

KEEFEKTIFAN GURU IPA DALAM PENGGUNAAN LABORATORIUM PADA KURIKULUM MERDEKA

Ramadani Batubara

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Labuhanbatu
rahmatubara92@gmail.com

Ika Chastanti

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Labuhanbatu
chastanti.ika@gmail.com

Risma Delima Harahap

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Labuhanbatu
rismadelimaharahap@ulb.ac.id

Abstrak

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum baru yang sudah diimplementasikan disekolah pada saat ini. Ada beberapa masalah yang muncul disekolah dalam menerapkan kurikulum merdeka karena masih kurikulum baru. Penelitian ini bertujuan guna menganalisis efektivitas penggunaan laboratorium IPA pada kurikulum merdeka. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang di analisis secara deskriptif. penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Kualuh Hulu pada bulan Agustus sampai November 2023. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX berjumlah 127 siswa dan guru mata pelajaran IPA. Tehknik pengambilan data dilakukan dengan menggunakan wawancara,observasi dan kuisisioner yang dibagikan melalui Platform Google Form. Tehknik sampling yang digunakan dengan purposive sampling dan tehknik analisis data Miles & Huberman. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium belum optimal karena beberapa faktor. Pertama, kurangnya kemampuan sumber daya manusia dalam mengelola dan memanfaatkan laboratorium secara efisien, termasuk kurangnya teknisi/laboran yang membantu guru dalam persiapan praktikum. Kedua, kurangnya koordinasi dan kolaborasi antara guru dan unit yang menggunakan laboratorium serta kebutuhan akan pengembangan sistem manajemen laboratorium yang terstruktur. Ketiga, peran aktif pemimpin sekolah, pendidik, dan tenaga pendidikan dalam membangun budaya sekolah yang mendukung penggunaan laboratorium sebagai sarana pembelajaran yang efektif. penggunaan laboratorium diharapkan dapat ditingkatkan untuk mendukung pengembangan soft skills dan karakter siswa. Diperlukan upaya untuk meningkatkan pemanfaatan laboratorium dalam pendidikan, termasuk peningkatan kemampuan sumber daya manusia, koordinasi antar unit yang menggunakan laboratorium, pengembangan sistem manajemen laboratorium yang terstruktur, dan pembangunan budaya sekolah yang mendukung penggunaan laboratorium sebagai sarana pembelajaran yang efektif. Hal ini penting untuk memastikan bahwa laboratorium dapat menjadi tempat yang efektif bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman ilmiah dan keterampilan praktis mereka, sesuai dengan visi kurikulum merdeka Dalam konteks kurikulum merdeka.

Kata kunci: efektivitas, kurikulum merdeka, laboratorium

Abstract

The Independent Curriculum is a new curriculum that has been implemented in schools currently. There are several problems that arise in schools in implementing the independent curriculum because it is still a new curriculum. This research aims to analyze the effectiveness of using science laboratories in the independent curriculum. This research uses quantitative methods which are analyzed descriptively. This research was conducted at SMP Negeri 4 Kualuh Hulu from August to November 2023. The sample in this research was 127 class IX students. students and teachers of science subjects. The data collection technique

was carried out using interviews, observations and questionnaires which were distributed via the Google Form platform. The sampling technique used was purposive sampling and the Miles & Huberman data analysis technique. The results of the research show that laboratory utilization is not optimal due to several factors. First, there is a lack of human resource capability in managing and utilizing laboratories efficiently, including a lack of technicians/laboratories who assist teachers in practicum preparation. Second, there is a lack of coordination and collaboration between teachers and units that use the laboratory and the need to develop a structured laboratory management system. Third, the active role of school leaders, educators and education personnel in building a school culture that supports the use of laboratories as an effective learning tool. It is hoped that the use of laboratories can be increased to support the development of students' soft skills and character. Efforts are needed to increase the use of laboratories in education, including increasing human resource capabilities, coordination between units that use laboratories, developing a structured laboratory management system, and building a supportive school culture. use of laboratories as an effective learning tool. This is important to ensure that the laboratory can be an effective place for students to develop their scientific understanding and practical skills, in accordance with the vision of the independent curriculum in the context of the independent curriculum.

