

STRATEGI PENINGKATAN EFEKTIVITAS MANAJEMEN SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM IPA Mendukung PEMBELAJARAN PRAKTIKUM YANG BERKUALITAS

Amanda Dyaning Haristian¹, Nisrina Azmi Roihanah², Risti Nisrina Haibah³,
Desyana Olenka Margaretta⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Email kontributor: ristinisrina@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam tentang strategi peningkatan efektivitas manajemen sarana dan prasarana laboratorium IPA yang dapat mendukung pembelajaran praktikum yang berkualitas. Melalui *literatur review* dan tinjauan pustaka, penelitian ini menganalisis berbagai literatur tentang pengertian, fungsi, peran manajemen sarana dan prasarana laboratorium IPA, strategi peningkatan efektivitas manajemen laboratorium, serta faktor penghambat dan pendukung pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium IPA, dan dampak terhadap kualitas pembelajaran praktikum. Hasil kajian menunjukkan bahwa Efektivitas manajemen laboratorium secara umum dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya ialah ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium yang sesuai standar. Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium pendidikan IPA sangat penting untuk mendukung kegiatan praktikum di sekolah, dengan pengelolaan yang baik dapat meningkatkan efisiensi serta efektivitas praktikum.

Kata kunci: *Efektifitas, Manajemen Laboratorium, Pembelajaran Praktikum.*

Abstract

This study aims to examine in depth the strategy to improve the effectiveness of science laboratory facilities and infrastructure management that can support quality practicum learning. Through literature review and literature review, this study analyzes various literature on the definition, function, role of science laboratory facilities and infrastructure management, strategies to improve the effectiveness of laboratory management, as well as inhibiting and supporting factors for the management of science laboratory facilities and infrastructure, and the impact on the quality of practicum learning. The results of the study indicate that the effectiveness of laboratory management is generally influenced by many factors, one of which is the availability of laboratory facilities and infrastructure

that meet standards. Management of science education laboratory facilities and infrastructure is very important to support practicum activities in schools, with good management can increase the efficiency and effectiveness of practicums.

Keywords: *Effectiveness, Laboratory Management, Practical Learning.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses interaksi antar sesama manusia. Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan adalah proses sadar dan terencana yang membantu setiap individu untuk mengembangkan potensi dirinya, baik intelektual moral, spiritual maupun keterampilan untuk membentuk suatu interaksi antar sesama manusia. Didalam sebuah pendidikan tentunya harus mewujudkan manusia yang berkualitas, cerdas, beriman, berpengetahuan dan berbudipekerti yang baik sebagai tujuan dari terwujudnya proses pendidikan. Dalam sebuah pendidikan terdapat dua entitas yang tidak terpisahkan, yaitu pendidik dan peserta didik. Keduanya saling berkesinambungan dan memiliki interaksi secara nyata sehingga menimbulkan degradasi dan dekadensi dikalangan pendidik (Qudsiyah, dkk., 2023).

Dalam sebuah lembaga pendidikan, terdapat beberapa aspek penunjang untuk mendukung suatu proses pembelajaran, salah satunya yaitu Laboratorium Pendidikan. Laboratorium merupakan sebuah fasilitas yang didalamnya terdapat sejumlah alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian. Laboratorium ini dibangun untuk mendukung kegiatan pembelajaran dalam melakukan pengamatan, pengujian, menganalisis fenomena dan gejala alam, dalam pembelajaran menggunakan metode ilmiah. Didalam sebuah lembaga pendidikan terdapat beberapa macam jenis laboratorium, salah satunya yaitu laboratorium IPA yang digunakan untuk melakukan penelitian dalam bidang pembelajaran Kimia, Fisika dan Biologi. Dalam proses pengelolaannya, laboratorium membutuhkan serangkaian aktivitas yaitu kegiatan mengelola sarana prasarana dan mengorganisasi sumber daya manusia, untuk memastikan sebuah laboratorium mencapai tujuan yang diharapkan dengan efektif dan efisien serta memastikan keberlanjutan fungsinya sesuai standar yang sudah ditetapkan (Katuuk, Aloanis, & Paat., 2025).

Pengelolaan sarana dan prasarana merupakan sebuah aspek penting dalam menunjang proses atau kegiatan dalam sebuah laboratorium. Dalam laboratorium IPA pengelolaan sarana dan prasarananya berkaitan dengan fasilitas berupa

bangunan, peralatan laboratorium, serta beberapa specimen IPA, yang fungsinya untuk menjaga keberlanjutan aktivitas dalam laboratorium tersebut. Para pengelola laboratorium harus memiliki sebuah pemahaman dan keterampilan untuk mengelola sebuah laboratorium sesuai dengan peraturan yang sudah ditetapkan, secara umum pengelola laboratorium yaitu, (1) Kepala sekolah; (2) Wakil kepala sekolah; (3) Koordinator laboratorium; (4) Penanggungjawab laboratorium; dan (5) Laboran (Elseria, 2022).

