

Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika di IAIN Palangka Raya

Siti Husnari^{1*}, Irgi Ahmad Fahreza², Fitriyani³, Hadma Yuliani⁴

¹²³⁴Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya, Indonesia

¹husnari2111160116@iain-palangkaraya.ac.id, ²irgifahreza04@gmail.com,

³fitriyani@iain-palangkaraya.ac.id, ⁴hadmayuliani@iain-palangkaraya.ac.id

Submitted : May 2024

Revised : May 2024

Published : May 2024

Abstract. *The laboratory plays an important role as a place to carry out experiments, investigations, or scientific activities that can support teaching and learning activities. One of the laboratories at IAIN Palangka Raya is the Physics Laboratory. This research aims to find out how the laboratory is managed. The type of research that will be carried out is descriptive qualitative research and data collection using observation, interview, and documentation techniques. The results of this research are that the Physics Laboratory consists of an Electronics Laboratory, a Basic Physics Laboratory, and a Physics Workshop Room/Applied Physics Workshop. Physics laboratory management in the form of laboratory use, use of laboratory equipment, storage of laboratory equipment and materials, maintenance of laboratory equipment, work safety in the laboratory, and administration activities in the laboratory have been implemented and are running well. The use of the laboratory as well as the storage and maintenance of laboratory equipment is carried out in accordance with each function of the laboratory room. Apart from that, the use of equipment and work safety in the laboratory is also carried out in accordance with procedures and the same thing is also related to administrative activities in the laboratory. The IAIN Palangka Raya Physics Laboratory has Standard Operating Procedures (SOP) as the basis for service or implementation in the laboratory.*

Keywords: *Management, Implementation, Physics Laboratory.*

Abstrak. Laboratorium berperan penting sebagai tempat untuk melakukan percobaan, penyelidikan atau kegiatan ilmiah yang dapat menunjang aktivitas belajar mengajar. Salah satu laboratorium yang ada di IAIN Palangka Raya yaitu Laboratorium Fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengelolaan laboratorium tersebut. Jenis penelitian yang akan dilakukan yaitu penelitian kualitatif deskriptif dan pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini yaitu Laboratorium Fisika terdiri dari Laboratorium Elektronika, Laboratorium Fisika Dasar dan Ruang Workshop Fisika/Bengkel Fisika Terapan. Pengelolaan laboratorium fisika berupa penggunaan laboratorium, penggunaan alat laboratorium, penyimpanan alat dan bahan laboratorium, pemeliharaan alat-alat laboratorium, keselamatan kerja di laboratorium serta kegiatan administrasi di laboratorium telah dilaksanakan dan berjalan dengan baik. 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. Laboratorium Fisika IAIN Palangka Raya memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) sebagai dasar dalam pelayanan atau pelaksanaan di laboratorium.

Kata Kunci: Pengelolaan, Pelaksanaan, Laboratorium Fisika.



Pendahuluan

Keberadaan laboratorium berperan penting dalam aktivitas kegiatan belajar mengajar, karena sebagian materi yang ada perlu ditunjang melalui proses mengamati pada laboratorium untuk memahaminya (Annisa et al., 2023), selain itu sebagai tempat terjadinya proses praktikum (Anggereni et al., 2021). Laboratorium adalah wadah di mana eksperimen, penyelidikan atau kegiatan ilmiah dilakukan. Umumnya ruang laboratorium dilengkapi dengan peralatan yang digunakan untuk melakukan penelitian. Keberadaan dan integritas laboratorium bergantung pada tujuan penggunaan dan fungsinya. Secara umum bisnis dan industri berbasis penelitian memerlukan laboratorium, demikian pula dengan sekolah, perguruan tinggi, rumah sakit dan klinik kesehatan (Sani, 2021). Laboratorium yang sebagai ruang yang didedikasikan untuk penerapan teori ilmiah, pengujian eksperimental, pembuktian konsep dan penelitian lain yang berhubungan dengan fasilitas dan masyarakat maka alat-alat ini harus memiliki kualitas yang memadai. Oleh karena itu, laboratorium berfungsi sebagai ruangan yang melibatkan metode praktis untuk menghasilkan pengalaman dalam berinteraksi dengan alat dan bahan dalam proses mengamati berbagai gejala secara langsung (Nisa et al., 2023). Oleh karena itu, adanya laboratorium memiliki peran penting dalam berbagai bidang kehidupan, terutama dalam ilmu pengetahuan alam (IPA) untuk melakukan proses pemahaman lebih dalam pada bidang sains khususnya pada pembelajaran fisika.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) salah satu cabang ilmu pengetahuan yang menyelidiki alam dan fenomenanya dalam bentuk tes, konsep dan hukum yang dimaksudkan untuk kebenarannya. Hal ini sangat menentukan fungsinya dalam pembelajaran, antara lain menyediakan seluruh pembelajaran, menunjang kegiatan pembelajaran, meningkatkan keterampilan ilmiah, dan mempunyai peranan penting dalam mencapai keberhasilan siswa. Untuk melaksanakan tugasnya, laboratorium harus mempunyai segala sarana dan prasarana yang diperlukan serta pengelolaan yang baik. Manajemen laboratorium yang baik akan mendorong pembelajaran yang efektif. Ilmu pengetahuan alam biasanya terdiri dari tiga bidang, yaitu fisika, biologi, dan kimia (Rahmadhani et al., 2022). Pembelajaran Fisika merupakan cabang dari sains yang berisi pengetahuan terprogram secara sistematis, terorganisir, melalui dari observasi dan eksperimentasi juga memiliki nilai manfaat bagi manusia (Annisa et al., 2023). Mengacu kepada hal tersebut, jelas sekali bahwa fisika harus dimulai dari ilmu observasional dan eksperimental, hal ini dilakukan dengan mengutamakan proses bagaimana mempelajari ilmu. Persamaan umum dari penelitian ilmiah adalah proses sains, yang biasanya merupakan pendekatan berbasis mikroskop yang mengaitkan citra sains dengan peralatan dan aktivitas laboratorium (Supu et al., 2023). Maka dari itu, dapat diketahui bahwa pembelajaran fisika berhubungan erat dengan laboratorium dalam mengkonfirmasi dari suatu teori menuju dalam kehidupan nyata dan memperkuat pemahaman lebih dalam mengenai pembelajaran fisika.

