dari angket. Hasil observasi tentang daya dukung laboratorium IPA-biologi nilai rata-rata kolektif yang didapatkan adalah 60%, nilai tersebut dikategorikan kedalam kriteria cukup baik.

Darmawan Harefa,dkk (2021) menyimpulkan hasil penelitian bahwa Keadaan laboratorium IPA berada pada kategori baik dengan nilai persentase sebesar 63,45%, (2) Peralatan laboratorium IPA belum memenuhi standar yang ditetapkan dalam Permediknas Republik Indonesia nomor 14 Tahun 2007 dengan nilai persentase sebesar 54,87%, (3) Frekuensi dan pemanfaatan laboratorium ilmu pengetahuan kurang baik dengan nilai persentase sebesar 58,42%. Dapat disimpulkan bahwa ilmu pengetahuan. Laboratorium

belum dimanfaatkan dengan baik oleh guru dan siswa karena peralatan dan bahan yang kurang memadai.

### C. METODE

Metode yang dipakai yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data berupa wawancara dan dokumentasi yang dilakukan pada tanggal 24 April 2024 di SMA SWASTA KARTIKA PEMATANGSIANTAR. Penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang mengungkap kejadian, fakta peristiwa fenomena, variabel dan situasi yang sesuai dengan apa yang sebenarnya terjadi. Menurut Nurul mengatakan bahwa penelitian deskriptif kualitatif ini yaitu suatu proses pengumpulan data secara mendalam, rinci, dan objektif guna memahami objek penelitian.

Teknik pengumpulan data berupa pemberian angket dan dokumentasi. Pemberian angket adalah pengumpulan data dengan mengajukan beberapa pertanyaan, dimana dalam hal ini yaitu guru biologi dan siswa SMA SWASTA KARTIKA PEMATANGSIANTAR. Sedangkan, dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data berupa gambar, dimana peneliti mengambil gambar ketika observasi berlangsung. Dokumen ini bisa berupa teks, gambar atau karya orang lain. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari empat tahapan yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik analisis data diartikan sebagai metode dalam memproses data menjadi informasi. Proses ini diperlukan agar karakteristik data menjadi lebih mudah dimengerti dan bermanfaat sebagai solusi bagi suatu permasalahan khususnya yang berkaitan dengan penelitian.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan observasi di SMA SWASTA KARTIKA PEMATANGSIANTAR maka dapat ditemukan beberapa data dari hasil pengisian angket yang diberikan kepada siswa.

