



Pemanfaatan Laboratorium IPA dalam Pembelajaran Biologi di SMP Negeri Kecamatan Mesjid Raya

Anisa Putri Handayani¹, Universitas Syiah Kuala

Hafnati Rahmatan², Universitas Syiah Kuala

Asiah³, Universitas Syiah Kuala

Cut Nurmalia⁴, Universitas Syiah Kuala

Devi Syafrianti⁵, Universitas Syiah Kuala

Fitrah Asma Ulhusna⁶, Universitas Syiah Kuala

hafnati_rahmatan@usk.ac.id

ABSTRAK

Laboratorium IPA merupakan sarana penting untuk mendukung pembelajaran biologi secara praktik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran biologi di SMP Negeri se-Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. Metode penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif. Data dikumpulkan melalui angket terhadap 154 peserta didik dan 9 guru IPA dari tiga sekolah, serta observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA secara keseluruhan berada pada kategori cukup efektif (70,7%) berdasarkan persepsi peserta didik, dan efektif (72,2%) berdasarkan persepsi guru. Secara rinci, pemanfaatan fungsi laboratorium dinilai cukup efektif hingga efektif, sedangkan pemanfaatan alat laboratorium oleh kedua kelompok responden berada pada kategori cukup efektif. Simpulan penelitian mengindikasikan bahwa laboratorium telah berfungsi sebagai penunjang teori, namun optimalisasi, khususnya dalam penggunaan alat, masih diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis praktikum.

Kata Kunci: Efektivitas, Laboratorium, Pembelajaran, Biologi.

ABSTRACT

Science laboratories are important tools to support practical biology learning. This study aims to determine the effectiveness of science laboratory utilization in biology learning at public junior high schools in Mesjid Raya District, Aceh Besar Regency. The research method used quantitative descriptive. Data were collected through questionnaires of 154 students and 9 science teachers from three schools, as well as observations. The results showed that the effectiveness of science laboratory utilization overall was in the category of quite effective (70.7%) based on student perceptions, and effective (72.2%) based on teacher perceptions. In detail, the utilization of laboratory functions was considered quite effective to effective, while the utilization of laboratory equipment by both groups of respondents was in the category of quite effective. The conclusion of the study indicates that the laboratory has functioned as a support for theory, but optimization, especially in the use of equipment, is still needed to improve the quality of practical-based learning.

Keywords: Effectiveness, Laboratory, Learning, Biology.

Diterima 08 Desember 2025; **Disetujui** 12 Desember 2025; **Diterbitkan** 31 Desember 2025

Diterbitkan oleh CV. Nasran Aziza Group © 2025.

Pendahuluan

Laboratorium IPA merupakan fasilitas penting yang berperan besar dalam menunjang pelaksanaan kegiatan praktikum. Laboratorium adalah tempat bagi sekelompok individu untuk melaksanakan berbagai aktivitas ilmiah seperti penelitian, observasi, pelatihan, serta pengujian sebagai jembatan antara teori serta praktik (Candra dan Hidayati, 2020). Kehadiran laboratorium dapat mendukung proses pembelajaran guna mencapai tujuan pendidikan. Laboratorium memegang peranan krusial sebagai instrumen utama dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains melalui pendekatan praktis yang tidak dapat digantikan oleh sekadar penyampaian teori di kelas.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium IPA mampu meningkatkan motivasi belajar siswa hingga mencapai kategori sangat tinggi dengan rata-rata 96,91, serta meningkatkan hasil belajar pada kategori tinggi dengan rata-rata 82,70 (Yuliana et al., 2017). Selain itu, terdapat hubungan positif yang signifikan antara optimalisasi penggunaan laboratorium dengan capaian hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran Biologi (Putri et al., 2023). Hal ini menegaskan bahwa integrasi kegiatan laboratorium yang efektif berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas akademik dan antusiasme belajar peserta didik.

Namun, dalam implementasinya masih banyak sekolah yang belum mengoptimalkan fungsi laboratorium sebagai sarana pembelajaran yang baik. (Harefa et al., 2021). Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di sejumlah SMP Negeri di Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar, mengindikasikan bahwa fasilitas laboratorium belum dimanfaatkan secara optimal. Saat praktikum, pemanfaatan laboratorium IPA di berbagai sekolah masih menghadapi berbagai kendala. Terdapat beberapa faktor penghambat dalam optimalisasi tersebut, antara lain keterbatasan fasilitas dan kelengkapan alat, ketiadaan tenaga pengelola laboratorium (laboran), rendahnya kompetensi guru dalam penggunaan alat dan bahan, serta keterbatasan alokasi waktu praktikum. Meskipun secara umum fasilitas laboratorium IPA di wilayah tersebut dinilai cukup memadai, tingkat efektivitas pemanfaatannya dalam pembelajaran biologi belum teridentifikasi secara pasti. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengevaluasi efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran biologi di SMP Negeri se-Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar.

