

Analisis Manajemen Laboratorium IPA di SMK Negeri 1 Singgahan Tuban

Winda Ratna Sari

Program Studi S2 Pendidikan Sains, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret,
Jl. Ir. Sutami no 36 Ketingan Surakarta

Email : windars11@gmail.com

Abstract: *This research aims to analyze and describe the management system of the Natural Sciences Laboratory (IPA) at SMK Negeri 1 Singgahan using descriptive qualitative research methods. This research method includes data collection through observation, interviews, and document analysis related to scientific laboratory management. The research results show that the science laboratory management system at SMK Negeri 1 Singgahan has several pathways, including planning, organizing, implementing, monitoring and improving. Planning includes determining laboratory objectives, allocating resources, and preparing a schedule for laboratory use. Organization includes management of facilities, equipment and teaching staff, while implementation includes the learning process, security and maintenance of equipment. Supervision is carried out through monitoring laboratory activities, evaluating the performance of teaching staff and feedback from laboratory users. System improvement is achieved by identifying bottlenecks, evaluating processes, and designing improvement strategies. However, this research also identified several obstacles in managing science laboratories, such as limited resources and expansion of laboratory facilities. In conclusion, this research provides a comprehensive overview of the scientific laboratory management system of SMK Negeri 1 Singgahan. Recommendations are provided to improve the efficiency, effectiveness and quality of scientific laboratory management, including improving resource allocation and improving laboratory facilities.*

Keywords: *Management System, Science Laboratory, SMK Negeri 1 Singgahan*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan sistem pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMK Negeri 1 Singgahan dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Metode penelitian ini meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan analisis dokumen yang berkaitan dengan pengelolaan laboratorium ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem manajemen laboratorium IPA SMK Negeri 1 Singgahan memiliki beberapa alur antara lain perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan dan perbaikan. Perencanaan meliputi penentuan tujuan laboratorium, pengalokasian sumber daya, dan penyiapan jadwal penggunaan laboratorium. Organisasi meliputi pengelolaan sarana, peralatan, dan tenaga pengajar, sedangkan pelaksanaan meliputi proses pembelajaran, pengamanan, dan pemeliharaan peralatan. Pengawasan dilakukan melalui pemantauan kegiatan laboratorium, evaluasi kinerja tenaga pengajar dan umpan balik dari pengguna laboratorium. Perbaikan sistem dicapai dengan mengidentifikasi hambatan, mengevaluasi proses, dan merancang strategi perbaikan. Namun penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa hambatan dalam pengelolaan laboratorium IPA, seperti keterbatasan sumber daya dan perluasan fasilitas laboratorium. Kesimpulannya, penelitian ini memberikan gambaran menyeluruh tentang sistem manajemen laboratorium ilmiah SMK Negeri 1 Singgahan. Rekomendasi diberikan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pengelolaan laboratorium ilmiah, termasuk meningkatkan alokasi sumber daya dan meningkatkan fasilitas laboratorium.

Kata kunci: Sistem Pengelolaan, Laboratorium IPA, SMK Negeri 1 Singgahan

1. PENDAHULUAN

Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan sarana penting dalam kegiatan pembelajaran dan penelitian ilmiah. Laboratorium sains yang dikelola dengan baik dapat mendukung proses pembelajaran dan penelitian secara efektif dan efisien. Pengelolaan laboratorium IPA yang baik harus mencakup aspek perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan, dan peningkatan. Perencanaan meliputi penentuan tujuan laboratorium, pengalokasian sumber daya, dan penyiapan jadwal penggunaan laboratorium (Agustina, dkk., 2019). Organisasi ini mencakup pengelolaan fasilitas, peralatan, dan personel laboratorium. Implementasinya meliputi magang, penelitian, dan kegiatan terkait sains lainnya. Surveilans mencakup pemantauan penggunaan laboratorium serta

kondisi peralatan dan bahan laboratorium. Perbaikan meliputi kegiatan pemeliharaan dan perbaikan peralatan dan bahan laboratorium.

