

Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (Aklam) Di Sekolah Menengah Atas Negeri 24 Bone Kabupaten Bone Sulawesi Selatan

¹A. Jusriana, ²Novarina Sulsia Ista'in Ningtyas, ³Mar Athul Wazithah T, ⁴Ihfa Indira Nurnaifah Idris, ⁵Nur Isra' Ahmad

^{1,2,3,4} Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

⁵Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar

*e-mail: a.jusriana@unm.ac.id

Article History:

Received : 25 April 2025

Review : 3 Mei 2025

Revised : 29 Mei 2025

Accepted : 31 Mei 2025

Abstract:

Laboratorium sekolah memiliki peranan penting dalam mendukung proses pembelajaran melalui pemberian pengalaman langsung kepada siswa. Namun, banyak laboratorium disekolah yang belum dikelola secara optimal, termasuk di SMAN 24 Bone, Sulawesi Selatan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan fungsi laboratorium sekolah melalui program Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (AKLAM) sebagai bentuk kontribusi perguruan tinggi dalam menunjang pendidikan menengah. Metode pelaksanaan dibagi menjadi dua yaitu sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Pada tahap awal, Tim Bedah Laboratorium (TBL) melakukan pengajuan izin dan sosialisasi kepada pihak sekolah, serta pendataan kondisi laboratorium yang menunjukkan kurangnya keteraturan dalam penataan alat dan bahan. Tahap intervensi mencakup pengecatan ruang laboratorium, penataan ulang alat dan bahan praktikum, serta pemberian label pada setiap lemari penyimpanan untuk memudahkan identifikasi dan penggunaan alat. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam aspek kerapihan, organisasi, dan kesiapan laboratorium sebagai media pembelajaran. Ruang laboratorium yang semula tidak teratur menjadi lebih sistematis, bersih, dan fungsional. Kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah efektif dalam meningkatkan kualitas sarana pendidikan. Kegiatan AKLAM tidak hanya memperbaiki fasilitas fisik, tetapi juga membangun kesadaran pentingnya pengelolaan laboratorium secara profesional untuk mendukung proses pembelajaran yang interaktif dan bermakna.

Keywords: Aplikasi Kerja, Laboratorium, Pembelajaran, Praktikum

A. Pendahuluan

Dasar konstitusi Indonesia menegaskan bahwa mencerdaskan kehidupan bangsa adalah salah satu tujuan utama negara. Sebagai perwujudannya, pemerintah menyelenggarakan pendidikan dalam berbagai jenjang, mulai dari wajib belajar 9 tahun, pendidikan menengah, hingga perguruan tinggi.

Pendidikan merupakan usaha sadar yang

bertujuan untuk menumbuhkembangkan potensi sumber daya manusia (SDM) melalui kegiatan pembelajaran. Agar proses pembelajaran berlangsung secara kondusif dan efektif, diperlukan peran aktif dari guru sebagai pendidik. Guru tidak hanya bertanggung jawab dalam menyampaikan materi, tetapi juga dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung

perkembangan intelektual, karakter, dan keterampilan peserta didik. (Suhardiman dkk., 2023).

Pendidikan merupakan faktor utama yang harus mendapat perhatian dan memang sesuatu yang harus diutamakan untuk mencapai tujuan tersebut. Beberapa tahun terakhir bangsa kita mengalami banyak tantangan baik internal maupun eksternal, dari lokal hingga global. Wacana yang paling sering diungkapkan oleh beberapa kalangan ketika melihat ketimpangan, kekurangan intibilitas dalam dunia pendidikan adalah kurangnya sumber daya manusia (SDM). “Setiap jenis metode pengajaran harus sesuai atau tepat untuk mencapai tujuan pengajaran tersebut. Jadi untuk mencapai tujuan pengajaran yang berbeda, guru harus menggunakan teknik penyajian yang berbeda pula”. Untuk dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang kondusif dan mampu mengembangkan hasil belajar yang efektif merupakan tugas dan kewajiban guru sebagai pengajar pendidikan. Oleh karena itu guru secara langsung berupaya memengaruhi, membina dan mengembangkan kemampuan peserta didik agar menjadi manusia yang cerdas dan terampil.