Usaha pengelolaan laboratorium diwujudkan dalam manajemen laboratorium. Manajemen laboratorium yang dilakukan merupakan proses optimalisasi seluruh sumber daya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Ernawati &

Susanti, 2022). Selain itu, manajemen laboratorium adalah upaya untuk mengendalikan laboratorium. Dapat atau tidaknya suatu laboratorium dikelola secara efektif bergantung pada beberapa faktor yang secara intrinsik saling terkait satu sama lain. Beberapa mesin laboratorium yang canggih, dengan staf profesional yang ahli, mungkin tidak akan efektif sebagaimana mestinya jika tidak didukung oleh manajemen yang efektif di laboratorium. Oleh karena itu, manajemen laboratorium merupakan komponen yang konstan dalam upaya laboratorium sehari-hari (Turrahmah et al., 2020). Serta adanya laboratorium sebagai sumber belajar harus dikelola dan dimanfaatkan dengan baik dan benar sesuai dengan fungsinya (Junaidi et al., 2023). Sehingga dapat terlihat bahwa hadirnya manajemen (pengelolaan) di laboratorium sebagai cara agar dapat beroperasi dengan efektif dan efisien untuk mencapai tujuan penelitian dengan diikuti tenaga pengelola dan fasilitas yang mendukung dalam proses pembelajaran dengan tepat dan cepat.

Keberadaan laboratorium perlu dikelola secara baik, salah satu bagian dari pengelolaan (manajemen) laboratorium ini yaitu staf atau personal laboratorium harus memiliki kompetensi dan pengetahuan mengenai pengelolaan laboratorium (Supriyanto et al., 2022), melalui mengikuti program bimtek tenaga laboratorium dan pemberdayaan laboratorium serta pembuatan SOP (Standar Operasioal Prosedur) berbagai kegiatan laboratorium (Suseno & Riswanto, 2017). Selanjutnya tersedianya suatu ruangan penyimpanan, inventaris, dan penataan alat dan bahan di laboratorium menjadi hal penting pada administrasi laboratorium dalam membantu penggunaan yang sesuai (Gusmanto, 2023). Selain itu, laboratorium juga harus mempunyai ruang tambahan, khusus untuk keperluan pembelajaran, administrasi, dan manajemen fisika, peralatannya harus dirawat dan disiapkan, serta disimpan. Laboratorium fisika biasanya memiliki ruang praktik, ruang manajemen, ruang persiapan, dan ruang penyimpanan. Bentuk, ukuran, denah atau pengaturan, serta kemampuan setiap ruangan dirancang agar segala aktivitas yang dilakukan di dalamnya dapat berjalan dengan mudah dan lancar, memiliki akses yang mudah ke ruangan lain, memiliki kendali atas peralatan, dan menjaga keamanannya. instrumen dan menjaga keselamatan kerja (Supu dkk. 2023). Sehingga hadirnya pengelolaan di sebuah laboratorium dapat mempermudah untuk bisa melaksanakan pelayanan kegiatan praktikum dan pengelolaan terhadap administrasi pada laboratorium.

Di samping alat atau sarana, struktur organisasi dan pengelolaan laboratorium juga merupakan hal yang penting. Agar kesinambungan dan daya guna laboratorium dapat dipertahankan sebagai sumber belajar akan lebih baik apabila dikelola terlebih dahulu sebelum dipergunakan oleh para penggunanya, dalam laboratorium diperlukan pengelolaan yang baik serta laboratorium agar dapat maksimal dan bertanggung jawab setiap pengelola dapat dengan maksimal (Akhsan et al., 2022). Hadirnya pengelolaan yang baik akan memperingan untuk dosen serta mahasiswa dalam penggunaan laboratorium. Sehingga pengelolaan dan kelengkapan laboratorium fisika sangat dibutuhkan demi peningkatan kualitas peserta didik (Alam, 2019). Pengelolaan sebagai suatu proses pendayagunaan sumber daya manusia secara efektif dan efisien yang khususnya pada pengelolaan laboratorium fisika, dalam mencapai tujuan yang diinginkan dengan optimal melalui pada keberlanjutan fungsi sumber daya manusia itu sendiri. Pengelolaan laboratorium fisika yang efektif harus memiliki kriteria perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan

