

## ANALISIS STANDAR DAN PEMANFAATAN SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM FISIKA TERHADAP PEMBELAJARAN PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 4 JEMBER

Rina Dian Novianti\*, Siti Silfi Farhana, Devi Fionita Saragih, Anisa Eka Mauladhani, Adinda Nikmatul Maula, Mariska Yudha Amindri, Lailatul Nuraini, Alex Harijanto  
Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Jember  
e-mail: [rinadian230903@gmail.com](mailto:rinadian230903@gmail.com)

### Abstrak

Laboratorium merupakan tempat dilakukannya percobaan, penyelidikan atau kegiatan ilmiah. Kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium merupakan hal pokok yang harus dimiliki oleh sebuah laboratorium untuk menunjang proses pembelajaran di Sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dan menganalisis standar dan pemanfaatan laboratorium terhadap pengalaman belajar siswa di SMAN 4 Jember. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data menggunakan metode observasi, angket, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan analisis standar, fungsi dan pemanfaatan laboratorium di SMAN 4 Jember belum memenuhi standar, dikarenakan masih banyak hal yang masih perlu perhatian seperti perlengkapan praktikum dan penjadwalan praktikum agar kegiatan praktikum dapat berjalan lancar. Penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan. Salah satunya adalah keterbatasan sumber daya dan fasilitas laboratorium di beberapa sekolah.

**Kata Kunci:** Standar Laboratorium, Pemanfaatan Laboratorium, SMAN 4 Jember.

## ANALYSIS OF STANDARDS AND UTILIZATION OF PHYSICS LABORATORY FACILITIES AND INFRASTRUCTURE ON STUDENTS' LEARNING AT SMA NEGERI 4 JEMBER

### Abstract

*Experiments, investigations, or scientific activities are conducted in a laboratory. Completeness of laboratory facilities and infrastructure is the main thing a laboratory must have to support the learning process at school. This research aims to investigate and analyze the standards and use of laboratories on students' learning experiences at SMAN 4 Jember. The method used is a descriptive method with a qualitative approach. Data collection used observation, questionnaire, and interview methods. The research results show that standard analysis, function, and utilization of the laboratory at SMAN 4 Jember have not met the standards. Many things still need attention, such as practical equipment and scheduling so that suitable activities can run smoothly. The research also identified several challenges. One of them is limited resources and laboratory facilities in some schools.*

**Keywords:** Laboratory Standards, Laboratory Utilization, SMAN 4 Jember.

### PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembelajaran fisika di beberapa sekolah masih menggunakan metode

pembelajaran tradisional, dalam kegiatan pembelajaran ini guru hanya berfokus pada teori dan pelaksanaan materi tanpa memperhatikan kemampuan peserta didik

delay memahami materi [1]. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan pembelajaran tersebut maka dilakukanlah kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran. Pada umumnya kegiatan praktikum dilakukan di laboratorium [2]. Keberadaan laboratorium yang memenuhi standar menjadi hal yang sangat penting untuk dimiliki oleh sebuah Lembaga Pendidikan [3]. Kegiatan pembelajaran dengan praktikum di laboratorium, diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk meningkatkan rasa ingin tahu terhadap gejala atau fenomena fisis secara langsung.

Laboratorium adalah tempat dilakukannya percobaan, penyelidikan atau kegiatan ilmiah. Biasanya laboratorium dilengkapi dengan peralatan untuk melakukan percobaan atau penelitian. Keberadaan, kondisi dan kelengkapan laboratorium tergantung pada peruntukan dan fungsi laboratorium. Untuk menunjang pembelajaran yang bermutu, laboratorium sekolah harus dilengkapi dengan tenaga laboratorium yang kompeten. Tenaga laboratorium sekolah adalah tenaga kependidikan yang ditunjuk untuk menunjang kegiatan proses pendidikan di laboratorium sekolah. Keberadaan organisasi laboratorium sekolah ditandai dengan kejelasan fungsi, kedudukan laboratorium dalam organisasi sekolah, tenaga laboratorium, dan manajemen laboratorium [4].

Praktikum merupakan suatu hal penting dalam pembelajaran peserta didik karena bisa meningkatkan keterampilan proses berupa keterampilan dalam mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi, dan menyimpulkan. Selain itu dengan adanya laboratorium peserta didik mampu melakukan perencanaan kegiatan percobaan di laboratorium dengan menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada saat praktikum, menentukan variable, menentukan apa yang harus diamati, diukur, dirubah, ditulis, menentukan cara dan langkah-langkah kerja, serta bisa menentukan bagaimana cara mengolah hasil yang diperoleh pada saat praktikum dilakukan. Selain itu peserta didik juga memiliki keterampilan dalam penggunaan alat laboratorium, fungsi, jenis, dan cara merawatnya supaya bisa digunakan lagi dalam jangka waktu yang panjang. Bisa dikatakan bahwa adanya praktikum merupakan hal yang penting, dan kegiatan praktikum tentu membutuhkan tempat yang sesuai yaitu adanya laboratorium [5].

