

Manajemen Layanan Laboratorium IPA di Madrasah Aliyah Annuriyyah Jember

*¹ Rofiq hidayat, ² Faizatul Khusniya, ³ Sahawatul Jannah, ⁴ Siti Khotijah

¹⁻⁴ Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Email: rofiqhidayat@uinkhas.ac.id, faizatulkhusniya04@gmail.com, Sahawatuljannah123@gmail.com, Khotijahsiti9804@gmail.com.

*Korespondensi : rofiqhidayat@uinkhas.ac.id

Abstract. Laboratories are uniform in terms of management and availability of complete equipment. Attention is needed to manage the laboratory well. More specifically, the science laboratory includes the fields of Biology, Chemistry and Physics. This research aims to find out how science laboratory services are managed at Ma Annuriyyah Jember. The emphasis of this research is how the head of the laboratory carries out management so that the science laboratory services at Ma Annuriyyah Jember can function well in accordance with the observations that will be made. This research uses qualitative research methods with research data collection instruments using interviews, observation and documentation. The results obtained from this research are that the science laboratory service management process at Ma Annuriyyah Jember is carried out well, both from the ongoing science laboratory program planning and the existing science laboratory management structure, at the Ma Annuriyyah school the science laboratory is not only used for practice. Only, but as a classroom where science laboratory learning takes place.

Keywords : Management, laboratory services, science

Abstrak. Laboratorium yakni beragam baik didalam mengelola ataupun ketersediaan alat yang lengkap. Perhatian sangat dibutuhkan untuk mengolah laboratorium dengan baik. Lebih khusus laboratorium IPA yang didalamnya mencakup bidang Biologi, Kimia, dan Fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana manajemen layanan laboratorium ipa yang ada di Ma Annuriyyah Jember. Penekanan penelitian ini adalah bagaimana kepala laboratorium melakukan manajemen sehingga layanan laboratorium ipa di Ma Annuriyyah Jember bisa berfungsi dengan baik sesuai dengan pengamatan yang akan di lakukan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan instrumen pengumpulan data penelitian menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah proses manajemen layanan laboratorium ipa di Ma Annuriyyah Jember di laksanakan dengan baik, baik dari perencanaan program laboratorium ipa yang berjalan serta struktur kepengurusan laboratorium ipa yang sudah ada, pada sekolah Ma Annuriyyah ini laboratorium ipa tidak hanya di buat praktek saja, namun sebagai ruang kelas tempat pembelajaran laboratorium ipa berlangsung.

Kata kunci: Manajemen, layanan laboratorium, ipa

LATAR BELAKANG

Madrasah Aliyah Annuriyyah Jember adalah salah satu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai bagian dari kurikulumnya. Bagian integral dari pembelajaran ini adalah laboratorium IPA yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan eksperimen, praktikum, dan observasi yang mengaplikasikan teori-teori yang telah dipelajari di kelas. Manajemen layanan laboratorium IPA di Madrasah Aliyan Annuriyyah Jember memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang kualitas pendidikan di lembaga ini.

Manajemen layanan laboratorium IPA harus memastikan bahwa fasilitas dan peralatan di laboratorium selalu dalam kondisi yang baik dan siap digunakan oleh siswa dan

guru. Hal ini mencakup pemeliharaan rutin, perbaikan, dan pengadaan peralatan baru sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Selain itu, manajemen harus memastikan bahwa laboratorium IPA memiliki fasilitas yang memadai serta aman untuk penggunaannya, manajemen layanan laboratorium IPA juga harus mengatur jadwal penggunaan laboratorium agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan tidak tumpang tindih antar kelas. Jadwal yang tersusun dengan baik akan mengoptimalkan pemanfaatan laboratorium dan mencegah terjadinya benturan waktu antar kelas yang membutuhkan akses ke laboratorium. Layanan laboratorium IPA harus mengkoordinasikan dengan guru-guru IPA untuk memastikan bahwa eksperimen dan praktikum yang dilakukan di laboratorium sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran. Hal ini termasuk penyediaan bahan-bahan praktikum, panduan, dan pengawasan selama kegiatan praktikum berlangsung. Dan juga harus memperhatikan aspek kebersihan, kerapian, dan keamanan di laboratorium. Hal ini meliputi pemeliharaan kebersihan laboratorium, penyimpanan bahan kimia yang aman, serta penerapan protokol keselamatan selama kegiatan praktik. Yang harus melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran di laboratorium. Hal ini dapat dilakukan melalui pengembangan program pembelajaran interaktif dan proyek kolaboratif yang melibatkan siswa dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi eksperimen dalam laboratorium.