dan evaluasi (Turrahmah et al., 2020). Suatu pengelolaan laboratorium dibagi antara pengelola dan pengguna. Setiap orang yang terlibat harus menyadari pentingnya, dan merasa bertanggung jawab untuk mengatur, menjaga dan memastikan keselamatan di tempat kerja (Elseria, 2016). Maka yang mendasar dilakukan penelitian ini berfokus untuk mengidentifikasi pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika di IAIN Palangka Raya, mengingat bahwa keberadaan laboratorium fisika sangat penting dalam mendukung kegiatan di Program Studi Tadris Fisika. Tulisan ini juga sebagai bagian penting dari upaya untuk meningkatkan kualitas layanan laboratorium fisika dan memastikan bahwa laboratorium fisika dikelola dengan cara yang efektif, efisien dan aman. Dengan melakukan penelitian ini, pelaksanaan pengelolaan laboratorium diharapkan dapat terus meningkatkan kinerja dan memenuhi kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan lainnya. Selain itu juga, penelitian ini bertujuan untuk menginformasikan tentang profil pelaksanaan laboratorium fisika IAIN Palangka Raya sebagai tempat melakukan percobaan dan kegiatan ilmiah terkait pelajaran ilmu fisika.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Salah satu metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Analisis dengan pendekatan induktif sebagai penelitian kualitatif. Penilaian dan penelitian dilakukan untuk mengakomodasi dengan fakta di lapangan. Selain itu, teori landasan juga berguna untuk memberikan informasi umum tentang penelitian latar belakang dan untuk menganalisis hasil penelitian (Suwendra, 2018). Melalui jenis penelitian ini peneliti akan menghimpun data pengelolaan laboratorium fisika terkait pelaksanaan di Laboratorium Fisika IAIN Palangka Raya, yang bertempat di Jalan G. Obos Komplek *Islamic Centre* Kota Palangka Raya. Dari data tersebut akan diperoleh makna mengenai pemahaman tentang bagaimana pelaksanaan pengelolaan Laboratorium Fisika.

Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan observasi, wawancara dan dokumentasi (Sugiyono, 2017). Subjek penelitian ini adalah pengadministrasi atau laboran laboratorium fisika IAIN Palangka Raya (Ibu Fitriyani, S.Pd), Sekretaris Prodi Tadris Fisika/Dosen (Bapak Jhelang Annovasho, S.Pd., M.Si) serta 5 orang asisten praktikum/mahasiswa pada Program Studi Tadris Fisika IAIN Palangka Raya. Observasi mencakup pengamatan langsung terhadap keadaan laboratorium fisika serta pengelolaan laboratorium tersebut. Penelitian ini melibatkan wawancara dengan subjek penelitian menggunakan pedoman wawancara yang berisi sejumlah pertanyaan terkait pelaksanaan pengelolaan laboratorium Fisika IAIN Palangka Raya serta wawancara dengan pengguna laboratorium fisika yaitu dosen dan asisten praktikum dan/atau mahasiswa terkait penggunaan laboratorium. Terakhir, dalam pengumpulan data melalui dokumentasi, peneliti mengacu pada dokumen-dokumen tertulis yang berkaitan dengan data pendukung Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika IAIN Palangka Raya.

Tabel 1.
Pedoman Wawancara

Tema Penelitian	Aspek yang dinilai	Indikator
Pelaksanaan Laboratorium	Penggunaan laboratorium	Menggunakan fungsi laboratorium sesuai dengan tujuan. Menyelenggarakan ceramah atau diskusi tentang hasil percobaan setelah praktik selesai. Penggunaan anggaran secara konsisten dan cermat dalam pembelian alat dan bahan. Pelaksanaan jadwal penggunaan laboratorium.
	Penggunaan alat laboratorium	Menggunakan alat pada praktikum di laboratorium. Menggunakan alat pada praktikum demonstrasi.
	Penyimpanan alat laboratorium	Menyimpan alat wadah yang aman dan bersih. Menandai pada alat laboratorium. Pengelompokkan alat sesuai jenis dan manfaatnya. Menyimpan alat yang rawan rusak. Menyimpan alat logam di wadah berbeda bahan kimia. Menyimpan alat yang berupa set disimpan tidak terpasang.
	Pemeliharaan alat laboratorium	Peralatan disimpan pada kondisi bersih.
	Keselamatan Kerja	Pengupayaan untuk mencegah kecelakaan di laboratorium.
	Administrasi laboratorium	Menpunyai kartu stok, kartu peminjaman dan pengembalian alat/bahan. Memiliki buku Inventaris alat dan bahan.

Tabel 2.
Pedoman Wawancara Pengguna Laboratorium

Tema Penelitian	Aspek yang Dinilai	Indikator
Pelaksanaan Laboratorium	Penggunaan Laboratorium	Apakah Laboratorium Fisika digunakan sesuai fungsinya untuk menunjang Tri Dharma Perguruan Tinggi (Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian, serta Pengabdian kepada Masyarakat)? Apakah Laboratorium Fisika menyelenggarakan diskusi mengenai hasil praktikum setelah praktik selesai dengan dosen dan/atau asisten praktikum? Apakah anggaran digunakan secara cermat dalam pembelian alat dan bahan Laboratorium Fisika? Apakah ada jadwal penggunaan Laboratorium Fisika?
	Penggunaan Alat Laboratorium	Bagaimana penggunaan alat pada praktikum di Laboratorium? Apakah penggunaan alat pada Laboratorium Fisika juga digunakan untuk demonstrasi?
	Penyimpanan alat laboratorium	Apakah penyimpanan alat di laboratorium pada tempat yang aman dan bersih?
	Pemeliharaan alat laboratorium	Apakah peralatan disimpan pada kondisi yang bersih?
	Keselamatan Kerja	Apakah ada pengupayaan untuk mencegah kecelakaan di laboratorium fisika, misalnya dengan pengarahan sebelum bekerja/praktikum di laboratorium?
	Administrasi laboratorium	Apakah di laboratorium fisika mempunyai kartu stok/ data inventaris alat bahan, kartu/daftar peminjaman serta pengembalian alat/ bahan?

