

ANALISIS PENGGUNAAN LABORATORIUM DI SMAN 1 PEMATANG SIANTAR SEBAGAI TEMPAT MELAKUKAN PRAKTIKUM DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

Jesica Siregar^{1*}, Mastiur Verawati Silalahi²

¹SMAN 1 PEMATANG SIANTAR

²Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas HKBP Nomensen Pematang Siantar

Jesicasiregar27@gmail.com¹ mastiur.verawaty@gmail.com²

Abstract

This research aims to determine the using laboratories in improving students' abilities and understanding through in biology learning. The method in this research uses quantitative descriptive methods. Data to measure students' scientific abilities and understanding were obtained from documents, namely laboratory questionnaire data, obtained from one class at SMAN 1 Pematang Siantar. A questionnaire was given to students to obtain data on the effectiveness of laboratory use in terms of students' views and experiences regarding laboratories at school. A laboratory is a certain place or room, etc., which is equipped with equipment for conducting experiments (investigations, etc.). A laboratory is a place to carry out scientific research, experiments, measurements or scientific training. A laboratory is also referred to as a place to carry out practical or research activities which are facilitated by various equipment and supporting laboratory infrastructure. The experimental method is a form of learning that involves students working with objects, materials and laboratory equipment, both individually and in groups.

Keywords: Laboratory, Questionnaire, Management, Biology Learning

Abstrak

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui penggunaan laboratorium dalam meningkatkan kemampuan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran biologi Metode pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Data untuk mengukur kemampuan dan pemahaman sains siswa diperoleh dari dokumen – dokumen yaitu data angket laboratorium, yang diperoleh dari satu kelas di SMAN 1 Pematang siantar. Angket diberikan pada para murid untuk mendapatkan data keefektifan penggunaan laboratorium ditinjau dari cara pandang dan pengalaman siswa mengenai laboratorium yang ada disekolah. Laboratorium adalah tempat atau kamar dan sebagainya tertentu yang dilengkapi dengan peralatan untuk mengadakan percobaan (penyelidikan dan sebagainya). Laboratorium ialah wadah melaksanakan pengujian ilmiah, riset, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah. Laboratorium juga disebut sebagai suatu wadah atau ruang untuk melaksanakan kegiatan praktik atau penelitian yang difasilitasi dengan berbagai alat dan infrastruktur laboratorium yang menunjang. Metode eksperimen merupakan sebuah bentuk pembelajaran yang menyertakan para peserta didik bekerja dengan komponen, sarana dan prasarana pada laboratorium, mau secara individu ataupun golongan banyak orang.

Kata Kunci: Laboratorium, Angket, Pengelolaan, Pembelajaran Biologi

PENDAHULUAN

Sains merupakan pemahaman yang benar dan juga mendalami. Dalam paham ini, proses yang penting atau utama ialah menyajikan arti atau pemahaman yang dapat diuji disertai dengan langkah – langkah dan pendekatannya. Sains merupakan bagian dari materi pelajaran SMA. Saat belajar sains di SMA, anda pasti bertemu dengan bermacam – macam bagian atau pelajaran membahas sains. Berikut ialah materi pelajaran sains yang dimaksud : Pelajaran Fisika, Pelajaran Biologi, dan Pelajaran Kimia. Berikut ini beberapa karakteristik atau ciri Sains yang perlu diketahui: 1) Eksperimen dapat diulangi, 2) Memiliki sifat rasionalitas, 3) Mengandung kebenaran, 4) Ilmu yang melihat ketidaksetaraan, 5) Penjelasannya terperinci, 6) Tidak menganggap hal yang mengada – ngada , 7) Mengandung pembuktian, 8) Bersifat pasti, dan 9) Memiliki benda kajian yang nyata.

