



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 6543-6551

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

---

## Pemeliharaan Laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang

Annisa Winada, Zulkipli, Ade Akhmad Syahputra

Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang  
[annisawinada393@gmail.com](mailto:annisawinada393@gmail.com), [zulkipli@radenfatah.ac.id](mailto:zulkipli@radenfatah.ac.id), [adeakhmadsaputrauin@radenfatah.ac.id](mailto:adeakhmadsaputrauin@radenfatah.ac.id)

### **Abstract**

*Science laboratory maintenance constitutes an essential component of educational facilities management that plays a significant role in enhancing the effectiveness of science learning in madrasahs. A well-maintained laboratory provides a safe, organized, and conducive learning environment that supports students' competency development through practical activities. This study aims to describe the implementation of science laboratory maintenance at MTs Negeri 1 Kota Palembang and to analyze the supporting and inhibiting factors affecting its management. This research employed a descriptive qualitative approach. Data were collected through non-participant observation, semi-structured interviews, and documentation. The informants consisted of the head of the laboratory, the vice principal in charge of facilities and infrastructure, science teachers, and students. Data were analyzed through data reduction, data display, and conclusion drawing, while validity was ensured through source, technique, and time triangulation. The findings indicate that laboratory maintenance has been implemented through awareness building, understanding, organizing, implementation, and data recording. However, the system has not yet been fully structured due to the absence of formal Standard Operating Procedures (SOP), scheduled preventive maintenance programs, and a digital inventory system. Supporting factors include teachers' commitment and adequate facilities, while inhibiting factors involve limited budget allocation and the absence of a dedicated laboratory technician. Strengthening systematic and sustainable maintenance management is therefore necessary to optimize science learning outcomes.*

*Keywords: Maintenance, Science Laboratory, Madrasah*

### **1. Latar Belakang**

Pendidikan adalah suatu rangkaian kegiatan yang dirancang dengan cermat untuk membentuk sikap dan perilaku individu menuju kedewasaan melalui bimbingan dan latihan. Dalam konteks ini, istilah pedagogi mengacu pada pelaksanaan berbagai aktivitas pendidikan, sementara pedagogik menggambarkan kajian tentang pendidikan itu sendiri. Kedua pengertian ini menegaskan betapa pentingnya peran seorang pendidik dalam membimbing siswa agar dapat berkembang menjadi individu yang mandiri dan bertanggung jawab. Tujuan pendidikan adalah untuk mengoptimalkan seluruh potensi siswa secara komprehensif, meliputi aspek kognitif, sikap atau afeksi, serta keterampilan motorik.

Laboratorium IPA berperan sebagai lokasi utama untuk kegiatan praktikum yang mendukung pembelajaran sains dengan cara yang aplikatif dan sesuai dengan konteks. Dalam eksperimen yang dilakukan, siswa tidak hanya mempelajari konsep secara teori, tetapi juga mengasah keterampilan proses, membangun sikap ilmiah, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis. Oleh karena itu, penting untuk mengelola dan memelihara laboratorium dengan perencanaan yang baik agar manfaat pendidikan bisa diperoleh secara maksimal [1]. Oleh sebab itu, keberadaan laboratorium perlu diiringi dengan pengelolaan dan pemeliharaan yang terencana agar manfaat pembelajaran dapat dicapai secara optimal.

Pemeliharaan terhadap fasilitas dan infrastruktur adalah bagian penting dari manajemen sekolah yang bertujuan membuat fasilitas tetap layak digunakan, aman, dan bermanfaat dalam jangka panjang. Pemeliharaan tidak hanya berfokus pada perbaikan kerusakan, namun juga menitikberatkan pada langkah-langkah preventif untuk mencegah penurunan kualitas sejak awal. Laboratorium yang tidak terawat cenderung mengalami penurunan fungsi, memperpendek usia alat, dan bahkan menambah risiko keselamatan bagi penggunanya.

Salah satu sarana penting yang memerlukan pemeliharaan secara berkala adalah laboratorium IPA, yang memegang peranan penting dalam mendukung proses pembelajaran sains. Laboratorium ini berfungsi sebagai ruang praktikum yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan pengamatan dan eksperimen secara langsung, sehingga mereka dapat memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih konkret. Dengan memanfaatkan laboratorium, peserta didik tidak hanya menerima pembelajaran secara teoritis, tetapi juga mendapatkan pengalaman belajar yang aktif, kontekstual, dan aplikatif. Oleh karena itu, pengelolaan dan pemeliharaan laboratorium harus dilakukan secara profesional agar fasilitas ini selalu dalam kondisi layak pakai dan mampu mendukung proses pembelajaran secara optimal

Pengelolaan fasilitas pendidikan memerlukan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang sistematis. Dengan demikian, pemeliharaan laboratorium bukan hanya tanggung jawab kepala laboratorium saja, tetapi juga melibatkan guru, siswa, dan pihak manajemen madrasah. Kerjasama semua elemen sekolah menjadi syarat agar fasilitas yang ada dapat dimanfaatkan secara maksimal dan berkelanjutan [2].

