GRAVITASI
Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains
Vol (9) No (02) Edisi Desember Tahun 2026

https://ejurnalunsam.id/index.php/JPFS

Kajian Deskriptif Tata Ruang dan Fasilitas Laboratorium IPA Terpadu di SMAN 3 Langsa

Khasifa Zaila[1], Nur Aini[2], Difa Ardila Zebua[3], Ria Rahayu[4]

[1,2,3,4] Program Studi Pendidikan IPA FKIP Universitas Samudra
Jln. Kampus Meurandeh No. 1, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Provinsi Aceh, 24416
Email Korespondensi: riarahayu@unsam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kondisi tata ruang dan fasilitas Laboratorium IPA Terpadu SMAN 3 Langsa berdasarkan sepuluh aspek, yaitu fungsi ruang, tata letak meja praktikum, wastafel, ruang penyimpanan, ruang persiapan, ruang pengelola, pencahayaan, ventilasi, fasilitas keselamatan, dan akses evakuasi. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan kerangka evaluatif. Data dikumpulkan melalui observasi satu kali selama dua jam ketika laboratorium tidak digunakan, wawancara semiterstruktur dengan seorang guru IPA pengelola laboratorium, dan dokumentasi. Fokus pengamatan disusun dengan mengacu pada Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023, Peraturan Kepala BSKAP Nomor 048/H/KU/2023, serta literatur pengelolaan dan keselamatan laboratorium. Hasil menunjukkan bahwa ruang penyimpanan telah tersedia; ruang utama dan delapan meja praktikum dapat digunakan, tetapi ruang gerak tampak terbatas; serta enam wastafel tersedia, namun hanya satu yang berfungsi. Ruang persiapan dan ruang pengelola belum tersedia. Pencahayaan tampak belum merata dan sirkulasi udara dipersepsikan belum optimal, tetapi keduanya memerlukan pengukuran teknis. SOP dan APAR telah tersedia, sedangkan keterbacaan, aksesibilitas, dan kesiapan teknisnya belum diverifikasi. Pintu menuju balkon belum terhubung dengan akses lanjutan ke area aman sehingga belum mendukung fungsi jalur evakuasi alternatif. Temuan ini menggambarkan kondisi laboratorium pada saat pengumpulan data dan dapat menjadi dasar awal untuk perbaikan fasilitas serta pemeriksaan lanjutan.

Kata kunci: *akses evakuasi, fasilitas laboratorium, kajian deskriptif, laboratorium IPA terpadu, tata ruang*

ABSTRACT

This study aimed to describe the spatial arrangement and facility conditions of the integrated science laboratory at SMAN 3 Langsa across ten aspects: room function, laboratory table layout, sinks, storage space, preparation space, management space, lighting, ventilation, safety facilities, and evacuation access. A qualitative descriptive approach with an evaluative framework was employed. Data were collected through a single two-hour observation while the laboratory was not in use, a semi-structured interview with one science teacher responsible for laboratory management, and documentation. The observation focus was developed with reference to Ministerial Regulation Number 22 of 2023, Head of BSKAP Regulation Number 048/H/KU/2023, and literature on laboratory management and safety. The results showed that storage space was available; the main room and eight laboratory tables could be used, although movement space appeared limited; and six sinks were available, but only one was functional. Dedicated preparation and management spaces were unavailable. Lighting appeared uneven and air circulation was perceived as suboptimal, but both required technical measurement. Standard operating procedures and a fire extinguisher were available, whereas their readability, accessibility, and technical readiness had not been verified. The door leading to the balcony was not connected to a further route toward a safe area and therefore did not support an alternative evacuation route. These findings describe the laboratory condition at the time of data collection and provide an initial basis for facility improvement and further assessment.

Keywords: *descriptive study; evacuation access; integrated science laboratory; laboratory facilities; spatial arrangement*

A. PENDAHULUAN

Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan sarana penting dalam pembelajaran sains karena memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati fenomena, melakukan percobaan, menguji konsep, dan mengembangkan keterampilan proses sains. Kegiatan praktikum melengkapi pembelajaran teoretis di kelas melalui pengalaman belajar yang lebih konkret. Dalam kegiatan tersebut, peserta didik belajar menggunakan alat, mengikuti prosedur, mencatat hasil pengamatan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Oleh karena itu, laboratorium yang aman, fungsional, dan mudah digunakan diperlukan untuk mendukung mutu pembelajaran IPA (Rostiyana, Sanusi, & Iriantara, 2022).

