

**Table Of Content**

**Journal Cover** ..... 2

**Author[s] Statement** ..... 3

**Editorial Team** ..... 4

**Article information** ..... 5

    Check this article update (crossmark) ..... 5

    Check this article impact ..... 5

    Cite this article ..... 5

**Title page** ..... 6

    Article Title ..... 6

    Author information ..... 6

    Abstract ..... 6

**Article content** ..... 7

ISSN (ONLINE) 2598 9928



**INDONESIAN JOURNAL OF LAW AND ECONOMIC**

**PUBLISHED BY  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

## Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

## Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

# Indonesian Journal of Law and Economics Review

Vol 19 No 4 (2024): November

DOI: <https://doi.org/10.21070/ijler.v19i4.1185>

Article type: (Educational Management)

## EDITORIAL TEAM

### Editor in Chief

Dr. Wisnu Panggah Setiyono, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Scopus](#)) ([Sinta](#))

### Managing Editor

Rifqi Ridlo Phahlevy, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Scopus](#)) ([ORCID](#))

### Editors

Noor Fatimah Mediawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Sinta](#))

Faizal Kurniawan, Universitas Airlangga, Indonesia ([Scopus](#))

M. Zulfa Aulia, Universitas Jambi, Indonesia ([Sinta](#))

Sri Budi Purwaningsih, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Sinta](#))

Emy Rosnawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Sinta](#))

Totok Wahyu Abadi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Scopus](#))

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

**Article information**

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact (\*)**



**Save this article to Mendeley**



(\*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

# Optimizing Science Laboratory Management for Enhanced Student Learning Outcomes

## *Mengoptimalkan Manajemen Laboratorium Sains untuk Hasil Belajar Siswa*

**Nur Efendi, [nur.efendi@umsida.ac.id](mailto:nur.efendi@umsida.ac.id), (1)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

**Afifa Sofi Laras Jayanti, [nur.efendi@umsida.ac.id](mailto:nur.efendi@umsida.ac.id), (0)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

<sup>(1)</sup> Corresponding author

### Abstract

**Background:** Laboratory management is vital for improving science education, yet many institutions struggle to optimize these resources. **Specific Background:** Effective management enhances student interest and practical skills in natural sciences, but inadequate management leads to underutilization of laboratory facilities, negatively impacting learning experiences. **Knowledge Gap:** While the importance of laboratory management is acknowledged, studies on specific practices and their effects on student engagement in natural science remain limited. **Aims:** This study explores management practices in a natural science laboratory and their implications for educational outcomes. **Results:** Findings reveal that planning, organization, implementation, supervision, and evaluation are poorly executed, resulting in incomplete documentation and minimal follow-up. Although practical activities spark student interest, systemic issues hinder their effectiveness. **Novelty:** The research provides new insights into the operational challenges of laboratory management in a specific educational context. **Implications:** Enhanced management strategies are necessary to improve resource allocation and laboratory utilization, fostering student engagement and skill development in natural sciences.

### Highlights :

- **Critical Role:** Effective laboratory management enhances student interest and practical skills in science education.
- **Systemic Issues:** Inadequate management practices lead to underutilization of laboratory resources, negatively impacting learning experiences.
- **Need for Improvement:** Enhanced strategies are essential for optimizing resource allocation and fostering student engagement in natural sciences.

**Keywords:** laboratory management, science education, student engagement, practical skills, educational outcomes

Published date: 2024-10-04 00:00:00

## Pendahuluan

Sekolah adalah suatu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sekolah harus memiliki beberapa sarana dan prasarana sebagai penunjang keberhasilan kegiatan belajar mengajar tersebut. Permendikbud No. 22 Tahun 2023 tentang sarana prasarana pada pendidikan usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang menengah. Pada pasal 14 ayat 1 menjelaskan bahwa ruang laboratorium berfungsi sebagai tempat percobaan yang memerlukan alat khusus [1]. Prasarana ruang laboratorium IPA adalah salah satu fasilitas penting yang ada di sekolah sebagai pendukung kegiatan pembelajaran [2]. Laboratorium IPA merupakan sebagai salah satu prasarana untuk melakukan pengamatan, pengujian konsep pengetahuan secara langsung yang dapat mengasah sistem motorik siswa, sehingga dapat menambah wawasan kepada peserta didik [3]. Ruang laboratorium di sekolah memiliki fungsi bagi kegiatan pembelajaran, kegiatan praktikum adalah contoh dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan di dalam ruang laboratorium. Peningkatan keterampilan dan kemampuan siswa merupakan fungsi utama adanya ruang laboratorium dalam menunjang proses pembelajaran, salah satu pelajaran yang membutuhkan sarana dan prasarana ruang laboratorium adalah pelajaran IPA [4].

