

Physics Laboratory Management at University of PGRI Silampari

Athiyyah Nur Rahmah¹, Bunga Zahaa Aureli², Adi Frengki Wibowo³, Nirwana Atiqah
Al-Fajri⁴, Sulistiyono⁵

Universitas PGRI Silampari^{1,2,3,4,5}

*E-mail: athiyyah2727@gmail.com

Abstract

Physics laboratories play a strategic role in supporting experiment-based learning in higher education, but their management often faces various obstacles that affect the effectiveness of practical work. This study aims to describe and analyze the management of physics laboratories at PGRI Silampari University in supporting the physics learning process. The research uses a descriptive approach with qualitative methods. Data collection techniques include observation, interviews, and documentation involving the laboratory head, laboratory assistants, lecturers in charge of practicums, and students. The results of the study show that physics laboratory management has generally been running quite well and functions as the main supporting facility for practicum activities. Laboratory planning and organization have been carried out in accordance with academic needs, but have not been supported by systematic long-term development planning. The management of facilities and infrastructure as well as human resources still faces limitations, especially in terms of the number of practical tools, inventory systems, and the number of laboratory assistants. In addition, the implementation of occupational safety and health has not been fully supported by continuous socialization to students. Thus, it is necessary to improve the management of the physics laboratory through strategic planning, human resource development, modernization of the management system, and continuous evaluation in order to improve the quality of physics learning at PGRI Silampari University.

Keywords: Physics, Management, Laboratory



Licensees may copy, distribute, display and perform the work and make derivative works and remixes based on it only if they give the author or licensor the credits ([attribution](#)) in the manner specified by these. Licensees may copy, distribute, display, and perform the work and make derivative works and remixes based on it only for [non-commercial](#) purposes.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan pilar utama yang berpengaruh pada pembangunan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing tinggi (Susanto et al., 2024). Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat, pendidikan tidak hanya dituntut untuk menyampaikan pengetahuan teoritis, tetapi juga harus mampu menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten secara aplikatif dan praktis (Nurhayati et al., 2024). Salah satu pendekatan yang efektif dalam mewujudkan tujuan ini adalah melalui pembelajaran yang berbasis praktik, khususnya dalam bidang sains seperti fisika (Dewi et al., 2025).

Fisika sebagai cabang ilmu sains yang memiliki karakteristik pembelajaran yang erat kaitannya dengan pemahaman konsep melalui pengamatan, eksperimen dan observasi langsung (Widiarni et al., 2025). Ilmu fisika merupakan salah satu rumpun ilmu alam. Oleh karena itu, laboratorium fisika salah

salah satu komponen penting dalam menunjang proses pembelajaran yang bermakna (Mahardika et al., 2023). Laboratorium menyediakan ruang bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta memahami prinsip-prinsip ilmiah secara empiris (Nuai & Nurkamiden, 2022). Namun, peran strategis laboratorium ini tidak akan optimal tanpa adanya pengelolaan yang efektif dan efisien.

Laboratorium merupakan salah satu fasilitas penting dalam belajar mengajar sehingga pengelolaan laboratorium harus direncanakan sesuai dengan kebutuhan akademik (Gusmanto, 2023). Dengan demikian, manajemen laboratorium merupakan suatu kegiatan untuk menggerakkan sekelompok orang, keuangan, peralatan, fasilitas dan segala obyek fisik lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Rahmadhani et al., 2022). Manajemen laboratorium yang baik akan berkontribusi langsung pada pencapaian tujuan pendidikan nasional, yakni menghasilkan lulusan yang unggul, adaptif, dan kompeten secara global (Suslistya & Mahadewi, 2023). Ketika laboratorium tidak mampu menyediakan lingkungan belajar yang aman, tertib, dan mendukung, maka upaya peningkatan mutu pendidikan tinggi akan terhambat (Alfiah & Bramastia, 2023).