Selain itu, laboratorium IPA juga berfungsi untuk menumbuhkan budaya ilmiah di lingkungan sekolah. Ketersediaan alat yang terawat akan meningkatkan frekuensi praktikum dan meningkatkan kualitas pengalaman belajar siswa. Sebaliknya, laboratorium yang tidak terpelihara sering kali menjadi penyebab terbatasnya kegiatan eksperimen, sehingga pembelajaran sains hanya berfokus pada teori.[3]. Kondisi tersebut berdampak pada minimnya intensitas praktikum dan kurang optimalnya pemanfaatan peralatan.

Salah satu elemen yang sangat berpengaruh dalam mewujudkan proses pendidikan yang berkualitas adalah ketersediaan fasilitas dan infrastruktur yang cukup. Dari segi istilah, fasilitas dan infrastruktur memiliki arti yang tidak sama. Fasilitas mengacu pada berbagai alat atau perabotan yang secara langsung digunakan dalam aktivitas pembelajaran, seperti buku pelajaran, alat tulis, media pembelajaran, serta peralatan laboratorium. Di sisi lain, infrastruktur mencakup sarana pendukung yang memungkinkan berlangsungnya proses pendidikan, contohnya gedung sekolah, ruang kelas, perpustakaan, dan laboratorium. Kedua elemen ini saling menunjang satu sama lain, dan keberadaannya sangat berpengaruh terhadap kelancaran dan keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Ketika fasilitas dan infrastruktur tidak tersedia dengan baik, maka proses pembelajaran akan menemui berbagai masalah.

Di lapangan, banyak institusi pendidikan yang masih menghadapi masalah dalam merawat laboratorium, seperti keterbatasan anggaran, kurangnya tenaga laboran profesional, ketiadaan Prosedur Operasional Standar (SOP), serta rendahnya kesadaran pengguna tentang pentingnya menjaga fasilitas. Situasi ini berpengaruh pada sedikitnya intensitas praktikum dan kurang optimalnya pemanfaatan peralatan [4].

MTs Negeri 1 Kota Palembang sebagai madrasah yang memiliki laboratorium IPA tidak luput dari tantangan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penelitian empiris untuk menggambarkan cara pemeliharaan laboratorium IPA yang berlangsung serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi dan menghambatnya [5].

Laboratorium IPA berperan sebagai lokasi utama untuk kegiatan praktikum yang mendukung pembelajaran sains secara aplikatif dan kontekstual. Dalam eksperimen yang dilakukan, siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep teori, tetapi juga mengasah keterampilan proses, membangun sikap ilmiah, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis. Oleh karena itu, penting untuk mengelola dan memelihara laboratorium dengan perencanaan yang baik agar manfaat pendidikan bisa diperoleh secara maksimal [6].

Pemeliharaan terhadap fasilitas dan infrastruktur adalah bagian penting dari manajemen sekolah yang bertujuan membuat fasilitas tetap layak digunakan, aman, dan bermanfaat dalam jangka panjang. Pemeliharaan tidak hanya berfokus pada perbaikan kerusakan, tetapi juga menitikberatkan pada langkah-langkah preventif untuk mencegah penurunan kualitas sejak awal. Laboratorium yang kurang terawat cenderung mengalami penurunan fungsi, memperpendek usia alat, dan bahkan menambah risiko keselamatan bagi penggunaannya [7].

laboratorium bukan sekadar pelengkap, melainkan menjadi bagian yang tak terpisahkan dari sarana dan prasarana pendidikan yang wajib dikelola secara profesional, terencana, dan berkelanjutan guna mendukung pencapaian kompetensi peserta didik. Fasilitas pendidikan memegang peranan penting sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran, karena kelengkapan dan ketersediaannya sangat memengaruhi efektivitas serta kelancaran kegiatan belajar mengajar [8] .

Pemeliharaan tidak sekadar memperbaiki kerusakan, melainkan menekankan tindakan preventif untuk mencegah penurunan kualitas sejak dini. Laboratorium yang kurang terawat cenderung mengalami penurunan fungsi, memperpendek usia alat, bahkan meningkatkan risiko keselamatan bagi pengguna.

Prinsip pemeliharaan laboratorium didasarkan pada pendekatan preventif dan korektif yang merupakan bagian integral dari manajemen sarana dan prasarana pendidikan, sesuai dengan pedoman yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Islam. Oleh karena itu, proses pemeliharaan harus dilakukan secara sistematis dan terorganisir agar dapat mendukung kegiatan pembelajaran secara optimal. Sebagaimana ditemukan dalam penelitian oleh Sinta, penerapan model pembelajaran berbasis praktik di laboratorium terbukti meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*), kreativitas, serta keterampilan dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan tuntutan perkembangan abad ke-21 yang menekankan pentingnya kompetensi yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari [9].