Hasil dan Pembahasan

Wawancara telah dilaksanakan oleh kelompok peneliti untuk memperoleh data hasil dari penelitian. Maka dari itu, berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada informan yang terdiri atas pihak pranata laboratorium pendidikan fisika/laboran fisika dan pengguna laboratorium (Sekretaris Prodi Tadris Fisika/Dosen dan asisten praktikum/mahasiswa) maka dapat dituliskan dalam Tabel 3 dan Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 3.
Hasil Wawancara di Laboratorium Fisika

Aspek	Pertanyaan	Jawaban
Penggunaan Laboratorium	Apakah menggunakan fungsi laboratorium sesuai dengan tujuan?	Iya tentu saja menggunakan laboratorium fisika digunakan sesuai tujuan dan fungsi. Jadi, di laboratorium fisika ini memiliki 3 ruangan yaitu ruangan elektronika, ruangan fisika dasar dan ruangan workshop. Serta mengikuti standar SOP (Standar Operasional Prosedur) yang berlaku. Laboratorium juga digunakan sesuai dengan fungsinya untuk menunjang Tri Dharma Perguruan Tinggi.
	Apakah di ruang laboratorium fisika terjadi pengadaan untuk menyelenggarakan ceramah atau diskusi tentang hasil percobaan setelah praktik selesai?	Ya, dilaksanakan ceramah atau diskusi kita melakukan praktikum, biasanya dengan dosen ataupun dengan laboran.
	Apakah terdapat penggunaan anggaran secara konsisten dan cermat dalam pembelian alat dan bahan?	Iya, untuk pengadaan anggaran itu berkala, seperti 2 kali dalam setahun dalam pengadaan alat dan bahan tersebut terjadi per semester.
	Bagaimana pelaksanaan jadwal penggunaan laboratorium fisika?	Untuk jadwal penggunaan laboratorium fisika tertera pada di jadwal SIMAK (Sistem Informasi Akademik), namun dapat terjadi perubahan untuk penyesuaian jadwal dengan dosen sehingga pihak laboran dapat mengganti dan menginformasikan pada papan informasi.

Penggunaan Alat Laboratorium	Bagaimana menggunakan alat pada praktikum di laboratorium?	Untuk menggunakan alat pada praktikum menyesuaikan masing-masing topik yang akan diteliti, setelah itu pihak laboran akan mempersiapkannya.
	Apakah penggunaan alat pada laboratorium fisika digunakan untuk demonstrasi?	Untuk penggunaan alat tentu untuk demonstrasi dengan berpokok pada buku SOP itu sendiri.
Penyimpanan alat	Apakah menyimpan alat pada wadah aman dan bersih?	Tentunya menyimpan alat ditempat aman dan bersih dengan menerapkannya memakai lemari pada tiap-tiap ruangan yang ada di laboratorium fisika.
	Apakah ada penandai pada alat laboratorium?	Tentunya ada penanda pada tiap alat pada laboratorium fisika serta ada pada tiap lemari diberikan labelnya.
	Apakah ada pengelompokkan alat berdasarkan dengan jenis dan manfaatnya?	Ada pengelompokkan alat yang berdasarkan jenis tingkat dan risikonya seperti golongan A, B dan C.
	Bagaimana penyimpanan alat yang rawan rusak?	Untuk penyimpanan alat yang rawan rusak menyesuaikan standar alat tersebut yang tertera di buku manual alat.
	Apakah penyimpanan alat logam di wadah berbeda bahan kimia?	Iya, untuk penyimpanan alat logam dan bahan kimia dipisah menyesuaikan pengelompokan yang tertera.
	Apakah menyimpan alat yang berupa set tidak berpasang?	Iya penyimpanan alat dalam bentuk set atau kit disimpannya secara lengkap per set dan belum dirakit.
Pemeliharaan alat Laboratorium	Apakah peralatan disimpan pada kondisi bersih?	Iya peralatan disimpan dengan bersih. Untuk caranya mengikuti buku

		manual alat dan Buku panduan penggunaan alat laboratorium.
Keselamatan kerja	Apakah ada pengupayaan untuk mencegah kecelakaan di laboratorium fisika?	Ada, seperti sebelum memulai kegiatan praktikum maka ada pengarahan terkait Kesehatan dan keselamatan kerja (K3), dilanjutkan dengan penginformasian tata tertib dan penyediaan Alat pengaman diri (APD). Serta biasanya adanya pengawas dari asisten praktikum.
Administrasi laboratorium	Apakah di laboratorium fisika mempunyai kartu stok, kartu peminjaman serta pengembalian alat/ bahan?	Untuk di laboratorium fisika ini tidak memakai kartu peminjaman melainkan menggunakan blanko peminjaman. Jenis blanko terdiri dari blanko inventarisir topik praktikum, blanko inventarisir alat bahan per topik, blanko peminjaman alat dan blanko pembuatan bebas laboratorium.
	Apakah di laboratorium fisika mempunyai buku inventaris alat/ bahan?	Iya, di laboratorium fisika memiliki buku inventaris alat dan bahan. Serta memiliki buku pedoman laboratorium, buku pemeliharaan dan perawatan alat, daftar pengambilan berkas administrasi, daftar peminjaman alat, daftar pemakaian ruangan per hari, serta daftar penitipan barang di laboratorium.