Laboratorium fisika merupakan salah satu komponen penting dalam pendidikan tinggi, khususnya dalam Program Studi Pendidikan Fisika. Hal ini sejalan dengan temuan (Afifah & Malik, 2025) bahwa sebagai sarana untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajari, laboratorium memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan praktis, analitis, dan problem-solving yang esensial dalam bidang fisika. Hal ini juga didukung oleh penelitian (Setiawan et al., 2023) bahwa efektivitas laboratorium sangat bergantung pada bagaimana laboratorium tersebut dikelola sehingga manajemen laboratorium menjadi aspek penting dalam institusi pendidikan tinggi. Manajemen laboratorium yang baik mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan praktikum secara sistematis dan terstruktur (Muhlis et al., 2025). Hal ini penting untuk memastikan bahwa laboratorium dapat berfungsi secara optimal dan mendukung tujuan pembelajaran secara maksimal.

Di Indonesia, pengelolaan laboratorium fisika masih menghadapi berbagai tantangan (Alfiah & Bramastia, 2023). Universitas PGRI Silampari sebagai institusi pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab untuk menyediakan fasilitas laboratorium yang memadai bagi mahasiswa Program Studi Fisika. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji manajemen laboratorium fisika di universitas ini. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengidentifikasi kondisi aktual laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya.

Manajemen laboratorium fisika tidak hanya berurusan dengan alat-alat eksperimen, tetapi juga menyangkut pengelolaan sumber daya manusia (laboran, teknisi, dosen, dan mahasiswa), sistem penjadwalan, pengembangan perangkat lunak pendukung, serta kebijakan kelembagaan yang mendukung keamanan dan efektivitas kerja (Sumarto, 2019). Semua aspek ini membutuhkan sistem manajemen yang berbasis pada prinsip efisiensi, efektivitas, dan keberlanjutan. Dalam pendidikan tinggi, sistem manajemen yang baik memungkinkan laboratorium menjadi tempat belajar yang terintegrasi, aman, nyaman, dan produktif (Faradiba, 2023). Misalnya, penggunaan sistem informasi laboratorium yang terkomputerisasi dapat membantu mengelola data inventaris alat, jadwal peminjaman, riwayat pemeliharaan, serta pelaporan kerusakan secara lebih akurat dan cepat (Zurimi et al., 2024). Hal tersebut akan mendukung dosen dan mahasiswa dalam perencanaan eksperimen, serta membantu teknisi dan pengelola laboratorium dalam pengambilan keputusan yang berbasis data.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi manajemen laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai bahan evaluasi dan dasar dalam perencanaan dan pengembangan laboratorium fisika yang lebih baik, sebagai acuan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui laboratorium, serta sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya mengenai manajemen laboratorium fisika di perguruan tinggi.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan secara intensif, yaitu peneliti ikut berpartisipasi lama di lapangan, mencatat secara hati-hati apa yang terjadi, melakukan analisis reflektif terhadap berbagai dokumen yang ditemukan di lapangan dan membuat laporan penelitian secara mendetail (Sugiono, 2021). Selain itu, akan dilakukan deskripsi, yaitu penggambaran secara sistematis terhadap sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nasution, 2023). Pendekatan kualitatif dipilih karena persepsi subjek tidak dapat diukur hanya dengan numerik, namun juga membutuhkan interpretasi dan penilaian secara subjektif terhadap proses manajemen laboratorium fisika.

Penelitian ini dilakukan di laboratorium fisika Universitas PGRI Silampari pada tanggal 20 Oktober s.d. 1 November 2025. Subjek dalam penelitian ini adalah Kepala Laboratorium Fisika yang secara aktif terlibat dalam kegiatan manajemen laboratorium, serta dosen dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas PGRI Silampari yang diharapkan dapat memberikan informasi tentang situasi dan kondisi laboratorium yang menjadi latar penelitian. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu subjek dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu, seperti peran subjek dalam kegiatan laboratorium. Adapun teknik pengumpulan data menggunakan pedoman wawancara untuk memperoleh kendala pengelolaan laboratorium, lembar observasi untuk mendapatkan informasi terkait kondisi nyata sarana prasarana, lembar angket, dan dokumentasi untuk mendukung data yang diperoleh.