Manajemen layanan laboratorium IPA juga harus berperan dalam memastikan bahwa guru dan staf laboratorium memiliki kompetensi dan keterampilan yang memadai dalam menggunakan fasilitas laboratorium, melaksanakan eksperimen, dan menyediakan pembimbingan yang efektif bagi siswa. Training dan pengembangan staf laboratorium merupakan bagian penting dari manajemen layanan laboratorium IPA di Madrasah Aliyan Annuriyyah Jember.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Annuriyyah Jember yang berlokasi di Jalan Dharmawangsa no 86. Waktu penelitian ini dilaksanakan Pada tanggal 23 oktober 2023. Berdasarkan tujuan penelitian ini, maka penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode wawancara. Wawancara di lakukan dengan kepala laboratorium di Madrasah Aliyah Annuriyyah Jember secara langsung.



Gambar 1
Kegiatan wawancara Kepala Lab MA Annuriyah

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif kualitatif baik semua yang terjadi dan yang direncanakan maupun tidak direncanakan perlu dianalisis untuk melihat bagaimana pelayanan laboratorium ini khususnya dalam hal perencanaan, pengorganisasian, dan pelaksanaan di Madrasah Aliyah Annuriyah Jember.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Laboratorium Ipa

Upaya peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar, sangat diperlukan laboratorium sebagai tempat berlatih dan untuk mengadakan percobaan serta pengamatan. Laboratorium memiliki beberapa pengertian yang dapat memperjelas arti dari kata laboratorium tersebut. Laboratorium berasal dari kata *laboratory* yang memiliki pengertian yaitu: a) tempat yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan eksperimen atau percobaan di dalam sains dan melakukan pengujian serta analisis, b) bangunan atau ruangan yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan penelitian ilmiah ataupun praktek pembelajaran, c) tempat memproduksi bahan kimia maupun penelitian kimia, d) tempat kerja untuk melangsungkan penelitian, e) ruang kerja seorang ilmuwan dan tempat menjalankan eksperimen bidang studi sains (kimia, fisika, biologi) (Mastika, dkk, 2014: 2).¹

Penggunaan laboratorium yang intensif dapat menciptakan keterampilan proses sains siswa sehingga perlu dilakukan analisis intensitas dan penggunaan laboratorium. Laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran yang memerlukan peralatan khusus yang tidak mudah dihadirkan di ruang kelas, dengan kata lain, laboratorium

¹ Mastika, I Nyoman dkk., 2014. Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di Sma Negeri Kota Denpasar, e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Program Studi IPA Volume 4, 75-99. http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/107. di akses pada 7 Desember 2023

biologi berfungsi sebagai tempat pembelajaran dalam upaya meniru ahli biologi untuk mengungkap rahasia alam dalam bentuk proses pembelajaran. (Wita, 2007 dalam Nuada, dkk, 2015: 91).

Berdasarkan Permendiknas nomor 24 Tahun 2007 tentang standar Sarana dan Prasarana, menjelaskan bahwa laboratorium IPA dapat memanfaatkan ruang kelas, sarana laboratorium IPA berfungsi sebagai alat bantu mendukung kegiatan dalam bentuk percobaan. Kriteria ruang laboratorium biologi yaitu, 1) ruang laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran biologi secara praktek yang memerlukan peralatan khusus, 2) ruang laboratorium biologi dapat menampung minimum satu rombongan belajar, 3) rasio minimum ruang laboratorium biologi 2,4 m²/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium biologi 5 m, 4) ruang laboratorium biologi memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati objek percobaan, 5) ruang laboratorium biologi dilengkapi sarana sebagaimana tercantum dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007 dapat dilihat pada lampiran 7.²



Gambar 2.
Ruang Laboratorium MA Annuriyyah Jember

Dari pengertian diatas dapat diketahui bahwa laboratorium IPA/ Biologi merupakan salah satu sarana pendidikan yang digunakan untuk melaksanakan praktikum materi IPA/ Biologi, sehingga siswa dapat berlatih dan melakukan kontak langsung dengan objek yang dipelajari guna memperoleh pemahaman yang optimal terkait materi IPA/Biologi yang dipelajari.

² Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/Mi, SMP/MTs. Dan SMA/MA. Permendiknas Nomor 2

Fungsi Laboratorium Ipa

Fungsi utama laboratorium IPA adalah memberikan pengalaman praktis kepada siswa atau peneliti dalam memahami konsep-konsep ilmiah yang diajarkan di kelas. Melalui eksperimen dan praktikum di laboratorium, mereka dapat mengaplikasikan teori-teori yang dipelajari, mengembangkan keterampilan praktis, serta memahami metode ilmiah yang digunakan dalam menguji hipotesis dan mengeksplorasi prinsip-prinsip dasar dalam bidang fisika, kimia, dan biologi.

Menurut Richard (2013: 116) dalam Mahfudiani (2015: 19), fungsi laboratorium IPA adalah sebagai berikut: 1) memperkuat pemahaman tentang konsep IPA, baik siswa (peserta penelitian di laboratorium IPA) ataupun bagi guru IPA, 2) Menumbuhkan minat, inspirasi, motivasi, dan percaya diri dalam mempelajari IPA, 3) memperkuat daya imajinasi siswa dan seluruh individu yang terlibat dalam kegiatan di laboratorium IPA, memicu inspirasi, serta dapat mengembangkan kreativitas para peserta dalam melakukan eksperimen mengenai materi-materi pelajaran IPA, 4) melatih keterampilan eksperimen, 5) Mengembangkan kemampuan para peneliti untuk membuat judgment (keputusan) dalam pengujian teori ataupun eksperimentasi, 6) wadah memperbaiki pendapat atau pemahaman yang salah atau miskonsepsi tentang pelajaran atau teori-teori yang ada dalam IPA, 7) wahana bagi peserta atau siswa untuk menciptakan sikap ilmiah seperti para ahli sains, khususnya dalam hal materi ipa,³ 8) para siswa atau peserta akan memperoleh kejelasan konsep, dan visualisasi konsep, 9) sebagai media untuk menumbuhkan nalar kritis terhadap para siswa di sekolah agar mereka mampu bernalar dan berfikir secara ilmiah, sehingga mereka akan menjadi calon-calon ilmuan dunia.

Selanjutnya Depdikbud (1979: 7) dalam Mahfudiani (2015: 20) menambahkan bahwa laboratorium berfungsi sebagai tempat untuk memecahkan masalah, mendalami suatu fakta, melatih keterampilan dan berfikir ilmiah, menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, menentukan masalah baru, dan lain sebagainya. Dengan demikian, guru maupun pengelola laboratorium harus selalu mengarahkan kegiatan praktikum di laboratorium dengan baik untuk mencapai tujuan dari pembelajaran di laboratorium, yaitu: 1) mengembangkan keterampilan (pengamatan dan pencatatan data) dan kemampuan siswa dalam menggunakan alat, 2) melatih siswa agar dapat bekerja cermat serta mengenal batas-batas kemampuan pengukuran laboratorium, 3) melatih ketelitian mencatat dan kejelasan melaporkan hasil percobaan siswa, 4) merangsang daya pikir kritis analitis siswa melalui penafsiran eksperimen, 5) memperdalam

³ FR, "Jenis Jenis Laboratorium Beserta Fungsinya," Andaru Analitika Sain, last modified 2022, accessed October 2, 2023, <https://analitika.co.id/jenis-laboratorium/>.

pengetahuan siswa, 6) mengembangkan kejujuran dan rasa tanggung jawab siswa, 7) melatih siswa merencanakan dan melaksanakan percobaan lebih lanjut.



Gambar 3.
Peralatan Laboratorium MA Annuriyyah Jember

Manajemen Layanan Laboratorium Ipa

Manajemen menurut Suhadi Winoto merupakan alat mencapai tujuan melalui pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen atau aktivitas manajerial⁴. Yang dimaksud dengan proses manajemen adalah, bilamana seorang manajer dalam menjalankan tugas manajemennya menyuruh melakukan sejumlah kegiatan (pekerjaan manajemen) yaitu, merencanakan, mengkoordinasikan, mengarahkan, mengendalikan, menilai suatu usaha, termasuk segala pekerjaan non manajemen. Yang menyelenggarakan proses manajemen ini adalah manajer, yaitu orang yang mempunyai keahlian untuk menggerakkan orang lain melakukan pekerjaan tertentu untuk menghasilkan suatu tujuan tertentu.