Keywords: evenness, independent curriculum, laboratory



© Author(s) 2024

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan suatu tempat untuk melakukan kegiatan, percobaan dan penelitian. Pada pembelajaran IPA, siswa tidak hanya mendengarkan pelajaran yang diberikan oleh gurunya dikelas, tetapi juga harus melakukan kegiatan praktikum untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang ilmu pengetahuan, dalam hal ini laboratorium memiliki peran dan fungsi yang sangat penting. Peran laboratorium yang dimaksud adalah laboratorium dapat meningkatkan pola pikir siswa yang hanya menguasai sebagian besar teori tanpa adanya kegiatan diluar seperti melakukan praktikum atau eksperimen.¹ Seiring dengan pengertian tersebut laboratorium berfungsi sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan gejala-gejala alam dan mengembangkan keterampilan motorik siswa.² Sebagaimana pembelajaran sains pada umumnya, pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama sudah seharusnya berorientasi pada kegiatan laboratorium.³ Praktikum merupakan bagian terpenting dari pembelajaran IPA berdasarkan gejala fisis pada kehidupan

¹ Wahyu Hidayat, Akhmad Sukri, dan Baiq Mirawati, "Efektivitas Penggunaan Laboratorium IPA Terhadap Pembelajaran Biologi," *Empiricism Journal* 4, no. 1 (2023): 163–74, <https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1126>.

² Nahdiyaturrahmah, Ni Made Pujani, dan Kompyang Selamet, "Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMP Negeri 2 Singaraja," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 3, no. 2 (2020): 118–29.

³ Dewi Hikmah Marisda dkk., "Workshop Pembelajaran Komponen Instrumen Terpadu IPA Berbasis Lingkungan Bagi Guru-Guru Sekolah Menengah Pertama," *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 6, no. 2 (16 April 2022), <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i2.7280>.

sehari-hari, Setiap topik pembelajaran IPA seharusnya diajarkan melalui percobaan atau demonstrasi yang dilakukan di laboratorium.⁴

Kurikulum merdeka Dilansir dari laman Kemdikbud adalah Kurikulum Merdeka yang dikembangkan sebagai kerangka kurikulum yang lebih fleksibel serta berfokus pada pengembangan karakter siswa. Kurikulum Merdeka dianggap sebagai solusi yang tepat karena kurikulum ini lebih sederhana dan mendalam sehingga akan fokus pada materi yang esensial untuk pengembangan kompetensi siswa sesuai dengan fase perkembangannya. Dengan diberlakukannya Kurikulum Merdeka ini, guru diperbolehkan mengajar sesuai tahapan capaian dan perkembangan siswa serta diberi keleluasaan untuk mengembangkan dan mengelola pembelajaran yang disesuaikan dengan karakter satuan pendidikan dan siswa. Adapun karakteristik Kurikulum Merdeka yang membedakannya dengan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran berbasis project untuk pengembangan *soft skills* dan karakter sesuai profil pelajar Pancasila yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan dan mengembangkan keterampilan. kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler dengan konten yang beragam agar siswa dapat lebih optimal dan memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi.⁵ Menurut Dasiri Merdeka Belajar mendorong pendekatan pembelajaran yang lebih alami dan mandiri, di mana siswa dan guru memiliki peran aktif dalam proses pembelajaran.⁶ Oleh karena itu Pendidikan diharapkan dapat menjadi lebih dinamis, relevan, dan memberdayakan siswa dan guru untuk meraih kemerdekaan dalam belajar dan mengembangkan potensi mereka dengan cara yang lebih bebas dan mandiri.