Menurut Simbolon (2015) manfaat pembelajaran IPA dengan menggunakan laboratorium adalah sebagai Berikut:

1. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep ilmiah
2. Mengembangkan keterampilan pemrosesan ilmiah bagi siswa
3. Meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar
4. Mendukung kegiatan penelitian siswa

Pengelolaan laboratorium ilmiah adalah suatu proses pengaturan dan pengkoordinasian seluruh aspek yang berkaitan dengan laboratorium ilmiah, mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan, dan perbaikan. Laboratorium IPA merupakan sarana penting dalam proses pembelajaran IPA. Laboratorium IPA yang dikelola dengan baik dapat menunjang proses pembelajaran IPA secara efektif dan efisien. Menurut Novianti (2021) berikut beberapa alasan mengapa laboratorium sains perlu dikelola dengan baik:

1. Laboratorium sains adalah fasilitas yang mahal. Pengelolaan laboratorium sains yang baik dapat membantu menjaga sarana dan prasarana laboratorium agar tetap dalam kondisi baik dan dapat digunakan secara maksimal.
2. Laboratorium sains adalah tempat yang berbahaya. Manajemen laboratorium sains yang baik dapat membantu mencegah kecelakaan laboratorium.
3. Laboratorium sains merupakan tempat yang memerlukan keterampilan khusus. Pengelolaan laboratorium sains yang baik dapat menjamin bahwa laboratorium tersebut digunakan oleh orang-orang yang berkompeten dan mempunyai keterampilan yang diperlukan.

Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan wadah pembelajaran yang sangat berharga bagi siswa SMK Negeri 1 Singgahan. Sebagai bagian integral dari pendidikan, laboratorium sains memainkan peran penting dalam mendukung pembelajaran interaktif dan memberikan pengalaman mendalam dan langsung bagi siswa. Di lingkungan laboratorium ini, siswa tidak hanya memahami tetapi juga merasakan langsung konsep-konsep ilmiah.

Pentingnya laboratorium ilmiah tidak hanya terbatas pada pemahaman teoritis tetapi juga membuka pintu bagi penemuan-penemuan nyata di bidang ilmu pengetahuan alam. Dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang lengkap, laboratorium sains menjadi tempat yang mengubah teori menjadi pengalaman praktis yang menarik. Melalui eksperimen, observasi, dan penelitian, siswa dapat mengembangkan pengetahuan prinsip-prinsip ilmiah yang kokoh dan mendalam.

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan oleh peneliti, menemukan bahwasannya kenyataannya pengelolaan laboratorium IPA di SMK Negeri 1 Singgahan belum berfungsi secara maksimal. Hal ini ditunjukkan melalui beberapa hal, antara lain: (1) Kepala sekolah dan guru kurang memahami pentingnya pengelolaan laboratorium; (2) Kurangnya anggaran yang tersedia untuk mendukung pengelolaan laboratorium; (3) Kurangnya sarana dan prasarana laboratorium yang memadai

Dari permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis dan mendeskripsikan sistem manajemen laboratorium ilmiah SMK Negeri 1 Singgahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) menganalisis sistem manajemen laboratorium ilmiah di SMK Negeri 1 Singgahan; dan (2) mendeskripsi sistem manajemen laboratorium ilmiah di SMK Negeri 1 Singgahan

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian deskriptif kualitatif merupakan pendekatan yang tepat untuk menganalisis dan mendeskripsikan sistem manajemen Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMK Negeri 1 Singgahan. Dalam penelitian ini fokus utamanya adalah untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang proses dan prosedur manajemen laboratorium ilmiah.

Pengumpulan data terjadi dalam beberapa tahap, termasuk observasi langsung di laboratorium sains. Observasi ini memberikan gambaran aktivitas dan organisasi laboratorium secara real-time, termasuk penggunaan fasilitas dan peralatan serta interaksi antara siswa dan staf pengajar. Selain itu, wawancara dengan staf laboratorium dan guru merupakan langkah penting dalam memperoleh perspektif langsung dan penjelasan dari mereka yang terlibat dalam menjalankan laboratorium sains. Wawancara ini memberikan gambaran mendalam tentang operasi laboratorium, organisasi fakultas, dan alokasi sumber daya.

Iswanto&Mulyono (2021) menganalisis dokumen yang berkaitan dengan manajemen laboratorium merupakan komponen lain dari pengumpulan data. Dokumen seperti manual laboratorium, peraturan operasi, dan rencana pengelolaan memberikan informasi penting tentang struktur dan rencana pengelolaan laboratorium ilmiah. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis secara cermat dan cermat. Analisis ini mencakup identifikasi pola, tren, dan temuan utama yang mencerminkan sistem manajemen laboratorium. Metode deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman mendalam tentang konteks dan memberikan gambaran menyeluruh mengenai proses pengelolaan laboratorium ilmiah di SMK Negeri 1 Singgahan.