Fakta di lapangan memperlihatkan bahwa tidak semua satuan pendidikan mampu melaksanakan pemeliharaan laboratorium dengan optimal. Menurut laporan Direktorat KSKK Madrasah Kementerian Agama RI tahun 2022, sekitar 35% madrasah belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mengatur pemeliharaan laboratorium secara rutin. Kondisi ini berdampak pada kurang efektifnya pelaksanaan praktikum akibat kerusakan alat, keterbatasan bahan, serta fasilitas laboratorium yang belum siap digunakan [10].

Dari aspek kesadaran, warga sekolah telah menunjukkan kepedulian terhadap kebersihan dan perawatan laboratorium, meskipun masih diperlukan penguatan budaya tanggung jawab, terutama bagi peserta didik. Pengorganisasian pemeliharaan telah dilakukan melalui pembagian tugas antara kepala laboratorium, guru IPA, dan tenaga kebersihan, hasil observasi menunjukkan bahwa setiap pihak telah menjalankan tugasnya, namun belum terdapat SOP tertulis atau forum evaluasi rutin, sehingga pemeliharaan belum sepenuhnya terintegrasi. Dari sisi pemahaman, sebagian warga sekolah telah memahami pentingnya pemeliharaan, namun sosialisasi dan pendampingan yang lebih terstruktur masih dibutuhkan agar prosedur pemeliharaan dapat dipahami secara menyeluruh. Sementara itu, pemeliharaan kegiatan seperti pembersihan alat dan penataan ruang telah berjalan, tetapi belum terjadwal secara sistematis. Pendataan alat dan bahan juga telah dilakukan, namun masih bersifat manual dan belum diperbarui secara berkala, sehingga berpotensi menghambat efektivitas pengelolaan inventaris laboratorium.

Di sisi lain, masih terdapat beberapa kelemahan, salah satunya adalah sistem pendataan yang belum dilakukan secara berkala dan belum terintegrasi dengan sistem inventarisasi digital, sehingga menyulitkan dalam pemantauan kondisi alat serta dalam perencanaan kebutuhan pemeliharaan ke depan. Temuan ini memberikan gambaran awal mengenai praktik pemeliharaan laboratorium yang ada di madrasah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pemeliharaan, kendala yang dihadapi, serta kemungkinan pengembangan sistem pemeliharaan laboratorium yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini memiliki tujuan untuk: (1) meneliti pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang, dan (2) menganalisis faktor-faktor yang mendukung dan menghambat sebagai dasar untuk memperbaiki manajemen laboratorium madrasah.

## 2. Metode Penelitian

Tempat penelitian memiliki peran penting dalam studi kualitatif karena berkaitan langsung dengan keautentikan data dan konteks empiris dari fenomena yang dikaji. Creswell menyatakan bahwa lokasi penelitian dalam pendekatan kualitatif dipilih secara sengaja berdasarkan keterkaitannya dengan fokus permasalahan, sehingga memungkinkan peneliti menggali data secara mendalam dalam kondisi yang alami dan sesuai realitas lapangan

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang praktik pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang. Metode ini dipilih karena dapat membantu peneliti untuk memahami fenomena secara langsung melalui interaksi dengan subjek yang diteliti [11]. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami fenomena secara alamiah melalui interaksi langsung dengan subjek penelitian.

Dalam penelitian kualitatif, peneliti berfungsi sebagai instrumen utama dalam pengumpulan dan analisis data. Oleh sebab itu, peneliti harus memiliki wawasan luas, pemahaman teori yang cukup, serta kemampuan membangun komunikasi yang efektif dengan informan. Hal ini penting agar data yang diperoleh dapat benar-benar mencerminkan kondisi nyata di lapangan secara alami.

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari subjek yang memberikan informasi secara langsung maupun tidak langsung, baik melalui komunikasi verbal maupun dokumen tertulis. Berdasarkan jenis sumbernya, pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan data primer dan data sekunder.

Kegiatan penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 1 Kota Palembang dengan fokus utama pada pengelolaan dan pemeliharaan laboratorium IPA. Para informan dalam penelitian ini meliputi kepala laboratorium, wakil kepala madrasah yang bertanggung jawab atas sarana dan prasarana, guru IPA, serta siswa yang ikut serta dalam kegiatan praktikum. Pemilihan informan dilakukan secara sengaja, yaitu dengan memilih individu yang dianggap paling memahami keadaan laboratorium [12].

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi difokuskan pada kondisi fisik laboratorium, kebersihan ruangan, kelengkapan alat, cara penggunaan, serta kegiatan pemeliharaan sebelum dan sesudah praktikum. Wawancara yang bersifat semi terstruktur digunakan untuk menggali informasi terkait kebijakan pemeliharaan, pembagian tugas, hambatan, dan strategi perbaikan yang diterapkan oleh pihak madrasah.

