

Analisis Manajemen Laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi

Denius Hulu, Toroziduhu Waruwu, Hardikupatu Gulo, Natalia Kristiani Lase

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias

deniushulu1@gmail.com (1) toroziduhuaruwu@gmail.com (2) hardi.gulo89@gmail.com (3)
nataliakristianilase@gmail.com (4)

ABSTRAK

Laboratorium IPA memiliki peran strategis dalam mendukung pembelajaran sains di sekolah karena memungkinkan siswa untuk memahami konsep ilmiah melalui pengalaman praktikum. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada manajemen yang baik, mencakup perencanaan, keselamatan, peningkatan kualitas, dan pelaksanaan kegiatan laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi ditinjau dari empat aspek utama, yaitu perencanaan, keselamatan dan keamanan, peningkatan kualitas, serta pelaksanaan kegiatan praktikum. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap koordinator laboratorium serta guru IPA, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi aktual pengelolaan laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) aspek perencanaan masih kurang karena belum adanya dokumen program kerja tertulis dan sistem administrasi yang terstruktur; (2) aspek keselamatan dan keamanan tergolong rendah akibat minimnya fasilitas keselamatan dan belum adanya SOP tertulis; (3) aspek peningkatan kualitas laboratorium masih terbatas karena sarana dan prasarana belum memadai serta kurangnya pemeliharaan rutin; dan (4) pelaksanaan kegiatan praktikum tergolong cukup, tetapi belum berjalan optimal karena frekuensi praktikum masih rendah. Manajemen laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi belum terlaksana secara optimal. Diperlukan peningkatan dalam aspek perencanaan, penyediaan fasilitas keselamatan, pemeliharaan sarana, serta peningkatan intensitas praktikum agar laboratorium dapat berfungsi maksimal dalam mendukung pembelajaran IPA.

Kata Kunci: *Manajemen, Laboratorium, IPA*

ABSTRACT

The science laboratory plays a strategic role in supporting science learning at schools because it enables students to understand scientific concepts through practical experimentation. However, its effectiveness greatly depends on proper management, which includes planning, safety, quality improvement, and the implementation of laboratory activities. This study aims to analyze the management of the science laboratory at SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi based on four main aspects: planning, safety and security, quality improvement, and the implementation of practicum activities. The research employs a descriptive qualitative approach. Data were collected through observations, interviews, and documentation involving the laboratory coordinator and science teachers, then analyzed descriptively to illustrate the actual conditions of laboratory management. The findings indicate that (1) the planning aspect is still lacking due to the absence of written work program documents and a structured administrative system; (2) the safety and security aspect is considered low because of limited safety facilities and the absence of written SOPs; (3) the quality improvement aspect remains limited as facilities and infrastructure are inadequate and routine maintenance is lacking; and (4) the implementation of practicum activities is fairly adequate but not yet optimal due to the low frequency of practical sessions. Overall, the management of the science laboratory at SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi has not been carried out optimally. Improvements are needed in planning, provision of safety facilities, maintenance of equipment, and increasing the frequency of practicum activities so that the laboratory can function effectively in supporting science learning.