Tabel 4.
Hasil Wawancara Pengguna Laboratorium

Pertanyaan	Dosen	Jawaban				
		Asisten Pratikum dan/atau Mahasiswa				
		VN	NA	NH	SA	JN
Apakah Laboratorium Fisika digunakan sesuai fungsinya untuk menunjang Tri Dharma Perguruan Tinggi (Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian, serta Pengabdian kepada Masyarakat)?	Digunakan sesuai fungsinya menunjang Tridharma	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya, digunakan sesuai dengan fungsinya
Apakah Laboratorium Fisika menyelenggarakan diskusi mengenai hasil praktikum setelah praktik selesai dengan dosen dan/atau asisten praktikum?	Pada sebagian praktikum sudah dilaksanakan. Ada praktikum yang belum melakukan pembahasan terkait hasil praktikum	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya, menyelenggarakan
Apakah anggaran digunakan secara cermat dalam pembelian alat dan bahan Laboratorium Fisika?	Sangat cermat	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya, sudah digunakan secara cermat

Apakah ada jadwal penggunaan Laboratorium Fisika?	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Bagaimana penggunaan alat pada praktikum di Laboratorium?	Sesuai dengan jadwal dan topik praktikum, sesuai dengan permintaan dosen/mahasiswa untuk melaksanakan peminjaman alat di luar praktikum untuk kegiatan pengabdian dan penelitian.	Sesuai dengan SOP penggunaan alat-alat.	Sesuai dengan percobaan yang dilakukan dan sesuai SOP	Sesuai dengan SOP	Banyak alat-alat di laboratorium yang dapat menunjang kegiatan praktikum	Alat pada praktikum di Laboratorium sudah digunakan dengan baik sesuai dengan fungsinya
Apakah penggunaan alat pada Laboratorium Fisika juga digunakan untuk demonstrasi?	Bisa digunakan sebagai demonstrasi.	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya, penggunaan alat pada Lab. Fisika sudah digunakan untuk demonstrasi
Apakah penyimpanan alat di laboratorium pada tempat yang aman dan bersih?	Aman dan bersih, kelembaban terjaga	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya, alat di Lab sudah disimpan di tempat yang aman dan bersih
Apakah peralatan disimpan pada kondisi yang bersih?	Disimpan pada kondisi yang bersih	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya, karena setelah selesai digunakan akan dibersihkan baru disimpan pada tempatnya

Apakah ada pengupayaan untuk mencegah kecelakaan di laboratorium fisika, misalnya dengan pengarahan sebelum praktikum di laboratorium?	Terdapat arahan masalah K3 di laboratorium	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya
Apakah di laboratorium fisika mempunyai kartu stok/data inventaris alat bahan, kartu/daftar peminjaman serta pengembalian alat/ bahan?	Terdapat kelengkapan administrasi sesuai yang dimaksud.	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya

Berdasarkan hasil dari wawancara, observasi dan dokumentasi di laboratorium fisika yang telah dilakukan pada hari Kamis 21 Maret 2024 dan Rabu 22 Mei 2024 sesuai fungsi masing-masing laboratorium yang mana pada laboratorium fisika ini terdapat tiga ruangan yaitu ruangan elektronika, fisika dasar dan *workshop* fisika. Penggunaan ruangan menyesuaikan dengan standar operasional prosedur (SOP) masing-masing yaitu SOP Penggunaan Laboratorium Elektronika, SOP Penggunaan Laboratorium Fisika Dasar, dan SOP Penggunaan Ruang *Workshop* Fisika. Ruangan Laboratorium Fisika tersebut sebagai aktivitas pengujian maupun penelitian serta setelahnya akan dilakukan kegiatan diskusi hasil eksperimen bersama dosen, laboran, maupun asisten praktikum setelah dilakukannya praktikum untuk mengukur tingkat keberhasilan dari hasil percobaan. Untuk pemilihan asisten praktikum sendiri dilakukan sesuai dengan SOP Penentuan Asisten Praktikum. Untuk pengadaan anggaran pembelian alat dan bahan di laboratorium fisika berkala setiap 1 tahun yang dilaksanakan sebanyak 2 kali yaitu pada setiap semester satu kali. Kemudian, terkait penggunaan jadwal untuk ruangan di laboratorium fisika sendiri tertera di aplikasi SIMAK (sistem informasi akademik) sehingga pengguna dapat mengetahui jadwal pemakaian ruangan. Setelahnya, jadwal kembali dapat diatur oleh dosen, asisten praktikum, praktikan dan laboran jika perlu pengubahan jadwal. Dalam pengelolaan jadwal di ruangan laboratorium ini dilakukan sesuai dengan SOP Penjadwalan Praktikum yang pada akhirnya jadwal akan diumumkan kembali oleh Laboran di

papan info laboratorium fisika. Namun untuk pengaturan jadwal laboratorium ini tidak jarang diketahui adanya jadwal yang tambahan diluar kegiatan terjadwal yang memakai ruangan laboratorium seperti contohnya tambahan pertemuan mata kuliah teori, praktik mengajar, dan rapat.