Layanan laboratorium IPA merujuk pada fasilitas, peralatan, dan bimbingan yang diberikan untuk memfasilitasi eksperimen, praktikum, serta penelitian dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Laboratorium ini merupakan lingkungan yang dilengkapi dengan peralatan khusus, seperti mikroskop, alat kimia, perangkat fisika, dan instrumen biologi yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pengamatan, analisis, dan eksplorasi fenomena alam. Selain itu, laboratorium IPA juga memainkan peran penting dalam memfasilitasi penelitian dan pengembangan di berbagai bidang ilmiah. Bagi para peneliti, laboratorium menyediakan fasilitas untuk menguji hipotesis, melakukan eksperimen yang lebih kompleks, serta menghasilkan pengetahuan baru yang mendukung kemajuan dalam ilmu pengetahuan alam.⁵

⁴Suhadi Winoto, *Dasar-dasar Manajemen* (Yogyakarta: LkiS, 2020), 25.

⁵ Ridwan abdullah sani . 2018. *Pengelolaan laboratorium sekolah* . Jakarta ; Bumi aksara

Kegiatan belajar di laboratorium dapat menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin tahu para siswa terhadap suatu gejala atau fenomena fisis. Pembelajaran melalui penyelidikan akan menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin tahu dalam diri siswa untuk menemukan sendiri suatu keteraturan atau hubungan antar variabel pada fenomena fisis tertentu. Belajar melakukan penyelidikan di laboratorium dapat mengembangkan keterampilan siswa dalam mengamati dan mengambil data. Hal tersebut merupakan salah satu komponen dari pendekatan ilmiah dalam belajar. Siswa yang tekun melakukan penyelidikan akan terbiasa untuk bekerja dengan sabar dan teliti.

Beberapa hal yang dapat dilatihkan dalam belajar di laboratorium adalah: 1) melatih siswa menganalisis data dan menyusun laporan, 2) melatih siswa menggunakan metode ilmiah, mengembangkan kreativitas, serta berpikir logis dan sistematis, serta 3) melatih siswa untuk bersikap ilmiah dan kritis.⁶

Job Description Personil Laboratorium Ipa Di MA Annurriyah Jember

Job description laboratorium IPA adalah dokumen yang merinci tugas, tanggung jawab, keterampilan yang diperlukan, serta harapan pekerjaan bagi personil yang bekerja di laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam. Dokumen ini mencakup deskripsi peran dan fungsi individu, baik itu teknisi laboratorium, asisten laboratorium, atau peran lainnya yang terlibat dalam mendukung operasional laboratorium.

Secara umum, job description laboratorium IPA mencakup tanggung jawab seperti pemeliharaan peralatan laboratorium, persiapan kegiatan praktikum atau eksperimen, bimbingan kepada siswa atau peneliti, manajemen bahan kimia dan limbah, pencatatan data, serta penegakan keselamatan dalam laboratorium. Keterampilan yang dibutuhkan biasanya termasuk pemahaman yang kuat tentang prinsip-prinsip dasar dalam fisika, kimia, dan biologi, kemampuan teknis dalam penggunaan peralatan laboratorium, serta kemampuan komunikasi yang baik untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada pengguna laboratorium.

Dengan adanya job description laboratorium IPA, organisasi atau institusi dapat menjelaskan dengan jelas ekspektasi pekerjaan kepada personil laboratorium, memastikan bahwa operasional laboratorium berjalan efisien, aman, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Ini juga membantu dalam perekrutan, pelatihan, dan evaluasi kinerja personil yang

⁶ Kuku, Munandar. 2016. Pengenalan Laboratorium IPA-Biologi Sekolah. Bandung : Refika Aditama

terlibat dalam fasilitas laboratorium. Personil dalam layanan laboratorium IPA memiliki beragam tugas yang mendukung operasional laboratorium dan memastikan berjalannya kegiatan praktikum, eksperimen, serta penelitian dengan lancar. Job description (deskripsi pekerjaan) untuk personil laboratorium IPA umumnya mencakup hal-hal berikut:

1. **Pemeliharaan dan Pengelolaan Peralatan** : Bertanggung jawab atas perawatan, kalibrasi, dan pemeliharaan alat-alat laboratorium seperti mikroskop, alat ukur, instrumen kimia, dan perangkat lainnya. Memastikan bahwa semua peralatan berfungsi dengan baik dan aman digunakan.
2. **Persiapan dan Pengaturan Percobaan**: Menyiapkan bahan-bahan, solusi kimia, serta instrumen yang dibutuhkan untuk praktikum atau eksperimen. Memastikan semua persiapan telah dilakukan dengan tepat sebelum dimulainya kegiatan.
3. **Bantuan dan Pemantauan Selama Kegiatan**: Memberikan bimbingan dan bantuan kepada siswa atau peneliti saat melakukan percobaan. Memantau kegiatan mereka, menjawab pertanyaan, serta memberikan arahan dalam penggunaan peralatan laboratorium dengan aman dan tepat.
4. **Pengelolaan Bahan Kimia dan Limbah** : Mengelola persediaan bahan kimia, menyimpannya dengan aman, dan memastikan pembuangan limbah kimia sesuai dengan prosedur yang ditetapkan untuk menjaga lingkungan dan keamanan laboratorium.
5. **Pelaporan dan Dokumentasi**: Mencatat hasil percobaan, pengamatan, serta data-data yang dihasilkan. Menyiapkan laporan-laporan praktikum atau penelitian yang dibutuhkan serta menjaga dokumentasi yang akurat untuk referensi masa depan.
6. **Keselamatan dan Keamanan** : Menegakkan protokol keselamatan laboratorium, termasuk prosedur penggunaan alat dengan benar, penanganan bahan kimia yang aman, serta tindakan darurat dalam kasus kecelakaan.

Personil laboratorium IPA bertanggung jawab memastikan bahwa aktivitas di laboratorium berlangsung dengan lancar, aman, dan sesuai dengan standar praktik yang ditetapkan. Mereka juga dapat terlibat dalam pengembangan rencana pembelajaran dan eksperimen sesuai dengan kurikulum yang relevan.

Standar Operasional Prosedur Layanan Laboratorium Ipa Di MA Annuriyyah Jember

Menurut Kamus Besar Indonesia standar adalah ukuran tertentu Yang dipakai sebagai patokan. Sedangkan operasional adalah secara sifat Operasi yang berhubungan dengan operasi. Prosedur adalah tahap Kegiatan untuk menyelesaikan suatu aktivitas.

Standar Operasional Prosedur (SOP) Layanan Laboratorium IPA adalah serangkaian protokol tertulis yang mengatur semua aspek operasional laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam. SOP ini dirancang untuk memastikan keselamatan, kualitas, dan konsistensi dalam menjalankan kegiatan praktikum, eksperimen, dan penelitian di laboratorium IPA. Biasanya, SOP Layanan Laboratorium IPA mencakup beberapa poin utama:

1. **Keselamatan** : Menetapkan aturan dan prosedur keselamatan yang harus diikuti oleh semua personil yang menggunakan laboratorium, termasuk penggunaan alat pelindung diri, tindakan darurat, dan langkah-langkah untuk mencegah kecelakaan.
2. **Manajemen Peralatan** : Protokol untuk pemeliharaan, kalibrasi, dan penggunaan peralatan laboratorium. Ini mencakup cara merawat, mengoperasikan, serta mengatasi masalah yang terkait dengan peralatan agar berfungsi dengan optimal.
3. **Pengelolaan Bahan Kimia dan Limbah** : Panduan tentang penyimpanan, penanganan, dan pembuangan bahan kimia dengan aman dan sesuai peraturan. Ini juga melibatkan prosedur penanganan limbah berbahaya dan tindakan pengelolaan bahan kimia.
4. **Persiapan dan Pelaksanaan Kegiatan** : Langkah-langkah yang harus diikuti dalam persiapan dan pelaksanaan kegiatan praktikum, eksperimen, atau penelitian. Ini mencakup cara menyiapkan bahan, pengaturan laboratorium, serta pemantauan selama kegiatan berlangsung.
5. **Pencatatan dan Pelaporan** : Prosedur untuk pencatatan data, pembuatan laporan, dan dokumentasi hasil kegiatan di laboratorium. Hal ini memastikan bahwa semua informasi terdokumentasi dengan baik untuk evaluasi dan referensi di masa depan.
6. **Bimbingan dan Pengawasan** : Panduan tentang bagaimana memberikan bimbingan kepada pengguna laboratorium, seperti siswa atau peneliti, serta pengawasan selama kegiatan berlangsung untuk memastikan penggunaan alat dan bahan yang benar.

SOP Layanan Laboratorium IPA adalah alat penting dalam menjaga standar tinggi dalam pengelolaan laboratorium dan memastikan bahwa setiap orang yang terlibat dalam kegiatan di laboratorium dapat menjalankan tugasnya dengan tepat, aman, dan efisien.