Kondisi tersebut menjadi dasar urgensi dilakukannya penelitian ini untuk mengevaluasi efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran biologi di SMP Negeri se-Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran biologi di SMP Negeri se-Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi substantif bagi sekolah, guru, serta pemangku kepentingan terkait sebagai bahan evaluasi untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan fungsi laboratorium secara lebih efektif.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Dalam pelaksanaannya, data dikumpulkan lewat observasi, penyebaran angket dan dokumentasi. Desain penelitian ini mencakup analisis kuantitatif sederhana terhadap data angket yang diolah dalam bentuk persentase

Populasi penelitian meliputi 253 siswa dan 9 guru IPA yang terdapat di 3 SMP Negeri di Kec. Mesjid Raya Kab. Aceh Besar Untuk penentuan sampel peserta didik menggunakan teknik propotional random sampling, untuk responden guru IPA diambil secara keseluruhan dari total populasi penelitian. Rumus yang digunakan untuk dapat menentukan ukuran sampel dari total populasi peserta didik dalam penelitian menggunakan rumus Solvin dengan toleransi kesalahan (e) sebesar 5% sehingga diperoleh sampel sebanyak 154 siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket tertutup yang disusun berdasarkan skala Likert. Instrumen angket dirancang untuk mengukur dua indikator utama, yaitu pemanfaatan fungsi laboratorium dan pemanfaatan alat laboratorium. Sebelum digunakan, angket telah diuji validitas isinya melalui penilaian ahli (expert judgment) dan diuji reliabilitasnya dengan koefisien Alpha Cronbach sebesar 0,87 yang menunjukkan tingkat konsistensi yang tinggi. Selain angket, penelitian juga dilengkapi dengan observasi langsung terhadap kondisi laboratorium serta studi dokumentasi untuk memperoleh data pendukung.

Analisis Data

Data kuantitatif dari angket dianalisis secara statistik deskriptif dengan menghitung persentase jawaban responden untuk setiap indikator. Rumus yang digunakan adalah:

$$P = f/N \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Frekuensi yang dicari presentase nya

N= Totall frekuensi ataupun banyak nya individu
(Arikunto, 2021)

Setelah nilai tersebut diperoleh, selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan ke dalam bentuk kategori agar lebih mudah dipahami dan dianalisis. Pengelompokan nilai berdasarkan masing-masing kategori bisa diketahui dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA

No	Interval (%)	Kategori
1	86 - 100	Sangat Efektif
2	71 - 85	Efektif
3	56 - 70	Cukup Efektif
4	41 - 55	Kurang Efektif
5	25 - 40	Tidak Efektif

Sumber: Sugiyono (2014)

Hasil dan Diskusi

Data efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA diperoleh melalui analisis data angket dari 154 peserta didik dan 9 guru IPA. Efektivitas diukur berdasarkan dua indikator utama, yaitu pemanfaatan fungsi laboratorium (Tabel 2) dan pemanfaatan alat laboratorium (Tabel 3).

Tabel 2. Efektivitas Pemanfaatan Fungsi Laboratorium IPA

No.	Responden	Jumlah	%	Kategori
1	Peserta Didik	154	70,8	Cukup Efektif
2	Guru IPA	9	75,9	Efektif

Berdasarkan indikator pemanfaatan fungsi laboratorium (Tabel 2), persepsi peserta didik menunjukkan persentase sebesar 70,8% yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Sementara itu, persepsi guru IPA terhadap pemanfaatan fungsi laboratorium mencapai 75,9% dan tergolong dalam kategori efektif. Capaian ini diukur melalui parameter kemudahan pemahaman materi, pengembangan sikap ilmiah, dan pelatihan keterampilan teknis peserta didik.