Selain itu, berdasarkan wawancara dengan para pengguna laboratorium fisika diketahui bahwa laboratorium fisika telah digunakan sesuai fungsinya menunjang Tridharma. Pada sebagian praktikum sudah dilaksanakan diskusi hasil praktikum, namun ada praktikum yang belum melakukan pembahasan terkait hasil praktikum bersama dosen. Hal itu karena, praktikum tersebut dibahas bersama asisten praktikum dan/atau laboran. Kemudian mengenai penggunaan anggaran dikonfirmasi bahwa diakukan dengan cermat dan jadwal penggunaan laboratorium juga ada tersedia di laboratorium.



Gambar 1. Laboratorium Elektronika



Gambar 2. Laboratorium Fisika Dasar



Gambar 3. Laboratorium Workshop Fisika

Penggunaan alat laboratorium fisika sebagai aktivitas pengujian maupun demonstrasi pembelajaran menyesuaikan topik-topik dari praktikum itu sendiri sehingga laboran dapat menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan. Untuk pengelolaan alat dan bahan yang diperlukan pada praktikum dan demonstrasi, mekanismenya adalah melalui SOP Penggunaan Laboratorium Terjadwal (Untuk Praktikum Mata Kuliah) yang mana secara singkat ketentuannya adalah dosen/asisten mengisi blanko inventarisir topik dan alat bahan praktikum yang akan dilakukan kemudian menyampaikannya kepada pengelola laboratorium. Alat-alat di Laboratorium fisika dapat digunakan sebagai penunjang pendidikan atau penelitian mahasiswa dan dosen. Selain itu, alat-alat yang tersedia juga bisa sebagai penunjang pada kegiatan pengabdian masyarakat. Untuk penggunaan alat laboratorium fisika juga dapat dilakukan selain pada kegiatan terjadwal/praktikum mata kuliah yaitu kegiatan yang tidak terjadwal secara langsung. Kegiatan tidak terjadwal ini seperti Praktik Mengajar 1 dan 2, Penelitian, dan kegiatan lainnya di laboratorium. Hal ini menggunakan alur dari SOP Penggunaan Laboratorium Tidak Terjadwal, SOP Penggunaan Laboratorium untuk Penelitian, dan SOP Peminjaman Alat/Barang Laboratorium. Maka, adanya laboratorium memberikan layanan dalam menyediakan ruang bagi siapa saja untuk melakukan praktikum dan eksperimen. Hal ini sangat berguna untuk bisa memahami konsep fisika secara lebih mendalam dan dapat mengaplikasikan teori fisika ke dunia nyata dengan didukung adanya peralatan dan bahan bagi mahasiswa dan dosen untuk melakukan penelitian di laboratorium fisika. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan pengguna diketahui bahwa penggunaan alat laboratorium sesuai dengan jadwal dan topik praktikum, sesuai dengan permintaan dosen/mahasiswa untuk melaksanakan peminjaman alat di luar praktikum untuk kegiatan pengabdian dan penelitian serta sesuai dengan SOP. Penggunaan alat di laboratorium juga bisa digunakan untuk kegiatan demonstrasi.



Gambar 4. Buku Pedoman Penggunaan Alat



Gambar 5. Kegiatan Praktikum

Penyimpanan alat di laboratorium fisika berada pada 3 ruangan yaitu ruang Laboratorium Elektronika, Laboratorium Fisika Dasar, dan Laboratorium *Workshop* Fisika/Bengkel Fisika Terapan. Ruangan yang bersih dan aman serta didesain menyesuaikan dengan keperluan ruang laboratorium dan dilakukan penataan alat dan bahan. Pada setiap ruang laboratorium fisika terdapat lemari-lemari untuk tempat penyimpanan alat dan bahan yang diperlukan. Pada setiap alat terdapat pemberian label serta di lemari penyimpanan juga diberi label untuk mempermudah mencari alat atau bahan yang hendak digunakan. Selain itu, setiap alat juga diberi pengelompokan. Pengelompokan alat itu sendiri disesuaikan dengan jenis alat dan tingkat resikonya saat digunakan yaitu menjadi 3 kelompok alat; alat golongan A, B dan C. Penyimpanan alat yang rawan rusak harus sesuai dengan standar penyimpanan alat itu sendiri yang biasanya terdapat pada buku manual alat. Saat alat telah digunakan, alat tersebut kemudian langsung dikembalikan pada tempat yang telah disediakan. Penyimpanan alat logam dan bahan kimia dilakukan secara terpisah dengan sesuai pengelompokan tadi dan penyimpanan pada alat dalam bentuk set atau kit maka disimpan lengkap per set serta belum dirakit. Jadi, alat yang perlu dirakit maka harus dirakit terlebih dahulu sebelum digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Kemudian, mengenai penyimpanan alat disampaikan oleh pengguna bahwa penyimpanan sudah dilakukan dengan aman dan bersih serta kelembaban terjaga.