Biologi merupakan kajian tentang kehidupan, termasuk susunan atau bentuk, manfaat, pertumbuhan, perubahan atau kemajuan, penyebaran, dan nama ilmiahnya. Biologi juga dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan organisme atau individu dan universum, keharusan untuk adanya sebuah percobaan sebagai pembuktian yang ideal. Pembelajaran biologi bukan hanya dilakukan dikelas tetapi juga dapat dilakukan di laboratorium sebagai sarana penunjang pembelajaran yang sangat penting. Laboratorium ialah ruang berkategori yang dipenuhi oleh alat – alat dan bahan untuk melaksanakan pengujian (riset atau uji). Laboratorium merupakan wadah melaksanakan penelitian ilmiah, pengujian, pengukuran, ataupun riset. Laboratorium bisa diartikan menjadi sebuah wadah atau ruang untuk melakukan aktivitas penerapan atau pengujian yang dilengkapi oleh bermacam – macam sarana dan prasarana laboratorium yang mendukung. Langkah – langkah penelitian merupakan sebuah bentuk pembelajaran yang menyangkut pautkan peserta didik bekerja dengan sarana dan prasarana pada laboratorium, mau secara individu ataupun golongan banyak orang.

Keefisienan berasal dari kata efisien memiliki arti mempunyai dampak ataupun hasil. Maka keefisienan pembelajaran artinya kesuksesan atas sebuah perbuatan tertentu. Kata efisien juga mempunyai arti dampak, pengaruh, akibat atau dapat menunjukkan perolehan. Guna adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.

Metode eksperimen merupakan sebuah bentuk pembelajaran yang menyertakan peserta didik bekerja dengan komponen, sarana dan prasarana pada laboratorium, mau secara perseorangan maupun golongan untuk mengembangkan kemampuan para murid dalam kemampuan proses sains seperti : Mengamati, menafsirkan, bertanya, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Salah satu cara mewujudkan adanya proses sains dengan melakukan pendekatan pemahaman sains, yang digunakan sebagai pendekatan pembelajaran dalam memahami pengetahuan, produk, metode, atau proses, sikap, dan teknologi.

Praktikum ialah aktivitas belajar yang berupa peninjauan kepada eksperimen atau riset serta praktek dilaboratorium disertai dengan analisis dan ketetapan terhadap hasil peninjauan tersebut. Melalui praktikum dapat meningkatkan kemampuan dan pemahaman dalam pembelajaran biologi ini, diharapkan penggunaan laboratoeium sebagai sarana penunjang pembelajaran dan keberhasilan belajar ini dapat terealisasi.

METODE

Metode penelitian ini memakai pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan melakukan pengumpulan data melalui angket yang dibagikan kepada peserta didik. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Pematang Siantar pada bulan desember 2023. Sampel penelitian ini ialah para peserta didik SMA di kelas XI Ipa7 yang berjumlah 34 orang.

Dalam penelitian ini dilakukan pngumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi

Ialah peninjauan yang dilaksanakan untuk melihat dan mempelajari secara langsung bagian makmal biologi dan ketersediaan alat serta bahan praktikum biologi. Untuk mempermudah peneliti mengetahui pengelolaan laboratorium adapun instrument yang akan digunakan dalam observasi ini, yakni:

- a. Angket, sebagai sumber data penelitian.
- b. Pernyataan – pernyataan positif mengenai laboratorium.
- c. Alat Potret, dipergunakan untuk mendokumentasikan tahapan pengutipan data.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap para murid kelas XI Ipa7 disekolah SMAN 1 Pematang siantar. Wawancara merupakan aktivitas tanya jawab secara lisan untuk mendapatkan informasi yang ingin didapatkan dari seseorang atau banyak orang.

3. Angket

Angket diberikan pada seluruh murid dikelas, untuk mendapatkan data serta keterangan yang berkaitan dengan laboratorium dalam pembelajaran biologi.

Angket ini berisi tentang kelengkapan dan pengelolaan laboratorium yang mencakup tugas kepala laboratorium, teknisi laboratorium, laboran dan kondisi laboratorium dalam bentuk pernyataan – pernyataan positif berjumlah 20 butir.