Dalam penelitian ini, prosedur penelitian dimulai dengan melakukan perencanaan dan penyusunan instrumen pengumpulan data yang digunakan, selanjutnya peneliti melakukan pengumpulan data melalui pedoman wawancara, lembar observasi, lembar angket, dan dokumentasi. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis bertahap dengan triangulasi data yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Arianto, 2024). Reduksi data dilakukan dengan memilah, merangkum, dan memfokuskan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian, seperti pernyataan santri terkait keteladanan guru, bentuk pembimbingan akhlak, maupun faktor yang memengaruhi persepsi santri. Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian naratif yang sistematis agar pola dan hubungan antar-temuan dapat terlihat jelas. Setelah itu, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan temuan utama yang muncul secara konsisten dari data lapangan. Analisis dilakukan terus-menerus sejak pengumpulan data sampai seluruh informasi dianggap jenuh (Qholifah & Anieg, 2025).

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Penelitian tentang manajemen laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari menunjukkan bahwa dalam upaya menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif dan terintegrasi dengan kebutuhan pembelajaran sains yang modern, peran laboratorium fisika sebagai pusat kegiatan praktikum pendidikan tinggi sangat penting serta kompleks dalam hal perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi sumber daya, sarana, serta interaksi kependidikan secara keseluruhan. Berdasarkan wawancara dengan ibu Endang Lovisia, M.Pd.Si. selaku kepala laboran dan dosen pengampu praktikum, serta observasi langsung di ruang laboratorium dan ruang penyimpanan, ditemukan bahwa proses inventarisasi alat laboratorium masih dilakukan secara konvensional.

Laboratorium fisika di Universitas PGRI saat ini juga telah digunakan untuk berbagai mata kuliah praktikum, seperti praktikum Fisika Dasar, Elektronika, Gelombang dan Optik, Listrik Magnet, Mekanika, serta Termodinamika. Namun, ditemukan bahwa jumlah alat tidak proporsional dengan

jumlah mahasiswa. Dalam satu sesi praktikum, alat yang tersedia sering tidak cukup untuk satu kelompok belajar. Hal ini menyebabkan mahasiswa harus bergantian dalam menggunakan alat praktikum. Beberapa alat juga mengalami kerusakan, namun belum diperbaiki atau diganti karena keterbatasan anggaran. Peralatan untuk eksperimen lanjut, seperti osiloskop digital, sensor suhu digital, spektroskop, dan alat deteksi gelombang elektromagnetik tidak tersedia. Kekurangan ini berdampak pada keterlaksanaan praktikum secara optimal, menghambat efektivitas pembelajaran berbasis laboratorium, dan menurunkan kualitas pengalaman belajar mahasiswa.

Laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari tidak hanya berfungsi sebagai tempat praktikum dasar tetapi juga sebagai pusat simulasi, eksperimen, dan pengembangan kompetensi ilmiah mahasiswa program studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Silampari, yang diatur secara organisatoris melalui unit laboratorium di bawah Fakultas Sains dan Teknologi serta terintegrasi dengan jadwal mata kuliah praktikum sesuai kurikulum yang ditetapkan oleh universitas dan program studi, dengan struktur organisasi yang mencakup kepala laboratorium, laboran, dan dosen pembimbing praktikum yang secara kolektif bertanggung jawab atas perencanaan, koordinasi, dan pelaksanaan kegiatan laboratorium. Dalam konteks ini, perencanaan laboratorium fisika mencakup pengembangan standar operasi prosedur (SOP) praktikum, perencanaan kebutuhan alat dan bahan, serta penyusunan anggaran yang diperlukan untuk pemeliharaan, pengadaan bahan habis pakai, dan *upgrade* fasilitas laboratorium sesuai dengan tuntutan kurikulum dan standar keselamatan kerja.

Meskipun temuan menunjukkan bahwa masih terdapat tantangan dalam menyusun rencana pengembangan jangka panjang yang terdokumentasi secara komprehensif dan sistematis sehingga ketersediaan dana untuk pembaruan peralatan dan teknologi praktikum sering kali sangat bergantung pada alokasi anggaran fakultas dan keputusan manajemen universitas, yang membutuhkan perencanaan strategis lebih lanjut untuk menjamin kesinambungan kualitas laboratorium fisika di masa depan.