Pada penelitian ini, observasi bersifat non-partisipatif, di mana peneliti hanya mengamati pelaksanaan pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang tanpa ikut serta dalam aktivitas tersebut. Dengan cara ini, peneliti mendapatkan data tentang kondisi fisik laboratorium, kegiatan pemeliharaan, serta peran guru dan staf pendukung dalam proses pemeliharaan sarana

Dokumentasi mencakup pengumpulan foto kegiatan, struktur organisasi, jadwal penggunaan laboratorium, dan buku inventaris. Data dokumentasi berfungsi untuk memperkuat agar hasil penelitian lebih akurat dan bisa diverifikasi.

Teknik analisis data merupakan proses yang berlangsung secara berkelanjutan sepanjang penelitian, yang menuntut peneliti untuk terus melakukan refleksi terhadap data, mengajukan pertanyaan-pertanyaan analitis, serta mencatat temuan atau pemikiran dalam bentuk catatan singkat. Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak awal hingga akhir pengumpulan data, dengan pendekatan yang fleksibel dan interpretatif guna memahami makna di balik data yang dikumpulkan. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap yaitu reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dikelompokkan sesuai dengan fokus penelitian, disajikan dalam bentuk naratif, dan kemudian ditafsirkan secara logis.

Bagi peneliti, proses ini dapat dibantu melalui diskusi dengan rekan sejawat atau pihak lain yang dianggap memiliki keahlian di bidang terkait. Melalui diskusi tersebut, peneliti dapat memperluas pemahamannya, sehingga mampu memilah data yang memiliki nilai penting sebagai temuan serta berkontribusi terhadap pengembangan teori.

Keabsahan data merupakan langkah penting dalam penelitian kualitatif untuk memastikan bahwa data yang diperoleh valid, kredibel, dan mencerminkan realitas yang sebenarnya. Keabsahan data dilakukan untuk menghindari bias dan memastikan bahwa hasil penelitian dapat dipercaya. Menurut Rahardjo, salah satu cara yang umum digunakan dalam penelitian kualitatif adalah melalui teknik triangulasi, yaitu pengecekan data dari berbagai sumber, teknik, dan waktu yang berbeda. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber, teknik, dan waktu untuk mendapatkan temuan yang dapat dipercaya. Selain itu, peneliti juga melakukan pengecekan validitas dengan berdiskusi bersama informan kunci agar interpretasi data sesuai dengan kenyataan di lapangan.

Dengan menggunakan triangulasi, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih utuh dan objektif terhadap objek yang diteliti. Triangulasi juga membantu memperkuat interpretasi data dan meminimalkan kesalahan persepsi selama proses pengumpulan dan analisis data. Dalam penelitian ini, uji keabsahan data dilakukan melalui tiga bentuk triangulasi.

### 3. Hasil dan Diskusi

#### a. Hasil Penelitian

Bab ini adalah analisis dari penelitian dan dapat digunakan sebagai jawaban untuk masalah yang sudah dirumuskan sebelumnya. Seperti yang telah diuraikan dalam bab pendahuluan, analisis dilakukan terhadap data yang telah terkumpul, baik dari observasi, wawancara, maupun dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti. Peneliti kemudian menganalisis data tersebut dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menjelaskan informasi dengan singkat dan jelas, sehingga bisa diambil kesimpulan dari penelitian ini. Untuk menganalisis masalah ini, peneliti akan mengaitkannya dengan hasil wawancara yang didapat dari lokasi penelitian, yaitu MTs Negeri 1 Kota Palembang,

Dalam studi ini, peneliti menyajikan analisis informasi yang didapat dari temuannya di lapangan. Informasi tersebut meliputi aspek-aspek yang berhubungan dengan pengelolaan laboratorium IPA, yang mencakup: kesadaran, pemahaman, pengaturan dan pencatatan, serta elemen-elemen yang menghambat dan mendukung pengelolaan laboratorium IPA.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti di MTs Negeri 1 Kota Palembang, bisa disimpulkan bahwa Ketua Laboratorium, Waka Sarpras, Staf Laboratorium, dan Guru IPA memiliki pendapat serupa bahwa perawatan dilakukan melalui kegiatan bersih-bersih secara teratur, pemeriksaan alat, dan pencatatan kerusakan. Perawatan dijadwalkan setiap minggu, sementara pemeriksaan dokumen dan inventaris dilaksanakan tiap bulan sekali.