Kegiatan pengelolaan yang dilakukan dalam sebuah laboratorium pendidikan adalah merencanakan kegiatan, mengoperasikan, menjaga dan merawat berbagai fasilitas secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Pada dasarnya, pengelolaan laboratorium adalah tugas dan tanggungjawab bersama baik pengelola maupun pengguna. Maka, setiap individu yang terlibat harus menyadari dan memiliki kewajiban dalam mengatur, memlihara, dan mengontrol keselamatan kerja. Upaya keselamatan kerja ini dilakukan untuk mencegah suatu kemungkinan yang terjadi seperti kecelakaan pada saat laboratorium digunakan (Firmansyah, Supriyanto & Timan, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pengelolaan sarana prasarana laboratorium pendidikan (IPA) yang efektif untuk meningkatkan kualitas praktikum. Dalam penelitian ini memaparkan tujuan, faktor-faktor pendukung dan penghambat, strategi, serta dampak yang muncul dilakukannya kegiatan pengelolaan sarana prasarana laboratorium pendidikan. Peneliti mengangkat topik ini karena pengelolaan laboratorium merupakan salah satu aspek penting dalam menunjang keberhasilan suatu kegiatan praktikum, namun dalam pengelolaan tersebut masih banyak hambatan yang terjadi sehingga memerlukan strategi yang efektif untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Pada beberapa hasil penelitian sebelumnya, peneliti juga menemukan bukti bahwa tinggi rendahnya sarana prasarana laboratorium menjadi salah satu indikator keberhasilan dalam kegiatan praktikum di sekolah. Peneliti banyak menemukan sejumlah artikel terdahulu mengenai rendahnya sarana dan prasarana laboratorium disekolah, sehingga memudahkan untuk mengkaji dan menganalisis topik yang telah ditentukan untuk melakukan studi literatur.

METODE PENELITIAN

Tinjauan penelitian ini menggunakan pendekatan Literatur Review dan Tinjauan Pustaka dengan menganalisis artikel-artikel terdahulu yang menekankan pada pengelolaan sarana prasarana laboratorium terhadap keberhasilan praktium di sekolah. Menurut Saryono (2010), penelitian kualitatif adalah penelitian yang fungsinya untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjabarkan fenomena sosial yang tidak dapat dijelaskan dengan pendekatan kuantitatif. Proses

penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi artikel terdahulu yang relevan dengan topik penelitian melalui database berupa Google Scholar dan Publish or Perish. Data yang diperoleh kemudian diseleksi, dianalisis, divalidasi dan disusun sesuai dengan kriteria yang ditentukan untuk menyusun penelitian. Melalui metode Literatur Review dan artikel terdahulu yang telah dianalisis, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara menyeluruh mengenai strategi pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium pendidikan untuk meningkatkan kualitas praktikum di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengertian Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium IPA

Manajemen dapat dipahami dari tiga dimensi utama. Pertama, sebagai proses yang melibatkan kegiatan pengelolaan. Kedua, sebagai kumpulan individu yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan fungsi manajerial. Ketiga, sebagai perpaduan antara keahlian (seni) dan pengetahuan ilmiah. Bila ditinjau dari aspek proses serta kesadaran bahwa manajemen mencakup aspek seni dan sains, maka manajemen dapat didefinisikan sebagai seni sekaligus ilmu dalam menyusun perencanaan, melakukan pengorganisasian, menyusun struktur kerja, memberikan arahan, serta melakukan pengawasan terhadap sumber daya agar tujuan organisasi dapat tercapai secara optimal (Martin & Fuad, 2017).

Sarana pendidikan adalah segala bentuk peralatan maupun perlengkapan yang digunakan secara langsung dalam mendukung kegiatan belajar, seperti ruang belajar, kursi, meja, serta alat bantu pengajaran. Sementara itu, prasarana merujuk pada fasilitas yang tidak digunakan secara langsung, tetapi tetap mendukung kelancaran proses pendidikan, misalnya halaman sekolah, taman, atau kebun. Namun, apabila fasilitas ini dimanfaatkan secara langsung dalam proses pembelajaran, seperti penggunaan taman untuk pelajaran biologi atau halaman sebagai arena olahraga, maka fasilitas tersebut dapat digolongkan sebagai sarana pendidikan (Ellong, 2018).

Manajemen terhadap sarana dan prasarana pendidikan merupakan suatu upaya sistematis untuk mengatur pemanfaatan seluruh fasilitas secara tepat guna dan efisien. Tugas utamanya adalah memastikan bahwa semua fasilitas tersebut dikelola dengan baik sehingga mampu menunjang jalannya proses pendidikan secara maksimal dan bernilai. Tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi proses perencanaan, pengadaan barang, pencatatan aset, pertanggungjawaban penggunaan, dan penghapusan bila sudah tidak layak (Sonia, 2021). Selain itu, pengelolaan ini juga mencakup aktivitas yang menyeluruh, dimulai dari penyusunan kebutuhan, penyediaan, penyimpanan dan distribusi, penggunaan secara fungsional, pemeliharaan rutin, pencatatan aset, sampai pada tahap penghapusan dan

pengelolaan ulang aset fisik seperti tanah, gedung, peralatan, dan furnitur sekolah, dengan tujuan agar pemanfaatannya sesuai dengan kebutuhan dan tepat guna (Sutikno, 2012).

Secara lebih spesifik, manajemen sarana dan prasarana di laboratorium IPA merupakan rangkaian kegiatan yang bertujuan untuk merencanakan, menyediakan, memanfaatkan, merawat, serta mengevaluasi semua perlengkapan dan fasilitas yang digunakan dalam praktik pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Fokus utama dari manajemen ini adalah memastikan seluruh komponen laboratorium seperti alat, bahan, ruangan, dan fasilitas penunjang lainnya berada dalam kondisi optimal sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan aman, efisien, dan mendukung capaian belajar secara efektif.