Tabel 3. Efektivitas Pemanfaatan Alat Laboratorium IPA

No.	Responden	Jumlah	%	Kategori
1	Peserta Didik	154	70,6	Cukup Efektif
2	Guru IPA	9	68,6	Cukup Efektif

Pada indikator pemanfaatan alat laboratorium (Tabel 3), baik peserta didik maupun guru memberikan penilaian yang relatif sama. Peserta didik menilai efektivitas pemanfaatan alat laboratorium sebesar 70,6%, sedangkan guru memberikan nilai 68,6%. Kedua nilai tersebut berada pada kategori cukup efektif. Penilaian ini didasarkan pada rasionalitas penggunaan alat dan kepatuhan terhadap prosedur praktikum.

Secara akumulatif, efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran Biologi di SMP Negeri Kecamatan Mesjid Raya dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Akumulasi efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA

No.	Indikator	%	
		Peserta Didik	Guru
1	Pemanfaatan Fungsi Laboratorium	70,8	75,9
2	Pemanfaatan Alat Laboratorium	70,6	68,6
	Rata-rata	70,7	72,2
	Kategori	Cukup Efektif	Efektif

Secara keseluruhan, nilai rata-rata dari kedua indikator tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium IPA berada pada kategori cukup efektif (70,7%) berdasarkan persepsi peserta didik dan efektif (72,2%) berdasarkan persepsi guru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri Kecamatan Mesjid Raya secara keseluruhan berada pada kategori cukup efektif hingga efektif. Temuan ini mengindikasikan bahwa laboratorium telah berfungsi sebagai penunjang pembelajaran teori, sebagaimana dikemukakan oleh Cempaka et al. (2018) yang menekankan bahwa efektivitas laboratorium ditentukan oleh integrasi antara fungsi manajerial dan intensitas penggunaan alat.

Namun, terdapat perbedaan persepsi antara peserta didik dan guru. Berdasarkan Tabel 2, data menunjukkan bahwa pemanfaatan fungsi laboratorium IPA dipersepsikan cukup efektif oleh peserta didik (70,8%) dan efektif oleh guru IPA (75,9%), dengan parameter yang mencakup kemudahan pemahaman materi, pengembangan sikap ilmiah, dan pelatihan keterampilan teknis peserta didik. Perbedaan persepsi ini mengindikasikan perbedaan orientasi dan pengalaman belajar yang dialami peserta didik. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan fokus antara guru yang menekankan pencapaian tujuan pembelajaran dan peserta didik yang lebih

merasakan proses belajar secara langsung (Rosidin et al., 2020). Oleh karena itu, penting untuk menelaah lebih lanjut metode pembelajaran yang diterapkan dan bagaimana guru memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan laboratorium untuk mencapai pemahaman yang komprehensif.

Efektivitas pemanfaatan alat laboratorium IPA (Tabel 3) menunjukkan kategori cukup efektif baik dari perspektif peserta didik maupun guru, yang diukur melalui indikator rasionalitas pemanfaatan alat praktikum dan kepatuhan terhadap prosedur penggunaannya. Pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri Kecamatan Mesjid Raya menunjukkan hasil yang positif dengan kategori cukup efektif bagi peserta didik (70,7%) dan efektif bagi guru (72,2%). Temuan ini sejalan dengan hasil observasi awal yang mengidentifikasi kendala seperti keterbatasan kelengkapan alat, variasi kondisi alat, dan ketiadaan tenaga laboran. Temuan ini juga mengindikasikan bahwa laboratorium telah berfungsi sebagai penunjang teori, sejalan dengan penelitian Cempaka et al. (2018) bahwa efektivitas laboratorium ditentukan oleh integrasi fungsi manajerial dan intensitas penggunaan alat. Kondisi tersebut diduga mempengaruhi rasionalitas dan kepatuhan dalam penggunaan alat, yang pada akhirnya membatasi optimalisasi pembelajaran. Hasil ini diperkuat oleh penelitian Candra & Hidayati (2020) serta Frabun et al. (2018) yang menyatakan bahwa keterbatasan sarana dan kurangnya panduan praktikum yang memadai dapat menghambat keterampilan dan pemahaman peserta didik. Studi lain juga mengungkapkan bahwa administrasi alat dan bahan praktikum yang kurang lengkap dapat berkorelasi dengan rendahnya efektivitas penggunaan laboratorium secara keseluruhan, meskipun penggunaannya dinilai sangat efektif dalam konteks tertentu (Sari et al., 2018).