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan masyarakat menuntut para pendidik untuk terus beradaptasi dengan metode serta strategi pembelajaran yang lebih efektif. Dalam konteks ini, peserta didik perlu dibimbing agar mampu menemukan informasi yang relevan, memanfaatkan pengetahuan secara optimal, dan mengembangkan keterampilan yang mendukung kemajuan mereka di berbagai bidang. (Shulkhah, 2020)

Dengan demikian, metode mengajar yang baik merupakan salah satu kunci utama dalam menciptakan kegiatan belajar mengajar yang efektif. Namun, perlu dipahami bahwa merancang pembelajaran yang mampu mendorong pencapaian hasil belajar yang optimal untuk setiap mata pelajaran membutuhkan strategi yang tepat. Guru harus mengembangkan metode dan

teknik instruksional yang sesuai agar proses pembelajaran menjadi lebih terarah, interaktif, dan mampu memenuhi kebutuhan peserta didik.

Laboratorium merupakan fasilitas pendidikan yang memiliki peran penting dalam mendukung pembelajaran berbasis eksperimen. Di Sekolah Menengah Atas Negeri 24 Bone, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, laboratorium menjadi salah satu sarana yang memungkinkan siswa untuk memahami konsep ilmiah secara lebih mendalam melalui praktik langsung. Laboratorium tidak hanya berfungsi sebagai tempat eksperimen, tetapi juga sebagai ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis dalam memahami berbagai fenomena ilmiah.

Namun, dalam kenyataannya, laboratorium di SMAN 24 Bone masih menghadapi berbagai tantangan yang menghambat pemanfaatannya secara optimal. Salah satu kendala utama yang ditemukan adalah ketidakteraturan dalam penyimpanan alat dan bahan, yang berdampak pada efisiensi dan efektivitas pelaksanaan praktikum. Lemari penyimpanan yang tidak tertata dengan baik sering kali menyulitkan peserta didik dalam mencari alat yang diperlukan, sehingga menghambat jalannya eksperimen dan mengurangi fokus mereka terhadap pembelajaran.

Selain itu, meskipun peralatan praktikum masih tersedia secara lengkap, banyak di antaranya tidak ditempatkan sesuai dengan standar penggunaan laboratorium. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaan percobaan, meningkatkan risiko kerusakan alat, serta mengurangi potensi eksplorasi ilmiah yang seharusnya dapat dimaksimalkan oleh peserta didik. Ketidakteraturan ini juga menunjukkan adanya minimnya sistem manajemen laboratorium yang efektif, sehingga pemanfaatan fasilitas laboratorium belum

sesuai dengan tujuan pendidikan yang diharapkan.

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan, disebutkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang mencakup ruang laboratorium sebagai bagian dari fasilitas pembelajaran yang berkelanjutan. Keberadaan laboratorium yang tertata dengan baik tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan pemikiran ilmiah dan keterampilan eksperimental siswa. Oleh karena itu, perlu adanya strategi pengelolaan laboratorium yang lebih sistematis dan terstruktur agar laboratorium dapat berfungsi secara optimal.

Sebagai solusi untuk permasalahan tersebut, Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (AKLAM) diusulkan sebagai sistem yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan laboratorium di SMAN 24 Bone. AKLAM bertujuan untuk mengoptimalkan penyimpanan alat dan bahan, meningkatkan disiplin akademik siswa dalam penggunaan laboratorium, serta membangun sistem pengelolaan berbasis reflektif agar eksperimen dapat dilakukan dengan lebih terarah dan tertib. Keberadaan laboratorium tidak bisa dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran, karena laboratorium merupakan suatu tempat yang dapat digunakan untuk melakukan ujicoba dalam setiap cabang ilmu (Noviani, 2012).

Penelitian ini akan mengkaji bagaimana AKLAM dapat diterapkan secara optimal di SMAN 24 Bone serta bagaimana sistem ini dapat meningkatkan efektivitas laboratorium sebagai sarana pembelajaran. Dengan demikian, implementasi AKLAM di SMAN 24 Bone tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keteraturan laboratorium, tetapi juga untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih terstruktur, reflektif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas akademik peserta didik. Melalui pendekatan ini, laboratorium dapat berfungsi

sebagai tempat eksplorasi ilmiah yang sistematis dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik.

B. Metode

Kegiatan ini dilaksanakan di SMAN 24 Bone, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Pelaksanaan kegiatan ini pada tanggal 01-12 Februari 2025. Kegiatan ini diawali dengan pembentukan Tim Bedah Laboratorium (TBL) pelaksana kegiatan, yang kemudian tim akan melakukan penentuan dan pemilihan tempat pelaksanaan kegiatan. Kegiatan dilaksanakan selama 3 minggu.