IPA adalah wawasan pengetahuan yang mempelajari tentang alam dan seluruh aktivitas ilmiah. IPA memiliki ciri khusus dari seluruh ilmu pengetahuan yang dipelajari, karena dalam mempelajari IPA diutamakan untuk meningkatkan pengetahuan bukan hanya teori namun aspek keterampilan, berkarya, dan mengkomunikasikan [5]. Pemerintah telah mengatur pada Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka yang menyatakan bahwa aspek penilaian peserta didik terdapat tiga ranah, yaitu sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotorik) [3]. Penilaian ini dilakukan bertujuan agar dapat membantu mengevaluasi siswa untuk mengetahui langkah selanjutnya dan mencapai apa yang diharapkan [6]. IPA adalah ilmu yang dapat mencakup semua aspek penilaian yang tercantum pada kurikulum tersebut, oleh karena itu pembelajaran IPA harus dilaksanakan dengan baik. Pembelajaran IPA meliputi berbagai ilmu sains, diantaranya fisika, kimia, dan biologi [7]. Pembelajaran IPA seharusnya dilakukan dengan pendekatan pembelajaran yang berbasis sains atau dapat mengaplikasikan langsung teori yang telah diajarkan, sebab dalam mempelajari IPA yang baik harus dapat merubah tingkah laku peserta didik diantaranya; sikap, keterampilan, minat, dan berfikir kritis [8]. Salah satu upaya untuk meningkatkan pembelajaran IPA adalah dengan melakukan eksperimen atau praktikum yang memanfaatkan ruang laboratorium [9]. Praktikum adalah kegiatan yang dilakukan secara langsung oleh peserta didik untuk mengembangkan intelektual dan keterampilan [5]. Kegiatan praktikum dapat bermanfaat bagi tingkat kecermatan dalam mengukur, mengamati, dan menginterpretasikan eksperimen, kegiatan praktikum ini dapat dilakukan di lingkungan sekitar maupun di dalam ruang laboratorium IPA [4].

Mempertimbangkan fungsi ruang laboratorium sebagai penunjang proses pembelajaran IPA harus memperhatikan pengelolaannya dengan baik [10]. Pengelolaan laboratorium merupakan suatu proses pemberdayaan sumber daya manusia yang efektif untuk mencapai suatu sasaran yang diharapkan. Laboratorium di sisi lain berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan alat, bahan, dan keperluan lain demi menunjang keberlangsungan praktikum yang dilakukan [4]. Fasilitas laboratorium IPA di dalamnya terdapat beberapa ruang sebagai pendukung kegiatan praktikum, diantaranya yaitu ruang persiapan, ruang gelap, ruang guru, dan ruang penyimpanan [11]. Laboratorium IPA harus memiliki beberapa sarana yang harus dipenuhi, seperti meja praktikum, proyektor, papan tulis, dan lain sebagainya [12]. Sarana dan prasarana laboratorium IPA juga sebagai salah satu aspek penilaian yang digunakan ketika akreditasi [13]. Faktor dalam keberhasilan pengelolaan laboratorium dipengaruhi oleh pengelola dan pengguna fasilitas laboratorium seperti, siswa yang melakukan praktikum di dalam laboratorium, atau bahkan kegiatan lain yang menggunakan fasilitas laboratorium sebagai tempat acara tersebut. Tanggung jawab untuk mengelola laboratorium bukan hanya ditekankan pada ketua laboratorium, laboran atau guru IPA saja, namun seluruh warga sekolah harus dapat menjaga serta mengelola laboratorium dengan baik [14]. Adapun beberapa aspek yang dapat menunjang keberhasilan pengelolaan laboratorium, diantaranya perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), pengawasan (*controlling*), dan evaluasi (*evaluation*). Pengelolaan laboratorium memiliki peran mewujudkan keefektifan proses keberlangsungan pembelajaran IPA [9]. Penelitian yang relevan sebagai pendukung teori tersebut, dalam penelitiannya menyatakan bahwa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA diperlukan pengelolaan laboratorium IPA secara baik agar kegiatan praktikum dapat berjalan secara maksimal [15]. Penelitian selanjutnya peningkatan kualitas pembelajaran IPA sulit dicapai karena pengelolaan laboratorium IPA yang kurang maksimal [16]. Penelitian berikutnya, pengelolaan laboratorium IPA merupakan faktor pendukung dalam meningkatkan mutu pembelajaran IPA pada MTs Negeri 1 dan MTs Nurul Amin Garut [17].

Hasil observasi awal di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo menurut Guru IPA menunjukkan bahwa belum terpenuhi semua alat dan bahan praktikum hingga penataan alat yang masih kurang maksimal dalam mengelola laboratorium IPA, sehingga siswa sulit menerima materi IPA jika tidak melakukan percobaan atau pengamatan yang memerlukan sarana dan prasarana laboratorium IPA yang memadai. Peneliti ingin meneliti dan mengangkat judul "Profil Pengelolaan Laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo". Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat mendeskripsikan pengelolaan laboratorium IPA dalam menunjang proses pembelajaran IPA pada sekolah yang diteliti.

## Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Istilah penelitian kualitatif, menurut Creswell menyatakan bahwa Penelitian kualitatif merupakan suatu penelitian yang menggali informasi dan melakukan penelitian dengan sampel sumber data. Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian untuk meneliti sampel secara alamiah (tanpa ada yang ditutupi) dimana peneliti sebagai instrumen utama, teknik pengumpulan data, analisis data bersifat kualitatif/induktif, dan hasilnya menekankan pada permaknaan berlandaskan pada filsafat [18].