Kondisi laboratorium tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan alat dan bahan praktikum, tetapi juga oleh tata ruang dan keterfungsian fasilitas pendukung. Penataan meja yang terlalu rapat dapat membatasi mobilitas dan menyulitkan pengawasan guru. Wastafel yang tidak berfungsi dapat menghambat pencucian tangan, pembersihan alat, dan penanganan sisa bahan. Pencahayaan yang tidak merata dapat mengganggu kegiatan membaca skala alat atau mengamati objek, sedangkan pertukaran udara yang kurang baik dapat mengurangi kenyamanan pengguna. Akses keluar yang terhalang atau tidak terhubung dengan area aman juga dapat menghambat respons ketika terjadi keadaan darurat. Dengan demikian, kajian kondisi laboratorium perlu memperhatikan hubungan antara ruang, keterfungsian fasilitas, dan kebutuhan pengguna (Kurniawan, 2021; Zahara, Copriady, & Gimin, 2022).

Penyediaan sarana dan prasarana pendidikan di Indonesia diatur melalui Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2023. Ketentuan tersebut dijabarkan lebih lanjut dalam Peraturan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 048/H/KU/2023 tentang petunjuk teknis standar sarana dan prasarana pendidikan. Regulasi tersebut menempatkan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, kemudahan akses, dan kesesuaian fungsi sebagai pertimbangan dalam penyediaan sarana dan prasarana. Dalam kajian laboratorium IPA, ketentuan tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk memotret fungsi ruang, tata letak perabot, fasilitas sanitasi, ruang pendukung, pencahayaan, ventilasi, fasilitas keselamatan, dan akses keluar dari laboratorium.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas kondisi, pengelolaan, dan pemanfaatan laboratorium IPA. Rifa'i et al., (2021) mengkaji pengelolaan laboratorium yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, serta penataan alat dan bahan. Rostiyana et al., (2022) menekankan peran pengelolaan laboratorium dalam mendukung pembelajaran dan keterampilan proses sains. Efendi dan Jayanti (2024) mengkaji pengelolaan laboratorium dalam kaitannya dengan hasil belajar, sedangkan Wasitoh et al., (2025) membahas implikasinya terhadap motivasi dan prestasi belajar peserta didik. Kajian tersebut menunjukkan pentingnya laboratorium dalam pembelajaran, tetapi fokusnya lebih banyak diarahkan pada pengelolaan, ketersediaan alat dan bahan, serta pemanfaatan laboratorium.

Kajian deskriptif yang memotret secara terpadu kondisi fungsi ruang, tata letak meja, sanitasi, ruang pendukung, pencahayaan, ventilasi, fasilitas keselamatan, dan akses evakuasi dengan menggunakan regulasi sarana dan prasarana tahun 2023 sebagai acuan masih terbatas. Kajian tersebut penting pada laboratorium IPA terpadu yang digunakan bersama untuk praktikum Biologi, Kimia, dan Fisika. Ketiga bidang melibatkan jenis kegiatan, peralatan, bahan, kebutuhan penataan ruang, dan potensi bahaya yang tidak sepenuhnya sama sehingga memerlukan pengaturan fasilitas dan keselamatan yang sesuai (Gongo, E. S. A., Warutere, P. N., & Nguhiu, P. N., 2018; Lestari, Surtikanti, Rahman, & Riandi, 2025). Penggunaan satu ruang untuk beberapa bidang praktikum juga menuntut pengaturan mobilitas, distribusi alat dan bahan, pengawasan, sanitasi, serta akses keluar tanpa

mengurangi keamanan dan kenyamanan pengguna.