Bentuk angket yang dibagikan pada para murid untuk medapatkan data yang diinginkan sebagai berikut :

ANGKET LABORATORIUM

Nama :

Kelas :

Asal sekolah :

Penjelasan :

SS : Sangat setuju

S : Setuju

B : Biasa

TS : Tidak setuju

STS : Sangat tidak setuju

Tandailah dengan (✓) pada kolom sesuai dengan kondisi laboratorium yang ada disekolah anda !

| NO | PERNYATAAN | STS | TS | B | S | SS |
|----|--|-----|----|---|---|----|
| 1 | Disekolah mempunyai kepala laboratorium | | | | | |
| 2 | Laboratorium memiliki laboran | | | | | |
| 3 | Laboratorium memiliki tata tertib dan keselamatan kerja laboratorium | | | | | |
| 4 | Memiliki instalasi listrik | | | | | |
| 5 | Laboratorium memiliki peralatan P3K yang lengkap dan layak pakai | | | | | |
| 6 | Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran | | | | | |
| 7 | Laboratorium memiliki meja yang terbuat dari batu/semen | | | | | |
| 8 | Laboratorium memiliki kursi yang layak pakai dalam pelaksanaan praktikum | | | | | |
| 9 | Dilaboratorium memiliki tempat pembuangan limbah. | | | | | |
| 10 | Laboratorium memiliki washtafel/bak cuci yang terbuat dari semen. | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|---|--|--|--|--|--|
| 11 | Laboratorium memiliki sumber air yang memadai. | | | | | |
| 12 | Laboratorium memiliki alat yang lengkap. | | | | | |
| 13 | Laboratorium memiliki bahan praktikum yang lengkap. | | | | | |
| 14 | Penyimpanan bahan dilaboratorium sesuai jenis dan zatnya | | | | | |
| 15 | Laboratorium memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan alat dan bahan | | | | | |
| 16 | Penyimpanan alat dilaboratorium dipisahkan berdasarkan bahan pembuatan alatnya (kaca dan logam. | | | | | |
| 17 | Laboratorium memiliki data inventarisasi alat dan bahan yang layak atau tidak layak pakai. | | | | | |
| 18 | Laboratorium harus memiliki data pemakaian laboratorium. | | | | | |
| 19 | Laboratorium memiliki pintu darurat. | | | | | |
| 20 | Laboratorium memiliki fentilasi udara. | | | | | |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data angket laboratorium dari siswa SMAN I PEMATANG SIANTAR kelas XI ipa7, diperoleh dari hasil per murid sebanyak 34 orang, disajikan pada tabel berikut:

Data perolehan angket laboratorium

1. Disekolah memiliki kepala laboratorium

Tabel 1. Pernyataan 1

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|--------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 5 | Sangat setuju | 10 | 29,41% |
| 4 | Setuju | 8 | 23,52% |
| 3 | Biasa | 10 | 29,41% |
| 2 | Tidak setuju | 4 | 11,76% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 2 | 5,88% |
| total | | 34 | 99,98% |

2. Laboratorium memiliki laboran

Tabel 2. Pernyataan 2

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 8 | 23,52% |
| 4 | Setuju | 12 | 35,29% |
| 3 | Biasa | 7 | 20,58% |
| 2 | Tidak setuju | 5 | 14,70% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 2 | 5,88% |
| total | | 34 | 99,97% |

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

Tabel 3. Pernyataan 3

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 15 | 44,11% |
| 4 | Setuju | 10 | 29,41% |
| 3 | Biasa | 8 | 23,52% |
| 2 | Tidak setuju | 1 | 2,94% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,98% |

4. Memiliki instalasi listrik

Tabel 4. Pernyataan 4

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 5 | 14,70% |
| 4 | Setuju | 12 | 35,29% |
| 3 | Biasa | 10 | 29,41% |
| 2 | Tidak setuju | 4 | 11,76% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 3 | 8,82% |
| total | | 34 | 99,98% |

5. Laboratorium memiliki peralatan P3K yang lengkap dan layak pakai.

Tabel 5. Pernyataan 5

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 15 | 44,11% |
| 4 | Setuju | 5 | 14,70% |
| 3 | Biasa | 10 | 29,41% |
| 2 | Tidak setuju | 3 | 8,82% |

| | | | |
|-------|---------------------|----|--------|
| 1 | Sangat tidak setuju | 1 | 2,94% |
| total | | 34 | 99,98% |

6. Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran.