Jenis pendekatan penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dikarenakan penelitian ini untuk mendeskripsikan dan memahami profil pengelolaan laboratorium IPA dari para pengelola laboratorium dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab. Jenis penelitian kualitatif deskriptif ini dikarenakan mengumpulkan data sesuai dengan keadaan yang ada, tanpa adanya rekayasa [8]. Penelitian kualitatif ini sumber utama dalam pengumpulan datanya dengan wawancara dan tindakan observasi [15]. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah pada obyek alamiah, yaitu kepala sekolah, kepala laboratorium, dan guru IPA. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber. Triangulasi sumber adalah teknik menganalisis data melalui wawancara dari beberapa sumber yang bersangkutan dengan penelitian. Data yang terdiri dari aspek pengelolaan laboratorium IPA yaitu perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), pengawasan (*controlling*), dan evaluasi (*evaluation*) telah dikumpulkan kemudian peneliti melakukan teknik analisis data dengan cara Reduksi data (*Data Reduction*), Penyajian data (*Data Display*), dan Penarikan kesimpulan (*Verification/Conclusion Drawing*) sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah didapatkan melalui triangulasi sumber dengan melakukan wawancara kepala sekolah, kepala laboratorium IPA, dan guru IPA dalam pengelolaan laboratorium, aspek pertama dalam pengelolaan laboratorium adalah perencanaan. Kepala sekolah, kepala laboratorium, dan guru IPA telah mengatur sarana dan prasarana laboratorium IPA dengan semaksimal mungkin, ruang praktikum laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo sesuai dengan standart yang diatur oleh Permendiknas No 24 Tahun 2007 yaitu memiliki ukuran luas 63 m<sup>2</sup> (9 m X 7 m), namun fasilitas prasarana ruang persiapan, ruang penyimpanan, dan ruang gelap yang dibutuhkan dalam aktivitas laboratorium masih belum ada karena SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo masih terbilang sekolah baru dengan bertahap melengkapi semua fasilitas yang ada di sekolah. Prasarana penunjang lainnya yaitu laboratorium IPA telah memiliki pintu dan jendela dengan baik serta arah ruang laboratorium IPA menghadap matahari sehingga memiliki sistem penerangan pencahayaan yang cukup di dalam laboratorium IPA. Sarana yang ada di laboratorium IPA telah dilengkapi jaringan listrik yang memadai, bak untuk mencuci dan sumber air telah memadai, meja dan kursi praktikum untuk siswa dan guru dalam keadaan baik, papan tulis keadaan baik, saluran pembuangan limbah belum ada tempat khusus, lemari asap atau cerobong asap belum ada, lemari penyimpanan alat kondisi baik, lemari penyimpanan karya siswa sudah ada, lemari penyimpanan bahan sudah ada, model kerangka kondisi baik, model tubuh manusia kondisi baik tetapi hanya model tubuh laki laki saja, globe kondisi baik, model tata surya kondisi baik, kaca pembesar, berbagai jenis cermin dan lensa ada, stopwatch ada, rolmeter ada, thermometer 100 derajat celsius ada, gelas ukur ada, massa logam belum ada, labu Erlenmeyer ada, labu ukur ada, muldrometer ada, batang magnet ada, garpu tala belum ada, bidang miring belum ada, dynamometer belum ada, katrol belum ada, neraca ada, mikroskop ada, KIT ada, poster-poster ada, bahan kimia asam florida ada, alat pemadam kebakaran ada, kotak pertolongan pertama ada. Penataan untuk sarananya masih kurang karena masih dalam tahap perbaikan. Program kerja telah disusun ketika setiap tahun ajaran baru berkoordinasi dengan guru IPA. Kepala laboratorium dan guru IPA bekerja sama dalam menyusun jadwal praktikum, agar tidak terjadi tumpang tindih pelaksanaan praktikum antar kelas. Program kerja ini telah disusun ketika rapat tahunan dengan bapak kepala sekolah. Guru IPA dan kepala laboratorium mencatat semua kendala, kendala dalam pembelian bahan praktikum yang habis, perencanaan mencari tenaga laboran, hingga kendala kurangnya alat agar menjadi bahan evaluasi selanjutnya. Kurangnya kelengkapan alat dan bahan kemudian diajukan dengan bentuk proposal, nantinya akan diatur oleh bendahara sekolah untuk dana sebagian menggunakan dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) dan sebagian ada yang menggunakan dana sekolah.

Perencanaan telah tersusun, selanjutnya pengorganisasian sebagai langkah kedua dalam pengelolaan laboratorium. Kepala sekolah, kepala laboratorium IPA, dan guru IPA menjelaskan tentang struktur pengelola laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo telah terbentuk akan tetapi penunjukkan struktur organisasi laboratorium ditunjuk langsung oleh kepala sekolah, oleh karena itu masih belum ada kualifikasi penunjukkan secara standart dari aturan Permendikbud No.26 Tahun 2008. Struktur organisasi laboran di laboratorium IPA masih belum ada, dikarenakan laboran terdahulu diangkat sebagai seorang guru dan sekarang menjadi kepala laboratorium IPA. Kepala sekolah dan kepala laboratorium saat ini masih dalam pencarian tenaga laboran yang professional. Kepala laboratorium bekerjasama dengan guru IPA untuk mengatur dan mengola laboratorium IPA agar dapat berjalan dengan baik. SOP telah diatur sebaik mungkin diantaranya, SOP tata tertib untuk mengatur pelaksanaan praktikum dan keselamatan, SOP peminjaman alat dan bahan, SOP penggunaan ruang laboratorium IPA, SOP pemeliharaan alat dan bahan. Mekanisme kerja dari struktur pengelola laboratorium telah berjalan, kepala laboratorium IPA bertugas untuk mengawasi dan merawat kondisi alat dan bahan karena tidak adanya laboran, guru IPA bertugas untuk melaksanakan program kerja yang telah diatur bersama dengan kepala laboratorium, serta menjaga alat dan bahan agar kondisinya tetap baik dan dapat digunakan untuk praktikum selanjutnya. Standart operasional prosedur ini seperti SOP peminjaman alat dan bahan harus dilakukan oleh perwakilan siswa atau guru untuk mengisi buku peminjaman alat dan bahan minimal satu hari sebelum pelaksanaan praktikum agar alat dan bahan yang akan digunakan dapat dipersiapkan dan disterilisasi, SOP daftar hadir kebijakan yang telah diatur yaitu guru