Laboratorium IPA SMAN 3 Langsa digunakan secara terpadu untuk mendukung praktikum Biologi, Kimia, dan Fisika. Laboratorium tersebut telah memiliki sejumlah fasilitas dasar, tetapi kondisi tata ruang, keterfungsian fasilitas, dan ketersediaan ruang pendukungnya perlu dideskripsikan secara sistematis. Gambaran kondisi aktual diperlukan untuk mengidentifikasi komponen yang telah tersedia dan berfungsi, telah tersedia tetapi belum berfungsi secara optimal, belum tersedia, atau masih memerlukan verifikasi teknis. Informasi tersebut dapat menjadi dasar awal bagi sekolah untuk merencanakan pemeliharaan, pemeriksaan lanjutan, dan pengembangan fasilitas sesuai kebutuhan serta kemampuan sekolah.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kondisi tata ruang dan fasilitas Laboratorium IPA Terpadu SMAN 3 Langsa berdasarkan sepuluh aspek, yaitu fungsi ruang, tata letak meja praktikum, wastafel, ruang penyimpanan, ruang persiapan, ruang pengelola, pencahayaan, ventilasi, fasilitas keselamatan, dan akses evakuasi. Fasilitas keselamatan difokuskan pada ketersediaan dan aksesibilitas prosedur operasional standar (SOP) laboratorium serta alat pemadam api ringan (APAR). Hasil kajian dimaksudkan sebagai gambaran awal kondisi laboratorium, bukan sebagai audit teknis kepatuhan sarana dan prasarana.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan kerangka evaluatif. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi aktual tata ruang dan fasilitas Laboratorium IPA Terpadu SMAN 3 Langsa berdasarkan data observasi, wawancara, dan dokumentasi. Kerangka evaluatif digunakan untuk mengorganisasikan temuan menurut fokus yang dikembangkan dari regulasi sarana dan prasarana pendidikan serta literatur pengelolaan dan keselamatan laboratorium. Unit analisis penelitian adalah ketersediaan, kondisi fisik, keterfungsian, dan aksesibilitas tata ruang serta fasilitas laboratorium.

Pengumpulan data dilaksanakan di Laboratorium IPA SMAN 3 Langsa pada tanggal 16 Mei 2026. Observasi dilakukan dalam satu kali kunjungan selama dua jam ketika laboratorium tidak sedang digunakan untuk praktikum. Kondisi tersebut memungkinkan pengamatan terhadap tata ruang, penataan fasilitas, ketersediaan sarana, dan keterfungsian komponen tanpa mengganggu pembelajaran. Namun, observasi hanya menggambarkan kondisi fisik pada saat pengumpulan data dan tidak merepresentasikan dinamika penggunaan ruang ketika praktikum berlangsung. Informan penelitian adalah seorang guru IPA yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan laboratorium. Informan dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan pengetahuan dan keterlibatannya dalam pemanfaatan laboratorium, pengelolaan fasilitas, kondisi sarana, dan kendala yang dihadapi sekolah. Dalam penyajian hasil, informan diberi kode GP.

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semiterstruktur, dan dokumentasi. Observasi dilakukan terhadap sepuluh aspek kajian, yaitu fungsi ruang, tata letak meja praktikum, wastafel, ruang penyimpanan, ruang persiapan, ruang pengelola, pencahayaan, ventilasi, fasilitas keselamatan, dan akses evakuasi. Karena laboratorium tidak sedang digunakan, observasi tidak mencakup perilaku pengguna, pola mobilitas peserta didik, dan proses pengawasan guru selama praktikum. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai pemanfaatan laboratorium, jumlah peserta didik, kondisi dan pemeliharaan fasilitas, kerusakan sarana, serta kendala pengelolaan. Dokumentasi dilakukan melalui foto kondisi laboratorium dan pemeriksaan dokumen pendukung, termasuk SOP laboratorium.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi dan pedoman wawancara semiterstruktur. Fokus pengamatan disusun dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 22 Tahun 2023 serta Peraturan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 048/H/KU/2023 sebagai acuan

normatif utama (Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, 2023). Fokus tersebut dioperasionalkan dengan bantuan literatur mengenai standardisasi, tata ruang, pengelolaan fasilitas, dan keselamatan laboratorium (Gongo, E. S. A. et al., 2018; Lestari et al., 2025; Rifa'i et al., 2021; Taufik et al., 2025). Literatur pendukung digunakan untuk memperjelas kondisi yang diamati dan tidak menggantikan ketentuan regulasi. Matriks fokus kajian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Fokus Kajian Tata Ruang dan Fasilitas Laboratorium IPA