Tabel 1. Soal 1

Skala	Total	Persentase
5	7	16,27
4	28	65,11
3	2	4,65
2	4	9,30
1	2	4,65

Tabel 2. Soal 2

Skala	Total	Persentase
5	9	20,93
4	26	60,46
3	4	9,30
2	4	9,30
1	-	-

Tabel 3. Soal 3

Skala	Total	Persentase
5	18	41,86
4	19	44,18
3	2	4,65
2	3	6,97
1	1	2,32

Tabel 4. Soal 4

Skala	Total	Persentase
5	12	27,90
4	28	65,11
3	1	2,32
2	1	2,32
1	1	2,32

Tabel 5. Soal 5

Skala	Total	Persentase
5	16	37,20
4	23	53,48
3	1	2,32
2	1	2,32
1	2	4,65

Tabel 6. Soal 6

Skala	Total	Persentase
5	13	30,23
4	25	58,13
3	-	-
2	3	6,97
1	2	4,65

Tabel 7. Soal 7

Skala	Total	Persentase
5	12	27,90
4	26	60,46
3	2	4,65
2	1	2,32
1	2	4,65

Tabel 8. Soal 8

Skala	Total	Persentase
5	9	20,93
4	28	65,11
3	1	2,32
2	3	6,97
1	2	4,65

Tabel 9. Soal 9

Skala	Total	Persentase
5	14	32,55
4	23	53,48
3	3	6,97
2	1	2,32
1	2	4,65

Tabel 10. Soal 10

Skala	Total	Persentase
5	8	18,60
4	29	67,44
3	3	6,97
2	1	2,32
1	2	4,65

Tabel 11. Soal 11

Skala	Total	Persentase
5	11	25,58
4	26	60,46
3	4	9,30
2	1	2,32
1	1	2,32

Tabel 12. Soal 12

Skala	Total	Persentase
5	10	23,25
4	28	65,11
3	3	6,97
2	1	2,32
1	1	2,32

Tabel 13. Soal 13

Skala	Total	Persentase
5	12	27,90
4	25	58,13
3	4	9,30
2	1	2,32
1	1	2,32

Tabel 14. Soal 14

Skala	Total	Persentase
5	9	20,93
4	24	55,81
3	6	13,95
2	2	4,65
1	2	4,65

Tabel 15. Soal 15

Skala	Total	Persentase
5	16	37,20
4	22	51,16
3	2	4,65
2	1	2,32
1	2	4,61

Tabel 16. Soal 16

Skala	Total	Persentase
5	13	30,23
4	23	54,48
3	2	4,65
2	3	6,97
1	2	4,65

Tabel 17. Soal 17

Skala	Total	Persentase
5	10	23,25
4	25	58,13
3	1	2,32
2	4	9,30
1	3	6,97

Tabel 18. Soal 18

Skala	Total	Persentase
5	7	16,27
4	29	67,44
3	4	9,30
2	1	2,32
1	2	4,65

Tabel 19. Soal 19

Skala	Total	Persentase
5	6	13,95
4	25	58,13
3	4	9,30
2	5	11,62
1	3	6,97

Tabel 20. Soal 20

Skala	Total	Persentase
5	17	39,53
4	22	51,16
3	2	4,65
2	-	-
1	2	4,65

Berdasarkan hasil pengamatan tentang keadaan laboratorium Biologi di SMA Swasta Kartika diketahui bahwa kondisi ruang laboratorium Biologi di SMA Swasta Kartika dapat dipergunakan, Ruangan laboratorium Biologi di SMA Swasta Kartika merupakan ruangan yang khusus dipersiapkan secara khusus sebagai ruangan laboratorium Biologi.

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini berisi tentang data yang telah diperoleh peneliti dari table. 1 pada soal no.1 terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65%

yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 4 orang atau 9,30% yang menyatakan baik, 2 orang atau 4,65% yang menyatakan cukup, 28 orang atau 65,11% yang menyatakan baik, dan 7 orang atau 16,27% yang menyatakan sangat baik. Sedangkan pada tabel. 2 soal no 2, terdapat 4 orang atau 9,30% yang menyatakan baik, 4 orang atau 9,30% yang menyatakan cukup, 26 orang atau 60,46% yang menyatakan baik, dan 9 orang atau 20,93% yang menyatakan sangat baik. Pada tabel. 3 soal no 3 terdapat 1 orang atau dengan persentase sekitar 2,32% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 3 orang atau 6,97% yang menyatakan baik, 2 orang atau 4,65% yang menyatakan cukup, 19 orang atau 44,18% yang menyatakan baik, dan 18 orang atau 41,86% yang menyatakan sangat baik. Pada tabel. 4 soal no 4. Pada tabel. 5 soal no 5 terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan baik, 1 orang atau 2,32% yang menyatakan cukup, 23 orang atau 53,48% yang menyatakan baik, dan 16 orang atau 37,20% yang menyatakan sangat baik.

Pada tabel. 6 soal no 6 terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 3 orang atau 6,97% yang menyatakan baik, yang menyatakan cukup tidak ada, 25 orang atau 58,13% yang menyatakan baik, dan 13 orang atau 30,23% yang menyatakan sangat baik. Pada tabel. 7 no 7 terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan baik, 2 orang atau 4,65% yang menyatakan cukup, 26 orang atau 60,46% yang menyatakan baik, dan 12 orang atau 27,90% yang menyatakan sangat baik. Pada tabel. 8 soal no 8 terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 3 orang atau 6,97% yang menyatakan baik, 1 orang atau 2,32% yang menyatakan cukup, 28 orang atau 65,11% yang menyatakan baik, dan 9 orang atau 20,93% yang menyatakan sangat baik. Pada tabel. 9 soal no 9 terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan baik, 3 orang atau 6,97% yang menyatakan cukup, 23 orang atau 53,48% yang menyatakan baik, dan 14 orang atau 32,55% yang menyatakan sangat baik. Dan pada tabel. 10 soal no 10 terdapat 2 orang atau dengan

persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan baik, 3 orang atau 6,97% yang menyatakan cukup, 29 orang atau 67,44% yang menyatakan baik, dan 8 orang atau 18,60% yang menyatakan sangat baik.

