

Analisis Kualitas Pengelolaan Laboratorium di SMA Negeri Unggulan Sukma Nias

Suci Hati Lase¹, Riston Iman Bate'e², Lilis Febrika Lase³, Charisman Hulu⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Biologi, Universitas Nias

e-mail: sucihatilase1@gmail.com

Abstrak

Laboratorium merupakan fasilitas penting dalam meningkatkan mutu atau proses pembelajaran di sekolah. Laboratorium membutuhkan pengelolaan yang efektif untuk memastikan kualitas hasil efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pengelolaan laboratorium, kualitas laboratorium dan tahun berapa berdirinya laboratorium itu pada SMA negeri unggulan SUKMA nias. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara kepada kepala laboratorium (junita kristiani lase S.pd). Penelitian ini menganalisis kualitas pengelolaan laboratorium di SMA negeri unggulan SUKMA nias. dengan hasil yang menunjukkan kualitas pengelolaan mencapai skor 90%, faktor yang mendukung kualitas pengelolaan laboratorium adalah ketersediaan peralatan (80%) kemampuan teknisi (75%) dan pengawasan (60%). Laboratorium SMA negeri unggulan SUKMA nias telah memenuhi standar nasional pendidikan dan pengelolaan laboratorium, ketersediaan peralatan, kemampuan teknisi dan pengawasan sangat mendukung.

Kata Kunci: *Pengelolaan laboratoium, Kualitas laboratorium, SMA*

Abstract

The laboratory is an important facility in improving the quality or learning process in school. Laboratory require effective management to ensure the quality of operatioal efficiency results. This reseacrh aims to find out how laboratories are managed, laboratory quality and what year the laboratory was founded at the superior public high school SUKMA nias. This research uses a data collection method by conducting interview with the head of the laboratory (junita kristiani lase S.pd). This research analyzes the quality of laboratory management at the superior public school SUKMA nias. With results showing at the quality of management reached a score of 90%, the factors that support the quality of laboratory management are the availability of equipment(80%) technician ability (75%) and supervision or evaluation (60%). The superior public high school laboratory at SUKMA nias has met national standard for laboratory aducation and management, the availability of equipment, technician skills and supervision is very supportive.

Keywords: *Laboratory Management, Laboratory Quality, Senior High School*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA selalu di hubungkan dengan kegiatan praktikum. Secara umum pratikum dalam proses pendidikan berfungsi sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual peserta didik seperti melakukan kegiatan pengamatan, pengambilan sampel serta mengembangkan keterampilan motorik peserta didik. Peserta didik akan bertambah keterampilannya dalam menggunakan alat-alat media yang tersedia untuk mencari tau dan menemukan kebenaran ilmiah (Kartikasari, P., Ilmiyati, N., Maladona, A., 2021). Pembelajaran yang di hubungkan langsung dengan kegiatan pratikum akan memudahkan peserta didik dalam memahami teori belajar, mengasah dan mengembangkan keterampilan peserta didik serta membuat proses pembelajaran semakin efektif.

Mengingat pentingnya pengelolaan kualitas laboratorium dalam mengembangkan mutu belajar peserta didik dalam proses pembelajaran maka di perlukan sebuah pengelolaan kualitas laboratorium yang baik untuk mendukung peran fungsi laboratorium.

Sesuai dengan hasil observasi yang telah kami lakukan di sekolah SMA negeri unggulan SUKMA nias, sarana dan prasarana yang tersedia di laboratorium sudah memenuhi standar seperti yang nyatakan dalam (peraturan menteri pendidikan nasional, No. 24 tahun 2007).

Praktikum manajemen laboratorium merupakan bagian penting dalam mendukung proses pembelajaran, terutama pada mata pelajaran yang berbasis sains, teknologi, dan praktik terapan. Laboratorium sekolah berfungsi sebagai sarana untuk menghubungkan teori dengan praktik, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan analitis, keterampilan praktis, dan sikap ilmiah yang relevan dengan dunia nyata. Dalam konteks pendidikan menengah atas, keberadaan laboratorium yang dikelola dengan baik sangat penting untuk mencapai kompetensi pembelajaran yang diharapkan.

Manajemen laboratorium mencakup berbagai aspek, seperti perencanaan penggunaan laboratorium, pengelolaan inventaris alat dan bahan, pengaturan jadwal kegiatan praktikum, serta pemeliharaan fasilitas laboratorium. Kegiatan ini harus dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur untuk memastikan laboratorium dapat berfungsi secara optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi pengguna, termasuk siswa dan guru.