No	Aspek Kajian	Fokus Pengamatan	Acuan
1	Fungsi Ruang	Penggunaan ruang untuk praktikum Biologi, Kimia, dan Fisika, jumlah pengguna, serta ruang gerak yang tampak tersedia.	Permendikbudristek 22/2023; BSKAP 048/H/KU/2023; Lestari dkk. (2025)
2	Tata Letak Meja	Jumlah dan susunan meja, jarak antarmeja, jalur pergerakan, dan kemungkinan pengawasan.	BSKAP 048/H/KU/2023; Lestari dkk. (2025); Rifa'i dkk. (2021)
3	Wastafel	Jumlah, kondisi, aliran air, dan fungsi wastafel untuk mencuci tangan serta peralatan.	BSKAP 048/H/KU/2023; Lestari dkk. (2025)
4	Ruang Penyimpanan	Ketersediaan ruang khusus untuk menyimpan alat dan bahan secara terpisah dari ruang praktikum.	BSKAP 048/H/KU/2023; Lestari dkk. (2025); Rifa'i dkk. (2021)
5	Ruang Persiapan	Ketersediaan ruang khusus untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum.	BSKAP 048/H/KU/2023; Lestari dkk. (2025)
6	Ruang Pengelola	Ketersediaan ruang untuk administrasi, inventarisasi, dan pengelolaan laboratorium.	BSKAP 048/H/KU/2023
7	Pencahayaan	Sebaran pencahayaan alami dan buatan secara visual; kesesuaian teknis tidak diukur.	Permendikbudristek 22/2023; Lestari dkk. (2025); Taufik dkk. (2025)
8	Ventilasi	Ketersediaan ventilasi atau jendela dan kondisi pertukaran udara berdasarkan pengamatan dan wawancara; laju udara tidak diukur.	Permendikbudristek 22/2023; Lestari dkk. (2025); Taufik dkk. (2025)
9	Keselamatan Laboratorium	Ketersediaan, lokasi, keterbacaan, dan aksesibilitas SOP serta APAR; fungsi teknis APAR tidak diuji.	Permendikbudristek 22/2023; BSKAP 048/H/KU/2023; Gongo dkk. (2018); Taufik dkk. (2025)
10	Akses Evakuasi	Kondisi pintu, hambatan, keterhubungan akses, dan arah jalur menuju area aman.	Permendikbudristek 22/2023; BSKAP 048/H/KU/2023; Gongo dkk. (2018)

Temuan pada setiap aspek dirangkum menggunakan status deskriptif sesuai jenis bukti yang tersedia. Status "Tersedia dan berfungsi" digunakan ketika keberadaan dan penggunaan komponen dapat diamati; "Tersedia tetapi belum berfungsi optimal" digunakan ketika terdapat kerusakan, keterbatasan fungsi, atau kondisi visual yang memerlukan perbaikan; "Belum tersedia" digunakan ketika komponen tidak ditemukan; dan "Memerlukan verifikasi lanjutan" digunakan ketika kondisi tidak dapat ditentukan tanpa pengukuran teknis atau pengamatan saat praktikum. Untuk akses evakuasi, status dijelaskan secara spesifik berdasarkan keterhubungan pintu

dan jalur yang diamati. Status tersebut merupakan ringkasan deskriptif dan bukan penetapan kepatuhan teknis terhadap standar.

Analisis data dilakukan melalui empat tahap. Pertama, data observasi, wawancara, dan dokumentasi diseleksi dan dikelompokkan berdasarkan sepuluh aspek kajian. Kedua, informasi dari ketiga teknik pengumpulan data dibandingkan untuk mengidentifikasi kesesuaian atau perbedaan bukti. Ketiga, kondisi aktual pada setiap aspek dideskripsikan dengan merujuk pada fokus pengamatan dalam Tabel 1. Keempat, temuan dirangkum dalam status deskriptif dan ditafsirkan untuk menjelaskan keterkaitannya dengan fungsi ruang, sanitasi, kenyamanan, pengelolaan, dan keselamatan laboratorium. Rekomendasi dirumuskan sebagai kebutuhan awal dan tidak disusun sebagai urutan prioritas formal karena penelitian tidak menggunakan pembobotan risiko, analisis biaya, atau penilaian kelayakan teknis.

Keabsahan data dijaga melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Wawancara digunakan untuk menjelaskan pemanfaatan, pengelolaan, pemeliharaan, dan kendala fasilitas, sedangkan dokumentasi digunakan untuk mengonfirmasi bukti fisik yang ditemukan. Apabila terdapat perbedaan informasi, hasil observasi langsung terhadap kondisi fisik digunakan sebagai dasar utama deskripsi. Penelitian belum menerapkan triangulasi sumber karena wawancara hanya melibatkan seorang guru IPA. Oleh karena itu, data wawancara diperlakukan sebagai informasi pendukung dan tidak digunakan sebagai satu-satunya dasar penarikan kesimpulan.