Metode penelitian dalam kegiatan ini mencakup tahapan observasi, analisis kondisi awal, implementasi intervensi, serta evaluasi perubahan yang terjadi setelah perbaikan dilakukan. Tim Bedah Laboratorium (TBL) bertugas mengidentifikasi permasalahan laboratorium, merancang solusi, serta melakukan intervensi untuk meningkatkan keteraturan dan efektivitas penggunaan fasilitas laboratorium. Mekanisme kerja tim ini terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

1. Melakukan observasi langsung untuk mencatat kondisi laboratorium sebelum intervensi.
2. Wawancara dengan guru dan teknisi laboratorium guna mengetahui kendala dalam pengelolaan fasilitas.
3. Pelaksanaan kegiatan oleh Tim Bedah Laboratorium (TBL) bersama para peserta didik
4. Mengorganisir ulang lemari bahan dan peralatan agar sesuai dengan prosedur laboratorium
5. Pada tahap evaluasi, dilakukan observasi ulang terhadap kondisi laboratorium setelah intervensi.
6. Melakukan perawatan dasar terhadap peralatan yang masih dapat digunakan.

C. Hasil

Pelaksanaan kegiatan Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (AKLAM) di SMAN 24 Bone merupakan bagian dari implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam aspek pengabdian kepada masyarakat. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas laboratorium sebagai sarana pembelajaran yang lebih efektif, sekaligus memberikan kontribusi nyata dalam pengelolaan fasilitas pendidikan di sekolah. Kegiatan ini dilaksanakan dalam dua tahapan utama, yaitu sebelum intervensi dan setelah intervensi.

Sebelum Intervensi

Sebelum pelaksanaan Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (AKLAM) di SMAN 24 Bone, Tim Bedah Laboratorium (TBL) terlebih dahulu mengajukan surat izin resmi kepada pihak sekolah untuk mendapatkan persetujuan dalam menjalankan program ini. Surat izin tersebut mencakup tujuan kegiatan, manfaat yang diharapkan, serta tahapan yang akan dilakukan dalam proses revitalisasi laboratorium.

Setelah izin diberikan, tim melakukan sosialisasi singkat kepada pihak sekolah, termasuk kepala sekolah, guru, serta tenaga kependidikan yang bertanggung jawab atas laboratorium. Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal tentang kondisi laboratorium sebelum intervensi serta langkah-langkah perbaikan yang akan diterapkan melalui AKLAM.

Pada tahap ini juga dilakukan pendataan awal terkait kondisi laboratorium, observasi langsung kondisi laboratorium terkait keteraturan penyimpanan bahan dan alat, serta wawancara dengan guru dan teknisi laboratorium untuk mengetahui kendala yang dialami.

Kondisi laboratorium sebelum pelaksanaan program belum memenuhi standar optimal. Lemari penyimpanan alat dan bahan tidak tertata dengan baik,

sehingga menyulitkan akses dalam kegiatan praktikum. Meskipun alat-alat praktikum masih tersedia secara lengkap, penempatannya tidak sesuai prosedur standar, menyebabkan kesulitan dalam penggunaannya dan meningkatkan risiko kerusakan alat akibat penyimpanan yang kurang terorganisir.



Gambar 1. Kondisi Ruang Sebelum Intervensi

Melalui AKLAM, tim bertujuan untuk menata kembali laboratorium agar lebih sistematis, meningkatkan efisiensi dalam penyimpanan alat dan bahan, serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif bagi peserta didik dan guru. Dengan adanya sistem pengelolaan yang lebih terstruktur, laboratorium dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sarana pembelajaran yang mendukung eksplorasi ilmiah peserta didik.

Setelah Intervensi

Setelah tahap pendataan dan pengecatan ruangan laboratorium selesai, Tim Bedah Laboratorium (TBL) melanjutkan dengan pengorganisasian ulang alat dan bahan di laboratorium untuk memastikan setiap peralatan ditempatkan sesuai dengan kategori dan tingkat penggunaannya. Proses ini mencakup penataan lemari penyimpanan, di mana alat-alat praktikum yang sering digunakan diletakkan di bagian yang mudah diakses, sedangkan bahan eksperimen yang membutuhkan penanganan khusus

ditempatkan sesuai dengan prosedur keamanan laboratorium.