Perbedaan persepsi antara peserta didik (70,6%) dan guru (68,6%) terhadap efektivitas penggunaan alat laboratorium mengindikasikan adanya ketidakselarasan penilaian, yang dapat bersumber dari perbedaan ekspektasi dan pengalaman masing-masing pihak selama praktikum berlangsung. Guru mungkin menilai berdasarkan kelengkapan alat dan ketercapaian prosedur, sementara peserta didik lebih menekankan pada aspek kemudahan, kejelasan, dan keterlibatan langsung dalam penggunaan alat. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menyelaraskan perspektif antara guru dan peserta didik agar pemanfaatan alat laboratorium dapat lebih optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Darmayanti & Haifaturrahmah (2019) yang menyatakan bahwa keterbatasan alat dan kurangnya panduan yang terstruktur dapat menghambat efektivitas kegiatan laboratorium secara keseluruhan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, efektivitas laboratorium IPA dipersepsikan berada pada kategori cukup efektif oleh peserta didik dan efektif oleh guru. Perbedaan persepsi ini menunjukkan adanya variasi pengalaman dan intensitas pemanfaatan laboratorium dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian, secara umum laboratorium IPA telah berfungsi sebagai sarana pendukung pembelajaran sains yang mampu memfasilitasi kegiatan praktikum dan eksperimen dasar. Kondisi ini menandakan bahwa keberadaan laboratorium IPA memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran, khususnya dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih konkret dan aplikatif.

Pemanfaatan alat laboratorium IPA dinilai cukup efektif baik oleh peserta didik maupun guru. Temuan ini mengindikasikan bahwa alat-alat praktikum telah digunakan dalam kegiatan pembelajaran, namun belum sepenuhnya dimaksimalkan sesuai dengan potensi yang dimiliki.

Faktor-faktor seperti keterbatasan waktu pembelajaran, variasi kompetensi guru dalam mengelola praktikum, serta keterbatasan jumlah dan kondisi alat laboratorium diduga mempengaruhi optimalisasi penggunaannya. Oleh karena itu, diperlukan upaya sistematis untuk meningkatkan kualitas pemanfaatan alat laboratorium agar pembelajaran berbasis eksperimen dapat berlangsung secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa optimalisasi laboratorium IPA masih menjadi kebutuhan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains. Penguatan peran laboratorium melalui perencanaan praktikum yang terstruktur, peningkatan kompetensi guru, serta pengelolaan sarana dan prasarana yang lebih efektif diharapkan dapat mendorong peningkatan kemandirian, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah peserta didik secara komprehensif. Dengan demikian, laboratorium IPA tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas pendukung, tetapi juga sebagai pusat pembelajaran aktif yang berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2021). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan* (Edisi 3). Bumi Aksara.
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan praktikum dalam meningkatkan keterampilan proses dan kerja peserta didik di laboratorium IPA. *Eduagama: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>
- Cempaka, G., Mujasam, M., Widyaningsih, S. W., & Yusuf, I. (2018). Efektivitas pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran fisika di SMA YAPIS Manokwari. *Prosiding*, 3(1).
- Darmayanti, N. W. S., & Haifaturrahmah, H. (2019). Analisis kelayakan buku panduan praktikum IPA terpadu SMP berpendekatan saintifik dengan berorientasi lingkungan sekitar. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 5(1), 45–51. <https://doi.org/10.31764/orbita.v5i1.1021>
- Frabun, R. F., Iwan, I., & Wambrau, H. L. (2018). The effectiveness of laboratory use in supporting biology practicums in high schools throughout Manokwari Regency. *Inornatus: Biology Education Journal*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v1i1.109>
- 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. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 5(2), 105–122. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v5i2.2062>
- Putri, M. L., Mahrus, M., Merta, I. W., & Rasmi, D. A. C. (2023). Hubungan antara pemanfaatan laboratorium dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi. *Journal of Classroom Action Research*, 5(2), 193–197. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i2.3315>
- Rosidin, U., Maulina, D., & Suane, W. (2020). Pelatihan pengelolaan laboratorium dan penggunaan alat peraga IPA bagi guru-guru IPA di SMP/MTS se-Kota Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 52–59. <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v4i1.34075>
- Sari, S., Dayana, D., & Farida, I. (2018). Analisis profil manajemen laboratorium dalam pembelajaran kimia di SMA wilayah Sumedang. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(1), 73–83. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2593>
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta

Yuliana, Hala, Y., & Taiyeb, A. M. (2017). Efektifitas penggunaan laboratorium terhadap motivasi dan hasil belajar IPA peserta didik SMPN 3 Palakka Kabupaten Bone. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 5(1), 1–7.