Cakupan penelitian dibatasi pada satu kali observasi ketika laboratorium tidak digunakan, satu informan, dan pengamatan deskriptif tanpa lux meter, anemometer, maupun alat ukur jarak terstandar. Dengan demikian, pencahayaan, ventilasi, jarak antarmeja, keleluasaan ruang gerak, dan kesiapan teknis APAR tidak dinilai sebagai kepatuhan teknis. Hasil penelitian diposisikan sebagai gambaran awal kondisi laboratorium pada saat pengumpulan data.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Laboratorium IPA SMAN 3 Langsa digunakan secara bersama untuk mendukung praktikum Biologi, Kimia, dan Fisika. Berdasarkan wawancara dengan guru pengelola, setiap kegiatan praktikum umumnya diikuti oleh sekitar 30 peserta didik . Hasil observasi menunjukkan bahwa laboratorium memiliki delapan meja praktikum, enam wastafel, ruang penyimpanan alat dan bahan, SOP laboratorium, dan APAR. Dari enam wastafel, lima mengalami kerusakan dan hanya satu yang berfungsi. Guru pengelola menjelaskan bahwa kerusakan tersebut belum diperbaiki karena keterbatasan pemeliharaan. Guru pengelola juga mengonfirmasi bahwa ruang persiapan dan ruang khusus pengelola belum tersedia sehingga penyiapan alat serta kegiatan administrasi dilakukan dengan memanfaatkan ruang yang ada (GP, wawancara, 16 Mei 2026).

Temuan diorganisasikan menurut sepuluh aspek kajian dan dirangkum dalam status deskriptif berdasarkan bukti observasi, wawancara, dan dokumentasi. Status tersebut menunjukkan kondisi yang ditemukan pada saat pengumpulan data dan tidak dimaksudkan sebagai keputusan audit teknis. Secara umum, ruang penyimpanan telah tersedia dan mendukung fungsi penyimpanan dasar. Ruang utama dan meja praktikum dapat digunakan, tetapi ruang gerak dan jarak antarmeja tampak terbatas. Wastafel tersedia, namun sebagian besar tidak berfungsi. Ruang persiapan dan ruang pengelola belum tersedia. Pencahayaan, ventilasi, serta kesiapan SOP dan APAR memerlukan verifikasi lebih lanjut, sedangkan pintu menuju balkon belum terhubung dengan akses lanjutan ke area aman. Rincian temuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Kondisi Tata Ruang dan Fasilitas Laboratorium IPA Terpadu SMAN 3 Langsa

No	Aspek Kajian	Temuan	Status Deskriptif
1	Fungsi Ruang	Ruang digunakan untuk praktikum Biologi, Kimia, dan Fisika bagi sekitar 30 peserta didik; ruang gerak tampak terbatas.	Tersedia, tetapi kondisi belum optimal secara visual
2	Tata Letak Meja	Terdapat delapan meja; jarak antarmeja tampak relatif sempit dan belum diukur.	Memerlukan penataan dan pengukuran jarak
3	Wastafel	Tersedia enam wastafel; lima rusak dan hanya satu yang berfungsi.	Tersedia, tetapi fungsi belum optimal
4	Ruang Penyimpanan	Tersedia ruang khusus untuk menyimpan alat dan bahan praktikum.	Tersedia dan mendukung penyimpanan dasar
5	Ruang Persiapan	Belum tersedia ruang khusus untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum.	Belum tersedia
6	Ruang Pengelola	Belum tersedia ruang khusus untuk administrasi dan pengelolaan laboratorium.	Belum tersedia
7	Pencahayaan	Pencahayaan secara visual tampak belum merata pada seluruh bagian ruangan.	Memerlukan verifikasi teknis
8	Ventilasi	Sirkulasi udara berdasarkan pengamatan dan keterangan informan dipersepsikan belum optimal.	Memerlukan verifikasi teknis
9	Keselamatan Laboratorium	SOP dan APAR tersedia; keterbacaan, aksesibilitas, masa berlaku, kesesuaian jenis, dan fungsi teknis belum diverifikasi.	Tersedia; kesiapan teknis belum terverifikasi
10	Akses Evakuasi	Pintu menuju balkon belum terhubung dengan akses lanjutan menuju area aman.	Belum mendukung jalur evakuasi alternatif

Sumber: Data penelitian, 2026.





Gambar 1. Kondisi Tata Ruang dan Fasilitas Laboratorium IPA SMAN 3 Langsa

Gambar 1 memperlihatkan meja praktikum, lemari penyimpanan, dan media pembelajaran yang berada dalam satu ruang. Secara visual, jarak antarmeja tampak relatif rapat sehingga ruang pergerakan terlihat terbatas. Temuan tersebut menunjukkan perlunya pengukuran jarak dan pengamatan saat praktikum sebelum bentuk penataan ulang ditentukan.