dan siswa wajib untuk mengisi buku daftar hadir di ruang laboratorium IPA saat melakukan praktikum di dalam laboratorium, untuk SOP praktikum yang dituangkan dalam aturan tata tertib telah diletakkan di dalam ruang laboratorium IPA agar seluruh pengguna laboratorium dapat mengetahui tata tertib yang harus dilakukan ketika berada di dalam ruang laboratorium IPA, selain itu tata tertib diatur demi menjaga keselamatan kerja saat melakukan praktikum, SOP pemeliharaan alat dan bahan ini membersihkan dan mengembalikan kembali alat bahan yang telah dilakukan serta menulis semua daftar inventaris yang ada di dalam ruang laboratorium IPA untuk mengetahui kondisinya jika terdapat alat yang rusak dan bahan yang habis maka akan dilakukan pembaharuan dengan mengajukan proposal ke kepala sekolah.

Aspek setelah perencanaan dan pengorganisasian merupakan pelaksanaan. Kepala sekolah, kepala laboratorium IPA, dan guru IPA menjelaskan kegiatan praktikum merupakan program kerja yang telah diatur, terlaksananya praktikum adalah salah satu bukti terlaksananya dalam pelaksanaan pengelolaan laboratorium IPA. Kegiatan yang terlaksana juga memiliki kendala salah satunya saat praktikum siswa masih suka bermain dengan alat yang ada di dalam ruang laboratorium IPA walaupun telah tersusun tata tertib, namun solusi yang diambil pada saat terjadi hal seperti itu adalah menegur siswa agar dapat mematuhi tata tertib yang harus dilakukan ketika berada di dalam ruang laboratorium IPA. Pelaksanaan ini terdapat beberapa kerja sama dengan pihak luar atau sekolah lain seperti meminjam alat yang belum ada untuk kebutuhan praktikum, kemudian akan di adakan kerja sama dengan sekolah lain terkait dengan kegiatan kreatif siswa seperti kegiatan pengembangan karya ilmiah remaja. Pemeliharaan alat yang telah digunakan praktikum harus dilakukan walaupun tidak ada laboran, pemeliharaan ini ketika setelah melakukan praktikum alat dicuci dengan bersih dan dikembalikan ke tempat semula begitu juga dengan bahan, bahan yang telah dipakai dibersihkan dan dibuang ditempat sampah atau tempat pembuangan air jika bahan masih ada disimpan di tempat semula. Adanya pemeliharaan alat dan bahan tersebut merupakan hal kecil yang sangat bermanfaat bagi kualitas alat dan bahan praktikum agar dapat tersimpan dengan baik dapat digunakan seterusnya. Pelaksanaan dalam administrasi masih belum berjalan, contohnya SOP yang telah diatur belum dilaksanakan dengan baik. SOP peminjaman alat dan bahan yang seharusnya perwakilan siswa atau guru mengisi buku peminjaman alat dan bahan minimal satu hari sebelum pelaksanaan praktikum masih belum berjalan, SOP daftar hadir guru dan siswa ketika melakukan praktikum di dalam laboratorium belum terlaksana, SOP pemeliharaan alat dan bahan yaitu daftar inventaris yang ada di dalam ruang laboratorium IPA masih minim dilaksanakan pengecekan secara berkala sehingga alat dan bahan masih belum terdapat pembaruan dan penataan alat masih belum maksimal, alasan utama pelaksanaan SOP yang masih belum terlaksana adalah tidak adanya tenaga laboran yang bertugas untuk mengawasi dan menjalankannya. Praktikum adalah kegiatan yang sangat ditunggu oleh siswa, ketika praktikum dilaksanakan siswa sangat antusias sekali untuk mengikutinya, dalam satu kelas terdapat empat kelompok karena menyesuaikan meja praktikum yang ada. Demonstrasi adalah langkah awal pelaksanaan praktikum untuk memberitahukan bagaimana cara penggunaan alat yang benar sebab di tingkat menengah pertama siswa masih terbimbing dalam kegiatan ini, setelah demonstrasi selesai siswa melakukan praktikum sendiri sampai menghasilkan sebuah produk atau sampai praktikum selesai dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Memaparkan hasil praktikum di lembar kerja merupakan langkah selanjutnya setelah siswa melakukan percobaan, untuk tingkat menengah tidak ada remedial atau mengulang percobaan kembali jika terdapat kesalahan hasil yang diperoleh pada saat praktikum.

Kepala sekolah mengatakan pengawasan merupakan aspek pengelolaan bertujuan agar semua yang telah direncanakan dan dilaksanakan dapat terlaksana dengan baik. Kepala laboratorium mencatat semua daftar inventaris, dan pengawasan program kerja yang disusun. Pengawasan di laboratorium IPA masih belum terlaksana karena kurangnya tenaga untuk mengatur semua agar terlaksana dengan baik. Faktor lain belum terlaksananya pengawasan laboratorium IPA ini adalah perpindahan ruang laboratorium dari lantai bawah ke lantai atas sehingga membutuhkan waktu untuk mengelola pengawasan administrasi lebih baik lagi. Guru IPA menyampaikan pengawasan untuk alat dan bahan tidak hanya dilakukan oleh kepala laboratorium saja namun kepala sekolah telah memberikan surat keputusan untuk siapa saja yang dapat menjadi pengawas laboratorium diantaranya, wakil kepala sekolah sarana prasarana yang bertanggungjawab sebagai pengawas kelayakan seluruh sarana prasarana yang ada di sekolah. Pengawasan dilakukan setiap satu semester atau dua kali dalam satu tahun. Pengawasan lain saat praktikum dilakukan di ruang laboratorium IPA dilakukan oleh guru pelajaran saja, guru bertugas sebagai pengatur dan pengawas saat praktikum di mulai. Guru IPA kesulitan untuk pengkondisian siswa yang memiliki rasa ingin tahu tinggi dengan seluruh peralatan dan bahan yang ada di ruang laboratorium IPA, namun beberapa kali kepala laboratorium IPA dan kepala sekolah hanya berjalan melintas dengan melihat di luar laboratorium IPA untuk mengawasi secara jauh. Pengawasan lain yang dilakukan dalam mengelola laboratorium adalah mengisi administrasi diantaranya, mengisi buku hadir saat praktikum, mengisi buku peminjaman alat dan bahan ketika meminjam alat dan bahan dari laboratorium IPA, dan lain sebagainya.