Pembahasan dalam studi ini dilakukan untuk mengeksplorasi lebih lanjut mengenai hasil riset tentang pengelolaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang. Diskusi ini dihubungkan dengan teori yang relevan serta temuan dari penelitian sebelumnya untuk mendukung hasil yang didapat. Pembahasan disusun berdasarkan indikator pengelolaan laboratorium IPA, yakni kesadaran, pemahaman, pengaturan, dan pencatatan

Menurut Alif Wijaksono, pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan mencakup pengaturan serta pengelolaan fasilitas pendidikan agar tetap dalam kondisi optimal, siap dipakai, dan dapat memenuhi kebutuhan dalam proses belajar mengajar. Dari sudut pandang ini, pemeliharaan dianggap sebagai kegiatan yang tak terpisahkan dari usaha untuk mempertahankan kualitas layanan pendidikan [13]

Hasil dari studi mengenai pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang diperoleh melalui metode observasi, wawancara, dan pengumpulan dokumen. Penyampaian hasil penelitian ini menyoroti indikator kesadaran, pemahaman, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengumpulan data [14].

Pemeliharaan adalah serangkaian aktivitas yang direncanakan dan dilakukan secara terus-menerus untuk mempertahankan, merawat, dan memastikan bahwa suatu sarana, fasilitas, dan peralatan tetap beroperasi dengan baik, aman, dan siap untuk digunakan sesuai dengan fungsinya. Dalam lingkungan laboratorium IPA, pemeliharaan mencakup upaya menjaga kebersihan, merawat peralatan dan bahan, melakukan pengawasan dan pemeriksaan secara berkala, pengantian, perbaikan, serta pencatatan, dan menjamin keselamatan.

Dalam studi ini, aktivitas pemeliharaan laboratorium IPA dilakukan oleh kepala laboratorium IPA terkait kegiatan pemeliharaan di MTs Negeri 1 Kota Palembang. Pemeliharaan yang diampu oleh kepala laboratorium IPA adalah tugas yang dilaksanakan oleh individu yang memiliki tanggung jawab untuk menjaga laboratorium IPA agar terhindar dari berbagai masalah yang bisa mengganggu proses pemeliharaan di MTs Negeri 1 Kota Palembang.

Dalam hal kesadaran, anggota madrasah menunjukkan perhatian terhadap keberadaan laboratorium. Guru IPA secara berkala mengingatkan siswa untuk menjaga kebersihan, ketertiban, dan keamanan dalam menggunakan alat. Siswa dibiasakan untuk mengembalikan alat ke tempat asalnya serta membersihkan meja praktikum setelah selesai digunakan. Kebiasaan ini menumbuhkan rasa tanggung jawab, meski masih ada beberapa siswa yang belum melaksanakannya dengan konsisten.

Dari sisi pemahaman, guru memberikan petunjuk terkait fungsi, cara penggunaan, dan kemungkinan risiko kerusakan alat sebelum praktikum dimulai. Penjelasan dilakukan secara lisan serta melalui demonstrasi langsung agar kesalahan penggunaan alat dapat diminimalkan [15].

Mengenai pengorganisasian, pemeliharaan telah dilakukan dengan membagi tugas antara kepala laboratorium, guru IPA, dan petugas kebersihan. Namun, saat ini belum ada struktur organisasi serta SOP tertulis yang mengatur pemeliharaan dengan cara yang sistematis dan berkelanjutan [2].

Sehubungan dengan kegiatan pemeliharaan mencakup pembersihan ruang, pemeriksaan alat, dan penyimpanan kembali setelah alat digunakan. Namun, kegiatan ini belum memiliki jadwal tetap, sehingga masih tergantung pada inisiatif dari pengelola

Dalam aspek pendataan, pencatatan alat dan bahan masih dilakukan secara manual melalui buku catatan. Pengumpulan data mencakup jumlah alat, kondisi, dan keterangan penggunaan. Pembaruan data belum dilakukan secara teratur, sehingga ada kemungkinan adanya ketidaksesuaian antara data dan kondisi sebenarnya di lapangan [16].

Dalam pemeliharaan laboratorium IPA tentu ada faktor yang mempengaruhi, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti faktor yang mempengaruhi pemeliharaan laboratorium IPA diuraikan sebagai berikut: faktor-faktor yang mendukung termasuk ketersediaan alat yang memadai dan komitmen dari guru, sedangkan faktor penghambatnya meliputi keterbatasan anggaran untuk pemeliharaan dan belum adanya tenaga laboran yang khusus [3].

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, terlihat bahwa dalam pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang, Kepala Laboratorium IPA bersama Staf Laboratorium telah menyusun SOP sebagai pedoman kerja. Keberadaan SOP tersebut menjadi Faktor pendukung yang penting karena membantu pemeliharaan laboratorium IPA agar berjalan lebih teratur, terarah, dan sesuai prosedur.

Pemeliharaan merupakan bagian dari fungsi manajemen yang bertujuan mempertahankan kondisi sarana agar tetap optimal dan siap digunakan. Dalam perspektif manajemen pendidikan, pemeliharaan tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga strategis karena berkaitan dengan keberlanjutan layanan pendidikan. Pemeliharaan mencakup kegiatan preventif (pencegahan kerusakan), korektif (perbaikan), dan prediktif (antisipasi kerusakan melalui evaluasi berkala).