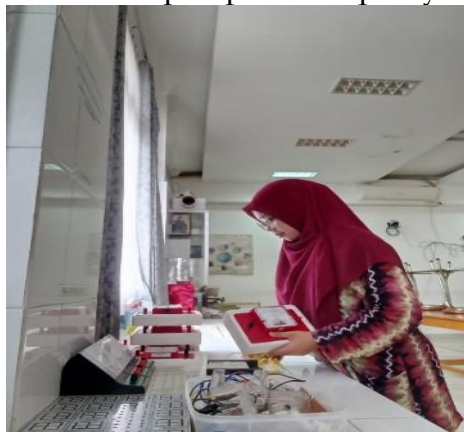


Gambar 6. Lemari



Gambar 7. Penyimpanan Alat Khusus

Pemeliharaan alat di laboratorium fisika menyesuaikan dengan jenis alat yang akan disimpan. Untuk pemeliharaan alat ini beberapa di antaranya terdapat pada buku manual alat yang sudah disediakan oleh perusahaan penyedia alat. Selain itu, secara umum yang paling pertama dari yaitu menjaga dari segi kebersihannya bahwa sebelum melakukan penyimpanan semua alat harus dipastikan bersih. Di Laboratorium Fisika juga terdapat Buku Panduan Penggunaan Alat Laboratorium, yang membahas tentang fungsi, bahan, resiko penggunaan, cara pemakaian dan cara pemeliharaan beberapa alat Laboratorium Fisika. Hal ini untuk memudahkan dan sebagai bahan untuk dokumen laboratorium fisika. Namun buku ini masih belum dicetak lebih banyak atau lebih formal sebagaimana penerbitan buku pada umumnya. Pemeliharaan lainnya dalam bentuk pengecekan dan perawatan alat secara berkala. Jadwal pemeliharaan alat secara berkala ini yaitu menyesuaikan dengan jenis alat, ada yang setiap 3 bulan sekali maupun 6 bulan sekali. Untuk pemeliharaan alat di Laboratorium Fisika ini dilaksanakan Laboran serta sesekali juga bersama asisten praktikum serta dosen Tadris Fisika yang mengawasi. Berdasarkan wawancara dengan pengguna juga disampaikan bahwa pemeliharaan penyimpanan alat sudah baik dan alat dalam kondisi bersih. Hal itu karena setelah selesai digunakan, alat tersebut akan dibersihkan baru disimpan pada tempatnya.



Gambar 8. Perawatan Alat

Keselamatan kerja di laboratorium sangat penting untuk selalu diterapkan dalam bekerja pada suatu laboratorium. Baik itu berupa keselamatan pengguna maupun keselamatan dari alat yang digunakan. Pada laboratorium fisika ini, yang

pertama kepada mahasiswa yang akan bekerja di laboraorium maka pihak laboran akan menyampaikan pengarahannya terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Hal kedua yaitu menyampaikan dan menginformasikan tata tertib apa saja yang boleh atau tidak boleh dilakukan jika berada dalam laboratorium dan ini disampaikan pada saat kontrak kuliah praktikum yaitu pertemuan awal mata kuliah praktikum. Ketiga, pihak laboratorium juga menyediakan alat keselamatan seperti APD (Alat Pengaman Diri) seperti kotak P3K, APAR dan Lainnya. Hal ini sebagai sarana untuk menunjang K3 di Laboratorium. Untuk kegiatan pencegahan kecelakaan kerja, disampaikan juga oleh pengguna dari wawancara yang dilakukan bahwa terdapat arahan untuk menunjang K3 di laboratorium sebelum mulai bekerja. Untuk mendukung keselamatan kerja di Laboratorium maka pada kegiatan di lab harus diawasi minimal oleh asisten praktikum. Selain itu, dosen dan laboran juga mengawasi kegiatan di ruangan. Jika terjadi kerusakan pada alat maka pengguna harus menggantinya dengan alat berespesifikasi yang sama sesuai dengan SOP Penggantian Kerusakan Alat oleh Pengguna.



Gambar 9. P3K



Gambar 10. APAR

Administrasi laboratorium fisika dikelola oleh laboran pada proses peminjaman alat yang mana di sini tidak memakai kartu peminjaman tetapi menggunakan blanko peminjaman. Blanko peminjaman ini harus disetujui oleh kaprodi Tadris Fisika, dosen pembimbing dan pihak pengelola laboratorium. Jika telah selesai mengisi blanko peminjaman, mahasiswa peminjam harus mengisi lagi daftar peminjaman alat pada saat alat akan diambil untuk dipinjam. Waktu maksimal

peminjaman alat menyesuaikan keperluan mahasiswa peminjam tersebut dan paling lama 1 minggu. Beberapa blanko tersebut yaitu blanko inventarisir topik praktikum, blanko inventarisir alat dan bahan per topik, blanko peminjaman alat bahan dan blanko pembuatan surat bebas lab. Selain itu, juga ada buku inventaris alat dan bahan, buku pedoman laboratorium, buku pemeliharaan dan perawatan alat serta daftar-daftar (pengambilan berkas administrasi, peminjaman alat, pemakaian ruangan per hari, penitipan barang di laboratorium). Untuk penitipan barang biasa dilakukan oleh mahasiswa maupun dosen yang sedang melakukan eksperimen di laboratorium dan ini harus sesuai dengan SOP Penitipan Barang di Laboratorium. Dokumen-dokumen administrasi laboratorium fisika diarsipkan baik bentuk cetak maupun file *scan* untuk penataan berkas laboratorium fisika. Namun, menurut peneliti akan lebih baik jika dalam pelayanan administrasi mulai bisa diakses secara *online* seperti proses peminjaman alat dengan menggunakan aplikasi atau *google form* saja. Tetapi, saat ini untuk kelengkapan dokumen laboratorium fisika sudah cukup baik yang mana telah dikonfirmasi oleh pengguna laboratorium berdasarkan wawancara yang telah dilakukan yaitu bahwa terdapat kelengkapan administrasi sesuai yang dimaksud.