Tabel 6. Pernyataan 6

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 8 | 23,52% |
| 4 | Setuju | 14 | 41,17% |
| 3 | Biasa | 8 | 23,52% |
| 2 | Tidak setuju | 4 | 11,76% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,97% |

7. Laboratorium memiliki meja yang terbuat dari batu atau semen

Tabel 7. Pernyataan 7

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 3 | 8,82% |
| 4 | Setuju | 7 | 20,58% |
| 3 | Biasa | 12 | 35,29% |
| 2 | Tidak setuju | 9 | 26,47% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 3 | 8,82% |
| total | | 34 | 99,98% |

8. Laboratorium memiliki kursi yang layak pakai dalam pelaksanaan praktikum

Tabel 8. Pernyataan 8

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 8 | 23,52% |
| 4 | Setuju | 12 | 35,29% |
| 3 | Biasa | 10 | 29,41% |
| 2 | Tidak setuju | 2 | 5,88% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 2 | 5,88% |
| total | | 34 | 99,98% |

9. Dilaboratorium memiliki tempat pembuangan limbah

Tabel 9. Pernyataan 9

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 7 | 20,58% |

| | | | |
|-------|---------------------|----|--------|
| 4 | Setuju | 6 | 17,64% |
| 3 | Biasa | 7 | 20,58% |
| 2 | Tidak setuju | 10 | 29,41% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 4 | 11,76% |
| total | | 34 | 99,97% |

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

Tabel 10. Pernyataan 10

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 8 | 23,52% |
| 4 | Setuju | 14 | 41,17% |
| 3 | Biasa | 8 | 23,52% |
| 2 | Tidak setuju | 4 | 11,76% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,97% |

11. Laboratorium memiliki sumber air yang memadai

Tabel 11. Pernyataan 11

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 6 | 17,64% |
| 4 | Setuju | 18 | 52,94% |
| 3 | Biasa | 10 | 29,41% |
| 2 | Tidak setuju | 0 | 0% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,99% |

12. Laboratorium memiliki alat yang lengkap

Tabel 12. Pernyataan 12

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 7 | 20,58% |
| 4 | Setuju | 17 | 50% |
| 3 | Biasa | 9 | 26,47% |
| 2 | Tidak setuju | 1 | 2,94% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,99% |

13. Laboratorium memiliki bahan praktikum yang lengkap

Tabel 13. Pernyataan 13

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 10 | 29,41% |
| 4 | Setuju | 12 | 35,29% |
| 3 | Biasa | 8 | 23,52% |
| 2 | Tidak setuju | 3 | 8,82% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 1 | 2,94% |
| total | | 34 | 99,98% |

14. Penyimpanan bahan dilaboratorium sesuai jenis dan zatnya

Tabel 14. Pernyataan 14

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 10 | 29,41% |
| 4 | Setuju | 14 | 41,17% |
| 3 | Biasa | 10 | 29,41% |
| 2 | Tidak setuju | 0 | 0% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,99% |

15. Laboratorium memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan alat dan bahan

Tabel 15. Pernyataan 15

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 10 | 29,41% |
| 4 | Setuju | 18 | 52,94% |
| 3 | Biasa | 6 | 17,64% |
| 2 | Tidak setuju | 0 | 0% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,99% |

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

Tabel 16. Pernyataan 16

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 8 | 23,52% |
| 4 | Setuju | 13 | 38,23% |
| 3 | Biasa | 7 | 20,58% |
| 2 | Tidak setuju | 4 | 11,76% |

| | | | |
|-------|---------------------|----|--------|
| 1 | Sangat tidak setuju | 2 | 5,88% |
| total | | 34 | 99,97% |