Evaluasi adalah kegiatan untuk mengetahui hal apa saja yang harus diperbaiki di kemudian hari agar segala rencana dapat dilaksanakan dengan baik. Kepala sekolah dan kepala laboratorium IPA menjelaskan evaluasi diadakan setiap satu tahun sekali ketika rapat kerja tahunan sebelum memasuki tahun ajaran baru. Evaluasi laboratorium disampaikan tentang apa saja yang kurang dalam pengelolaan laboratorium, alat dan bahan apa saja yang membutuhkan pembaharuan. Tindakan yang diambil oleh struktur organisasi laboratorium tentang evaluasi ini nantinya akan ditindak lanjuti dengan sebaik mungkin agar fasilitas pendukung proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Evaluasi yang disampaikan oleh guru IPA, mengenai evaluasi tentang jadwal pelaksanaan praktikum, ketercapaian kegiatan yang dilakukan di ruang laboratorium IPA dengan mengevaluasi kembali kekurangan yang ada. Kekurangan-kekurangan yang ada di laboratorium IPA akan segera diatasi semaksimal mungkin agar laboratorium IPA dapat berfungsi sebagaimana mestinya dengan kualitas lebih baik lagi, namun

minimnya tindak lanjut untuk mengatasi kendala yang ada, tindak lanjut hanya berfokus kepada kondisi alat yang terdapat di ruang laboratorium IPA sehingga pembaharuan alat masih belum ada, tindak lanjut untuk SOP peminjaman alat dan bahan, daftar hadir, pemeliharaan, penataan alat dan bahan yang lebih mendalam masih belum di tindak lanjuti dengan baik.

Laboratorium IPA sebagai penunjang proses pembelajaran IPA, menurut kepala sekolah, dan kepala laboratorium IPA siswa mampu bekerja sama dengan baik karena adanya praktikum, ruang laboratorium IPA dikelola dengan sebaik mungkin agar kegiatan yang membutuhkan alat dan bahan, serta ruang laboratorium IPA sebagai tempat untuk proses kegiatan dapat terlaksana. Kepala laboratorium IPA mengutarakan salah satu tempat untuk menunjang keberhasilan pembelajaran IPA adalah ruang laboratorium IPA. Guru IPA mendukung bahwa pembelajaran IPA di ruang laboratorium IPA sangat membantu guru untuk menyampaikan materi bukan hanya dari segi audio namun dari segi visual. Materi IPA jika diperagakan dengan visual maka daya tangkap siswa akan semakin cepat memahami tentang materi tersebut, wawasan dan pengetahuan siswa akan semakin meningkat sehingga dapat menunjang proses pembelajaran IPA, dan membantu meningkatkan prestasi akademik siswa. Praktikum IPA ini menumbuhkan keterampilan siswa bukan hanya praktikumnya saja akan tetapi, mengetahui prosedur praktikum dapat mengembangkan nilai psikomotorik bagi siswa. Siswa yang mengikuti kegiatan di luar sekolah atau mengikuti kegiatan lomba karya ilmiah masih belum ada karena keterbatasan fasilitas yang kurang terpenuhi di sekolah sehingga siswa masih belum ada bekal untuk mengikuti pelombaan karya ilmiah. Pelajaran IPA merupakan pelajaran yang kurang diminati karena pelajaran IPA merupakan pelajaran yang sebagian besar adalah hitungan, akan tetapi dengan adanya praktikum terlebih dilaksanakan di dalam laboratorium IPA dapat membantu siswa untuk memahami teori yang telah diterima saat guru menjelaskan pelajaran IPA di kelas. Laboratorium IPA merupakan salah satu tempat yang disukai oleh sebagian siswa, karena di dalam laboratorium IPA terdapat beberapa alat dan bahan yang masih asing di mata siswa. Karya siswa yang telah dibuat ketika praktikum akan diletakkan dan disimpan di dalam laboratorium IPA, dengan adanya karya yang telah dibuat oleh siswa maka siswa merasa senang, terlebih siswa akan memiliki rasa ingin tahu yang berkelanjutan dalam materi IPA.