Di era kurikulum merdeka dimana kurikulum ini lebih mengutamakan aksi nyata dan praktik baik dan dari hal ini penggunaan laboratorium IPA seharusnya lebih efektif dan di manfaatkan secara optimal, guru diharapkan bisa mengelola laboratorium dengan lebih baik dan efektif. Guru ipa yang kompeten dalam menggunakan laboratorium dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam kurikulum merdeka. Pengetahuan guru dalam memanfaatkan fasilitas laboratorium dapat meberikan pengalaman langsung kepada siswa memperkuat pemahaman teori dan meningkatkan minat belajar. Oleh karena itu, Penting bagi guru ipa untuk memiliki keterampilan dan pengetahuan yang memadai dalam memanfaatkan laboratorium sebagai sarana pembelajaran. hal ini akan berdampak positif pada peningkatan pemahaman siswa terhadap materi

⁴ Usmeldi Usmeldi dan Risda Amini, "Pelatihan Penggunaan KIT IPA dan Pengembangan LKPD Berbasis Praktikum untuk Guru IPA," *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara* 1, no. 2 (2021): 56–65, <https://doi.org/10.37640/japd.v1i2.1010>.

⁵ Anisa Intan Setyani dkk., "Pembelajaran Biologi dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Urban," *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 2, no. 2 (2023): 145–51, <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i2.1364>.

⁶ Dasiri Dasiri, Yenni Melia, dan Erningsih Erningsih, "Persiapan Sekolah Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di SMAN 2 Kinali Kabupaten Pasaman Barat," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 8, no. 4 (2023): 2573–78, <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1667>.

ipa serta mempersiapkan mereka untuk bersaing di era global. Untuk mewujudkan pembelajaran IPA yang memberikan pengalaman langsung diperlukan pendekatan, model, metode, dan sumber belajar serta media yang bersifat mengarahkan siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar secara langsung.⁷ Demikian pentingnya peranan laboratorium dalam pembelajaran sains di sekolah. Dengan belajar dilaboratorium siswa akan terlibat pembelajaran secara praktis karena mereka bisa secara langsung untuk melakukan observasi, mencatat data-data, melakukan analisis sampai dengan menarik kesimpulan dan melakukan refleksi terhadap obyek secara nyata. Sehingga akan diperoleh pembelajaran bermakna yang tentu saja dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁸

Pengelolaan laboratorium yang belum optimal dapat menjadi penghambat siswa dalam melakukan praktikum. Minimnya tenaga dalam pengelolaan laboratorium dapat berdampak pada pengoprasian alat dan penggunaan bahan serta perawatan peralatan dan bahan yang ada dilaboratorium, sehingga keberadaan laboran dan pembantu laboran dalam suatu laboratorium sangat penting guna menyiapkan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum, melayani kegiatan praktikum, menjaga kebersihan laboratorium, merawat alat dan bahan laboratorium, serta mendata alat dan bahan yang ada dilaboratorium, hal inilah yang menyebabkan kegiatan praktikum menjadi terhambat dan kurang efektif.⁹ Belum berfungsinya Laboratorium sekolah dengan baik membuat sikap sains atau pengetahuan siswa tentang laboratorium sangat minim.¹⁰

Berdasarkan hasil observasi sekolah dan wawancara yang telah dilakukan kepada guru IPA di SMP Negeri 4 Kualuh Hulu yang memiliki laboratorium IPA yang secara umum alat dan bahan yang dimiliki laboratorium sudah lengkap dan memadai. Namun demikian penggunaan laboratorium IPA masih mengalami beberapa kendala dalam memanfaatkan yakni guru IPA yang tidak mempergunakan laboratorium dengan baik di karenakan kurangnya kemampuan guru IPA dengan alasan karena bukan bidang ilmunya serta guru juga mengatakan bahwa penyebab tidak adanya praktikum di laboratorium dikarenakan kurangnya rasa disiplin atau sikap yang tidak mengikuti tata tertib di laboratorium dengan baik sehingga guru tidak bisa menggunakan atau memungsikan laboratorium dengan optimal dalam praktik langsung, dan tidak adanya tenaga (laboran) yang akan mengoprasikan peralatan laboratorium, sehingga setelah melakukan

⁷ Bayu Widiyanto, "Pengembangan Modul Pengelolaan Laboratorium IPA Bab Keselamatan Dan Keamanan Kerja Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Calon Guru IPA," *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)* 7, no. 2 (2022): 112–22, <https://doi.org/10.24905/psej.v7i2.166>.