Pembahasan

Penggunaan satu ruang untuk praktikum Biologi, Kimia, dan Fisika dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan sarana, tetapi juga menuntut penataan yang mampu mengakomodasi perbedaan alat, bahan, pola kegiatan, dan potensi bahaya. Pada Laboratorium IPA SMAN 3 Langsa, delapan meja digunakan untuk melayani sekitar 30 peserta didik. Secara visual, susunan meja tampak relatif rapat. Kondisi tersebut berpotensi membatasi perpindahan pengguna, distribusi alat dan bahan, serta jangkauan pengawasan guru ketika praktikum berlangsung.

Jalur di antara meja juga merupakan bagian dari sirkulasi menuju pintu keluar. Apabila ruang gerak terbatas, pengguna berpotensi saling menghalangi ketika membawa alat, bahan, atau benda pecah belah. Temuan ini sejalan dengan Kurniawan (2021); Zahara dkk. (2022) mengenai pentingnya penataan perabot yang mendukung mobilitas, pengawasan, dan fungsi laboratorium. Namun, penelitian ini tidak mengukur jarak antarmeja dan dilakukan ketika ruangan kosong. Oleh karena itu, dampak tata letak terhadap mobilitas dan pengawasan perlu diverifikasi melalui pengukuran serta pengamatan saat praktikum.

Laboratorium memiliki enam wastafel, tetapi lima di antaranya rusak dan hanya satu yang berfungsi. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas secara kuantitatif tidak selalu sejalan dengan keterfungsiannya. Ketika sekitar 30 peserta didik bergantung pada satu wastafel, kondisi tersebut berpotensi menimbulkan antrean serta memperlambat pencucian tangan dan peralatan. Temuan ini sejalan dengan Lestari dkk. (2025) yang menempatkan sumber air dan bak cuci sebagai sarana penting laboratorium. Kekhasan temuan penelitian ini terletak pada kerusakan lima dari enam wastafel, sehingga perbaikan fasilitas tersebut dapat dipertimbangkan sebagai kebutuhan awal untuk mendukung sanitasi dan kegiatan rutin praktikum.

Ruang penyimpanan alat dan bahan telah tersedia dan terpisah dari ruang utama sehingga mendukung fungsi penyimpanan dasar. Rifa'i dkk. (2021) menekankan pentingnya penyimpanan yang terorganisasi agar alat dan bahan mudah ditemukan, dipelihara, dan digunakan secara aman. Meskipun demikian, kajian ini hanya mengonfirmasi ketersediaan ruang. Inventarisasi, pelabelan, kompatibilitas bahan, dan pemisahan berdasarkan tingkat risiko tidak diperiksa secara terperinci. Oleh sebab itu, ketersediaan ruang penyimpanan tidak dapat diartikan sebagai bukti bahwa seluruh sistem penyimpanan telah memenuhi persyaratan keselamatan.

Ruang persiapan dan ruang pengelola belum tersedia. Tanpa ruang persiapan, penyiapan alat dan bahan dilakukan dengan memanfaatkan ruang yang ada sehingga berpotensi mengganggu kesiapan area praktikum. Tanpa ruang pengelola, kegiatan inventarisasi, penyimpanan dokumen, dan administrasi laboratorium tidak memiliki tempat khusus. Kondisi ini mendukung pembahasan Efendi & Jayanti (2024) mengenai keterkaitan pengelolaan sarana dengan kelancaran pemanfaatan laboratorium. Penyediaan kedua ruang tersebut dapat dimasukkan dalam rencana pengembangan bertahap sesuai kondisi bangunan dan kemampuan sekolah.

Pencahayaan tampak belum merata berdasarkan pengamatan visual, sedangkan sirkulasi udara dipersepsikan belum optimal berdasarkan pengamatan dan keterangan

guru pengelola (GP, wawancara, 16 Mei 2026). Pencahayaan yang tidak merata berpotensi mengganggu kegiatan membaca skala alat, mengamati perubahan warna, atau mengenali objek kecil. Pertukaran udara yang kurang baik juga berpotensi mengurangi kenyamanan ketika ruangan digunakan oleh sekitar 30 peserta didik. Penelitian yang dilakukan Lestari dkk. (2025) dan Taufik dkk. (2025) menunjukkan pentingnya kualitas sarana bagi kelancaran praktikum. Namun, karena penelitian tidak menggunakan lux meter atau anemometer, temuan ini hanya menunjukkan kebutuhan pemeriksaan lanjutan dan tidak dapat digunakan untuk menetapkan ketidaksesuaian teknis.