Pengadaan laboratorium yang sesuai standart sangatlah penting bagi proses belajar mengajar karena apabila ada kekurangan pada laboratorium maka akan berpengaruh terhadap semangat guru dalam mengajar. Contoh tenaga pendidik akan kurang minatnya untuk mengajarkan alat alat dan bahan yang ada dilaboratorium dikarenakan alat dan bahan yang tersedia didalam laboratorium tidak lengkap atau banyak yang rusak sehingga siswa tidak dapat atau kurang mampu dalam mengoperasikan dan mengenali alat dan bhan yang didalam laboratorium [6].

Penerapan SOP serta adanya bentuk keselamat kerja sangatlah penting. Hal ini dikarenakan akan berpengaruh terhadap keselamatan pelajar agar tidak terjadi kecelakaan. Bentuk dari keselamat kerja yang dapat dilakukan yaitu dengan diadakannya pemadam kebakaran. Kemudia untuk keselamatan kerja dapat dilakukan dengan menggunakan APD seperti jas laboratoriu [7].

## METODE PENELITIAN

Penelitian tentang Analisis Standart dan Pemanfaatan Laboratorium Fisika terhadap Pembelajaran Siswa di SMAN 4 Jember ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif sebagai penelitian yang menghasilkan data deskriptif melalui kegiatan wawancara yang dilakukan antara peneliti, guru, dan siswa. Penelitian ini juga termasuk penelitian evaluatif, yang mengungkap kondisi nyata dari sarana dan prasarana yang ada di laboratorium fisika SMAN 4 Jember.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Jember pada bulan September 2023. Sumber rujukan utama pada penelitian ini yang juga menjadi bahan acuan dilakukannya penelitian adalah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 26 tahun 2008 tentang Standar Sarana dan Prasarana Laboratorium, digunakan untuk mendapatkan data tentang sarana dan prasarana dan informasi mengenai inventaris di laboratorium, dokumen kelembagaan laboratorium fisika yang khususnya digunakan untuk mendapatkan data tentang ketersediaan alat dan bahan praktikum di laboratorium fisika SMA 4 Jember, wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika yang digunakan untuk mengetahui sarana dan prasarana praktikum di laboratorium fisika. Wawancara terhadap peserta didik yang digunakan untuk mengetahui

sejauh mana peran dan dampak dari adanya laboratorium fisika untuk pembelajaran fisika.

Desain penelitian diawali dengan perencanaan, pelaksanaan dan analisis data, dalam penelitian ini digunakan instrumen pengumpul data pedoman observasi. Proses wawancara mengarah pada perolehan interpretasi dari informan kemudian peneliti menginterpretasikan informasi tersebut. Analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data dan verifikasi atau penarikan kesimpulan data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data wawancara yang telah dilakukan pada guru dan peserta didik di SMAN 4 Jember, Sarana dan prasarana laboratorium di SMAN 4 JEMBER terdapat buku inventaris, alat dan bahan praktikum serta modul yang digunakan untuk panduan praktikum. Penataan alat dan bahan dilaboratorium yang dilakukan oleh sekolah sudah diletakkan sesuai dengan materi, contoh mekanika, optic, suhu dan kalor dan sebagainya.



**Gambar 1.** Penataan Alat dan Bahan di Laboratorium

Selain alat dan bahan yang telah ditata dengan baik, Pada laboratorium fisika di SMAN 4 Jember juga alat pemadam api ringan. Namun, untuk ketersediaan APD seperti jas laboratorium dan sarung tangan masih belum tersedia. Selain itu, jadwal praktikum yang diadakan di laboratorium masih belum terjadwal dengan konsisten. Para guru hanya menggunakan laboriuium pada saat ada beberapa materi yang membutuhkan praktik secara langsung dan adanya ketersediaan alat dan bahan yang mendukung di laboratorium.

Ruang penyimpangan sarana dan prasarana laboratorium sudah tersedia namun untuk tempatnya masih bisa dikatakan tidak terlalu terawat. hal ini dikarenakan tidak adanya struktur kepengurusan laboratorium secara terkoordinir seperti laboran dan teknisi laboratorium. Selain ruang penyimpanan yang kurang terawat tidak adanya struktur kepengurusan laboratorium juga menyebabkan tidak adanya peraturan tata tertib yang tertulis. Namun pada saat siswa melakukan kegiatan di laboratorium guru tetap menghimbau dan mengawasi siswa agar ketertiban dilaboratorium tetap terkondisikan.