⁸ Amalia Ika Nursanti, "Analisa Manajemen Laboratorium Sains Di Smkn Ngraho Bojonegoro," *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains) 2023 "Inovasi Penelitian dan Pengabdian Bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (SAINS) Serta Pembelajarannya untuk Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka dan Pembangunan Berkelanjutan*," no. September (2023): 204–8.

⁹ Hidayat, Sukri, dan Mirawati, "Efektivitas Penggunaan Laboratorium IPA Terhadap Pembelajaran Biologi."

¹⁰ Abdul I. Mawardi Tri Mustika Sarjani, Ekarianas Pandia, "Pelatihan Pengelolaan dan Perawatan Laboratorium IPA bagi Guru SMP se-Aceh Timur" 04, no. 9 (2022): 3039–46.

observasi secara langsung ke laboratorium dengan keadaan yang jauh dari kata tertata dan bersih karena terdapat barang atau alat-alat laboratorium yang tidak di rawat terlihat seperti mikroskop sudah berjamur dan berdebu begitu pula dengan alat KIT yang tidak terawat dan alat-alat laboratorium tidak disimpan sesuai dengan nama barangnya atau penataan yang tidak sesuai dengan label penempatannya serta tidak ada rekrutmen tenaga dari siswa sebagai bagian yang ikut terlibat dalam proses praktikum. tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran IPA di SMP Negeri 4 Kualuh Hulu, serta untuk mendeskripsikan faktor apa saja yang mempengaruhi efektivitas penggunaan laboratorium.

METODE PENELITIAN

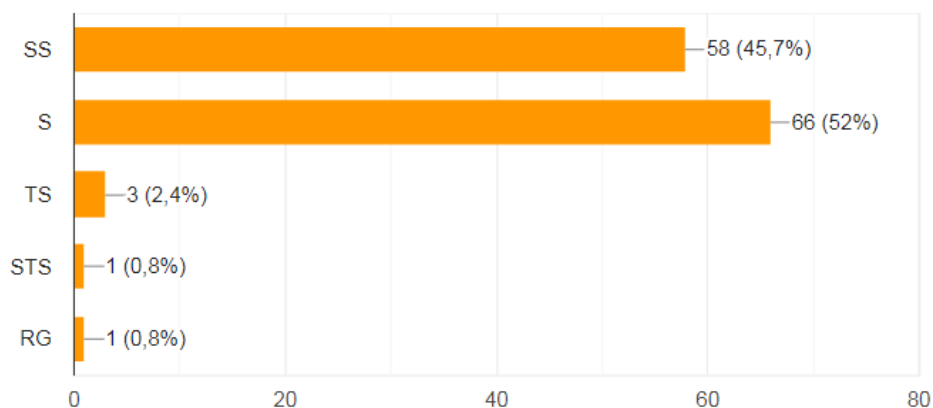
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dengan kuantitatif yang di analisis secara deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Kualuh Hulu tahun ajaran 2022/2023 pada bulan Agustus- Desember 2023. sample penelitian adalah siswa kelas IX berjumlah 127 siswa dan guru mata pelajaran IPA . tehnik pengumpulan data dilakukan menggunakan, wawancara, observasi dan kuisisioner yang dibagikan kepada siswa melalui *platform Google Form*. menggunakan teknik purposive sampling. Sedangkan analisis data dalam penelitian ini menggunakan teori Milles dan Huberman dimana tahap- tahapnya yaitu: Reduksi data, Penyajian data, dan Menarik kesimpulan.¹¹ *Reduksi Data*, Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. *Penyajian Data*, Alur penting kegiatan analisis adalah penyajian data. Miles dan Huberman membatasi suatu “penyajian” sebagai sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. *Menarik Kesimpulan* Peneliti yang berkompeten akan menangani kesimpulan-kesimpulan itu dengan longgar, tetap terbuka dan skeptis, tetapi kesimpulan sudah disediakan, mula-mula belum jelas, kemudian meningkat menjadi lebih rinci dan mengakar dengan kokoh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