Pada aspek keselamatan, SOP dan APAR telah tersedia. Keberadaan SOP memberikan dasar prosedural bagi pengguna, sedangkan APAR merupakan sarana respons awal terhadap kebakaran. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Gongo dkk. (2018), Haffifa & Kosim (2023), serta Taufik dkk. (2025) yang menempatkan prosedur dan fasilitas darurat sebagai komponen penting laboratorium. Akan tetapi, keterbacaan SOP, aksesibilitas APAR, kesesuaian jenis, lokasi penempatan, masa berlaku, tekanan, dan fungsi teknis belum diverifikasi. Dengan demikian, penelitian ini hanya dapat menyatakan ketersediaan SOP dan APAR, bukan kesiapan teknisnya. Pemeriksaan berkala dan sosialisasi kepada pengguna tetap diperlukan.

Pada akses evakuasi, pintu menuju balkon belum terhubung dengan akses lanjutan ke area aman. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pintu balkon belum mendukung fungsi jalur evakuasi alternatif. Haffifa & Kosim (2023) menekankan bahwa akses keluar perlu dipahami sebagai rangkaian jalur yang jelas, tidak terhalang, mudah dikenali, dan berakhir pada area aman, bukan sekadar keberadaan pintu. Namun, kajian ini belum mendokumentasikan secara lengkap seluruh jalur keluar, termasuk fungsi pintu utama, tanda arah, dan titik kumpul. Oleh karena itu, sistem evakuasi laboratorium perlu ditinjau secara menyeluruh sebelum kesimpulan teknis ditetapkan.

Berdasarkan temuan tersebut, perbaikan lima wastafel yang rusak dan peninjauan menyeluruh terhadap akses evakuasi dapat dipertimbangkan sebagai kebutuhan awal karena berkaitan dengan sanitasi dan keselamatan. Penataan meja perlu didahului pengukuran jarak serta pengamatan mobilitas saat praktikum. Pencahayaan, ventilasi, dan APAR memerlukan pemeriksaan teknis, sedangkan ruang persiapan dan ruang pengelola dapat direncanakan secara bertahap. Rekomendasi ini bukan hasil pemeringkatan prioritas formal karena penelitian tidak menggunakan pembobotan risiko, analisis biaya, atau penilaian kelayakan teknis.

Penelitian ini terbatas pada satu laboratorium, satu kali observasi selama dua jam ketika ruangan tidak digunakan, dan satu informan utama. Kajian belum mencakup pengukuran luas ruang, jarak antarmeja, intensitas pencahayaan, laju pertukaran udara, kondisi instalasi listrik, kelengkapan alat pelindung diri, kesiapan teknis APAR, serta dokumentasi lengkap sistem evakuasi. Hasil penelitian menggambarkan kondisi pada saat pengumpulan data dan tidak dimaksudkan untuk mewakili laboratorium di sekolah lain. Penelitian lanjutan perlu melibatkan kepala laboratorium, laboran, pengelola sarana dan prasarana, serta guru pengguna; melakukan pengamatan saat praktikum; dan menggunakan pengukuran teknis agar kondisi laboratorium dapat dinilai secara lebih objektif.

D. KESIMPULAN

Kajian deskriptif terhadap sepuluh aspek menunjukkan bahwa Laboratorium IPA Terpadu SMAN 3 Langsa telah memiliki sejumlah fasilitas dasar, tetapi kondisi dan keterfungsiannya belum seluruhnya optimal. Ruang penyimpanan telah tersedia dan mendukung fungsi penyimpanan dasar. Ruang utama dan delapan meja praktikum dapat digunakan, tetapi ruang gerak tampak terbatas dan jarak antarmeja belum diukur. Enam wastafel tersedia, namun hanya satu yang berfungsi. Ruang persiapan dan ruang pengelola belum tersedia. Pencahayaan, ventilasi, serta kesiapan teknis SOP dan APAR memerlukan verifikasi lebih lanjut. Pintu menuju balkon juga belum terhubung

dengan akses lanjutan ke area aman sehingga belum mendukung jalur evakuasi alternatif.