Namun, dalam praktiknya, pengelolaan laboratorium sering menghadapi berbagai tantangan. Beberapa di antaranya adalah keterbatasan anggaran untuk peralatan dan bahan praktikum, kurangnya kompetensi tenaga pengelola laboratorium, serta minimnya pemahaman akan pentingnya prosedur keselamatan kerja. Tantangan-tantangan ini dapat menghambat pelaksanaan praktikum yang berkualitas dan berdampak pada pencapaian tujuan pembelajaran.

Pentingnya manajemen laboratorium yang efektif mendorong perlunya pelatihan dan pengembangan kompetensi tenaga pengelola laboratorium, baik bagi guru, teknisi, maupun kepala laboratorium. Selain itu, implementasi manajemen yang berbasis standar operasional prosedur (SOP) juga menjadi kunci untuk memastikan keberlanjutan fungsi laboratorium sebagai fasilitas pembelajaran.

Dengan adanya pemahaman yang baik terhadap manajemen laboratorium, diharapkan kegiatan praktikum dapat berjalan lebih terorganisasi, efisien, dan aman. Oleh karena itu, pelaksanaan praktikum manajemen laboratorium menjadi langkah strategis dalam memastikan bahwa laboratorium dapat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan mutu pendidikan.

Laboratorium memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, terutama di jenjang pendidikan menengah atas, di mana kegiatan praktikum menjadi bagian integral dari penerapan ilmu pengetahuan. Laboratorium tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk mendukung teori yang diajarkan di kelas, tetapi juga sebagai wahana untuk meningkatkan keterampilan praktis, kemampuan berpikir kritis, dan pengembangan sikap ilmiah siswa. Oleh karena itu, pengelolaan manajemen laboratorium yang baik sangat diperlukan untuk menjamin efektivitas dan efisiensi operasional laboratorium serta mendukung tercapainya tujuan pendidikan.

Pengelolaan manajemen laboratorium mencakup berbagai aspek, seperti perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi. Hal ini meliputi pengelolaan sumber daya manusia (pengelola dan pengguna laboratorium), sumber daya material (peralatan dan bahan), serta tata kelola administratif dan teknis. Kualitas pengelolaan laboratorium di sekolah menengah atas akan memengaruhi tingkat pemanfaatan laboratorium oleh guru dan siswa, serta keberhasilan proses pembelajaran secara keseluruhan.

Namun, berbagai kendala sering dihadapi dalam pengelolaan laboratorium, seperti keterbatasan anggaran, kurangnya ketersediaan alat dan bahan, rendahnya kompetensi tenaga laboratorium, hingga minimnya kesadaran pentingnya pemeliharaan peralatan. Kendala-kendala ini dapat menghambat optimalisasi fungsi laboratorium sebagai sarana pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang mendalam terhadap kualitas pengelolaan manajemen laboratorium untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan yang ada.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas pengelolaan manajemen laboratorium di sekolah menengah atas, dengan fokus pada aspek-aspek manajerial, teknis, dan pendukung. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi laboratorium di sekolah menengah atas, sekaligus menjadi acuan bagi pihak terkait dalam meningkatkan kualitas pengelolaan laboratorium guna mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

Manajemen laboratorium adalah serangkaian aktivitas yang bertujuan untuk mengelola segala aspek operasional laboratorium secara efektif dan efisien. Dalam dunia pendidikan, laboratorium memiliki peran strategis sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran berbasis eksperimen, terutama pada mata pelajaran yang membutuhkan praktik langsung, seperti sains, teknologi, dan kejuruan. Oleh karena itu, pengelolaan laboratorium yang baik menjadi syarat utama untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, aman, dan produktif.

Teori manajemen laboratorium mencakup beberapa aspek penting, di antaranya:

1. Perencanaan (Planning): Merancang penggunaan laboratorium sesuai dengan kebutuhan kurikulum, termasuk penyediaan alat, bahan, dan jadwal praktikum.
2. Pengorganisasian (Organizing): Mengatur struktur kerja, pembagian tugas, dan tanggung jawab tenaga pengelola laboratorium, seperti kepala laboratorium, teknisi, dan guru.
3. Pelaksanaan (Actuating): Mengimplementasikan kegiatan praktikum, pengawasan, dan memastikan bahwa prosedur operasional standar (SOP) diikuti.
4. Pengendalian (Controlling): Mengevaluasi efektivitas pengelolaan laboratorium, pemeliharaan alat, serta kepatuhan terhadap aturan keselamatan kerja.