B. Fungsi dan Prinsip Manajemen Sarana dan Sarana Manajemen Laboratorium

1. Fungsi dan Peran Manajemen Sarana Laboratorium

Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium menjadi elemen kunci dalam sistem pendidikan, terutama dalam mendukung model pembelajaran yang bersifat praktis seperti pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Tugas utama dari manajemen ini adalah memastikan bahwa semua fasilitas laboratorium—termasuk alat, bahan, ruangan, dan tenaga pendukung—dikelola dengan baik melalui proses perencanaan, pengorganisasian, pemanfaatan, serta pengawasan, sehingga kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan aman, efisien, dan efektif.

Cakupan manajemen laboratorium tidak hanya terbatas pada aspek penyediaan dan pemeliharaan sarana, tetapi juga menyangkut pengelolaan teknis dan administratif. Hal ini diperlukan agar setiap kegiatan praktikum berlangsung sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang telah ditetapkan. Selain itu, manajemen laboratorium berkontribusi besar dalam menjamin bahwa alat dan bahan praktikum selalu tersedia, dalam kondisi siap pakai, dan dapat difungsikan secara berkelanjutan. Ini mencakup pengelolaan jadwal penggunaan ruang laboratorium serta koordinasi antara berbagai pihak yang terlibat, seperti laboran, guru, maupun teknisi laboratorium.

Apabila dikelola secara sistematis, kegiatan praktikum akan berjalan lebih tertib, sesuai waktu yang direncanakan, serta mampu memberikan pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna bagi peserta didik. Dalam hal ini, dukungan dari berbagai alat bantu manajerial seperti sistem inventaris berbasis digital, dokumen peraturan laboratorium, serta formulir peminjaman alat menjadi sangat penting untuk menjaga kelancaran dan efektivitas proses pengelolaan.

2. Peran Manajemen Sarana dan Sarana Manajemen Laboratorium

Peran manajemen sarana dan prasarana laboratorium sangat krusial dalam menciptakan suasana belajar yang aman, efisien, dan mendukung proses pembelajaran di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Pengelolaan sarana laboratorium mencakup langkah-langkah sistematis, mulai dari penyusunan rencana kebutuhan, pengorganisasian sumber daya, pelaksanaan pemanfaatan, hingga pengawasan terhadap penggunaan alat, bahan praktik, ruang laboratorium, serta personel pendukung seperti guru IPA dan laboran. Tujuan dari manajemen ini adalah menjamin agar seluruh kegiatan praktikum berjalan sesuai dengan kurikulum serta standar pendidikan yang berlaku secara optimal.

Manajemen laboratorium juga memiliki tanggung jawab utama dalam menjamin tersedianya alat dan bahan yang memadai, seperti mikroskop, alat ukur, zat kimia, serta media pembelajaran digital. Aspek pemeliharaan secara berkala menjadi hal penting untuk memastikan bahwa semua perlengkapan praktikum tetap dalam kondisi aman dan siap digunakan. Oleh karena itu, proses pemeliharaan berkala dan kalibrasi perangkat perlu dijadwalkan secara sistematis serta dicatat dengan rapi.

Efektivitas manajemen juga tercermin dari seberapa tepat penggunaan alat dan bahan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan jadwal praktikum yang telah ditetapkan. Pemanfaatan yang tidak terencana dengan baik dapat menimbulkan ketidakefisienan, seperti terjadinya kelebihan penggunaan atau kekurangan persediaan. Pemanfaatan yang tidak terencana dengan baik dapat menimbulkan ketidakefisienan, seperti terjadinya kelebihan penggunaan atau kekurangan persediaan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi berkala yang mencakup laporan penggunaan alat, kerusakan yang terjadi, serta kebutuhan pengadaan ulang.

Selain itu, sarana manajemen laboratorium berfungsi sebagai alat bantu yang mendukung proses pengelolaan tersebut. Ini mencakup dokumen administrasi seperti buku inventaris dan logbook praktikum, perangkat lunak untuk pendataan alat, formulir peminjaman perlengkapan, serta dokumen SOP (Standard Operating Procedure) yang mengatur ketentuan penggunaan laboratorium. Dengan dukungan sistem manajerial yang menyatu dan terorganisasi, pengelolaan laboratorium menjadi lebih efektif, akuntabel, dan siap untuk memenuhi kebutuhan audit baik dari pihak internal maupun eksternal.

C. Strategi Peningkatan Efektivitas Manajemen Laboratorium

Efektivitas manajemen laboratorium secara umum dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya ialah ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium yang sesuai standar Permendiknas nomor 24 tahun 2007. Manajemen laboratorium IPA berkaitan dengan pengelolaan dan penggunaan fasilitas laboratorium yang tersedia

seperti: bangunan, peralatan laboratorium, bahan-bahan penunjang praktikum IPA, serta aktivitas yang dilakukan di laboratorium yang merupakan tanggung jawab Bersama. Karena, laboratorium termasuk prasarana sekolah yang berperan penting dalam proses belajar mengajar karena laboratorium sebagai tempat untuk melakukan berbagai aktifitas atau kegiatan praktikum, percobaan, dan penelitian, dimana untuk melakukan kegiatan tersebut harus memperhatikan aspek-aspek keselamatan kerja serta aspek tatakelolanya. (Sitorus & Sutiani, 2013). Adapun dalam mengelola sarana dan prasarana di sekolah dibutuhkannya proses perencanaan, pengorganisasian, pemeliharaan, dan penghapusan.