Selain itu, dilakukan penyusunan daftar inventaris, yang bertujuan untuk mendokumentasikan kondisi peralatan sebelum dan sesudah intervensi, serta memastikan adanya sistem pencatatan yang lebih terstruktur guna memudahkan pemeliharaan laboratorium ke depannya. Tim juga memberikan instruksi visual di setiap area laboratorium, seperti petunjuk penggunaan alat dan prosedur keselamatan, sehingga peserta didik dapat lebih memahami cara menggunakan fasilitas secara efektif dan aman.



Gambar 2. Foto Pelaksanaan Kegiatan oleh Tim TBL

Tahap akhir dari pelaksanaan kegiatan ini adalah evaluasi kondisi laboratorium setelah intervensi, yang dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan guru dan teknisi laboratorium, serta pengumpulan umpan balik dari siswa. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana perubahan yang telah dilakukan berdampak pada efektivitas kegiatan praktikum dan kenyamanan pengguna laboratorium. Dengan adanya perbaikan sistem penyimpanan, tata ruang yang lebih teratur, serta peningkatan kesadaran akademik pengguna laboratorium,

Diskusi

Laboratorium adalah tempat bekerja untuk mengadakan percobaan atau penyelidikan dalam bidang ilmu tertentu seperti fisika, kimia, biologi (Kertiasa dan

diharapkan laboratorium di SMAN 24 Bone dapat menjadi lingkungan pembelajaran yang lebih kondusif dan mendukung eksplorasi ilmiah secara optimal.



Gambar 3. Ruangan setelah dilakukan



intervensi

Gambar 4. Hasil Penataan alat praktikum

Penataan alat praktikum merupakan langkah penting dalam pengelolaan laboratorium agar proses pembelajaran berjalan lebih efektif, efisien, dan aman. Sistem penataan yang baik tidak hanya memudahkan akses alat oleh peserta didik dan guru, tetapi juga membantu dalam pemeliharaan alat agar tetap berfungsi dengan optimal.

Abdul, 1979). Pembelajaran teori dan laboratorium merupakan kegiatan-kegiatan yang tidak terpisahkan dalam proses belajar mengajar. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung

untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajah dan memahami alam sekitar secara alamiah. Tujuan penggunaan laboratorium dalam pembelajaran sains antara lain: 1) mengembangkan keterampilan peserta didik dalam hal pengamatan, pencatatan data, dan penggunaan alat; 2) melatih peserta didik bekerja cermat dan mengenal batas-batas kemampuan pengukuran; 3) melatih peserta didik dalam hal ketelitian, mencatat dan membuat laporan hasil percobaan; 4) merangsang daya pikir analitis peserta didik melalui penafsiran eksperimen; 5) dan mengembangkan kejujuran dan rasa tanggung jawab (Samani dan Iskandar, 1999).

Namun, kenyataannya pengelolaan laboratorium di sekolah, yang dalam banyak kasus hanya menjadi formalitas dalam proses akreditasi tanpa pemanfaatan yang optimal. Kondisi laboratorium yang kurang tertata dapat menghambat proses pembelajaran, sehingga diperlukan strategi manajemen yang lebih sistematis.

Untuk memastikan laboratorium berfungsi secara optimal sebagai sarana pembelajaran, diperlukan sistem pengelolaan yang tidak hanya berorientasi pada kelengkapan fasilitas, tetapi juga pada efektivitas penggunaannya. Laboratorium yang memiliki peralatan canggih tetap tidak dapat memberikan hasil yang maksimal jika tidak dikelola dengan baik oleh tenaga yang kompeten oleh *personal qualified* (Hadi, 2003). Oleh karena itu, keberadaan *personal qualified* atau tenaga pendidik yang memahami prosedur dan prinsip kerja laboratorium menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis eksperimen.

Selain aspek sumber daya manusia, struktur manajemen laboratorium juga harus diperbaiki agar penggunaan alat dan bahan lebih sistematis dan sesuai standar. Sistem inventarisasi yang jelas, penataan lemari penyimpanan, serta prosedur penggunaan laboratorium yang terstruktur dapat

meningkatkan efisiensi dan mengurangi kendala dalam pelaksanaan praktikum. Tanpa sistem pengelolaan yang baik, banyak alat yang berpotensi tidak digunakan secara optimal, atau bahkan mengalami kerusakan akibat kurangnya pemeliharaan.