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini berisi tentang data yang telah diperoleh peneliti dari tabel 11 pada soal no.11 terdapat 1 orang atau dengan persentase sekitar 2,32% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan baik, 4 orang atau 9,30% yang menyatakan cukup, 26 orang atau 6,46% yang menyatakan baik, dan 11 orang atau 25,58% yang menyatakan sangat baik. Sedangkan pada tabel 12 pada soal no.12 terdapat 1 orang atau dengan persentase sekitar 2,32% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah sangat kurang baik, juga terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan sangat kurang baik, 3 orang atau 6,97 yang menyatakan cukup, 28 orang atau 65,11% yang menyatakan baik, dan 10 orang atau 23,25% yang menyatakan sangat baik. Pada tabel 13 pada soal no.13 terdapat 1 orang atau dengan persentase sekitar 2,32% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah masih sangat kurang baik, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan kurang baik, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan 4 orang atau 9,30% yang menyatakan cukup, 25 orang atau 58,13% yang menyatakan baik, dan 12 orang atau 27,9% yang menyatakan sangat baik. Pada tabel 14 dengan pertanyaan no.14 terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah masih sangat kurang baik, terdapat 2 orang atau 4,65% yang menyatakan kurang baik, 6 orang atau 13,95% yang menyatakan cukup, 24 orang 55,8% yang menyatakan baik, dan 9 orang atau 20,93% yang menyatakan sangat baik. Dapat dilihat juga pada tabel 15 dengan pertanyaan no.15 terdapat terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah masih kurang baik, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan sangat kurang baik, 2 orang atau 2,32% yang menyatakan kurang baik, 22 orang atau 51,16% yang menyatakan cukup, dan 16 orang atau 37,2 yang menyatakan sangat baik.

Pada tabel 16 terdapat terdapat 1 orang atau dengan 2 persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah masih dalam keadaan sangat kurang, terdapat 3 orang atau 6,97% yang menyatakan kurang baik, 2 orang atau 4,65

yang menyatakan cukup, 23 orang atau 53,4% yang menyatakan baik, dan 13 orang atau 30,23% yang menyatakan sangat baik. Pada tabel 17 dengan pertanyaan no.17 terdapat terdapat 3 orang atau dengan persentase sekitar 6,97% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah masih sangat kurang baik, terdapat 4 orang atau 9,30% yang menyatakan kurang baik, 1 orang atau 2,32% yang menyatakan cukup, 25 orang atau 58,13% yang menyatakan baik, dan 10 orang atau 23,25% yang menyatakan sanagt baik.

Tabel 18 pada soal no.18 terdapat terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah masih kurangbaik, terdapat 1 orang atau 2,32% yang menyatakan kurang baik, 4 orang atau 9,30 yang menyatakancukup, 29 orang atau 67,44% yang menyatakan baik, dan 6 orang atau 13,95% yang menyatakan sangat. Tabel 19 dengan nomor soal 19 terdapat terdapat 3 orang atau dengan persentase sekitar 6,97% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah masih sangat kurang baik, terdapat 5 orang atau 11,62% yang menyatakan kurang baik, 4 orang atau 9,30% yang menyatakan cukup, 25 orang atau 58,13% yang menyatakan baik, dan 6 orang atau 13,95% yang menyatakan sangat baik. Dan pada tabel 20 dengan nomor soal 20 terdapat terdapat 2 orang atau dengan persentase sekitar 4,65% yang menyatakan bahwasanya sarana dan prasaran yang terdapat di sekolah masih sangat kurang baik, tidak ada peserta didik yang menyatakan kurang baik, 2 orang atau 4,65% yang menyatakan cukup, 22 orang atau 51,16% yang menyatakan baik, dan 17 orang atau 39,53% yang menyatakan sangat baik. Berdasarkan pernyataan diatas menunjukkan rata-rata predikat yang diperoleh berdasarkan perolehan angket yaitu **“Baik”**. Hal ini menunjukkan sarana dan prasarana di SMA Kartika Pematangsiantar dalam kategori baik.