Analisis manajemen sarana dan prasarana menunjukkan bahwa laboratorium fisika Universitas PGRI Silampari menyediakan fasilitas dasar yang memadai untuk mata kuliah fisika seperti mekanika, listrik dan magnet, gelombang, serta fisika dasar, namun, observasi menunjukkan terdapatnya keterbatasan alat praktikum tertentu yang mengakibatkan beberapa percobaan harus dijadwalkan secara bergantian, sehingga perlu adanya inventarisasi dan evaluasi berkala terhadap kondisi peralatan, serta pengembangan sistem manajemen inventaris yang lebih modern dan berbasis digital untuk mempercepat pelacakan kondisi alat, jadwal penggunaan, dan kebutuhan pemeliharaan, sekaligus mengurangi risiko ketidaksesuaian data serta meningkatkan efisiensi operasional laboratorium.

Aspek manajemen sumber daya manusia juga menjadi fokus penting dalam penelitian ini, di mana jumlah laboran yang bertugas mendukung kegiatan praktikum fisika masih relatif terbatas dibandingkan dengan beban kerja yang terus meningkat seiring bertambahnya jumlah mahasiswa dan ragam praktikum yang dilaksanakan setiap semester, sehingga terdapat kebutuhan nyata untuk meningkatkan jumlah tenaga laboran serta menyediakan pelatihan berkala seputar teknologi laboratorium terbaru, prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta teknik pemeliharaan alat untuk memastikan bahwa laboran mampu mengoptimalkan dukungan terhadap kegiatan akademik, penelitian, dan pengabdian masyarakat yang melibatkan fasilitas laboratorium fisika.

Evaluasi internal yang dilakukan melalui kuesioner dan wawancara mendalam dengan dosen, laboran, dan mahasiswa mengindikasikan bahwa sistem pengawasan terhadap kegiatan laboratorium fisika masih berorientasi pada pengawasan kegiatan praktikum saja, sementara evaluasi terhadap manajemen keseluruhan, termasuk efektivitas SOP, pemanfaatan fasilitas, dan *feedback* mahasiswa terhadap pengalaman belajar laboratorium belum dilakukan secara formal dan berkala pada tingkat fakultas atau universitas, sehingga rekomendasi penelitian ini menekankan perlunya

mekanisme evaluasi terintegrasi yang memperhatikan persepsi mahasiswa, pemangku kepentingan akademik, serta indikator kinerja laboratorium seperti tingkat ketercapaian kompetensi praktikum, frekuensi gangguan operasional, dan rasio peralatan yang layak pakai terhadap total inventaris. Selain itu, penelitian mendapati bahwa keberhasilan kegiatan praktikum sangat dipengaruhi oleh kolaborasi antara dosen pengampu dan laboran dalam menyusun desain eksperimen, menyampaikan instruksi praktikum yang jelas, serta memastikan kesiapan alat dan bahan sebelum kegiatan praktikum dimulai, tetapi koordinasi ini belum diinstitusionalisasikan melalui forum komunikasi rutin atau rapat koordinasi lintas unit, sehingga perencanaan mingguan sering tergantung pada inisiatif individu daripada sebuah sistem terstruktur yang mendukung penyelenggaraan praktikum secara konsisten dan profesional.

2. Pembahasan

Hasil penelitian mengenai manajemen laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari menunjukkan bahwa secara umum pengelolaan laboratorium telah berjalan dan berfungsi sebagai penunjang utama proses pembelajaran fisika, khususnya dalam kegiatan praktikum. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa laboratorium fisika merupakan komponen esensial dalam pendidikan sains di perguruan tinggi karena berperan dalam mengembangkan pemahaman konseptual, keterampilan proses sains, serta sikap ilmiah mahasiswa. Namun demikian, efektivitas fungsi laboratorium sangat bergantung pada kualitas manajemennya, yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, serta evaluasi secara berkelanjutan.