Perencanaan Sarana dan Prasarana Laboratorium IPA

Perencanaan merupakan kegiatan awal dalam manajemen sarana dan prasarana laboratorium IPA untuk merancang kebutuhan yang di perlukan di masa yang akan datang. Perencanaan juga merupakan tahap yang paling penting dalam manajemen sarana dan prasarana karena, salah satu pendukung terjadinya kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien yaitu sarana dan prasarana yang memadai. Perencanaan ialah suatu proses memikirkan dan menetapkan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dimasa yang akan datang untuk mencapai tujuan tertentu. (Haffifa & Kosim, 2023).

Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Laboratorium IPA

Pemeliharaan sarana dan prasarana laboratorium IPA merupakan kegiatan untuk melaksanakan pengurusan dan pengaturan agar semua sarana dan prasarana selalu dalam keadaan baik dan selalu siap digunakan secara berdaya guna dan berhasil guna dalam mencapai tujuan pendidikan. Adapun pemeliharaan yang bersifat khusus harus dilakukan oleh petugas yang mempunyai keahlian sesuai dengan jenis barang yang dimaksud. (Minarti, 2011).

1. Penyadaran

Dalam pemeliharaan membutuhkan penyadaran kepada seluruh warga sekolah agar mau memelihara sarana dan prasarana laboratorium IPA. Untuk melaksanakan itu semua harus adanya koordinasi dan kerjasama antar pihak yakni dengan guru dan staf sekolah, serta petugas kebersihan.

2. Pemahaman

Pemahaman diberikan kepada *stakeholders* dengan cara menjelaskan program pemeliharaan yang dibuat oleh sekolah. Program pemeliharaan perlu dijelaskan secara utuh agar tujuan pemeliharaan dapat tercapai dengan optimal. Pemberian pemahaman disini sama halnya seperti memnberikan penyadaran kepada masyarakat sekolah dengan menjelaskan bahwa betapa pentingnya menjaga sarana dan prasarana Laboratorium IPA. (Sitorus & Sutiani, 2013). Adapun upaya dalam memberikan pemahaman dengan memberikan contoh suri tauladan yang baik dengan menegur dan ikut terlibat dalam pemeliharaan sarana dan prasarana

laboratorium IPA serta meningkatkan pemahaman pemeliharaan dengan mengadakan bersih-bersih laboratorium IPA ketika selesai praktikum.

3. Pengorganisasian

Tahap pengorganisasian sangat penting di dalam pemeliharaan sarana dan prasarana laboratorium IPA. Karena pada tahap ini di atur dengan jelas siapa yang akan bertanggungjawab, siapa yang melaksanakan dan siapa yang mengendalikannya. Pada laboratorium IPA memiliki struktur organisasi, yaitu kepala sekolah, kepala laboratorium, dan laboran. (Patmawati, dkk. 2024).

4. Pelaksanaan

Tahapan pemeliharaan sarana dan sarana laboratorium IPA terdiri dari pemeliharaan terhadap ruang dan alat-alat laboratorium IPA dilakukan setiap selesai menggunakan laboratorium. Peserta didik hanya dibatasi untuk membersihkan alat yang telah digunakan dan ruangan tempat peserta didik belajar. Untuk membersihkan bagian alat-alat inti layaknya mikroskop dilakukan oleh pegawai administrasi laboratorium IPA. (Haffifa & Kosim, 2023). Dalam pemeliharaan sarana dan prasarana sering kali terjadi hal yang tidak terduga seperti rusaknya alat-alat atau hilangnya alat-alat sehingga dapat mengganggu kegiatan belajar mengajar peserta didik. (Santosa, 2018).

5. Pendataan

Pendataan sarana dan prasarana dilakukan untuk inventarisasi sarana yang ada di laboratorium IPA terkait kondisi barang dan ketersediaannya. Dalam proses pendataan Sarana di laboratorium IPA di lakukan kepala laboratorium dan dibantu oleh guru-guru IPA. Untuk memudahkan pengecekan, penggunaan, pemeliharaan, pengadaan, dan terutama pertanggungjawaban, semua fasilitas dan alat-alat atau bahan di laboratorium harus diadministrasikan. Pengadministrasian ialah pencatatan nama alat atau bahan, jumlahnya, ukurannya, mereknya, nomor kodenya, dan tempat penyimpanannya. Dengan adanya inventarisasi sarana dan prasarana yang baik maka kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan secara efektif dan efisien. (Haffifa & Kosim, 2023).

Penghapusan Sarana dan Prasarana Laboratorium IPA

UU sistem Pendidikan nasional No.23 Tahun 2003 pasal 1 menetapkan bahwa sumber daya Pendidikan adalah segala sesuatu yang dipergunakan dalam penyelenggaraan Pendidikan yang meliputi tenaga Pendidikan, masyarakat, dana, sarana dan prasarana. Perlu juga adanya sistem penghapusan sarana dan prasarana dalam laboratorium IPA yang dianggap tidak layak untuk digunakan karena faktor usia maupun kerusakan. Penghapusan sarana dan prasarana merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengeluarkan dan menghilangkan sarana dan prasarana dari daftar inventaris barang karena sarana dan prasarana sudah dianggap tidak berfungsi dan tidak dapat digunakan lagi. (Patmawati, dkk. 2024).