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 | 17,64% |
| 4 | Setuju | 14 | 41,17% |
| 3 | Biasa | 10 | 29,41% |
| 2 | Tidak setuju | 4 | 11,76% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,98% |

18. Laboratorium harus memiliki data pemakaian laboratorium

Tabel 18. Pernyataan 18

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 6 | 17,64% |
| 4 | Setuju | 10 | 29,41% |
| 3 | Biasa | 14 | 41,17% |
| 2 | Tidak setuju | 3 | 8,82% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 1 | 2,94% |
| total | | 34 | 99,98% |

19. Laboratorium memiliki pintu darurat

Tabel 19. Pernyataan 19

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|---------------------|--------------|------------|
| 5 | Sangat setuju | 10 | 29,41% |
| 4 | Setuju | 12 | 35,29% |
| 3 | Biasa | 8 | 23,52% |
| 2 | Tidak setuju | 4 | 11,76% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,98% |

20. Laboratorium memiliki fentilasi udara

Tabel 20. Pernyataan 20

| Skala | Keterangan | Jumlah siswa | Persentase |
|-------|------------|--------------|------------|
|-------|------------|--------------|------------|

| | | | |
|-------|---------------------|----|--------|
| 5 | Sangat setuju | 8 | 23,52% |
| 4 | Setuju | 18 | 52,94% |
| 3 | Biasa | 8 | 23,52% |
| 2 | Tidak setuju | 0 | 0% |
| 1 | Sangat tidak setuju | 0 | 0% |
| total | | 34 | 99,98% |

Dalam penelitian ini melibatkan informan yang menunjang penelitian, yakni; peserta didik SMA Negeri 1 Pematang Siantar, kelas XI Ipa7 dengan jumlah sampel informan yang dilibatkan dalam penelitian ini berjumlah 32 orang. Bertujuan untuk mengetahui beberapa informasi terkait laboratorium biologi yang baik dan layak digunakan untuk melaksanakan kegiatan praktikum atau bereksperimen disekolah.

Dari data Analisa diatas dapat diperoleh dimana menyangkut tentang sarana dan prasarana laboratorium yang sangat memadai dilaboratorium biologi tersebut, ialah:

1. Laboratorium memiliki fentilasi udara
2. Laboratorium memiliki pintu darurat
3. Laboratorium memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan alat dan bahan
4. Laboratorium memiliki washtafel/bak cuci yang terbuat dari semen
5. Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran

Berdasarkan seluruh tabel data Analisa diatas, dapat dilihat serta disimpulkan bahwa laboratorium biologi disekolah peserta didik tersebut sudah dapat dikatakan layak pakai jika digunakan untuk tempat melakukan praktikum atau ber-eksperimen.

KESIMPULAN

Laboratorium merupakan tempat untuk melakukan praktikum atau ber-eksperimen. Laboratorium biologi di SMA Negeri 1 Pematang Siantar sudah cukup memenuhi standar laboratorium. Namun efektivitas laboratorium dalam menunjang kegiatan praktikum ditinjau dari pengelolaan dan penggunaan memiliki kriteria yang kurang efektif. Walaupun demikian praktikum tidak selalu meningkatkan hasil belajar peserta didik, peningkatan keterlibatan dan keaktifan serta aktivitas siswa biasanya terbatas pada kegiatan fisik, dimana peserta didik diminta untuk lebih aktif berpartisipasi selama proses pembelajaran, tanya jawab, pemahaman, pengorekan memori, dan aspek lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, Mutiara, dkk. 2021. Analisis standarisasi Laboratorium Biologi Sekolah Menengah Atas di kota Pontianak, Jurnal Ilmiah Didadikta 21(2):195-207
- Elseria. 2018. Efektifitas pengelolaan Laboratorium IPA (Manajer Pendidikan). Riau. Universitas Islam Riau
- Maharani. Dewi. 2020. Pengelolaan Laboratorium. Lampung: CV. Media Group

Munandar. Kukuh. 2016. Pengenalan Laboratorium IPA. Bandung: PT. Refika Aditama