Pada aspek perencanaan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan kegiatan laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari telah dilakukan melalui penyusunan jadwal praktikum, pengadaan alat dan bahan, serta penyesuaian dengan kurikulum program studi. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen laboratorium telah berorientasi pada kebutuhan akademik mahasiswa. Akan tetapi, belum optimalnya perencanaan jangka panjang, khususnya terkait pengembangan fasilitas dan pembaruan peralatan laboratorium, menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan ideal laboratorium fisika modern dengan kondisi riil di lapangan. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa perencanaan strategis jangka panjang merupakan elemen penting dalam manajemen laboratorium agar mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan tuntutan pembelajaran berbasis eksperimen.

Dari sisi pengorganisasian, struktur organisasi laboratorium fisika yang terdiri atas kepala laboratorium, laboran, dan dosen pengampu praktikum telah mencerminkan pembagian tugas yang jelas. Pembagian peran ini mendukung kelancaran pelaksanaan praktikum dan pemeliharaan alat. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi antar unsur pengelola belum sepenuhnya terinstitusionalisasi dalam bentuk mekanisme komunikasi formal dan terjadwal. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidaksinkronan antara perencanaan praktikum oleh dosen dan kesiapan teknis laboratorium yang dikelola oleh laboran. Oleh karena itu, diperlukan sistem koordinasi yang lebih terstruktur agar seluruh unsur manajemen laboratorium dapat bekerja secara sinergis.

Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari menunjukkan bahwa laboratorium telah dimanfaatkan secara aktif untuk kegiatan praktikum mahasiswa dan sebagian kegiatan penelitian. Kegiatan praktikum umumnya berjalan sesuai jadwal akademik, namun keterbatasan jumlah dan variasi alat praktikum menyebabkan beberapa kegiatan harus dilakukan secara bergantian. Hal ini berdampak pada efisiensi waktu dan kedalaman pengalaman praktikum mahasiswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa ketersediaan dan kelayakan sarana prasarana merupakan faktor kunci dalam mendukung kualitas pembelajaran berbasis laboratorium, sehingga perlu adanya prioritas dalam pengadaan dan pemeliharaan alat praktikum yang relevan dengan capaian pembelajaran mata kuliah.

Manajemen sarana dan prasarana laboratorium fisika masih menghadapi tantangan dalam hal inventarisasi dan pemeliharaan alat. Meskipun sebagian besar peralatan berada dalam kondisi layak pakai, belum diterapkannya sistem inventaris berbasis digital secara optimal berpotensi menimbulkan ketidaktepatan data serta keterlambatan dalam penanganan alat yang rusak. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen inventaris modern menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan akuntabilitas, efisiensi, dan keberlanjutan pengelolaan laboratorium fisika.

Aspek sumber daya manusia juga menjadi temuan penting dalam penelitian ini. Jumlah laboran yang terbatas dibandingkan dengan beban kerja laboratorium menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara kebutuhan operasional dan ketersediaan tenaga pendukung. Meskipun kompetensi laboran dinilai cukup memadai, minimnya pelatihan berkelanjutan berpotensi menghambat penguasaan teknologi laboratorium terbaru serta penerapan standar keselamatan kerja yang optimal. Temuan ini menguatkan pentingnya pengembangan profesional berkelanjutan bagi laboran sebagai bagian integral dari peningkatan kualitas manajemen laboratorium.

Dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja (K3), hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas keselamatan dasar telah tersedia, namun implementasinya belum sepenuhnya didukung oleh budaya keselamatan yang kuat di kalangan mahasiswa. Kurangnya sosialisasi dan pelatihan keselamatan secara rutin menunjukkan bahwa aspek K3 masih dipandang sebagai pelengkap, bukan sebagai bagian inti dari manajemen laboratorium. Padahal, dalam konteks laboratorium fisika, penerapan K3 yang konsisten sangat penting untuk mencegah kecelakaan kerja dan menciptakan lingkungan belajar yang aman dan kondusif.