D. Faktor Penghambat dan Pendukung Pengelolaan Sarana dan Prasarana Laboratorium Pendidikan (IPA)

Dalam sebuah laboratorium tentunya tidak terlepas dari adanya sarana dan prasarana yang menjadi penunjang suatu praktikum. Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium berkaitan dengan semua pengguna fasilitas yang ada didalamnya (bangunan, peralatan laboratorium, dan spesimen yang ada didalamnya), serta aktivitas yang terjadi dilaboratorium untuk menjaga keberlanjutan fungsinya. Namun terkadang dalam pengelolaannya terdapat beberapa kendala yang terjadi sehingga menghambat proses praktikum tersebut. Untuk itu diperlukan beberapa faktor pendukung yang menjadi solusi untuk kendala yang terjadi pada proses pengelolaan sarana prasarana laboratorium. Berikut beberapa faktor penghambat dan pendukung dalam mengelola sarana dan prasarana laboratorium pendidikan (IPA):

Faktor Penghambat

1. Minimnya Sarana dan Prasarana Laboratorium

Minimnya sarana dan prasarana yang tersedia dalam laboratorium, menjadi sebuah kendala yang cukup signifikan karena dapat menghambat proses praktikum peserta didik serta berpengaruh pada kualitas pendidikan yang diberikan oleh suatu lembaga. Menurut Suranto, Annur, Ibrahim, & Alfiyanto (2022) menyatakan bahwa salah satu cara meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu dengan meningkatkan efektivitas manajemen fasilitas dan infrastruktur pendidikan.

2. Minimnya Keahlian Pengelola Laboratorium Pada Bidangnya

Salah satu faktor yang menghambat pengelolaan sarana dan prasarana serta pelaksanaan laboratorium adalah seorang laboran. Menurut Sarjani (2022) minimnya pemahaman laboran mengenai fungsi dan penggunaan peralatan laboratorium akan menghambat kegiatan praktikum yang dilakukan. Seorang laboran harus memiliki sifat yang teliti dan telaten dalam mengelola sarana dan prasarana laboratorium, semua yang dikelola didalamnya harus terperinci dan tersusun sesuai standar yang telah ditetapkan (Zakiyah dkk., 2022).

3. Alokasi Waktu Pemanfaatan Laboratorium

Alokasi waktu dalam pemanfaatan laboratorium merupakan suatu kendala yang terjadi saat pelaksanaan praktikum. Jam belajar disekolah yang sudah ditetapkan, kebanyakan tidak cukup untuk melakukan kegiatan praktikum dilaboratorium sehingga guru harus mencari waktu lain untuk melakukan praktikum tersebut (Rahmah dkk., 2021). Maka sebelum praktikum dilakukan, seorang guru bersama laboran harus menata berbagai peralatan yang nantinya akan dibutuhkan.

4. Pemanfaatan Laboratorium yang Tidak Sesuai

Banyaknya peserta didik dalam suatu sekolah mengakibatkan kurangnya ruang kelas yang tersedia, sehingga memanfaatkan fasilitas lain untuk melakukan pembelajaran (Lestari dkk., 2025). Salah satunya adalah penggunaan laboratorium sebagai ruang kelas untuk belajar, menjadi suatu kendala dalam proses pelaksanaan praktikum. (Rahmah, 2021). Maka penting bagi seorang pengelola laboratorium untuk melakukan pengawasan dalam pembelajaran yang memanfaatkan laboratorium sebagai ruang kelas, untuk meminimalisir adanya kerusakan sarana prasarana didalamnya.

5. Keterbatasan Ruang Laboratorium

Menurut Muna (2016) salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran IPA untuk menghasilkan konsep keilmuan dan komponennya yang mencapai keberhasilan yaitu dengan melakukan pembelajaran dilaboratorium berupa praktikum. Dalam wujud dan pelaksanaannya, laboratorium harus memiliki desain atau tata letak ruangan yang strategis dilengkapi fasilitas-fasilitas yang mendukung berjalannya kegiatan praktikum. Pada tata ruangan laboratorium IPA paling tidak memiliki beberapa ruang kegiatan penting, yaitu: 1) Ruang praktik; 2) Ruang persiapan; 3) Ruang penyimpanan peralatan; 4) Ruang gelap; untuk kegiatan yang tidak membutuhkan cahaya; 5) Ruang timbang; 6) Ruang specimen dan kulkur; 7) Ruang kaca (Green house) (Rahmadhani, 2020).

6. Terkendalanya Pengadaan Sarana dan Prasarana Laboratorium

Menurut Christoper dan Schooner, pengadaan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan barang atau jasa baik secara tidak langsung, efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan penggunaanya. Dalam pengadaan sarana dan prasarana laboratorium tentunya memerlukan anggaran dana yang memadai untuk mendapatkan fasilitas yang diperlukan, namun hal ini juga menjadi suatu kendala karena kurangnya anggaran dana membuat beberapa sekolah tidak dapat memenuhi sarana dan prasarana yang diperlukan dalam laboratorium. Pengadaan sarana dan prasarana sendiri dilakukan dengan mengajukan proposal pengadaan laboratorium kepada pihak berwenang, dengan anggaran dana yang diperoleh dari sekolah itu sendiri maupun dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah) (Muith, 2022).

Faktor Pendukung

1. Tersedianya Sarana dan Prasarana yang Memadai

Menurut Permendiknas No. 24 Tahun 2007, kriteria yang harus dipenuhi dalam sarana dan prasarana laboratorium IPA minimal ada lima, yaitu

perabot, perlengkapan yang terdiri dari alat peraga, media pendidikan, bahan habis pakai, dan perlengkapan lain. Sarana dan prasarana yang memadai merupakan sesuatu yang penting untuk menunjang keberhasilan sebuah praktikum yang dilakukan, agar praktikum berjalan dengan optimal sesuai yang telah direncanakan (Nikmah, dkk, 2017).