Oleh karena itu, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk memahami dan menggambarkan sistem manajemen laboratorium ilmiah secara keseluruhan, serta informasi berharga untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas dan efisiensi manajemen laboratorium ilmiah di SMK Negeri 1 Singgahan.

3. HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Penelitian ini menggambarkan secara komprehensif sistem manajemen laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMK Negeri 1 Singgahan. Hasil penelitian mengidentifikasi alur pengelolaan laboratorium melalui tahap perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan, dan perbaikan.

3.1. Perencanaan

Tahap ini memfokuskan pada penetapan tujuan laboratorium, alokasi sumber daya, dan penjadwalan penggunaan laboratorium untuk memastikan efisiensi dan efektivitas pengelolaan. Tahap perencanaan pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMK Negeri 1 Singgahan menjadi landasan utama untuk menjamin efisiensi dan efektivitas pengelolaan laboratorium. Tujuan utama dari langkah ini adalah menentukan tujuan laboratorium, mengalokasikan sumber daya, dan merencanakan penggunaan laboratorium. Langkah perencanaan yang lebih baik akan menghasilkan manfaat yang signifikan dalam operasional laboratorium sehari-hari dan efisiensi pembelajaran.

Hasanah (2021) mengungkapkan Identifikasi tujuan jangka pendek dan jangka panjang untuk penggunaan laboratorium. Tujuan-tujuan ini harus konsisten dengan tujuan akademik dan kurikulum sekolah, memberikan panduan untuk desain magang, dan menentukan jenis peralatan dan fasilitas yang dibutuhkan.

Menilai sumber daya yang tersedia seperti pendanaan, peralatan dan staf pengajar. Mengalokasikan secara efektif untuk mencapai tujuan laboratorium, termasuk meningkatkan infrastruktur, membeli peralatan baru, dan melatih staf. Buat jadwal untuk penggunaan laboratorium yang efisien, dengan mempertimbangkan kebutuhan kursus, materi praktis, dan ketersediaan peralatan. Selama jadwal ini, perhatikan rotasi laboratorium untuk memastikan penggunaan yang konsisten.

Merencanakan kegiatan dan pengalaman magang sesuai kurikulum yang ada. Rencana ini harus mencakup tujuan pembelajaran, alat dan bahan yang diperlukan, dan instruksi keselamatan yang harus diikuti. 5. Kaji kebutuhan pemeliharaan dan perbaikan: Menentukan kebutuhan pemeliharaan rutin peralatan dan fasilitas laboratorium. Jadwalkan pemeliharaan dan perbaikan untuk memastikan peralatan selalu dalam kondisi baik.

Fase perencanaan yang matang akan membantu menciptakan lingkungan laboratorium yang efisien, terorganisir, dan fokus pada pencapaian tujuan pembelajaran. Menetapkan tujuan yang jelas, mengalokasikan sumber daya yang tepat, dan perencanaan yang tepat akan berdampak positif pada efisiensi, efektivitas, dan keselamatan saat menggunakan laboratorium sains. Selanjutnya pelaksanaan

dan evaluasi secara berkala akan menjamin kelangsungan dan peningkatan sistem manajemen laboratorium di SMK Negeri 1 Singgahan.

3.2. Pengorganisasian:

Melibatkan manajemen sarana, peralatan, dan tenaga pengajar untuk memastikan semua aspek laboratorium terkelola dengan baik sesuai kebutuhan dan standar yang telah ditetapkan. Tahap pengorganisasian dalam manajemen laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMK Negeri 1 Singgahan adalah kunci untuk memastikan pengelolaan yang baik dan sesuai dengan kebutuhan serta standar yang telah ditetapkan.

Tahap ini melibatkan manajemen sarana, peralatan, dan tenaga pengajar. Dengan memastikan manajemen sarana, peralatan, dan tenaga pengajar yang baik, laboratorium IPA akan berfungsi secara optimal sesuai dengan kebutuhan dan standar yang telah ditetapkan. Terus memantau dan meningkatkan sistem manajemen laboratorium adalah kunci untuk memastikan pengelolaan yang terus berkembang sesuai dengan perubahan kebutuhan dan teknologi.