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari masih berfokus pada kelancaran pelaksanaan praktikum, sementara evaluasi menyeluruh terhadap sistem manajemen laboratorium belum dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan. Kondisi ini menyebabkan peluang perbaikan dan inovasi pengelolaan laboratorium belum sepenuhnya teridentifikasi. Oleh karena itu, diperlukan sistem evaluasi komprehensif yang mencakup aspek manajerial, teknis, serta kepuasan pengguna laboratorium, khususnya mahasiswa dan dosen.

Secara keseluruhan, pembahasan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari telah memiliki dasar yang cukup baik untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan sebagian kegiatan penelitian. Namun, untuk mencapai pengelolaan laboratorium yang optimal dan berkelanjutan, diperlukan peningkatan pada aspek perencanaan strategis, koordinasi organisasi, pengembangan sumber daya manusia, penerapan sistem inventaris modern, penguatan budaya keselamatan kerja, serta evaluasi manajemen secara menyeluruh. Perbaikan pada aspek-aspek tersebut diharapkan mampu meningkatkan peran laboratorium fisika sebagai pusat pembelajaran, penelitian, dan inovasi yang sejalan dengan visi dan misi Universitas PGRI Silampari.

Dengan demikian, penelitian ini sejalan dengan penelitian (Husnari et al, 2024) bahwa penggunaan laboratorium serta penyimpanan dan pemeliharaan alat laboratorium dilakukan sesuai dengan masing-masing fungsi dari ruang laboratorium. Selain itu, penggunaan alat dan keselamatan kerja di laboratorium juga dilaksanakan sesuai dengan prosedur serta hal yang sama juga terkait kegiatan administrasi di laboratorium sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Yumawan, 2024) menunjukkan faktor-faktor penting dalam lingkungan internal, termasuk sumber daya manusia yang kompeten, fasilitas dan infrastruktur yang memadai, sistem manajemen terorganisir, kebijakan dan prosedur yang terukur, serta dukungan keuangan yang memadai. Penelitian dari (Ridho et al, 2021) juga menunjukkan permasalahan yang muncul adalah laboran sering merasa kesulitan dalam merekap ulang form dan dokumen yang sudah terkumpul dikarenakan masih dikerjakan secara manual.

Simpulan

Manajemen laboratorium fisika di Universitas PGRI Silampari pada umumnya telah berjalan cukup baik dan berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum. Laboratorium telah dimanfaatkan secara optimal sebagai sarana pembelajaran eksperimen untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan ilmiah mahasiswa. Namun demikian, pengelolaan laboratorium masih menghadapi beberapa kendala, terutama pada aspek perencanaan jangka panjang, keterbatasan sarana prasarana, jumlah dan pengembangan kompetensi laboran, serta sistem inventarisasi dan evaluasi yang belum optimal. Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja juga perlu ditingkatkan melalui sosialisasi dan pembinaan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan upaya penguatan manajemen laboratorium fisika secara terintegrasi agar dapat berfungsi lebih efektif sebagai penunjang pembelajaran dan pengembangan akademik di Universitas PGRI Silampari.