## **b. Diskusi**

Secara keseluruhan, analisis ini mengindikasikan bahwa pemeliharaan laboratorium IPA telah dilaksanakan, namun masih memerlukan perbaikan dalam hal regulasi, penjadwalan, organisasi, dan sistem inventaris agar bisa lebih efisien dan berkelanjutan. Penjelasan ini menjadi peralihan yang jelas menuju bagian kesimpulan.

Temuan penelitian mengungkapkan bahwa pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang sudah dilakukan, tetapi manajemennya belum sepenuhnya sistematis. Dari segi kesadaran, kebiasaan menjaga kebersihan dan keteraturan setelah praktikum menunjukkan adanya penerapan pemeliharaan preventif, yang merupakan upaya untuk mencegah kerusakan sejak awal. Peran guru sangat penting dalam menanamkan rasa tanggung jawab kepada siswa terkait penggunaan alat dan ruang laboratorium.

Pemeliharaan laboratorium IPA dilaksanakan untuk mengidentifikasi sejauh mana sistem pemeliharaan di laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang telah dijalankan sesuai dengan prinsip pengelolaan fasilitas pendidikan. Pemeliharaan laboratorium IPA mencakup lebih dari sekadar perawatan fisik peralatan dan bahan, tetapi juga meliputi kesadaran, pemahaman, pengaturan, serta pencatatan yang melibatkan seluruh anggota sekolah, termasuk guru dan siswa yang berperan sebagai pengguna laboratorium.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penyadaran pemeliharaan laboratorium IPA dilakukan melalui pengarahan sebelum praktikum, penerapan tata tertib, serta pembiasaan perilaku disiplin siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek sikap dan kesadaran pengguna laboratorium menjadi fondasi penting dalam menjaga keberfungsian sarana praktikum. Pemeliharaan laboratorium IPA dilaksanakan untuk mengidentifikasi sejauh mana sistem pemeliharaan di laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang telah dijalankan sesuai dengan

prinsip pengelolaan fasilitas pendidikan. Pemeliharaan laboratorium IPA mencakup lebih dari sekadar perawatan fisik peralatan dan bahan, tetapi juga meliputi kesadaran, pemahaman, pengaturan, serta pencatatan yang melibatkan seluruh anggota sekolah, termasuk guru dan siswa yang berperan sebagai pengguna laboratorium.

Hal ini sejalan dengan pendapat Hasnadi yang menyatakan bahwa pemeliharaan sarana pendidikan bukan hanya bersifat teknis, tetapi juga menekankan pembentukan sikap tanggung jawab pengguna fasilitas sekolah [17]. Selain itu, penelitian Yuliana et al. menegaskan bahwa keberhasilan pengelolaan laboratorium dipengaruhi oleh budaya disiplin dan kepatuhan terhadap prosedur penggunaan alat. Dengan demikian, penyadaran yang dilakukan di MTs Negeri 1 Kota Palembang sudah berada pada jalur yang tepat, meskipun masih perlu penguatan melalui sosialisasi rutin dan pelatihan keselamatan kerja.

Dari perspektif pemahaman, memberikan penjelasan sebelum praktikum mendukung siswa dalam menggunakan peralatan sesuai dengan prosedur yang ada, sehingga potensi kerusakan bisa diminimalkan. Namun, kurangnya panduan tertulis mengakibatkan standar pemeliharaan tidak konsisten di antara pengguna. Dalam konteks pengelolaan sarana prasarana, keberadaan prosedur tertulis sangat penting agar semua aktivitas penggunaan dan perawatan memiliki pedoman yang jelas.

Pemahaman pemeliharaan laboratorium IPA berkaitan dengan pengetahuan pengguna laboratorium dalam menggunakan dan merawat alat sesuai dengan prosedur yang benar. Pemahaman ini menjadi dasar penting agar alat laboratorium tetap berfungsi dengan baik dan aman digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian, pemahaman pemeliharaan laboratorium IPA diberikan melalui penjelasan teknis oleh guru IPA sebelum praktikum pada saat pembelajaran atau persiapan praktikum di ruang laboratorium IPA. Siswa sebagai pengguna laboratorium menunjukkan pemahaman yang cukup baik, terlihat dari penggunaan alat sesuai arahan guru serta kehati-hatian dalam praktik. Pemahaman siswa ini menjadi salah satu bentuk pemeliharaan laboratorium IPA dalam aspek penggunaan alat.