Dalam proses pengelolaan Laboratorium yang di lakukan di SMA Swasta Kartika hal– hal yang ditemukan adalah sebagai berikut :

### **Perencanaan**

Perencanaan ini dimaksudkan untuk memecahkan konsep dari suatu laboratorium itu sendiri. Bagaimana bentuk laboratorium yang ideal? Berapakah besar ukurannya? Pertanyaan-pertanyaan ini tidak segera dapat kita jawab, karena sebuah laboratorium di bangun untuk tujuan tertentu. Artinya sebelum laboratorium itu dibangun harus tahu dulu untuk keperluan apa dan untuk dipakai siapa labotarorium tersebut. Misalkan laboratorium yang akan digunakan untuk pembelajaran biologi di sekolah menengah tentunya akan memiliki bentuk

yang berbeda dengan laboratorium penelitian. Demikian pula, labortorium untuk penelitian atau percobaan. Disamping bentuk ukuran laboratorium perlu mendapat penelitian, karena fungsi laboratorium disekolah-sekolah tidak hanya digunakan untuk percobaan yang bersifat individual. Umumnya laboratorium digunakan untuk berbagai kegiatan percobaan dalam konteks proses belajar mengajar. Jumlah siswa yang melebihi kapasitas ruangan laboratorium dalam satu kali percobaan akan mengganggu kenyamanan dan jalannya percobaan atau aktifitas lainnya.

### **Penataan**

Tata letak peralatan adalah suatu usaha bagaimana cara penempatan peralatan laboratorium, sehingga laboratorium tersebut berwujud dan memenuhi persyaratan untuk digunakan. Kata penggunaan dalam kalimat diatas mengandung makna yang sanagat luas, yaitu bahwa dalam perwujudan suatu laboratorium yang layak operasi diperlukan penempatan peralatan tersusun yang rapi bersadar pada proses dan langkah-langkah penggunaan/aktivitas dalam laboratorium yang diharapkan. Adapun tujuan tata letak laboratorium adalah keterpaduan, keserasian, keselarasan, dan keseimbangan, keberlanjutan, keberdayagunaan dan keberhasilgunaan, keterbukaan, kebersamaan dan kemitraan, perlindungan kepentingan umum, dan kepastian hukum dan keadilan.

### **Pengawasan**

Dalam pembelajaran Biologi dengan kegiatan praktikum peserta didik diarahkan untuk membandingkan hasil predeksi peserta didik dengan teori melalui eksperimen untuk membandingkan metode ilmiah. Salah satu fungsi pembelajaran Biologi adalah untuk melatih peserta didik menggunakan metode ilmiah dalam memecakan masalah yang dihadapinya. Metode ilmiah padanya merupakan korespondensi antara pernyataan dengan kenyataan; antara pengetahuan dan pengalaman; antara teori dan eksperimen. Dengan demikian pengetahuan sains yang dimiliki oleh peserta didik hendaknya diperoleh melalui suatu proses yang melibatkan penalaran rasional dan eksperimen, karena itu pengadaan dan pelaksanaan kegiatan labortorium Biologi itu tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran Biologi. (Rochman,2000),pembelajaran yang dilengkapi dengan alat dan bahan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa, memahami komsep, terampil menggunakan alat, mengamati fenomena/gejala alam dan mencatat data, menyimpulkan dan melakukan tindak

lanjut serta menerapkan konsep yang dipelajari, sehingga pada akhir pembelajaran peserta didik dapat menguasai konsep melalui keterampilan proses

### **Evaluasi pengelolaan laboratorium**

Evaluasi dan pengawasan merupakan kegiatan pengelolaan yang dilaksanakan untuk melihat pelaksanaan program kerja yang telah dilakukan sehingga dapat di jadikan sebagai pedoman dan acuan dalam kegiatan berikutnya. Dengan adanya evaluasi dapat mengetahui adanya kekurangan yang dirasakan dalam pelaksanaan dan evaluasi dapat diketahui sedini mungkin.

Fattah dalam Fitri Desniana (2002: 107) mengemukakan bahwa supervisi seharusnya mengacu pada prosedur pemecahan masalah, yaitu menemukan masalah dan penyebab, membuat rancangan penanggulangan, melakukan perbaikan, dan pencegahan timbulnya masalah serupa. Melakukan tindakan perbaikan tidak hanya mengungkapkan penyimpangan dari standar, tetapi juga menyediakan alternatif perbaikan dan menentukan perbaikan.