FORM 3

BLANKO PEMINJAMAN ALAT DAN BAHAN LABORATORIUM FISIKA
PROGRAM STUDI LABORATORIUM FISIKA JURUSAN FISIKA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALANGKA RAYA
TARUNAJAYA

Nama Peminjam: Tempat:
No. Matrikulasi: No. Matrikulasi:
No. HP: Tgl. Pengembalian:

No.	Nama Alat dan Spesifikasi	Jumlah dibutuhkan	Jumlah kembali/tersisa	Keterangan*
1				
2				
3				
4				
5				

No.	Nama Bahan dan Spesifikasi	Jumlah dibutuhkan	Jumlah kembali/tersisa	Keterangan*
1				
2				
3				
4				
5				

Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing:
 Mengetahui,
 Dekan Fakultas:
 Kepala Lab. Fisika:
 Nidhi Agilash, S.Pd., M.Pd.
 NIP. 1961040320051202015
 Catatan: Blanko peminjaman alat dan bahan ini harus selalu dibawa ke kantor laboratorium fisika pada setiap kali melakukan praktikum di laboratorium fisika.

Gambar 11. Blanko Peminjaman Alat dan Bahan

FORM 2

BLANKO INVENTARISIR ALAT DAN BAHAN PRAKTIKUM PER TOPIK
PROGRAM STUDI LABORATORIUM FISIKA JURUSAN FISIKA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALANGKA RAYA
BERMESTER TAHUN AJARAN

Mata Kuliah (MK):
 Topik ke:
 Topik Praktikum:
 Asisten dasar:
 Waktu praktikum:

No.	Nama Alat	Jumlah dibutuhkan	Jumlah tersisa	Keterangan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

No.	Nama Bahan	Jumlah dibutuhkan	Jumlah tersisa	Keterangan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing/Pengajar Mata Kuliah:
 Mengetahui,
 Kepala Lab. Fisika:
 Nidhi Agilash, S.Pd.
 Catatan: Blanko inventarisir alat dan bahan ini harus selalu dibawa ke kantor laboratorium fisika pada setiap kali melakukan praktikum di laboratorium fisika.

Gambar 12. Blanko Inventarisir Alat dan Bahan

- Alam, P. P. (2019). Analisis Pelaksanaan Praktikum, Kelengkapan, Dan Pengelolaan Laboratorium Fisika Ma Di Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pendidikan BUM*, 3(1).
- Anggereni, S., Suhardiman, S., & Amaliah, R. (2021). Analisis Ketersediaan Peralatan, Bahan Ajar, Administrasi Laboratorium, Keterlaksanaan Kegiatan Praktikum di Laboratorium Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 414. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i3.3925>
- Annisa, A., Haris, N. F., Farawasi, S. V., Junus, M., & Mutmainah, O. (2023). Evaluasi Pengelolaan Laboratorium Fisika di Kota Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPPF)*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v4i1.1654>
- Elseria. (2016). Efektifitas Pengelolaan Laboratorium IPA. *Manajer Pendidikan*, 10(1), 109-121.
- Ernawati, T., & Susanti, S. (2022). Skill manajemen laboratorium: Sebuah perspektif bagi mahasiswa pendidikan ipa. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), Article 1.
- Gusmanto, R. (2023). Manajemen Pengelolaan Alat dan Bahan di Laboratorium Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Kerinci. *Leader: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.32939/ljmpi.v1i2.3084>
- Junaidi, N. S., Hatika, R. G., Dahlia, D., & Hasibuan, U. (2023). Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika di MAN 1 Rokan Hulu. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 11(1), 76-82. <https://doi.org/10.24252/jpf.v11i1.34834>
- Nisa, U., Sukmawati, Syamsidar, Indah Sari, Auliah, & Nurhayani H. Muhiddin. (2023). Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management) sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kinerja Pengelolaan dan Penggunaan Laboratorium Prodi Pendidikan IPA Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Lepa-Lepa Open* <https://ojs.unm.ac.id/JLLO/Index> Volume 1 Nomor1,2021 p-ISSN e-ISSN. <http://eprints.unm.ac.id/32946/>
- Rahmadhani, A. A., Cahyani, V. P., Aristyawan, Namlu'ah, N., Rahmawati, N. D., Andreyana, P., & Defika. (2022). Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA di SMAN 1 Geger Madiun Berdasarkan Standar Manajemen Laboratorium. *Annual International Conference on Islamic Education for Students*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.18326/aicoies.v1i1.289>
- Sani, R. A. (2021). *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, A., Suciayati, S. W., Marjunus, R., & Manurung, P. (2022). Pelatihan Pengelolaan Dan Pengembangan Laboratorium Fisika SMA Kabupaten Lampung Tengah. *NEAR: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.32877/nr.v1i2.443>
- Supu, A., Bore, N. T., & Fakhruddin. (2023). Analisis Sumber Daya Dan Manajemen Laboratorium Fisika Pada Sma Negeri Di Kota Kupang. *Jurnal Kolaborasi*, 1(1), Article 1.

- Suseno, N., & Riswanto, R. (2017). Sistem Pengelolaan Laboratorium Fisika Untuk Mewujudkan Pelaksanaan Praktikum Yang Efisien. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.24127/jpf.v5i1.743>
- Suwendra, W. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan dan Keagamaan*. Bandung: Nilacakra.
- Turrahmah, N., Pujani, N. M., & Selamat, K. (2020). Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Smp Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v3i2.29592>