Keywords: *Management, Laboratory, IPA*

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran strategis dalam mendukung proses pembelajaran sains di sekolah. Laboratorium bukan sekadar tempat eksperimen, tetapi juga menjadi sarana bagi peserta didik untuk memperdalam pemahaman konsep ilmiah, mengembangkan keterampilan proses sains, serta menumbuhkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, ketelitian, dan tanggung jawab. Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat mengaitkan teori yang diperoleh di kelas dengan pengalaman empiris secara langsung. Oleh karena itu, keberadaan dan pengelolaan laboratorium IPA yang baik merupakan faktor penting dalam meningkatkan mutu pembelajaran sains di sekolah. Pendidikan di sekolah tidak lepas dari proses kegiatan belajar mengajar yang meliputi seluruh aktivitas pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan pemberian materi pembelajaran, (Gulo & Waruwu, 2025). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sendiri merupakan salah satu ilmu dasar (basic science) yang memiliki kontribusi besar dalam kehidupan sehari-hari. IPA berperan dalam membekali peserta didik dengan pemahaman tentang fenomena alam, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, serta menumbuhkan keterampilan eksperimen. Oleh sebab itu, keberadaan laboratorium IPA di sekolah menjadi sarana strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, karena di dalamnya peserta didik dapat belajar secara aktif membangun pengetahuannya sendiri. Manajemen laboratorium mencakup berbagai fungsi penting, seperti perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan kegiatan laboratorium. Manajemen laboratorium merupakan sistem pengelolaan yang dilakukan secara sistematis untuk mendukung keberhasilan proses pembelajaran dan penelitian. Manajemen laboratorium yang efektif tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan sarana dan prasarana, tetapi juga mencakup aspek keselamatan kerja, peningkatan kualitas fasilitas, serta pelaksanaan kegiatan praktikum yang terarah. Tanpa adanya manajemen yang baik, kegiatan laboratorium cenderung tidak efisien, tidak aman, dan kurang memberikan kontribusi optimal terhadap pencapaian tujuan pembelajaran, (Nugroho et al., 2022). Salah satu aspek terpenting dalam manajemen laboratorium adalah perencanaan. Perencanaan mencakup pengadaan dan perawatan sarana prasarana, penyusunan program semester kegiatan laboratorium, hingga penyediaan administrasi laboratorium seperti kartu stok, daftar alat dan bahan, jurnal kegiatan, serta jadwal penggunaan. Perencanaan yang baik akan memastikan laboratorium dapat digunakan secara efektif dan teratur sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Tanpa adanya perencanaan yang matang, kegiatan praktikum sering kali terhambat karena keterbatasan alat, bahan, atau ketidakjelasan administrasi. Selain perencanaan, aspek keselamatan dan keamanan juga sangat penting. Kegiatan laboratorium pada umumnya melibatkan penggunaan bahan kimia, alat tajam, maupun sumber panas, sehingga berpotensi menimbulkan kecelakaan. Praktikum dalam pembelajaran IPA memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan rasa ingin tahu sekaligus berlatih melakukan eksperimen, (Kapu, 2022). Namun, hal tersebut harus dilakukan dengan memperhatikan aspek keselamatan. Pedoman pelaksanaan praktikum harus dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: (1) persiapan, dengan memastikan alat dan bahan tersedia serta guru menjelaskan prosedur dengan jelas; (2) pelaksanaan, di mana guru mengawasi kegiatan secara ketat agar siswa mematuhi prosedur keselamatan; dan (3) tahap akhir, yaitu membersihkan peralatan, membuang limbah sesuai prosedur, serta membuat laporan praktikum. Aturan-aturan tersebut harus dipatuhi agar keselamatan dan keamanan seluruh warga laboratorium terjamin, (Batubara et al., 2024). Aspek berikutnya adalah peningkatan kualitas laboratorium. Laboratorium harus dirancang dan dikelola sesuai dengan kriteria baku yang mempertimbangkan aspek kesehatan, keselamatan, serta standar sarana dan prasarana yang ditetapkan pemerintah. Upaya peningkatan kualitas dapat dilakukan melalui pengadaan alat