Perlengkapan laboratorium memiliki kriteria baik, kondisi ruangan baik dan layak digunakan, mempunyai penerangan yang baik untuk membaca dan pengamatan objek, memiliki bak cuci, tempat penyimpanan alat dan bahan, papan tulis, meja dan kursi. Peralatan laboratorium tergolong kriteria sangat baik, dimana peralatan laboratorium tersimpan dengan rapi dengan kondisi yang sudah lama tidak digunakan karena jarang nya pelaksanaan praktikum. Meskipun begitu, masih terdapat kekurangan pada laboratorium yaitu tidak adanya tempat pembuangan zat kimia dan jumlah jas laboratorium tidak memadai. Karena jarang nya pelaksanaan praktikum sehingga pemanfaatan laboratorium tidak maksimal.

Yaman (2016) menyatakan bahwa laboratorium sekolah yang sehat dan sesuai standar memiliki beberapa persyaratan, diantaranya berada cukup jauh dari bangunan lain, memiliki ventilasi udara optimal, mempunyai sumber air bersih, tempat pembuangan limbah, penghirup udara (blower), bak cuci, lampu atau penerangan, ruang penyimpanan, meja dan kursi, meja praktek, alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan dan jas laboratorium, kotak P3K. Laboratorium Biologi SMA Swasta Kartika belum memiliki tenaga laboran khusus, hanya terdapat kepala laboratorium yang juga merangkap guru mata pelajaran biologi. Idealnya dalam mengelola laboratorium kepala laboratorium dibantu oleh teknisi dan laboran. Kepala laboratorium bertugas melakukan koordinasi dan pengembangan fungsi laboratorium untuk eksperimen dan pembelajaran.

Laboran bertugas menyiapkan alat dan bahan serta menyimpannya kembali setelah digunakan, menjaga dan memelihara kebersihan alat dan ruang, menyiapkan administrasi laboratorium. Kompetensi yang harus dimiliki oleh kepala laboratorium adalah kompetensi manajerial dan profesional sedangkan teknisi dan laboran harus memiliki kompetensi kepribadian dan sosial (Elseria, 2016; Yaman, 2016).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran tidak banyak dilakukan di laboratorium, akan tetapi lebih banyak dilakukan di kelas. Tujuan penggunaan laboratorium adalah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Teori ilmiah yang didapatkan selama pembelajaran di kelas dibuktikan dengan percobaan dan pengamatan di laboratorium. Hal ini melatih peserta didik memiliki sikap ilmiah, sehingga peserta didik lebih dapat mengetahui, memahami dan menguasai materi pelajaran. Fungsi laboratorium diantaranya meningkatkan keterampilan ilmiah, keterampilan penggunaan alat, rasa ingin tahu, kepercayaan diri serta menyeimbangkan teori dan praktek (Emda, 2014).

Keadaan laboratorium biologi di SMA Swasta Kartika Pematangsiantar keadaan laboratorium tersebut termasuk kategori baik. Dari hasil penelitian banyak siswa yang mengisi angket pada pernyataan baik dan sangat baik yang memiliki jumlah persentase dari pernyataan yang lainnya. Frekuensi dan pemanfaatan laboratorium tergolong baik. Kepada pihak sekolah di SMA Swasta Kartika Pematangsiantar agar dapat memanfaatkan laboratorium Biologi sesuai dengan fungsinya sehingga proses kegiatan praktikum dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