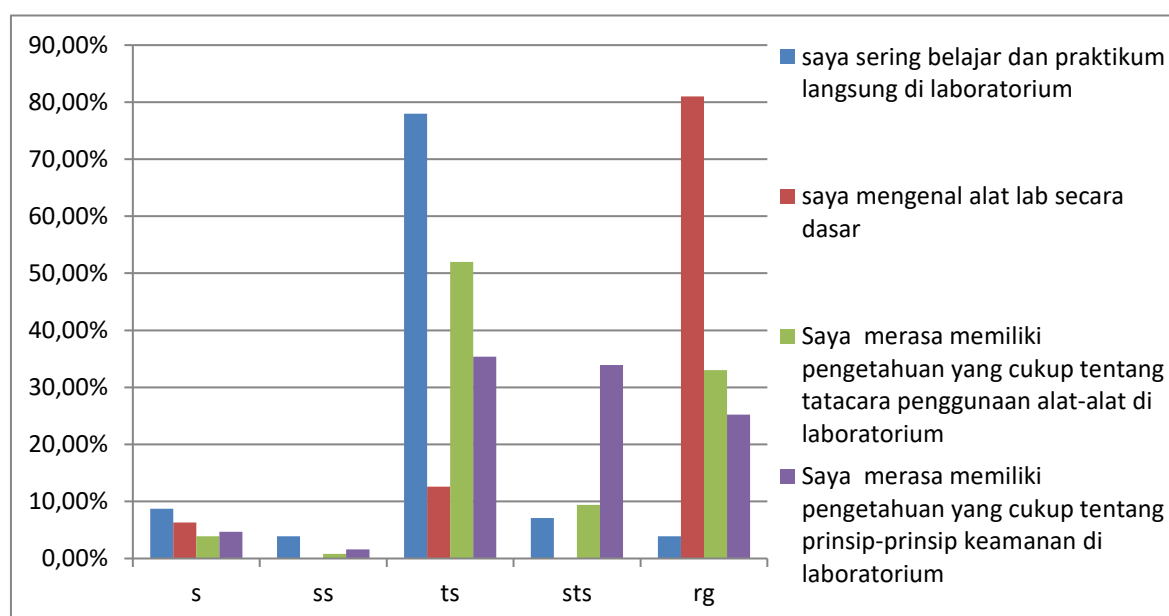
Keefektifan penggunaan laboratorium di tingkat smp seharusnya dapat di optimalkan mengingat dari visi misi dari kurikulum merdeka belajar, namun belum demikian untuk peserta didik di tingkat smp. Terlihat dari hasil perolehan grafik pernyataan siswa berikut.

¹¹ Nurul Wahidah dkk., “Implementasi Profil Pelajar Pancasila di SMP Negeri 1 Mataram,” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 8, no. 1b (2023): 696–703, <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1287>.

Grafik 1. tentang pernyataan siswa “saya setuju dengan guru saya jika salah 1 alasan guru saya tidak membawa praktikum di laboratorium karena kurangnya disiplin dan ketertiban pada diri saya.”