yang lebih modern, perawatan berkala, hingga penyediaan tenaga laboran atau teknisi yang berkompeten. Tanpa adanya peningkatan kualitas, laboratorium akan sulit memberikan dukungan optimal terhadap pembelajaran IPA yang menuntut adanya praktikum secara berkesinambungan. Aspek keempat adalah pelaksanaan kegiatan praktikum. Praktikum merupakan inti dari pemanfaatan laboratorium karena memberi kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan teori dalam bentuk eksperimen nyata. Pelaksanaan praktikum mencakup beberapa tahap, yaitu: persiapan sebelum praktikum, penjelasan langkah eksperimen, pelaksanaan kegiatan, pengamatan dan pencatatan data, diskusi dan penarikan kesimpulan, serta pembersihan alat dan penyimpanan bahan. Langkah-langkah ini sangat penting agar siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga menguasai keterampilan ilmiah serta terbiasa bekerja secara sistematis. Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi, diketahui bahwa fasilitas laboratorium IPA cukup memadai, di antaranya tabung reaksi, mikroskop, beaker glass, pipet, termometer, hingga peralatan keselamatan seperti masker, sarung tangan, dan jas laboratorium. Namun demikian, pemanfaatan laboratorium masih belum optimal karena adanya beberapa kendala. Beberapa perangkat administrasi penting, seperti kartu stok laboratorium, daftar alat dan bahan, label, format permintaan alat, hingga jurnal kegiatan laboratorium, belum tersedia. Ketiadaan perangkat tersebut menyebabkan pengelolaan praktikum belum berjalan sesuai standar. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa pemanfaatan sarana prasarana laboratorium IPA di SMP Negeri 2 dan SMP Negeri 18 Pekanbaru tergolong efektif, namun masih terdapat kendala terkait standarisasi fasilitas, (Harahap, 2020). Laboratorium IPA di SMA Negeri 2 Kuala, Nagan Raya, belum maksimal karena keterbatasan tenaga laboran, fasilitas yang belum memadai, serta frekuensi praktikum yang masih rendah, (Aflah, 2021). Kedua penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pengelolaan laboratorium IPA di sekolah-sekolah masih menghadapi berbagai hambatan, baik dari segi fasilitas maupun manajemen. Berdasarkan hal di atas, peneliti mengangkat judul penelitian tentang “**Analisis Manajemen Laboratorium IPA Di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi.**” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana perencanaan manajemen laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi?
2. Bagaimana keselamatan dan keamanan di laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi?
3. Bagaimana peningkatan kualitas laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi?
4. Bagaimana pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi?

3. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui bagaimana perencanaan manajemen laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi.
2. Untuk mengetahui keselamatan dan keamanan laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi.
3. Untuk mengetahui peningkatan kualitas laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi.

4. Untuk mengetahui pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi.

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Untuk Guru
 - a) Memberi informasi untuk peningkatan kompetensi pengelolaan laboratorium.
 - b) Mendorong penerapan SOP dan dokumentasi permanen.
2. Untuk Siswa
 - a) Meningkatkan pengalaman praktikum yang sistematis dan aman.
 - b) Memperbaiki literasi saintifik melalui penggunaan laboratorium yang optimal.
3. Untuk Sekolah
 - a) Menjadi dasar pengambilan kebijakan pengembangan laboratorium.
 - b) Mendukung pengembangan manajemen laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif, (Hulu et al., 2025). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami secara kontekstual bagaimana pengelolaan laboratorium dilaksanakan dalam situasi alami tanpa intervensi terhadap variabel penelitian. Melalui metode ini, peneliti berupaya menggali data faktual mengenai perencanaan, keselamatan dan keamanan, peningkatan kualitas, serta pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium IPA. Penelitian kualitatif merupakan teknik penelitian yang menggunakan narasi atau kata-kata dalam menjelaskan makna dari setiap fenomena dan situasi sosial tertentu, (Patonah et al., 2023). Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi, Kabupaten Nias Utara, Provinsi Sumatera Utara, pada Agustus-September 2025. Lokasi penelitian dipilih secara purposif karena sekolah memiliki laboratorium IPA yang aktif digunakan, namun belum memiliki sistem manajemen yang terdokumentasi dengan baik. Sumber data terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan guru IPA serta koordinator laboratorium, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen pendukung seperti daftar inventaris, jurnal kegiatan, dan arsip administrasi sekolah. Peneliti berperan sebagai instrumen utama (key instrument) dibantu pedoman observasi dan wawancara untuk menggali empat aspek manajemen laboratorium, yaitu: (1) Perencanaan, (2) Keselamatan dan keamanan, (3) Peningkatan kualitas, dan (4) Pelaksanaan kegiatan praktikum. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis dengan model analisis interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk menjamin keabsahan data, digunakan teknik triangulasi sumber dan metode guna memperoleh data yang valid, akurat, dan terpercaya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi aktual manajemen laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi yang meliputi empat aspek utama, yaitu: (1) perencanaan manajemen laboratorium, (2) keamanan dan keselamatan kerja, (3) peningkatan kualitas laboratorium, dan (4) pelaksanaan kegiatan praktikum. Data diperoleh melalui teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi.