2. Tingkat Pemanfaatan Laboratorium

Tingkat sering atau tidaknya penggunaan laboratorium bergantung pada kelengkapan sarana dan prasarana yang disediakan untuk kegiatan praktikum, selain itu pelaksanaan praktikum juga mengacu pada kurikulum pembelajaran yang diikuti, karena tidak semua pembelajaran disekolah memerlukan kegiatan praktikum (Nikmah, dkk, 2017:4). Sarana dan prasarana yang terawat dengan baik, tersedianya sarana dan prasarana yang memadai, laboratorium yang bersih dan suasana laboratorium yang mendukung, menjadikan tingkat pemanfaatan laboratorium semakin tinggi.

3. Kesiapan Sumber Daya Manusia

Kesiapan sumberdaya manusia secara keseluruhan mencakup kesiapan peserta didik dalam melakukan praktikum serta kualifikasi seorang laboran yang sesuai dengan Permendiknas No.26 Tahun 2008. Menurut Kertiasa (2016) pada kegiatan praktikum didalam laboratorium tentunya tidak terlepas dari pengawasan dan pengarahan dari seorang laboran dan guru mata pelajaran. Namun masih terdapat beberapa sekolah yang belum memiliki tenaga laboran sehingga guru mata pelajaran harus merangkap menjadi pengelola laboratorium saat dilakukan praktikum, dan pada dasarnya pelaksanaan praktikum menjadi kurang kondusif. Maka penting bagi setiap laboratorium untuk memiliki seorang laboran yang bertugas mengelola sarana dan prasarana yang ada dalam laboratorium serta membantu peserta didik dalam melakukan suatu praktikum.

4. Pengorganisasian Saran dan Prasarana yang Terstruktur

Sebuah laboratorium pendidikan di sekolah tentunya memiliki pengorganisasian dalam pengelolaannya, serta beberapa pihak yang terlibat dalam pengelolaan tersebut. Tahap pengorganisasian merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pemeliharaan sarana dan prasarana yang ada didalam laboratorium, karena pada tahap ini tertera dengan jelas siapa pihak yang bertanggungjawab, melaksanakan, dan mengendalikannya (Hafifa dan Kosim, 2023).

5. Administrasi Sarana dan Prasarana

Pengadministrasian laboratorium merupakan suatu proses pencatatan dan inventarisasi semua sarana dan prasarana serta kegiatan yang ada dalam laboratorium secara sistematis dan terorganisir. Tujuan dari pengadministrasian ini adalah mencegah hilangnya fasilitas laboratorium

atau penyalahgunaan, memudahkan dalam pengecekan dan peminjaman alat. Dalam sebuah laboratorium pendidikan terdapat beberapa macam pengadministrasian, yaitu 1) Pengadministrasian peralatan laboratorium; 2) Pengadministrasian fasilitas umum; 3) Pengadministrasian bahan praktikum seperti bahan-bahan kimia. (Ermawati dkk., 2014).

6. SOP Pengelolaan Sarana dan Prasarana yang Sesuai

Diadakannya Standar Operasional Prosedur akan menunjang ketertiban suatu pengelolaan laboratorium (Ermawati dkk., 2015). SOP pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium meliputi: 1) Menjaga kebersihan tempat dan peralatan praktikum; 2) Mengganti peralatan yang rusak dengan peralatan baru; 3) Menyimpan peralatan sesuai dengan tempat yang disediakan; 4) Mengkalibrasi peralatan laboratorium (Muith, 2022).

7. Peralatan yang Baik dan Terkalibrasi

Peralatan yang tersedia harus disertai dengan buku petunjuk penggunaan (*manual operation*), untuk mempermudah penggunaannya serta mengantisipasi terjadinya kerusakan. Setiap alat yang akan digunakan harus dalam keadaan siap untuk dipakai, bersih, berfungsi dengan baik, dan terkalibrasi. Peralatan yang terkalibrasi sendiri, sebelumnya sudah *disetting* oleh pengelola laboratorium supaya dalam penggunaannya sesuai dengan prosedur yang ada dalam praktikum (Ermawati dkk., 2015).

E. Dampak Terhadap Kualitas Praktikum

Berikut ini beberapa dampak yang ditimbulkan dengan adanya pengelolaan sarana prasarana laboratorium terhadap kualitas praktikum di sekolah:

1. Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Praktikum

Menurut Muna (2016) pengelolaan sarana prasarana laboratorium yang baik dapat menimbulkan tingkat keberhasilan kinerja, perlindungan dan mutu laboratorium diberbagai aspek seperti infrastruktur, sumber daya manusia, dan keselamatan kerja. Kualitas laboratorium ini sangat menjamin keberhasilan kegiatan praktikum, pengembangan, dan pengajaran didalamnya. Maka semakin berkualitas suatu laboratorium, semakin tinggi pula tingkat keberhasilan kegiatan praktikum yang dilakukan sehingga praktikum menjadi lebih efisien dan efektif. Oleh karena itu, suatu laboratorium yang memiliki kualitas baik, maka penelitian dan pengembangan didalamnya dapat digunakan sebagai penyelesaian suatu masalah yang dialami dimasyarakat (Sulistya & Mahadewi, 2023).