KESIMPULAN

Manajemen layanan laboratorium IPA di madrasah Aliyah annuriyyah Jember ini memiliki ragam yang baik dalam mengelola ataupun ketersediaan alat yang lengkap penelitian ini menekankan bagaimana pola laboratorium melakukan manajemen hingga layanan laboratorium IPA di madrasah Aliyah an nuriyyah Jember bisa berfungsi dengan baik sesuai dengan pengamatan yang kita lakukan. Madrasah Aliyah Jember adalah salah satu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pembelajaran ilmu pengetahuan alam sebagai bagian dari kurikulumnya bagian integral dari pembelajaran ini adalah laboratorium IPA yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan eksperimen, praktikum, dan observasi. Manajemen laboratorium IPA juga harus berperan dalam memastikan bahwa guru dan staf laboratorium memiliki kompetensi yang terampil yang memadai dalam menggunakan fasilitas laboratorium kegiatan belajar mengajar sangat diperlukan di laboratorium sebagai tempat untuk berlatih dan untuk mengadakan percobaan serta pengamatan. Penggunaan laboratorium yang intensif dapat menyebabkan keterampilan proses sains siswa sehingga perlu dilakukan analisis intensitas dan penggunaan laboratorium. Berdasarkan Permendiknas nomor 24 tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana menjelaskan bahwa laboratorium IPA dapat memanfaatkan ruang kelas, sarana laboratorium IPA yang berfungsi sebagai alat pendukung atau alat bantu kegiatan dalam bentuk percobaan. Adapun fungsi laboratorium yang paling utama yaitu membuktikan atau memberikan pengalaman praktis kepada siswa atau peneliti dalam memahami konsep-konsep ilmiah yang diajarkan di kelas. Saran untuk peneliti selanjutnya yaitu semoga kedepannya lebih baik dan lebih bagus di luar maupun di dalamnya .

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti ,reni .Manajemen laboratorium yang cerdas,cermat dan selamat .Jawa Barat ; Cv Jejak. 2020.
- FR. “Jenis Jenis Laboratorium Beserta Fungsinya.” Andaru Analitika Sain. Last modified 2022. Accessed October 2, 2023. <https://analitika.co.id/jenis-laboratorium/>.
- Harefa, D. Et al. Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Lahusa. *Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*. 5.2 (2021): 105–122.
- Makhfudi : Pengaruh Kualitas Pelayanan Laboran Laboratorium Ipa Terhadap Tingkat Kepuasan Siswa 271 (Studi Kasus SMA Negeri 5 Purworejo).
- Meita, N. M. Studi Kelayakan Pengelola Laboratorium IPA SMPN 4 Sumenep Berdasarkan Permendagri 26/2008. *Jurnal Lensa (Lentera Sains) : Jurnal Pendidikan IPA*. 7(1). 2017.

- Munandar, kukuh . Pengenalan Laboratorium IPA-Biologi Sekolah. Bandung. Refika Aditama .2016.
- Najemah. Pengelolaan Laboratorium IPA SMP Negeri 2 Muara Rupit Kabupaten Musi Rawas Utara Tahun 2020. Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika. 2020.
- Pertiwi, Faninda Novika. Sistem Pengelolaan (Perencanaan, Pelaksanaan, evaluasi) Laboratorium IPA SMP Negeri Di Ponorogo. Jurnal Penelitian Islam, 2019, 13.1.
- Putra, Adi. “Layanan khusus peserta didik (kesiswaan).” El-Idare: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam 2.2 (2016): 1-15.
- Purwanti dan Fauzi. Pengelolaan Laboratorium IPA SMA. 1st ed. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2020.
- Sekarwahyuningsih, Mestika. Pengelolaan Laboratorium IPA. Jakarta: Universitas Terbuka, 2010.
- Sunarya. Manajemen Pengelolaan Laboratorium. Edited by Siti. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press, 2021.
- Susanti , R.dkk. Teknik Pengelolaan Laboratorium .Yogyakarta .Andi offset. 2021.
- Sani ,ridwan ,abdullah. Pengelolaan Laboratorium Sekolah . Jakarta ; Bumi Aksara.2018.
- Winoto, Suhadi. Dasar-dasar Manajemen. Yogyakarta: LkiS, 2020.
- Yolanda, R. Manajemen laboraturium ilmu pengetahuan alam (tinjauan khusus fungsi manajemen di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Kota Pekanbaru. Jurnal Manajemen Pendidikan Vol. 2 No 3. 2017.
- Zulkarnain, wildan, Manajemen Layanan Khusus Di Sekolah. Jakarta .Pt Bumi Aksara.2018.
- Zahara & Agustina, Pemanfaatan dan Pengelolaan Laboratorium Bagi Guru IPA di Madrasah Tsanawiyah Negeri Dan Swasta Aceh Besar. Prosiding Seminar Nasional Biotik. 2018.