Hasil eksplorasi penelitian bersumber dari informasi dan fakta yang telah ditemukan di lapangan, maka untuk pemaknaan perlu dilakukan pembahasan dari hasil penelitian yang telah disajikan bahwa, perencanaan (*planning*) kegiatan awal dalam mengelola laboratorium IPA adalah mempersiapkan sarana dan prasarana, penyusunan rencana program kerja serta mempersiapkan alat dan bahan. Perencanaan ini terdiri dari mempersiapkan rumusan permasalahan, mengatur strategi untuk pelaksanaan, menyusun rencana untuk mengkoordinasikan kegiatan [19]. Pengelolaan laboratorium pertama yang dilakukan oleh pengelola laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo adalah perencanaan, pengelola laboratorium yang berkoordinasi dengan guru IPA untuk menyusun jadwal program kerja dalam satu tahun agar tidak terjadi tumpang tindih pada saat praktikum dilaksanakan. Kepala laboratorium IPA SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo telah merencanakan dengan baik tentang kegiatan laboratorium, mengajukan pembaharuan alat yang sudah tidak layak pakai, mengatur ruang laboratorium, serta perencanaan mencari tenaga laboran yang professional. Sarana dan prasarana laboratorium IPA secara bertahap diatur untuk menyesuaikan aturan dari permendiknas. Laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo memiliki luas yang sesuai dengan Permendiknas No 24 Tahun 2007 seluas 63 m<sup>2</sup> (9 m X 7 m), namun fasilitas prasarana ruang persiapan, ruang penyimpanan, dan ruang gelap yang dibutuhkan dalam aktivitas laboratorium masih belum ada karena SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo masih terbilang sekolah baru dengan bertahap melengkapi semua fasilitas yang ada di sekolah. Sarana yang ada di laboratorium IPA masih terdapat beberapa alat yang kurang seperti lemari asap, bidang miring, lemari bahan kimia, selain itu sarana lain yang ada di laboratorium IPA tersebut dalam keadaan baik. Alat dan bahan yang masih belum ada di laboratorium IPA dicatat kemudian disampaikan ketika rapat penyusunan rencana program kerja kepada kepala sekolah. Dana yang digunakan untuk memenuhi semua kebutuhan laboratorium untuk menunjang keperluan praktikum dalam pembelajaran IPA menggunakan dana operasional sekolah dan dana sekolah.

Pengorganisasian (*organizing*) pada laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo telah terstruktur dengan rapi. Kepala sekolah terletak pada struktur organisasi pengelola laboratorium sebagai penanggung jawab, setelah itu kepala laboratorium, dan guru IPA. Pengelola laboratorium IPA ditetapkan sesuai dengan bidangnya, dan setiap pengelola memiliki tugas masing-masing. Tugas dari setiap struktur organisasi laboratorium telah terlaksana dengan sesuai. Penunjukkan struktur organisasi laboratorium belum sesuai standart dari permendiknas yaitu masih belum bersertifikasi. Struktur organisasi laboratorium IPA di SMP masih belum memiliki tenaga laboran, dan dalam tahap pencarian tenaga laboran yang professional. Laboran termasuk ke dalam susunan struktur organisasi laboratorium IPA yang sangat dibutuhkan di laboratorium untuk merawat semua alat dan bahan yang ada di laboratorium, karena jika alat dan bahan tersebut tidak dirawat dan tidak digunakan maka akan tidak bisa digunakan [15]. Standart Operasional Prosedur terencana dengan baik, seperti SOP peminjaman alat dan bahan harus dilakukan oleh perwakilan siswa atau guru untuk mengisi buku peminjaman alat dan bahan minimal satu hari sebelum pelaksanaan praktikum agar alat dan bahan yang akan digunakan dapat dipersiapkan dan disterilisasi, SOP daftar hadir kebijakan yang telah diatur yaitu guru dan siswa wajib untuk mengisi buku daftar hadir di ruang laboratorium IPA saat melakukan praktikum di dalam laboratorium, untuk SOP praktikum yang dituangkan dalam aturan tata tertib telah diletakkan di dalam ruang laboratorium IPA agar seluruh pengguna laboratorium dapat mengetahui tata tertib yang harus dilakukan ketika berada di dalam ruang laboratorium IPA, selain itu tata tertib diatur demi menjaga keselamatan kerja saat melakukan praktikum, SOP pemeliharaan alat dan bahan ini membersihkan dan mengembalikan kembali alat bahan yang telah dilakukan serta menulis semua daftar inventaris yang ada di dalam ruang laboratorium IPA untuk mengetahui kondisinya jika terdapat alat yang rusak dan bahan

yang habis maka akan dilakukan pembaharuan dengan mengajukan proposal ke kepala sekolah.

Pelaksanaan (*actuating*) kegiatan pelaksanaan dilihat terlaksananya kegiatan praktikum sebagai program kerja yang telah diatur oleh kepala laboratorium dan guru IPA. Pelaksanaan praktikum terdapat kendala terhadap pengkondisionalan siswa, karena siswa masih suka bermain alat walaupun telah diatur tata tertib dilarang bermain-main di dalam ruang laboratorium. Pelaksanaan dalam administrasi masih belum berjalan, SOP peminjaman alat dan bahan yang seharusnya perwakilan siswa atau guru mengisi buku peminjaman alat dan bahan minimal satu hari sebelum pelaksanaan praktikum masih belum berjalan, SOP daftar hadir guru dan siswa ketika melakukan praktikum di dalam laboratorium belum terlaksana, SOP pemeliharaan alat dan bahan yaitu daftar inventaris yang ada di dalam ruang laboratorium IPA masih minim dilaksanakan pengecekan secara berkala sehingga alat dan bahan masih belum terdapat pembaruan dan penataan alat masih belum maksimal, alasan utama adanya kendala tersebut adalah tidak adanya tenaga laboran yang bertugas untuk mengawasi dan menjalankannya. SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo melakukan kerja sama dengan sekolah lain dalam peminjaman alat yang digunakan untuk praktikum, kerja sama lain untuk program kreatifitas siswa akan dilakukan bertujuan agar siswa SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo memiliki bekal dalam mengikuti kegiatan karya ilmiah remaja. Guru mendemonstrasikan bagaimana cara penggunaan alat serta bagaimana langkah-langkah praktikum yang akan dilakukan karena sistem praktikum yang dilakukan di tingkat SMP adalah praktikum terbimbing, Praktikum dilakukan di ruang laboratorium IPA dapat menumbuhkan keterampilan psikomotorik siswa. Keterampilan psikomotorik siswa merupakan salah satu penilaian pada pembelajaran IPA yang harus dicapai oleh peserta didik [6]. Penilaian keterampilan psikomotorik dapat dinilai ketika siswa melakukan praktikum, penilaian psikomotorik dapat dilihat dari bagaimana penguasaan alat dan bahan siswa saat melakukan praktikum, serta menilai kerja sama siswa saat praktikum berlangsung.