Sekolah dapat mempertimbangkan perbaikan wastafel, peninjauan sistem evakuasi, dan pengukuran tata letak meja sebagai langkah awal. Pemeriksaan teknis pencahayaan, ventilasi, dan APAR diperlukan sebelum bentuk perbaikan ditentukan, sedangkan penyediaan ruang persiapan dan ruang pengelola dapat direncanakan secara bertahap. Kesimpulan dan rekomendasi tersebut merupakan gambaran awal berdasarkan kondisi pada saat pengumpulan data, bukan hasil audit teknis kepatuhan sarana dan prasarana.

Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih dari satu laboratorium dengan karakteristik sekolah yang berbeda agar diperoleh gambaran kondisi laboratorium IPA yang lebih beragam dan dapat dibandingkan. Pengumpulan data juga perlu dilakukan secara berkala dan pada saat kegiatan praktikum berlangsung dengan melibatkan kepala laboratorium, laboran, guru pengguna, dan peserta didik. Selain itu, penelitian lanjutan dapat melengkapi kajian deskriptif dengan pengukuran teknis, seperti luas dan jarak antarmeja, intensitas pencahayaan, kondisi ventilasi, instalasi listrik, serta kesiapan teknis fasilitas keselamatan dan jalur evakuasi. Pendekatan tersebut diharapkan dapat menghasilkan penilaian kondisi laboratorium yang lebih objektif dan komprehensif serta menjadi dasar penyusunan rekomendasi perbaikan yang lebih terukur.

E. DAFTAR PUSTAKA

Anisa Haffifa & Abdul Kosim. (2023). Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Laboratorium IPA Madrasah Aliyah Negeri 2 Karawang. *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam*, *6*(1), 41–53. https://doi.org/10.58401/dirasah.v6i1.592

Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2023). *Peraturan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 048/H/KU/2023 tentang Petunjuk Teknis Standar Sarana dan Prasarana pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.

Efendi, N., & Jayanti, A. S. L. (2024). Optimizing Science Laboratory Management for Enhanced Student Learning Outcomes. *Indonesian Journal of Law and Economics Review*, *19*(4). https://doi.org/10.21070/ijler.v19i4.1185

Gongo, E. S. A., Warutere, P. N., & Nguhiu, P. N. (2018). *Assessment Of Level Of Compliance To Laboratory Safety In Secondary School In Kitui County, Kenya*. *4*(7), 1–10.

Kurniawan, R. A. (2021). Analisis Standarisasi Sarana, Prasarana dan Tenaga Laboratorium IPA MTs Negeri 8 Jember. *Edulab : Majalah Ilmiah Laboratorium Pendidikan*, *6*(1), 29–42. https://doi.org/10.14421/edulab.2021.61.03

Lestari, W. Y., Surtikanti, H. K., Rahman, T., & Riandi, R. (2025). Analisis Ketersediaan dan Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *15*(1), 194–203. https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2471

Rifa'i, M. R., Febriana, N. I., Azizah, F. A. N., Salma, F. F., & Mohammad Wildan Habibi. (2021). Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA SMP Negeri 1 Sukodono Lumajang. *Edulab : Majalah Ilmiah Laboratorium Pendidikan*, *6*(1), 1–14. https://doi.org/10.14421/edulab.2021.61.01

Rostiyana, F. N., Sanusi, A., & Iriantara, Y. (2022). Pengelolaan Laboratorium IPA untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran Peserta Didik (Studi Kasus di MTS Negeri 1 Garut dan MTS Cilawu Nurul Amin). *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *5*(2), 435–443. https://doi.org/10.54371/jiip.v5i2.432

Taufik, A. Z., Azza, Z. M., Rahmawati, Z., Cahyani, A., Bariq, A. A., & Setiawan, B.

(2025). Evaluasi Standar Sarana dan Prasarana Laboratorium IPA di SMA Edu Global School Berdasarkan Permendikbud NO.8/2018. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, *5*(1), 60–78. https://doi.org/10.51878/science.v5i1.4340

Wasitoh, E., Ismaya, B., Abduloh, & Suryaman, M. (2025). Science Laboratory Management and the Implications for Students' Motivation and Learning Achievement. *Research Horizon*, *5*(6), 3233–3244. https://doi.org/10.54518/rh.5.6.2025.955

Zahara, R., Copriady, J., & Gimin, G. (2022). Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA SMP Negeri Kota Pekanbaru. *Jurnal Manajemen Pendidikan Penelitian Kualitatif*, *6*(1), 7. https://doi.org/10.31258/jmppk.6.1.p.7-14