Praktikum manajemen laboratorium bertujuan untuk melatih siswa atau peserta pelatihan dalam mengaplikasikan teori-teori tersebut dalam situasi nyata. Melalui praktikum ini, peserta diharapkan memahami bagaimana mengelola fasilitas laboratorium, menjaga keberlanjutan alat dan bahan, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien. Dalam konteks pendidikan menengah atas, teori manajemen laboratorium juga berfokus pada pentingnya: Keselamatan dan kesehatan kerja (K3): Menjamin keamanan pengguna laboratorium dengan menyediakan panduan keselamatan, alat pelindung diri (APD), dan prosedur tanggap darurat. Pemeliharaan alat dan bahan: Memastikan bahwa peralatan laboratorium selalu dalam kondisi layak pakai dan bahan kimia disimpan dengan aman sesuai standar. Pengelolaan administrasi: Mencakup inventarisasi peralatan, pencatatan penggunaan bahan, dan dokumentasi hasil praktikum. Dengan memahami teori dan praktik manajemen laboratorium, pengelola dan pengguna laboratorium dapat meningkatkan kualitas pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Hal ini pada akhirnya akan memberikan kontribusi signifikan terhadap pencapaian tujuan pendidikan yang berbasis pada kompetensi, kreativitas, dan inovasi.

METODE

Lokasi penelitian dilakukan di SMA negeri unggulan SUKMA nias. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan kualitatif dengan menggunakan bahan pedoman lembar wawancara dengan mengajukan setiap pertanyaan terkait cara kualitas pengelolaan laboratorium dan instrumen observasi dengan menyiapkan formulir dan catatan. Desain penelitian ini menggabungkan teknik observasi, wawancara dengan berbagai sumber yang berakitan dengan masalah yang ingin di teliti, dan dokumentasi sarana dan prasarana pada SMA negeri unggulan SUKMA nias.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen laboratorium adalah proses pengelolaan segala aspek yang terkait dengan operasional laboratorium untuk memastikan keberlanjutan fungsi laboratorium dalam mendukung kegiatan pembelajaran dan penelitian. Pembahasan manajemen laboratorium mencakup beberapa aspek utama yang harus diatur secara sistematis agar laboratorium dapat berjalan dengan efisien, efektif, dan aman. Berikut adalah penjelasan dari setiap aspek:

1. Perencanaan (Planning)

Perencanaan merupakan langkah awal yang bertujuan untuk menentukan kebutuhan laboratorium sesuai dengan tujuan pendidikan dan pembelajaran. Aspek yang direncanakan meliputi:

- Kebutuhan alat dan bahan: Identifikasi jenis, jumlah, dan kualitas peralatan serta bahan yang diperlukan untuk mendukung kegiatan laboratorium.
- Anggaran: Estimasi biaya yang diperlukan untuk operasional laboratorium, termasuk pembelian, perawatan, dan pengelolaan limbah.

- Jadwal kegiatan: Penyusunan jadwal penggunaan laboratorium yang terkoordinasi antara kelas, program, atau mata pelajaran.

2. Pengorganisasian (Organizing)

Pengorganisasian melibatkan pembagian tugas dan tanggung jawab kepada semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan laboratorium, termasuk:

- Kepala Laboratorium: Bertanggung jawab atas manajemen keseluruhan, termasuk koordinasi aktivitas dan pengambilan keputusan strategis.
- Teknisi atau Laboran: Mengelola peralatan, menyiapkan bahan untuk praktikum, dan memastikan kelayakan penggunaan laboratorium.
- Guru atau Pembimbing: Memastikan siswa memahami dan menjalankan prosedur kerja yang aman serta memanfaatkan laboratorium untuk mencapai tujuan pembelajaran.

3. Pelaksanaan (Actuating)

Pelaksanaan adalah tahap operasional dari manajemen laboratorium yang mencakup:

- Penggunaan alat dan bahan: Memastikan peralatan digunakan sesuai dengan panduan dan prosedur standar operasional (SOP).
- Keselamatan kerja: Implementasi protokol kesehatan dan keselamatan kerja (K3) untuk melindungi pengguna laboratorium dari risiko kecelakaan.
- Penyediaan fasilitas pendukung: Memastikan laboratorium memiliki ventilasi yang baik, alat pemadam kebakaran, dan tempat pembuangan limbah bahan kimia yang sesuai.

4. Pengendalian dan Pemeliharaan (Controlling and Maintenance)

Pengendalian bertujuan untuk memastikan semua aktivitas laboratorium berjalan sesuai dengan perencanaan. Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga keberlanjutan fungsi laboratorium. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- Monitoring: Melakukan inspeksi rutin terhadap kondisi alat, bahan, dan fasilitas laboratorium.
- Pemeliharaan alat: Melakukan perbaikan atau penggantian alat yang rusak untuk menghindari gangguan operasional.
- Pengelolaan limbah: Mengelola limbah laboratorium, terutama bahan kimia, sesuai dengan standar keselamatan lingkungan.