1. Perencanaan Manajemen Laboratorium IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan perencanaan belum terlaksana secara optimal. Laboratorium belum memiliki dokumen program kerja, rencana kebutuhan alat dan bahan, serta jadwal penggunaan yang terstruktur. Perencanaan kegiatan masih bersifat insidental dan disusun berdasarkan kebutuhan pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Observasi Aspek Perencanaan Manajemen Laboratorium IPA

No	Indikator Penilaian	Kondisi yang Ditemukan	Keterangan
1	Program kerja laboratorium tersedia	Tidak tersedia	Belum ada dokumen resmi
2	Jadwal penggunaan laboratorium	Tidak tersedia	Belum terencana
3	Rencana kebutuhan alat dan bahan	Belum lengkap	Hanya dicatat informal
4	Perencanaan anggaran laboratorium	Tidak ada	Belum menjadi prioritas
5	Rencana pelatihan guru dan laboran	Tidak tersedia	Belum terlaksana

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa aspek perencanaan laboratorium IPA belum dirancang secara sistematis dan belum memiliki acuan kerja yang baku.

2. Keamanan dan Keselamatan Laboratorium IPA

Fasilitas keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium masih sangat terbatas. Belum tersedia Alat Pelindung Diri (APD), kotak P3K, dan alat pemadam api ringan (APAR). Meskipun demikian, bahan kimia telah disimpan dengan cukup baik dan tata tertib laboratorium telah diterapkan.

Tabel 2. Hasil Observasi Aspek Keamanan dan Keselamatan Kerja

No	Indikator Penilaian	Kondisi yang Ditemukan	Keterangan
1	Ketersediaan APD	Tidak tersedia	Belum ada alat pelindung kerja
2	Kotak P3K	Tidak tersedia	Tidak ditemukan di laboratorium
3	APAR	Tidak tersedia	Belum disediakan sekolah
4	Tata tertib laboratorium	Ada	Ditempel di ruang laboratorium
5	SOP keselamatan kerja	Tidak ada	Belum disusun secara tertulis

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa aspek keselamatan kerja masih perlu mendapatkan perhatian serius agar kegiatan praktikum dapat berlangsung aman.

3. Peningkatan Kualitas Laboratorium IPA

Upaya peningkatan kualitas laboratorium belum dilakukan secara optimal. Belum ada kegiatan pelatihan rutin bagi guru maupun laboran. Selain itu, evaluasi kegiatan laboratorium juga belum dilaksanakan secara berkala.

Tabel 3. Hasil Observasi Aspek Peningkatan Kualitas Laboratorium

No	Indikator Penilaian	Kondisi yang Ditemukan	Keterangan
1	Kegiatan pelatihan laboran dan guru	Belum ada	Tidak pernah dilaksanakan
2	Evaluasi kegiatan praktikum	Belum rutin	Hanya dilakukan informal
3	Modernisasi alat laboratorium	Sebagian	Beberapa alat baru tersedia
4	Inovasi kegiatan laboratorium	Belum dilakukan	Belum ada inisiatif pembaruan
5	Kerja sama eksternal	Tidak ada	Belum menjalin kemitraan

4. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum

Kegiatan praktikum IPA telah dilaksanakan sesuai kurikulum, namun pelaksanaannya masih berpusat pada guru dan belum berbasis panduan praktikum yang baku. Evaluasi hasil praktikum dilakukan secara sederhana melalui laporan tertulis siswa.