## **E. KESIMPULAN**

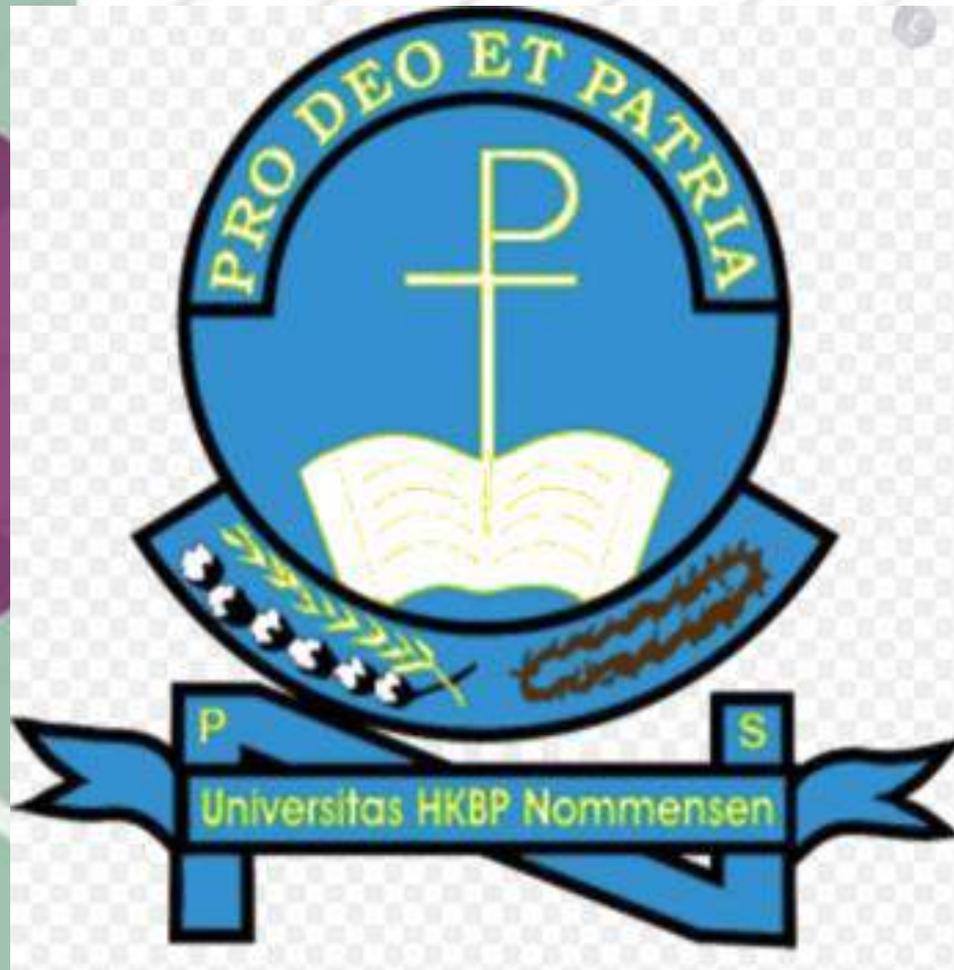
Keadaan laboratorium biologi di SMA Swasta Kartika Pematangsiantar keadaan laboratorium tersebut termasuk kategori baik. Dari hasil penelitian banyak siswa yang mengisi angket pada pernyataan baik dan sangat baik yang memiliki jumlah persentase dari pernyataan yang lainnya. Frekuensi dan pemanfaatan laboratorium tergolong baik. Kepada pihak sekolah di SMA Swasta Kartika Pematangsiantar agar dapat memanfaatkan laboratorium Biologi sesuai dengan fungsinya sehingga proses kegiatan praktikum dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan harefa, dkk. (2021). pemanfaatan laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Lahusa. *Jurnal pendidikan matematika dan* , 105-122.
- M. Gunawan, *Analisis Manajemen Laboratorium IPA Di SMPN 03 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya* ((Doctoral dissertation, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan). 2020.)
- A. M. Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. (Prenada Media, 2016).
- Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2011).
- Rochman. (2000). Panduan Pembelajaran di Laboratorium Fisika untuk Siswa SMU/MA Kelas 1. Jakarta: Bina Wiraswasta Insan Indonesia.
- Supriatna, M. “*Study Penelusuran Pengelolaan Laboratorium Sains SMA Sebagai Analisis Kebutuhan Untuk Progam Diklat Pengelola Laboratorium*”  
<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/13082330.pdf>, diakses 3-03-13
- Lubis, S. P. (2017). Efektivitas penggunaan laboratorium dalam pembelajaran biologi kelas X di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam . 418-428.
- Nyoman Mastika, d. (2014). Analisis standarisasi laboratorium Biologi dalam proses pembelajaran di SMA Negeri kota DENPASAR. *Journal Pascasarjana* .
- Rosdiana, d. (2016). Analisis daya dukung laboratorium IPA-BIOLOGI dakam menunjang pelaksanaan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) pada pembelajaran biologi di MA NURUL HIKMAH HAURGEULIS. *Jurnal sains dan pendidikan sains*, 78-89.
- Kemendiknas, (2011). Panduan pengembangan pembelajaran IPA secara terpadu. Jakarta : Kementrian Pendidikan Nasional

ISSN 2798-7078 (Media Online)

# JP2NS



**Penerbit:**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)  
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN PEMATANGSIANTAR (UHKBPNP)**

**Jl. Sangnualuh No. 4 Kelurahan Siopat Suhu, Pematangsiantar, Kode Pos: 21132**

**<https://uhnp.ac.id>**

ISSN 2798-7078