3.3. Pelaksanaan:

Berkaitan dengan proses pembelajaran, pengamanan, dan pemeliharaan peralatan. Pengawasan berkala diperlukan untuk memastikan keamanan dan kepatuhan terhadap prosedur yang ada. Penting untuk memastikan bahwa kegiatan pembelajaran berjalan dengan lancar, aman, dan sesuai dengan prosedur yang ada. Dengan memastikan proses pembelajaran yang efektif, pengamanan yang baik, dan pemeliharaan peralatan yang teratur, laboratorium IPA akan menjadi lingkungan yang aman dan produktif. Pengawasan berkala akan membantu mendeteksi potensi risiko dan memastikan keamanan serta kualitas pembelajaran yang optimal. Keselamatan siswa dan keamanan laboratorium harus selalu menjadi prioritas utama dalam manajemen laboratorium.

3.4. Pemantauan:

Tahap pemantauan adalah poin kunci dalam manajemen laboratorium, memfokuskan pada pengawasan kegiatan, evaluasi kinerja tenaga pengajar, dan umpan balik pengguna untuk menilai kualitas pengelolaan laboratorium. Penting untuk selalu menjadikan keselamatan siswa dan keamanan laboratorium sebagai prioritas utama dalam tahap pemantauan. Tetap terlibat dalam evaluasi dan perbaikan berkelanjutan untuk memastikan sistem manajemen laboratorium yang optimal dan selaras dengan perkembangan terkini.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi perbaikan yang diusulkan berhasil meningkatkan kualitas pengelolaan laboratorium IPA di SMK Negeri 1 Singgahan. Peningkatan kualitas pengelolaan laboratorium IPA ini berdampak positif pada kegiatan pembelajaran IPA di sekolah tersebut, yang ditunjukkan oleh peningkatan efisiensi, keselamatan, kualitas pembelajaran, dan kepuasan pengguna laboratorium.

Penelitian ini secara menyeluruh membahas sistem manajemen laboratorium ilmiah di SMK Negeri 1 Singgahan, dengan mengidentifikasi sejumlah hambatan utama, terutama keterbatasan sumber daya dan kebutuhan perluasan fasilitas laboratorium.

Berdasarkan temuan ini, beberapa rekomendasi strategis diberikan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pengelolaan laboratorium ilmiah. Peningkatan Alokasi Sumber Daya: Mendorong peningkatan alokasi dana untuk mendukung pengadaan peralatan laboratorium terbaru, pelatihan staf, dan pemeliharaan rutin. Penerapan Teknologi: Mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran di laboratorium untuk meningkatkan interaktivitas, pengamatan, dan pemahaman siswa terhadap konsep ilmiah. Kemitraan dengan Industri: Membangun kemitraan dengan industri lokal untuk mendukung akses terhadap sumber daya tambahan, pelatihan teknis, dan potensi magang bagi siswa. Dengan implementasi rekomendasi ini, diharapkan pengelolaan laboratorium ilmiah di SMK Negeri 1 Singgahan akan meningkat secara substansial, mendukung pembelajaran yang lebih baik bagi siswa, dan memastikan keamanan serta efektivitas penggunaan laboratorium.

Rekomendasi ini diharapkan memberikan landasan untuk transformasi positif dalam manajemen laboratorium ilmiah di SMK Negeri 1 Singgahan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini mendalam membahas sistem manajemen laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMK Negeri 1 Singgahan, yang telah mencapai tingkat yang cukup baik. Sistem Manajemen yang Memadai: Penelitian mengungkapkan bahwa sistem manajemen laboratorium IPA di SMK Negeri 1 Singgahan sudah mencapai tingkat yang memadai, dengan alur yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan, dan perbaikan. Hal ini mempengaruhi efisiensi dan kualitas pengelolaan laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P., Saputra, A., Khotimah, E. K., Rohmahsari, D., & Sulistyanti, N. (2019). Evaluasi Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri di Klaten pada ditinjau dari Kualitas Laboratorium, Pengelolaan, dan Pelaksanaan Praktikum. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 8(2), 105-110.
- Hasanah, A. (2012). Pengembangan profesi guru.
- Iswanto, D., & Mulyono, H. B. (2021). Analisis manajemen laboratorium terpadu mikroskopis di fakultas kedokteran universitas cenderawasih jayapura papua (studi kasus). *Indonesian Journal of Laboratory*, 4(1), 21-29.
- Novianti, N. R. (2011). Kontribusi pengelolaan laboratorium dan motivasi belajar siswa terhadap efektivitas proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan MIPA. Edisi khusus, 1*, 158-166.
- Simbolon, D. H. (2015). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual terhadap hasil belajar fisika siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21(3), 299-316.