Tabel 4. Hasil Observasi Aspek Pelaksanaan Praktikum IPA

No	Indikator Penilaian	Kondisi yang Ditemukan	Keterangan
1	Kesesuaian praktikum dengan kurikulum	Sesuai	Mengikuti topik pembelajaran
2	Panduan kegiatan praktikum	Belum tersedia	Guru memberikan arahan langsung
3	Partisipasi siswa	Tinggi	Siswa aktif mengikuti kegiatan
4	Evaluasi hasil praktikum	Belum terukur	Hanya laporan deskriptif
5	Pengawasan keselamatan kerja	Kurang optimal	Belum ada SOP tertulis

IV. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai manajemen laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi, dapat disimpulkan bahwa manajemen laboratorium secara umum masih tergolong kurang pada berbagai aspek kunci. Perencanaan laboratorium sangat minim karena tidak adanya dokumen program kerja tertulis dan terstruktur, sehingga jadwal penggunaan, inventaris alat, dan rencana pengadaan tidak tertata dengan baik dan lebih sering dilakukan secara lisan. Selain itu, aspek keselamatan dan keamanan berada pada kategori kurang karena laboratorium belum memiliki fasilitas keselamatan kerja dasar (seperti kotak P3K, APAR, dan jalur evakuasi) serta tidak tersedianya SOP tertulis, yang meningkatkan risiko kecelakaan saat kegiatan. Upaya peningkatan kualitas juga tergolong kurang akibat keterbatasan sarana dan prasarana (alat praktikum sederhana dan jumlahnya tidak mencukupi) serta tidak rutinnya pemeliharaan alat. Kondisi manajemen yang lemah ini berdampak pada pelaksanaan praktikum yang tergolong cukup, namun jarang dilakukan, sehingga mengurangi keterlibatan aktif siswa dan menghambat perkembangan keterampilan proses sains mereka secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflah, N. (2021). *Pengelolaan Laboratorium IPA Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di SMAN 2 Kuala Nagan Raya*. Universitas Islam Negeri AR-RANIRY Darussalam-Banda Aceh.
- Batubara, R., Chastanti, I., & Harahap, R. D. (2024). Keefektifan Guru IPA dalam Penggunaan Laboratorium pada Kurikulum Merdeka. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 18(4), 2522–2532. <https://doi.org/10.35931/aq.v18i4.3615>
- Gulo, H., & Waruwu, T. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar IPA. *BEST: Journal of Biology Education, Science & Technology*, 8(1), 190–196. <https://doi.org/10.30743/best.v8i1.10837>
- Harahap, S. A. (2020). Analisis Pemanfaatan Sarana Prasarana Laboratorium IPA Dalam Proses Pembelajaran Di SMP Negeri 2 dan SMP Negeri 18 Pekanbaru Tahun Ajaran 2017/2018. Universitas Islam Riau Pekanbaru
- Hulu, S., Bawamenewi, A., Waruwu, L., & Buulolo, Y. (2025). Analisis Kesalahan Berbahasa dalam Materi Debat Siswa Kelas X ATPH SMK Negeri 3 Alasa. *Jurnal*

- Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan, 3(4), 3543–3550.
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1091>
- Kapu, M. R. (2022). Manajemen Pembiayaan Dan Sarana Prasarana laboratorium IPA di SMP Negeri Satap Kangeli. *Dewantara Seminar Nasional Pendidikan*, 1(2), 20–27.
<https://seminar.ustjogja.ac.id/index.php/d-semnasdik/article/view/700>
- Mulyasa, E. (2020). *Manajemen berbasis sekolah: Konsep, strategi, dan implementasi*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Nugroho, P. S., Khasanah, S. R. U., Jannah, A. M., Yolanda, V., Suhendra, H., & Rahmad, M. (2022). Intensitas Pemanfaatan Laboratorium IPA Fisika di SMP Pasca Pandemi Covid-1. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3248–3254.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2387>
- Nuraini, D. (2022). *Pengembangan kompetensi sumber daya manusia dalam manajemen laboratorium sekolah*. ABC Publishing.
- Patonah, I., Sambella, M., Az-Zahra, S. M., & Tirtayasa, U. S. A. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Penelitian Kualitatif, Kuantitatif Dan Kombinasi (Mix Method). *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(03), 5378–5392.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/down>
- Rustaman, N. (2020). *Praktikum IPA terpadu dan keterampilan proses sains siswa*. Pendidikan Press.
- Sudjana, (2021). *Sarana keselamatan dan manajemen laboratorium dalam pembelajaran IPA*. XYZ Press.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
05 Desember 2025	12 Desember 2025`	27 Desember 2025	Ya