2. Ketersediaan Peralatan Praktikum yang Lengkap dan Tersusun

Salah satu penunjang yang sangat penting untuk tercapainya keberhasilan suatu praktikum yaitu kelengkapan alat dan bahan dalam laboratorium. Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium memiliki peran penting dalam mengelola

semua peralatan yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum. Laboratorium yang peralatannya memiliki beberapa masalah, seperti alat dan bahan yang usang dan rusak tentunya dapat menghambat pelaksanaan praktikum, serta berpotensi menghambat kemampuan peserta didik dalam pemahaman terkait praktikum yang sedang dilakukan (Tanzilal dkk., 2024).

3. Tercapainya Praktikum yang Optimal

Kegiatan praktikum merupakan suatu komponen yang penting dalam proses pembelajaran, terutama dalam bidang Sains. Tujuan praktikum tidak hanya untuk memperkuat pemahaman konsep, namun juga untuk melatih peserta didik untuk dapat berpikir secara ilmiah, dan mampu melatih keterampilan berpikir dalam menyelesaikan masalah. Menurut Yukianti (2018) efektivitas kegiatan praktikum juga bergantung pada tersusunnya suatu pengelolaan sarana prasarana laboratorium disuatu lembaga.

4. Tercapainya Keselamatan Kerja dalam Praktikum

Menurut Agustina (2018) Keselamatan kerja praktikum sangat penting untuk melindungi dan mengamankan semua pihak yang terlibat dalam penggunaan laboratorium. Sebelum praktikum dilakukan pastikan peralatan yang digunakan dalam kondisi baik dan siap pakai, pastikan peserta didik menggunakan pakaian dan perlindungan sesuai dengan ketentuan, dan pastikan seluruh pengguna laboratorium mematuhi peraturan yang ditetapkan didalamnya. Dengan adanya pengelolaan sarana dan prasarana tentunya persiapan alat dan bahan laboratorium menjadi terencana dan terstruktur dengan baik, sehingga meminimalisir adanya kecelakaan kerja (Sulistya & Mahadewi, 2023).

5. Efisiensi Waktu Penggunaan Laboratorium yang Terstruktur

Penjadwalan penggunaan laboratorium adalah proses pemanfaatan waktu dalam penggunaan laboratorium yang digunakan oleh berbagai pihak seperti peserta didik, mahasiswa, dan peneliti. Jadwal penggunaan laboratorium ini harus tersusun secara sistematis, dan efisien dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna, ketersediaan peralatan laboratorium serta ketersediaan sumber daya manusia supaya kegiatan dalam laboratorium berjalan dengan efisien (Sulistya & Mahadewi, 2023). Pengelolaan sarana dan prasarana berperan dalam proses pencatatan dan pengarsipan ketersediaan peralatan laboratorium untuk setiap kegiatan praktikum (Dewi dkk, 2019).

KESIMPULAN

Manajemen sarana dan prasarana laboratorium IPA merupakan proses sistematis yang melibatkan perencanaan, pengorganisasian, pemanfaatan, pemeliharaan, dan evaluasi terhadap seluruh fasilitas laboratorium untuk mendukung pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam secara optimal. Sarana

mencakup perlengkapan yang digunakan langsung dalam pembelajaran, sedangkan prasarana adalah fasilitas pendukung tidak langsung namun tetap penting. Manajemen yang efektif bertujuan menjamin ketersediaan dan kesiapan alat, bahan, serta ruang laboratorium dalam kondisi aman dan efisien sesuai dengan standar pendidikan. Peran penting manajemen ini juga mencakup koordinasi antara berbagai pihak, penggunaan alat bantu manajerial seperti sistem inventaris dan dokumen SOP, serta pemeliharaan dan evaluasi berkala agar pembelajaran praktikum berlangsung lancar, aman, dan bermakna.

Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium pendidikan IPA sangat penting untuk mendukung kegiatan praktikum di sekolah, namun terdapat beberapa faktor yang menjadi kendala dalam pelaksanaannya. Pengelolaan sarana prasarana laboratorium berdampak pada kualitas praktikum di sekolah. Pertama, pengelolaan yang baik meningkatkan efisiensi serta efektivitas praktikum, memastikan keberhasilan dan mutu laboratorium. Kedua, kelengkapan peralatan praktikum sangat penting untuk keberhasilan praktikum, karena peralatan yang rusak dan usang dapat menghambat pemahaman peserta didik. Ketiga, tersusunnya pengelolaan laboratorium dengan baik berperan penting dalam proses pembelajaran Sains, melatih berpikir ilmiah dan kemampuan memecahkan masalah. Keempat, dengan adanya pengelolaan sarana prasarana laboratorium yang baik dan peralatan siap pakai maka dapat menunjang tercapainya keselamatan kerja di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (2011). *Administrasi dan Supervisi Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2008). *Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dewi, A. K. D. S., Dewa Ketut Sastrawidana dan Ni Made Wiranti. (2019). *Analisis Pengelolaan Alat Dan Bahan Praktikum Pada Laboratorium Kimia di SMA Negeri 1 Tampaksiring*. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 3 (1), <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPK/index>
- Ellong, T. A. (2018). *Manajemen Sarana dan Prasarana di Lembaga Pendidikan Islam*. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 11(1). <https://doi.org/10.30984/jii.v11i1.574>.
- Elseria. (2016). *Efektifitas Pengelolaan Laboratorium IPA*. *Jurnal Manajer Pendidikan*, 10(1), <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/manajerpendidikan/article/view/1242>.
- Ermawati, Imas Ratna, Onny Fitriana Sitorus dan Vina Serevina. (2024). *Manajemen Pengelolaan Laboratorium*. (Jakarta: ELMARKAZI).