Implementasi Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (AKLAM) merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan laboratorium di sekolah. AKLAM tidak hanya berfokus pada penataan ulang fasilitas, tetapi juga pada peningkatan kesadaran akademik peserta didik dalam menggunakan laboratorium sebagai bagian dari proses pembelajaran yang lebih interaktif dan reflektif. Dengan adanya sistem pengelolaan yang lebih baik, laboratorium dapat menjadi ruang eksplorasi ilmiah yang mendorong peserta didik untuk memahami konsep teori melalui praktik langsung.

Meskipun pelaksanaan Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (AKLAM) menunjukkan perbaikan dalam tata kelola laboratorium sebagaimana dalam hasil kegiatan di atas, namun belum secara kritis mengulas faktor-faktor keberhasilan dan hambatan yang dihadapi selama implementasi. Beberapa faktor keberhasilan yang dapat diperhatikan antara lain keterlibatan aktif guru dan peserta didik dalam program ini, sistem penyimpanan alat yang lebih terstruktur, serta perbaikan tata letak laboratorium yang meningkatkan efektivitas eksperimen. Keberhasilan program juga didukung oleh penerapan sistem inventarisasi yang lebih jelas, sehingga penggunaan alat dan bahan dapat terkontrol dengan baik.

Dalam pelaksanaannya, tentu terdapat sejumlah hambatan, seperti keterbatasan waktu dan tenaga dalam penataan laboratorium, serta kurangnya kesadaran akademik peserta didik terhadap pemeliharaan fasilitas. Faktor lain yang menjadi tantangan adalah keterbatasan

dukungan terhadap pembaruan peralatan laboratorium yang sudah tidak layak pakai. Tanpa sistem pemeliharaan yang berkelanjutan, laboratorium berpotensi kembali ke kondisi awal sebelum intervensi dilakukan. Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan dan strategi jangka panjang agar sistem pengelolaan laboratorium dapat terus berjalan dengan baik.

Selain itu, dampak kegiatan terhadap kualitas pembelajaran perlu dibahas lebih mendalam. Salah satu dampak yang terlihat adalah efisiensi dalam pelaksanaan praktikum, di mana waktu yang sebelumnya terbuang untuk mencari alat kini dapat digunakan lebih optimal untuk eksplorasi konsep ilmiah. Peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi juga menjadi lebih signifikan karena laboratorium telah ditata sesuai dengan standar penggunaan, memungkinkan eksperimen dilakukan secara lebih sistematis.

D. Kesimpulan

Pelaksanaan program AKLAM yang telah dilaksanakan di SMAN 24 Bone berhasil meningkatkan kualitas tata kelola laboratorium, baik dari aspek kerapian, organisasi alat hingga pemanfaatannya dalam proses belajar. Hal ini dilakukan dengan 2 tahapan, yakni sebelum intervensi dan setelah intervensi. Sebelum intervensi mencakup pendataan awal terkait kondisi laboratorium. Adapun setelah intervensi yakni mencakup penataan lemari dan penyimpanan alat-alat praktikum yang sering digunakan.

Sinergitas yang dilakukan antara institusi pendidikan tinggi dan sekolah menengah mampu menciptakan inovasi sederhana yang berdampak nyata. Kegiatan AKLAM menunjukkan bahwa pemberdayaan laboratorium melalui pendekatan kolaboratif mampu meningkatkan mutu pendidikan dan memperkuat peran Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam konteks pengabdian kepada masyarakat.

Daftar Referensi

- Suhardiman, Iqbal, M.S., Ali, M., & Annamira, U. (2023). Aplikasi Kerja Laboratorium Mahasiswa (AKLAM) di Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu (SMPIT) School Gowa Kab. Gowa. *KHIDMAH: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 52-27.
- Noviani, L. (2012). Model Aplikasi Laboratorium Ekonomi di Sekolah Menengah. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*. Vol 9 No 1, 138-159.
- Shulkhah. (2020). Penggunaan Laboratorium Untuk Meningkatkan Ketrampilan Proses Siswa di MIN Yogyakarta 2. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 1 No. 1. 1-18.
- Samani, M. dan Iskandar. (1999). *Buku Pedoman Perawatan Prefentif*. Jakarta: Dikdasmen.
- Hofstein, A., & Naaman, R. M. (2007). The laboratory in science education: the state of the art. *Journal The Royal Society of Chemistry*, 8 (2), 105-107.
- Hadi, A. (2003). *System Manajemen Mutu Lab*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Kertiasa dan Abdul, B. (1979). *Petunjuk Pengelolaan Lab IPA*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.