Grafik 2. pernyataan siswa



Pada grafik 1 dapat diartikan bahwa kegiatan atau pemanfaatan laboratorium belum dapat difungsikan dengan secara optimal karena kurangnya kemampuan baik itu dari sumber daya manusianya ataupun dari pengelolaan laboratoriumnya. Dari hasil wawancara terhadap guru IPA bahwa salah satu penyebab guru tidak membawa siswa ke laboratorim adalah karena kurangnya disiplin, baik dari kurang taat terhadap aturan saat berada di loboratorium ,serta siswa sulit untuk di arahkan dan keadaan ini bahkan sampai peserta didik dapat merusak alat yang ada di

laboratorium, keadaan ini memang didukung juga dari grafik 1. terdapat pernyataan siswa 45,7 % siswa sangat setuju dan 52% setuju, 2,4% tidak setuju, 0,8% sangat tidak setuju, 0,8% ragu ragu untuk alasan guru tidak membawa mereka praktikum di laboratorium karena kurangnya disiplin pada peserta didik. Padahal setidaknya disiplin apapun siswa tidak ada alasan yang membenarkan bahwa guru tidak membawa mereka untuk belajar di laboratorium dan melakukan praktikum dan apapun alasannya laboratorium harus digunakan karena Laboratorium menjadi salah satu sarana pendukung kelancaran kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan Alfiah bahwa Pendidikan sains yang efektif di tingkat Sekolah Menengah mengharuskan laboratorium IPA untuk berfungsi sebagai pusat pembelajaran yang memungkinkan eksplorasi aktif dan penerapan teori-teori ilmiah.¹² Fauzi mengemukakan penerapan kurikulum merdeka dimana kurikulum merdeka mengutamakan pembelajaran berbasis project untuk pengembangan *soft skills* dan karakter sesuai profil pelajar Pancasila yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan dan mengembangkan keterampilan.¹³ Kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler dengan konten yang beragam agar siswa dapat lebih optimal dan memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi.¹⁴

Pada grafik 2. Pernyataan bahwa saya sering belajar dan praktikum langsung di laboratorium, 78% menjawab tidak setuju, 7,1% sangat tidak setuju, 8,7% setuju, 3,9% sangat setuju, 3,9% ragu-ragu dengan pernyataan tersebut dari hal ini dapat kita simpulkan bahwa guru jarang membawa mereka ke laboratorium untuk praktikum, padahal Dengan adanya laboratorium, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berteknologi melalui peralatan yang ada di dalamnya. Sejalan dengan penelitian Yuliana dkk., Keberadaan laboratorium (kegiatan praktikum) di sekolah dapat mendukung kegiatan pembelajaran serta mencapai tiga ranah tujuan pendidikan yaitu kognitif, afektif dan psikomotor, bahwa Semakin tinggi keterlibatan siswa dalam kegiatan praktikum semakin tinggi pencapaian pemahaman dan keterampilan proses siswa.¹⁵ Keterbatasan pemahaman mengenai infrastruktur, keamanan, serta pengoperasian peralatan dan bahan kimia di laboratorium menjadi tantangan serius, sehingga optimalisasi pemanfaatan laboratorium untuk

¹² Miftahul Hasanatun Alfiah, "Tantangan dan Peluang dalam Manajemen Laboratorium IPA di Sekolah Menengah : Analisis Literatur Terkini," *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains) 2023 "Inovasi Penelitian dan Pengabdian Bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (SAINS) Serta Pembelajarannya untuk Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka dan Pembangunan Berkelanjutan,"* no. September (2023): 144–51.

¹³ Achmad Fauzi, "Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Penggerak," *Pahlawan: Jurnal Pendidikan-Sosial-Budaya* 18, no. 2 (2022): 18–22, <https://doi.org/10.57216/pah.v18i2.480>.

¹⁴ Setyani dkk., "Pembelajaran Biologi dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Urban."

¹⁵ Yuliana, Yusminah Hala, dan Mushawwir Taiyeb, "Efektifitas Penggunaan Laboratorium Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik SMPN 3 Palakka Kabupaten Bone," *Jurnal Nalar Pendidikan* 5, no. 1 (2017): 1–7.

pembelajaran sains yang interaktif dan efektif menjadi terhambat.¹⁶ Oleh karena itu, diperlukan strategi yang efektif untuk mengatasi tantangan ini dan memaksimalkan potensi manajemen laboratorium IPA dalam meningkatkan kualitas pendidikan sains di tingkat Sekolah Menengah.