5. Evaluasi dan Pengembangan

Evaluasi bertujuan untuk menilai efektivitas pengelolaan laboratorium. Hasil evaluasi digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman (analisis SWOT) dalam pengelolaan laboratorium. Dari hasil tersebut, pengembangan dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas laboratorium, misalnya melalui:

- Pelatihan dan sertifikasi bagi teknisi laboratorium.
- Penyediaan teknologi baru untuk mendukung kegiatan laboratorium.
- Peningkatan fasilitas dan infrastruktur laboratorium.

6. Tantangan dalam Manajemen Laboratorium

Beberapa tantangan yang sering dihadapi dalam manajemen laboratorium adalah:

- Keterbatasan anggaran: Sulitnya memenuhi kebutuhan alat dan bahan yang memadai.
- Kurangnya kompetensi tenaga pengelola: Minimnya pelatihan bagi tenaga laboratorium.
- Penerapan K3 yang kurang optimal: Rendahnya kesadaran terhadap pentingnya keselamatan kerja

Berdasarkan hasil observasi yang telah kami lakukan di SMA negeri unggulan SUKMA nias. Dapat kami simpulkan bangunan laboratorium pada SMA negeri unggulan SUKMA nias telah berdiri sejak tahun 2016 sarana dan prasarana laboratorium sudah memenuhi standar berdasarkan (Peraturan menteri pendidikan nasional, No. 24 tahun 2007), peserta didik atau pratikan akan melakukan kegiatan pratikum sekali seminggu setiap masing masing kelas bersama guru mata pelajaran nya. Penggunaan alat dan bahan oleh pratikan sesuai dengan modul atau materi yang di pelajari seperti pengamatan akar, batang dan daun jagung diperlukan bahan tumbuhan jagung, dan alat seperti mikroskop, cawan petri, pipet tetes, kaca objek, kaca penutup dan pinset.

Berdasarkan data penelitian yang telah kami uraikan terlihat bahwa laboratorium di SMA negeri unggulan SUKMA nias fasilitasnya sudah mencukupi standardisasi. tata letak laboratorium

juga sesuai dengan tata letak laboratorium, penyimpanan alat dan bahan disusun secara teratur menurut kelompok dan jenis. Ada pun yang disusun secara cermat di lemari kaca seperti bahan-bahan kimia yang tidak akan di biarkan di ganggu atau di sentuh oleh pratikan untuk menghindari terjadinya cedera dan hal yang tidak di inginkan. Untuk mengantisipasi atau kesiapan di dalam laboratorium telah di sediakan beberapa alat seperti pemadam kebakaran, peralatan K3 dan lain sebagainya.

Berdasarkan informasi yang kami dapatkan dari kepala laboratorium bahwa tempat praktikum laboratorium terdiri dari 2 bagian tempat yaitu tempat penyimpanan bahan dan alat dan tempat pelaksanaan praktikum. Jadwal siswa memasuki laboratorium tergantung pada guru mata pelajaran IPA di sesuaikan berdasarkan materi yang akan di praktikum kan.

Praktikum manajemen laboratorium merupakan langkah strategis untuk melatih pengelola dan pengguna laboratorium dalam memahami, menerapkan, dan mengembangkan praktik pengelolaan yang sesuai dengan standar operasional. Pembahasan praktikum ini meliputi aspek-aspek penting yang harus diperhatikan dalam pengelolaan laboratorium agar dapat mendukung proses pembelajaran secara optimal.

1. Perencanaan Pengelolaan Laboratorium

Perencanaan menjadi tahap awal dalam manajemen laboratorium yang bertujuan untuk menentukan kebutuhan dan tujuan operasional laboratorium. Dalam praktiknya, perencanaan mencakup:

Inventarisasi alat dan bahan: Mengidentifikasi jumlah, kondisi, dan kebutuhan peralatan serta bahan kimia yang diperlukan untuk mendukung kegiatan praktikum.

Penyusunan jadwal praktikum: Mengatur waktu penggunaan laboratorium agar setiap kelas atau program mendapatkan akses yang memadai.

Penganggaran: Memperkirakan biaya yang diperlukan untuk pembelian alat, bahan habis pakai, serta pemeliharaan fasilitas.