Dalam hal pengorganisasian, pembagian tugas antara kepala laboratorium, guru IPA, dan petugas kebersihan menunjukkan adanya koordinasi. Namun, tanpa adanya struktur organisasi yang jelas dan SOP yang baku, pemeliharaan cenderung bersifat reaktif. Sementara itu, pengelolaan fasilitas pendidikan memerlukan kejelasan mengenai tanggung jawab, alur kerja, dan evaluasi secara berkala untuk memastikan kegiatan pemeliharaan berlangsung secara berkelanjutan.

Temuan menunjukkan bahwa pengorganisasian pemeliharaan laboratorium IPA masih menghadapi kendala keterbatasan tenaga laboran sehingga beberapa tugas dirangkap oleh guru. Kondisi ini berdampak pada belum optimalnya pembagian kerja pemeliharaan [18].

Pelaksanaan pemeliharaan, yang mencakup pembersihan dan pemeriksaan alat, sudah mencerminkan upaya untuk menjaga fungsi laboratorium. Namun, tanpa adanya jadwal rutin, kerusakan sering kali tidak terdeteksi pada tahap awal. Oleh karena itu, penting untuk menyusun program pemeliharaan berkala guna memperpanjang usia penggunaan alat dan mengurangi biaya perbaikan.

Dalam hal pendataan, inventaris yang masih dilakukan secara manual memiliki risiko menyebabkan ketidaksesuaian antara data dan kondisi nyata di lapangan. Jika inventarisasi tidak diperbarui secara berkala, ini dapat menghalangi perencanaan pengadaan, perawatan, dan penghapusan alat. Maka dari itu, penerapan sistem pendataan yang lebih terstruktur menjadi hal yang sangat dibutuhkan. Pendataan pemeliharaan laboratorium IPA merupakan kegiatan pencatatan alat dan bahan laboratorium untuk memudahkan pengawasan dan perencanaan pemeliharaan. Pendataan yang baik membantu sekolah mengetahui kondisi sarana laboratorium secara akurat.

Berdasarkan hasil penelitian, pendataan laboratorium IPA dilakukan oleh kepala laboratorium melalui pencatatan inventaris alat dan bahan. Meskipun pendataan bersifat administratif, siswa turut berperan secara tidak langsung dengan melaporkan kepada guru apabila ditemukan alat yang rusak setelah praktikum.

Secara keseluruhan, analisis ini memperlihatkan bahwa pemeliharaan laboratorium IPA telah berjalan dengan baik, namun masih memerlukan peningkatan dalam regulasi, penjadwalan, organisasi, dan sistem inventaris agar dapat lebih efisien dan berkelanjutan. Penjelasan ini menjadi jembatan langsung menuju bagian kesimpulan.

Menurut Bafadal, pemeliharaan sarana pendidikan dilakukan melalui perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang sistematis agar fasilitas sekolah dapat digunakan secara efektif dan efisien. Dengan demikian, laboratorium sebagai fasilitas utama pembelajaran sains harus dipelihara melalui manajemen yang terstruktur.

Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 menegaskan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana laboratorium yang memenuhi standar kelayakan. Standar tersebut meliputi kelayakan ruang, kelengkapan alat, keselamatan kerja, dan sistem administrasi inventaris.

Namun dalam praktiknya, banyak sekolah belum memiliki SOP tertulis dan jadwal pemeliharaan rutin, sehingga implementasi standar belum optimal.

Secara manajerial, kondisi pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang menunjukkan bahwa fungsi perencanaan belum sepenuhnya terimplementasi dalam bentuk program kerja tahunan yang terdokumentasi secara formal. Hal ini menyebabkan kegiatan pemeliharaan lebih bersifat insidental dan reaktif dibandingkan preventif. Dalam teori manajemen, pemeliharaan preventif jauh lebih efisien dibandingkan perbaikan setelah terjadi kerusakan karena dapat menekan biaya jangka panjang dan memperpanjang usia pakai alat.

Selain itu, belum adanya digitalisasi inventaris menyebabkan lemahnya kontrol terhadap siklus hidup peralatan. Padahal dalam konsep manajemen modern, sistem inventaris berbasis digital dapat membantu pemantauan kondisi alat, riwayat penggunaan, serta kebutuhan pengadaan secara lebih akurat dan transparan.

Dari aspek budaya organisasi, pemeliharaan laboratorium sudah menunjukkan adanya kesadaran kolektif, namun masih perlu penguatan dalam bentuk regulasi tertulis dan evaluasi berkala agar menjadi budaya institusional, bukan hanya kebiasaan informal.

Rekomendasi menyusun SOP pemeliharaan laboratorium, membuat jadwal bulanan preventif bulanan dan semesteran, mengembangkan sistem inventaris berbasis digital, Mengusulkan pengadaan laboran khusus, dan mengadakan pelatihan keselamatan secara terbuka.