- Firmansyah, Tri, Achmad Supriyanti dan Agus Timan. (2018). *Efektivitas Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam Meningkatkan Mutu Layanan*, 2 (3), <http://journal2.um.ac.id/index.php/jmsp/>.
- Haffifa Annisa dan Abdul Kosim. (2023). *Pengelolaan Sarana dan prasarana Laboratorium IPA Madrasah Aliyah Negeri 2 Karawang*. Jurnal DIRASAH , 6 (1), <https://doi.org/10.58401/dirasah.v6i1.592>.
- Haffifa, A., & Kosim, A. (2023). *Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Laboratorium IPA Madrasah Aliyah Negeri 2 Karawang*. *Dirasah: Jurnal Studi Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam*, 6(1), 41-53. <https://doi.org/10.58401/dirasah.v6i1.592>
- Katuuk, Detjie Adolfien, Anderson Arnold Aloanis dan Vlagia Indira Paat. (2025). *Laboratorium Laboratorium* . (Tondano: CV. Tahta Media Grup).
- Lestari, Wiwit Sri, dkk. (2025). *Analisis Ketersediaan dan Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP*. Jurnal Pendidikan MIPA, 15 (1), <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2471>.
- Martin, M., & Fuad, N. (2017). *Manajemen Sarana Dan Prasarana Pendidikan*, Depok: Rajawali Pers.
- Minarti, Sri. (2011). *Manajemen Sekolah: Mengelola Lembaga Pendidikan Secara Mandiri*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media.
- Muith, Abdul, dkk. (2022). *Educational Laboratory Management*. (Yogyakarta: CV. Bilding Nusantara)
- Mulyasa, E. (2013). *Manajemen Berbasis Sekolah: Konsep, Strategi, dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nikmah, Syafridatun, Hartono dan Sujarwata. (2017). *Kesiapan dan Pemanfaatan Laboratorium dalam Mendukung Pembelajaran Fisika SMA di Kabupaten Brebes* . Unnes Physics Education Journal , 6 (1), <https://journal.unnes.ac.id/journals/upej>.
- Patmawati, I., Ayuningtias, D., Puspita, G., & Hidayat, Y. (2024). *Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Ipa Di MTs YPK Cijulang*. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 1(4), 1152-1157. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jpdsk/article/view/543>
- Qudsiyah, Baytil, dkk. (2023). *Hakikat Pendidikan dan Manajemen Pendidikan di Sekolah*. Jurnal Multidisiplin Indonesia , 2 (6), <https://jmi.rivierapublishing.id/index.php/rp>
- Rahmah, Nur, dkk. (2021). *Analisis Kendala Praktikum Biologi di Sekolah Menengah Atas*. BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 7 (2), <https://doi.org/10.22437/bio.v7i2.12777>.
- Rahman, M. S. (2017). *Kajian Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 di SMPN 4 Sumenep*. *LENSA*

- (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA, 7(1).
<https://doi.org/10.24929/lensa.v7i1.18>
- Ramadhani, Sulistyani Puteri, dkk. (2020). *Pengelolaan Laboratorium*. (Depok: Yayasan Yiesa Rich)
- Rostiyana, Ferra Nurdianti, Achmad Sanusi dan Yosol Iriantara. (2022). *Pengelolaan Laboratorium IPA untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran Peserta Didik (Studi Kasus di MTS Negeri 1 Garut dan MTS Cilawu Nurul Amin)*. Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 5 (2), <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i2.432>.
- Santosa, Priya. (2018). *Mahir Praktikum Biologi (Penggunaan Alat-alat Sederhana dan Murah untuk Percobaan Biologi)*. Deepublish: Sleman, Yogyakarta.
- Sitorus M. & Sutiani A. (2013). *Laboratorium Kimia Pengelolaan dan Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sonia, N. R. (2021). *Implementasi Manajemen Sarana Prasarana Pendidikan di Madrasah Aliyah Swasta*. JIEMAN: Journal of Islamic Educational Management, 3(2), 237-256. <https://doi.org/10.35719/jieman.v3i2.95>
- Sulaeman, N. (2010). "Pengelolaan Laboratorium IPA di Sekolah: Tinjauan terhadap Ketersediaan dan Pemanfaatan." Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 17(2), 125-135.
- Sulistya, Vini dan Grizele Mahadewi. (2023). *Manajemen Laboratorium Sebagai Langkah Peningkatan Mutu Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam*. Science Education Research, 3 (2), <https://ejurnal.iainsorong.ac.id/index.php/jaser>.
- Suryosubroto, B. (2004). *Manajemen Pengajaran Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta
- Depdiknas. (2008). *Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sutikno, S. (2012). *Manajemen Pendidikan*. Holistica.
- Tanzilal, Muhammad Ikhfas, dkk. (2024). *Analisis Ketersediaan Peralatan, Bahan Ajar dan Keterlaksanaan Kegiatan Praktikum Pada Laboratorium Pendidikan Fisika*. Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2 (6), <https://doi.org/10.5281/zenodo.12667208>.
- Widianti, Cicih dan Denny Murdani. (2024). *Upaya Peningkatan Mutu Pembelajaran IPA Melalui Laboratorium Di MTS Uswatun Hasanah Bandung Barat* . Jurnal Online Manajemen ELPEI, 4 (2), <https://doi.org/10.58191/jomel.v4i2.257>.
- Zakiyah, Alufatuz, dkk. (2022). *Pengaruh Sarana Prasarana Laboratorium IPA Terhadap Motivasi Belajar Siswa di SMP Negeri 10 Jember Kelas 7*. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8 (24), <https://doi.org/10.5281/zenodo.7494535>.