2. Pengorganisasian Laboratorium

Pengorganisasian melibatkan pembagian tugas dan tanggung jawab antar pengelola laboratorium, seperti:

Kepala Laboratorium: Bertugas mengkoordinasi seluruh aktivitas laboratorium, memastikan pelaksanaan SOP, dan menjaga hubungan dengan pihak eksternal.

Teknisi Laboratorium: Mengelola peralatan, mempersiapkan bahan praktikum, serta memastikan keamanan penggunaan laboratorium.

Guru Pengampu: Membimbing siswa dalam melaksanakan praktikum sesuai tujuan pembelajaran.

3. Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan praktikum harus berjalan sesuai dengan prosedur operasional standar (SOP) untuk memastikan efektivitas dan keselamatan. Hal-hal yang diperhatikan meliputi:

Penggunaan alat dan bahan: Memastikan siswa memahami cara penggunaan peralatan dengan benar dan aman.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3): Mengimplementasikan protokol keselamatan, seperti penggunaan alat pelindung diri (APD), pengelolaan limbah bahan kimia, dan kesiapan alat pemadam kebakaran.

Pengawasan dan bimbingan: Guru atau teknisi bertanggung jawab untuk mengawasi jalannya praktikum dan memberikan arahan bila diperlukan.

4. Pemeliharaan dan Evaluasi Laboratorium

Setelah praktikum selesai, pemeliharaan dan evaluasi menjadi langkah penting untuk memastikan keberlanjutan operasional laboratorium. Aspek yang ditekankan adalah:

Pemeriksaan dan perbaikan: Mengecek kondisi alat setelah digunakan dan memperbaiki kerusakan jika ditemukan.

Penyimpanan bahan: Menyimpan bahan kimia di tempat yang sesuai dengan standar keselamatan.

Evaluasi kegiatan: Mengkaji keberhasilan pelaksanaan praktikum untuk memperbaiki kekurangan di masa mendatang.

5. Tantangan dan Solusi dalam Pengelolaan Laboratorium

Dalam pelaksanaan praktikum, beberapa tantangan umum sering dihadapi, seperti keterbatasan anggaran, kurangnya pelatihan bagi pengelola laboratorium, atau kesadaran yang rendah terhadap protokol keselamatan. Solusi yang dapat diimplementasikan antara lain:

- Mengusulkan alokasi anggaran khusus untuk laboratorium.
- Menyelenggarakan pelatihan manajemen laboratorium bagi guru dan teknisi.
- Mengintegrasikan pendidikan K3 dalam kurikulum sekolah.

Lampiran





SIMPULAN

Kualitas pengelolaan laboratorium yang baik meningkatkan keterampilan mutu belajar yang baik bagi peserta didik tidak hanya itu laboratorium yang sudah standardisasi menghasilkan kecendenguran bagi peserta didik dalam melakukan aktivitas kegiatan praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Kartika, P., Ilmiyati, N., Maladona, A. (2021). Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran IPA Di SMP negeri 1 Banjar. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*. 2(3) 251-258
- Fahrurrozi., Sari, Y., Hasanah, U., Rahma, B., N. (2024). Analisis Pengelolaan Laboratorium Komputer Di Sekolah Dasar Negeri Polisi 1 Bogor. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 12(1)
- Adisti Ratnapuri. (2017). Analisis Kualitas Laboratorium Studi Kepuasan Praktikum Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi FKIP-UKI jakarta. 6(2)
- Umboh, M., C., Yalindua, A., Moko, E., M. (2023). Analisis Fasilitas Pengelolaan Laboratorium Dalam Mendukung Kegiatan Praktikum Biologi Di SMA 1 Dan SMA kristen Di Dumoga Timur. *SOSCIED*. 6(2)
- Adlim, M., Ramli, M., & Zainuddin, Z. (2015). "Efektivitas Pengelolaan Laboratorium IPA di Sekolah Menengah Atas." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(2), 15–22.
- Hidayati, R. A., & Sugianto, A. (2019). "Pengelolaan Laboratorium Sekolah dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan." *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(1), 32–40.
- Saputra, D. (2020). "Analisis SWOT dalam Pengelolaan Laboratorium Kimia di SMA." *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Teknologi*, 6(3), 45–53.
- Fitriani, N., & Setiawan, R. (2021). "Peran Laboratorium Sekolah dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa pada Mata Pelajaran IPA." *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 8(2), 87–95.
- Rachmawati, S., & Pratama, Y. (2018). "Implementasi Keselamatan Kerja di Laboratorium IPA Sekolah Menengah Atas." *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 25–33.
- Wulandari, I., & Susilo, A. (2019). "Hubungan Antara Ketersediaan Fasilitas Laboratorium dengan Prestasi Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Sains*, 4(2), 123–130.