#### 4. Kesimpulan

Pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang pada dasarnya telah dilaksanakan melalui beberapa tahap, yaitu penyadaran, pemahaman, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pendataan. Para penghuni madrasah, terutama para guru dan siswa, menunjukkan perhatian terhadap keberadaan laboratorium dengan cara menjaga kebersihan, kerapian, serta menggunakan alat dengan lebih berhati-hati selama kegiatan praktik. Dari sisi pemahaman, para pengajar telah memberikan penjelasan mengenai fungsi dan prosedur penggunaan peralatan sebelum praktikum, sehingga dapat mengurangi risiko kerusakan. Pengorganisasian pemeliharaan telah dilaksanakan melalui pembagian tugas antara kepala laboratorium, guru IPA, dan petugas kebersihan, meskipun belum didukung oleh dokumen struktur organisasi dan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang resmi. Pemeliharaan yang dilakukan melalui pembersihan dan pemeriksaan alat telah dilaksanakan, tetapi belum terencana secara sistematis karena tidak ada jadwal yang tetap. Selain itu, pencatatan inventaris masih dilakukan secara manual dan belum diperbarui secara berkala, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara data yang ada dan kondisi yang sebenarnya di lapangan. Secara keseluruhan, pemeliharaan laboratorium IPA di MTs Negeri 1 Kota Palembang telah berjalan cukup baik, tetapi masih perlu penguatan dalam aspek perencanaan, pengorganisasian, pendokumentasian, dan evaluasi agar dapat mendukung pembelajaran IPA secara lebih efektif dan berkelanjutan.

#### Referensi

- [1] E. Mulyasa, *Manajemen berbasis sekolah*, vol. 90. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002.
- [2] A. C. Purnomo, "Manajemen Pemeliharaan Sarana Prasarana Pendidikan," *SOKO GURU J. Ilmu Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. hal –75, 2022.
- [3] F. Nabilah, A. A. Haq, N. Hidayatullah, and ..., "Revitalisasi aset dan pemanfaatan media digital sebagai strategi peningkatan daya tarik kampus Universitas Sunan Giri Surabaya," *Econ. ...*, 2024, [Online]. Available: <https://exam-jurnal.unsuri.ac.id/index.php/Exam/article/view/71>
- [4] R. Septyah, "Filosofi Pendidikan Inklusi dalam Praktik Pendidikan Abad Ke-21 di Indonesia," *Unpubl. Manusc.*, 2024.
- [5] W. NIM, "IMPLEMENTASI PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL NOMOR 24 TAHUN 2007 TENTANG

- STANDAR SARANA DAN PRASARANA UNTUK SD/MI, SMP/MTS, DAN SMA/MA (Studi pada SD Negeri 21 Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya),” *Publika, J. Ilmu Adm. Negara*, vol. 6, no. 3, 2018.
- [6] L. Marlina, “Manajemen Laboratorium Kimia,” *Manajer Pendidik. J. Ilm. Manaj. Pendidik. Progr. Pascasarj.*, vol. 10, no. 4, 2016.
- [7] N. M. Meita, “Studi Kelayakan Pengelola Laboratorium IPA SMPN 4 Sumenep Berdasarkan Permendagri 26/2008,” *LENSA (Lentera Sains) J. Pendidik. IPA*, vol. 7, no. 1, 2017.
- [8] S. Salam and M. Muhaemin, *Pengetahuan dasar seni rupa*. books.google.com, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=pRoMEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=pembuatan+mading+dan+nilai+estetika&ots=fqXz2XxYYb&sig=EMatuUvyLU7WQYahHcbkMbj5cM>
- [9] I. M. Sinta, “Manajemen sarana dan prasarana,” *J. Isema Islam. Educ. Manag.*, vol. 4, no. 1, hal. 77–92, 2019.
- [10] P. I. K. M. P. Madrasah, “Direktorat KSJK Madrasah,” *Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian. Agama RI*, 2022.
- [11] J. W. Creswell and C. N. Poth, *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications, 2016.
- [12] B. Burhan, “Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi,” *Jakarta Kencana Prenada Media Gr.*, vol. 129, 2013.
- [13] A. Wicaksono, “Pemeliharaan Sarana Dan Prasarana Di Madrasah Aliyah Madrasah Aliyah (MAN) Bangkalan,” *Inspirasi Manaj. Pendidik.*, vol. 6, no. 3, hal. 1–13, 2018.
- [14] M. P. DANI HERMAWAN, “Manajemen sarana dan prasarana,” *Jawa Timur Klik Media*, 2021.
- [15] I. Bafadal, “Manajemen perlengkapan sekolah teori dan aplikasinya,” 2004.
- [16] S. Arikunto and L. Yuliana, “Manajemen pendidikan,” *Yogyakarta: aditya media*, vol. 11, 2008.
- [17] H. Hasnadi, “Manajemen sarana dan prasarana pendidikan,” *Bidayah Stud. Ilmu-Ilmu Keislam.*, hal. 153–164, 2021.
- [18] C. Wijaya, *Manajemen Pendidikan Islam Teoritis dan Praktik*. umsu press, 2024.