Daftar Rujukan

- Afifah, G., & Malik, A. (2025). Peran Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kepedulian Lingkungan: Tinjauan Literatur. *Peran Ilmu Lingkungan Untuk Kecermelangan Pendidikan Sains Menuju Indonesia Emas*, 381–393.
- Alfiah, M. H., & Bramastia. (2023). Tantangan dan Peluang dalam Manajemen Laboratorium IPA di Sekolah Menengah : Analisis Literatur Terkini. *Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (SAINS) Serta Pembelajaran Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka Dan Pembangunan Berkelanjutan*, September, 144–151.
- Arianto, B. (2024). *Triangulasi Metoda Penelitian Kualitatif* (Vol. 251). Borneo Novelty Publishing.
- Dewi, N. R., Umam, M. K., & Khoiron, M. Z. (2025). *Analisis Kendala dan Alternatif Solusi Andragogi dalam Praktikum Mengajar pada Program Studi Ekonomi Syariah*. 3(1), 207–221.
- Faradiba. (2023). *Pengelolaan laboratorium*. Universitas Kristen Indonesia.
- Gusmanto, R. (2023). Manajemen Pengelolaan Alat dan Bahan di Laboratorium Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Kerinci. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), 112–121. <https://doi.org/10.32939/ljmpi.v1i2.3084>
- Husnari, S., Fahreza, I. A., Fitriyani, F., & Yuliani, H. (2024). Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika di iain palangka raya. *Leader: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(1), 186–206.
- Mahardika, I. K., Handono, S., Ernasari, Rofida, H. A., Zahro, F., & Seftiyani, M. A. (2023). Hakikat Fisika Sebagai Pilar Kehidupan. *Jurnal Pendidikan Ilmiah Transformatif*, 7(12), 30–34.
- Muhlis, A. N., Kholifah, K. P., Nuha, Z. Z., Studi, P., Fisika, T., Negeri, U., Ali, S., & Tulungagung, R. (2025). Analisis Literatur tentang Strategi Manajemen Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Kualitas Praktikum di SMA. *Pentagon: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 87–99.
- Nasution, A. F. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*. Harfa Creative.
- Nuai, A., & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi Kegiatan Praktikum Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama. *Science Education Research (Search) Journal*, 1(2), 48–63.
- Nurhayati, Sedubun, S., Rumapea, E. L. B., & Ahmad. (2024). *Inovasi Pendidikan di Era Digital*. Media Penerbit Indonesia.
- Qholifah, W. R., & Anieg, H. M. (2025). Perception of Santri Regarding the Role of Islamic Religious Education Teachers as Moral Guides at Pondok Modern Darul Falach Candirotto Temanggung. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 5(4), 1114–1123. <https://doi.org/10.58737/jpled.v5i4.1033>
- Rahmadhani, A. A., Cahyani, V. P., Nafi, A., & Diya, N. (2022). Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA di SMAN 1 Geger Madiun Berdasarkan Standar Manajemen Laboratorium. *Annual International Conference on Islamic Education for Students, Aicoies*, 351–360.

- Ridho, M. I., Pramono, D., & Akbar, M. A. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Alat Laboratorium (Studi Kasus Laboratorium Fisika Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(11), 4953-4960.
- Setiawan, A., Mujahid, M. A., Surakarta, U. M., Surakarta, U. M., Kunci, K., Laboratorium, M., & Informasi, S. (2023). Optimalisasi Manajemen Laboratorium Melalui Sistem Berbasis WEB dengan Pendekatan MVC. *Jurnal Responsif*, 5(2), 416–424.
- Sumarto. (2019). *Laboratorium Manajemen Pendidikan*. Penerbit Buku Literasiologi.
- Susanto, R., Efendi, R., Tantri, P. A., Pamungkas, A., Pattipeilohy, P., Rahim, I., Hudha, C., Bernadina, M., Rahaor, & Rasmian. (2024). *Bunga Rampai Pendidikan Pembangunan dan Teknologi Bunga Rampai Pendidikan Pembangunan dan Teknologi Bunga Rampai Pendidikan Pembangunan dan Teknologi* (Issue 14).
- Suslistya, V., & Mahadewi, G. (2023). Manajemen Laboratorium Sebagai Langkah Peningkatan Mutu Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam. *Science Education Research (Search) Journal*, 1(2), 1–13.
- Widiarni, P., Rapi, N. K., Astra, I. W., & Suma, K. (2025). *Studi Pendahuluan: Problematika Pembelajaran Fisika SMA*. 5(1), 131–143.
- Yumawan, R. L. (2023). *Perencanaan strategis sistem informasi manajemen laboratorium Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA): Penelitian di Laboratorium Pendidikan Kimia, Laboratorium Pendidikan Fisika, dan Laboratorium Pendidikan Biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).
- Zurimi, S., Aryandi, R., Maliza, R., Manik, S. E., Wijaya, M. F., Permana, A., Aryani, D., Hasan, Z. A., Wenty, D., & Yunus, R. (2024). *Manajemen Laboratorium Medik*. Eureka Media Aksara.