Pengawasan (*controlling*) di mulai dari melihat program kerja apa saja yang sudah dilakukan dan belum dilakukan, kemudian merekapitulasi semua inventaris laboratorium, melihat administrasi dalam pengelolaan laboratorium namun masih belum lengkap seperti rekapitulasi buku agenda pelaksanaan praktikum, dan buku daftar hadir siswa saat pelaksanaan praktikum. Kepala sekolah memantau dari luar untuk melakukan pengawasan saat praktikum dilakukan oleh guru dibantu dengan kepala laboratorium demi keberlangsungan pembelajaran IPA. Pengawasan laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo bukan hanya dilakukan oleh kepala sekolah, kepala laboratorium IPA, guru IPA saja namun pengawasan dapat dilakukan oleh wakil kepala sekolah yang bertugas sebagai pemantau sarana dan prasarana seluruh fasilitas yang ada di sekolah. Kurun waktu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pengawasan ini sebanyak dua kali dalam setahun atau setiap enam bulan sekali, tujuannya agar mengetahui kondisi fasilitas yang ada di dalam ruang laboratorium IPA dan mengawasi semua program kerja agar dapat berjalan dengan baik.

Evaluasi (*evaluation*) langkah terakhir dalam pengelolaan laboratorium IPA adalah evaluasi atau peninjauan ulang yang dilihat dari ketercapaian program kerja, serta perlengkapan alat dan bahan yang harus diperbaiki agar kesalahan dapat diperbaiki, sehingga penilaian-penilaian yang ada dalam pembelajaran IPA dapat terpenuhi. Evaluasi dalam pengelolaan laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo dilakukan setiap rapat tahun ajaran baru atau satu kali dalam setahun. Evaluasi ini menyampaikan catatan apa saja yang kurang dan masih belum terlaksana yang dipimpin oleh kepala sekolah nantinya akan ditindak lanjuti dengan sebaik mungkin sehingga dapat berjalannya proses pembelajaran dengan baik, namun minimnya tindak lanjut untuk mengatasi kendala yang ada, tindak lanjut hanya berfokus kepada kondisi alat yang terdapat di ruang laboratorium IPA sehingga pembaharuan alat masih belum ada, tindak lanjut untuk SOP peminjaman alat dan bahan, daftar hadir, pemeliharaan, penataan alat dan bahan yang lebih mendalam masih belum di tindak lanjuti dengan baik.

Pengelolaan laboratorium IPA dapat menunjang proses pembelajaran IPA peran labortorium IPA sangat besar untuk menunjang proses pembelajaran IPA karena banyak media pembelajaran yang tidak ada di kelas namun hanya di ruang labortorium. Pelajaran IPA termasuk sebagai salah satu mata pelajaran yang kurang diminati oleh beberapa siswa dengan alasan bahwa IPA adalah ilmu pengetahuan yang menjenuhkan dan materi hitungan, akan tetapi sebagian siswa minat dengan pelajaran IPA karena adanya praktikum di laboratorium IPA. Praktikum yang dilakukan dalam proses pembelajaran IPA di laboratorium IPA merupakan suatu pengetahuan baru yang menarik perhatian siswa. Laboratorium IPA yang menyimpan alat-alat unik dan asing di mata siswa mempunyai daya tarik tersendiri sehingga menimbulkan rasa ingin tahu yang tinggi dengan Ilmu Pengetahuan Alam. Ketertarikan siswa dari praktikum tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu upaya guru maupun pihak sekolah yang harus dilakukan dengan melengkapi alat dan bahan praktikum sehingga dapat menjadi salah satu faktor dalam menunjang proses pembelajaran IPA [20]. Sekolah sebagian besar tidak memanfaatkan prasarana laboratorium IPA karena kurangnya pengelolaan laboratorium yang baik, hal itu dapat menjadi salah satu faktor penghambat proses pembelajaran IPA yang memerlukan keterampilan sehingga menghambat pengetahuan siswa di bidang pelajaran IPA [21]. Keterampilan kerja sama pun menjadi keterampilan siswa yang harus dimiliki selain dari keterampilan proses belajar [15]. Keterampilan yang dimiliki oleh siswa nantinya bisa diintrepetasikan pada lomba-lomba di luar sekolah, terlebih siswa yang telah mampu membuat produk yang baik saat praktikum. Pengelolaan yang dilakukan oleh kepala laboratorium IPA dan guru IPA di ruang laboratorium IPA SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo masih belum terlaksana dengan baik dan masih banyak yang dibenahi agar menjadi lebih baik lagi sehingga dapat menunjang proses pembelajaran IPA.

## Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan. Laboratorium IPA di SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo terdapat pengelolaan laboratorium dengan mengikuti aspek pengelolaan laboratorium IPA yaitu perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), pengawasan (*controlling*), dan evaluasi (*evaluation*). Fasilitas di dalam ruang laboratorium secara bertahap akan disesuaikan dengan standart permendiknas No 24 Tahun 2007, struktur organisasi telah dibentuk meskipun masih belum terdapat tenaga laboran, standart operasional prosedur telah disusun, namun dalam pelaksanaannya masih belum berjalan dengan baik, seperti SOP peminjaman alat dan bahan, SOP pemeliharaan alat dan bahan, SOP praktikum yang dituangkan dalam aturan tata tertib, SOP daftar hadir, serta terdapat beberapa alat yang masih di luar lemari penyimpanan. Kendala-kendala tersebut dikarenakan dampak tidak ada tenaga laboran yang profesional bertugas untuk menjaga, mengawasi, menata, dan menjalankan semua kegiatan yang telah disusun, selain itu tidak ada tindak lanjut yang efektif setelah kegiatan evaluasi. Tindak lanjut dari evaluasi seharusnya dilakukan dengan maksimal sehingga dapat menjadikan laboratorium IPA menjadi fasilitas penunjang dalam proses pembelajaran IPA. Berkaitan dengan hal itu, maka pengurus laboratorium perlu lebih memperhatikan lagi perencanaan dari setiap aspek pengelolaan laboratorium IPA agar dapat menunjang dalam proses pembelajaran IPA. Peneliti selanjutnya diharapkan mampu meninjau lebih dalam lagi tentang aspek pengelolaan laboratorium IPA yang mempengaruhi proses pembelajaran IPA.

## References

1. D. Rahmat, T. Yang, and M. Esa, "Berita Negara Permendikbud No. 22 Tahun 2023," No. 226, 2023.
2. S. Palakka and K. Bone, "Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik," J. Nalar Pendidik., vol. 5, 2017.
3. N. M. Pujani and K. Selamet, "Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMP Negeri 2 Singaraja," vol. 3, no. 3, pp. 118-129, 2020.
4. M. Agustina, "Peran Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam Pembelajaran IPA Madrasah Ibtidaiyah (MI)/Sekolah Dasar (SD)," At-Ta'dib J. Ilm. Prodi Pendidik. Agama Islam, no. MI, pp. 1-10, 2018. [Online]. Available: <https://ejournal.staindirundeng.ac.id/index.php/tadib/article/view/110>
5. M. Ricky, N. I. Fibriana, F. A. Nur, and F. Fairuz, "Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA SMP Negeri 1 Sukodono Lumajang," vol. 6, no. 1, pp. 1-14, 2021.
6. H. Yuriarto, "Memahami Tes, Pengukuran dan Penilaian untuk Pengembangan Instrumen Ranah Psikomotor," Yogyakarta, Indonesia: Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.
7. Y. Gusnani and M. Chiar, "Madrasah Tsanawiyah ICOTE: International Conference on Teaching and Education," vol. 2, pp. 135-141, 2019.
8. I. Neolaka, "Pengelolaan Laboratorium IPA Studi di SMP Negeri 80 Jakarta Timur," Jakarta, Indonesia, pp. 194-210, 2014.
9. N. Zahra et al., "Pemanfaatan dan Pengelolaan Laboratorium bagi Guru IPA di Madrasah Tsanawiyah Negeri dan Swasta Aceh Besar," pp. 750-755, 2018.
10. P. Sains and I. Level, "Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)," Jurnal Dirosah Islamiyah, vol. 5, pp. 357-363, 2023. DOI: 10.17467/jdi.v5i2.3272.
11. Kemendikbudristek, "Permendikbud No. 26 Tahun 2008," Jakarta, Indonesia, 2008.
12. Kemendikbudristek, "Permendiknas No. 24 Tahun 2007," Jakarta, Indonesia, 2007.
13. B. S/M, "Perangkat Akreditasi BAN S/M," 2017.
14. P. Dewi, Sains, and I. Level, "Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)," Jurnal Dirosah Islamiyah, vol. 5, pp. 357-363, 2023. DOI: 10.17467/jdi.v5i2.3272.
15. P. M. Pendidikan and U. A. Dahlan, "Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA," vol. 8115, pp. 26-37, 2020. DOI: 10.32923/edugama.v6i1.1289.
16. M. R. Utara and S. Selatan, "Pengelolaan Laboratorium IPA SMP Negeri 2 Muara Rupit Kabupaten Musi Rawas Utara Tahun 2020," Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika, vol. 2, no. 1, pp. 1-14, 2020.
17. F. N. Rostiyana, A. Sanusi, and Y. Iriantara, "Pengelolaan Laboratorium IPA untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran Peserta Didik," vol. 5, pp. 435-443, 2022.
18. Z. Abdussamad, Metode Penelitian Kualitatif. Jakarta, Indonesia: 2021.
19. J. Ilmiah and W. Pendidikan, "Pengaruh Sarana Prasarana Laboratorium IPA Terhadap Motivasi Belajar Siswa di SMP Negeri 10 Jember Kelas 7," vol. 8, no. 24, pp. 418-423, 2022.
20. P. Agustina, A. Saputra, and E. V. A. K. Khotimah, "Evaluasi Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri di Klaten pada Ditinjau dari Kualitas Laboratorium, Pengelolaan, dan Pelaksanaan Praktikum," vol. 8, pp. 105-110, 2019.
21. H. Al Rasyid, "Perencanaan dan Pengorganisasian Laboratorium IPA di SMA Negeri 8 Kupang Nusa Tenggara Timur," Core, 2002.