Berdasarkan hasil observasi dengan pengamatan, sarana dan prasarana yang ada di laboratorium masih terbilang kurang lengkap karena didalam laboatorium sudah tersedia air bersih, kipas angin, proyektor, kursi, meja, papan, stop kontak, dan lemari penyimpanan alat dan bahan, namun masih belum tersedia saran prasarana seperti rak sepatu, dan pintu laboratorium yang hanya tersedia 1.





**Gambar 2.** Kondisi Ruang Laboratorium SMAN 4 Jember

Ketersediaan alat dan bahan sudah terbilang baik dan tersusun secara rapi, karena alat dan bahan yang ada dilaboratorium seperti jangka sorong, Neraca, mikrometer meter sekrup, stopwatch, berbagai timbangan digital maupun timbangan konvensional dan alat bahan lainnya pada materi pengukuran. Kemudian juga ada termometer, kalorimetri, Statif, kaki tiga, spiritus, dan alat bahan lainnya pada materi suhu dan kalor. Juga ada alat dan bahan seperti bandul, pesawat edwood, papan luncur, pada materi mekanika. Kemudian pada materi optic terdapat alat bahan seperti kaca plan, loop, laser, cermin. Pada materi listrik magnet terdapat alat bahan seperti lampu kecil, baterai, resistor, kapasitor, kabel penghubung, dan magnet. Namun alat dan bahan yang sudah ada di laboratorium untuk perawatannya masih terbilang kurang baik. Untuk luas laboratorium di SMAN 4 Jember berukuran  $64\text{m}^2$ , hal ini masih tidak memenuhi standar yang ada sesuai dengan Permendiknas No.40 tahun 2008 dengan luas ideal laboratorium  $96\text{m}^2$ .

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil observasi adanya sarana dan prasarana serta alat dan bahan yang tersedia di laboratorium fisika SMAN 4 jember masih belum lengkap sesuai standart. Sehingga fungsi laboratorium menjadi kurang maksimal untuk membantu siswa dalam memahami materi yang telah diajarkan di kelas. Hal ini berpengaruh terhadap capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa yaitu seperti dapat menoperasikan alat dan bahan yang seharusnya bisa dicapai namun tidak bisa dicapai karena ketersediaan alat dan bahan yang ada dilaboratorium masih belum sepenuhnya lengkap.

## KESIMPULAN

Pada Laboratorium Fisika SMAN 4 Jember terdapat beberapa aspek yang masih memerlukan perbaikan, seperti ketersediaan APD seperti jas laboratorium dan sarung tangan harus segera ditingkatkan. Selain itu, perlu ada perbaikan dalam penjadwalan praktikum agar lebih konsisten, sehingga siswa dapat merencanakan dan memanfaatkan laboratorium dengan lebih baik. Selain itu, perawatan laboratorium dan kondisi ruangan juga perlu mendapat perhatian lebih lanjut. Kekurangan rak sepatu dan hanya satu pintu laboratorium dapat memengaruhi keteraturan dan kebersihan ruangan. Pembentukan struktur kepengurusan laboratorium yang terkoordinir seperti laboran dan teknisi laboratorium juga menjadi langkah penting untuk pemeliharaan sarana dan prasarana serta penegakan peraturan tata tertib yang tertulis. Luas laboratorium yang saat ini tidak memenuhi standar yang direkomendasikan juga harus menjadi perhatian. Perlu dipertimbangkan untuk perluasan atau peningkatan ruang laboratorium agar dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran dengan lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setyaningrum, R., Sriyono, S., & Ashari, A. 2013. Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Fisika Siswa SMA Negeri Kabupaten Purworejo. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*. 3(1): 83-86.
- [2] Hindriana, A. F. (2020). Pengembangan lembar kerja praktikum berbasis diagram vee guna memfasilitasi kegiatan laboratorium secara bermakna. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(1), 62.
- [3] Nurhadi, A. (2018). Manajemen laboratorium dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(01), 1-12.
- [4] Sani, R. A. 2018. Pengelolaan IPA Laboratorium IPA Sekolah. Jakarta: PT Bumi Asara.
- [5] Candra, R., & Hidayati, D. 2020. Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Eduagama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*. 6(1): 26-37.

- [6] Harefa, D., Ge'e, E., Ndruru, K., Ndruru, M., Ndraha, L. D. M., Telaumbanua, T., & Hulu, F. 2021. Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Lahusa. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*. 5(2): 105-122.
- [7] Cahyaningrum, D., Sari, H. T. M., & Iswandari, D. 2019. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kecelakaan kerja di laboratorium pendidikan. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*. 1(2): 41-47.