Pada grafik 2. Pernyataan bahwa saya mengenal alat laboratorium secara dasar. Dari perolehan data grafik yang telah diperoleh terdapat 81,1% siswa ragu, 12,6 % siswa tidak setuju, 6,3% setuju dan 0% untuk pernyataan sangat setuju dan sangat tidak setuju dari pernyataan tersebut dapat digambarkan bahwa pengetahuan siswa tentang alat-alat di laboratorium masih sangat rendah seperti belum mengenal mikroskop, alat KIT dan berbagai macam alat yang ada di laboratorium dan dari hal ini juga bahwa penggunaan alat-alat laboratorium masih sangat minim. Pelatihan dan pengembangan keterampilan atau Menyediakan pelatihan reguler dan kesempatan pengembangan keterampilan untuk staf laboratorium dan guru IPA dengan memberikan pelatihan atau workshop tentang tata cara pengelolaan laboratorium dan meningkatkan kemampuan guru akan membantu mereka, tetap terkini dengan teknologi dan metode terbaru. Ini akan meningkatkan keahlian mereka dalam menggunakan peralatan laboratorium dengan efisien dan meningkatkan kualitas hasil yang dihasilkan. Sejalan dengan penelitian Alfiah, Kerjasama dengan berbagai pihak terkait, seperti lembaga pendidikan tinggi, asosiasi ilmiah, atau perusahaan yang memiliki keahlian di bidang laboratorium IPA, dapat menjadi peluang potensial.¹⁷ Kolaborasi semacam ini dapat memperkaya pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam pengelolaan laboratorium.

Pada grafik 2. Pernyataan bahwa Saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang tatacara penggunaan alat-alat di laboratorium. Diperoleh data 52% tidak setuju, 33,1% ragu, 9,4% sangat tidak setuju, 3,9% setuju, 0,8% sangat setuju dari perolehan ini dapat diartikan bahwa pengetahuan penggunaan alat di laboratorium masih sangat minim, Kurangnya teknisi/laboran yang membantu guru untuk mempersiapkan alat dan bahan saat akan melakukan praktikum di laboratorium. Sesuai dengan Pedoman Pendayagunaan Laboratorium dan Alat Pendidikan IPA, keefektifan pemanfaatan laboratorium yaitu adanya teknisi pengelolaan yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan evaluasi serta beberapa tata letak, kelengkapan sarana dan administrasi yang harus dipenuhi. Kinerja tersebut juga disebutkan dalam Permendiknas Nomor 26 tahun 2008 merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai pengelola laboratorium khususnya kepala laboratorium dalam melaksanakan tugasnya harus didukung guru dan secara bersama-sama untuk menyusun jadwal penggunaan laboratorium. pengembangan system manajemen laboratorium Implementasi sistem manajemen laboratorium

¹⁶ Sobrul Laeli dan Novi Maryani, "Pengelolaan Laboratorium Sebagai Pusat Sumber Belajar Di Sekolah Menengah Atas," *Tadbir Muwahhid* 4, no. 1 (2020): 59, <https://doi.org/10.30997/jtm.v4i1.2619>.

¹⁷ Alfiah, "Tantangan dan Peluang dalam Manajemen Laboratorium IPA di Sekolah Menengah : Analisis Literatur Terkini."

yang terstruktur dapat membantu mengoptimalkan alur kerja, pemantauan kualitas, dan penjadwalan penggunaan peralatan. Sistem ini dapat memperbaiki koordinasi antara berbagai fungsi laboratorium dan memastikan bahwa sumber daya digunakan dengan efisien. Peningkatan koordinasi dan kolaborasi Mendorong kerja sama antara guru atau unit yang menggunakan laboratorium untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia. Ini bisa melibatkan pembentukan tim lintas-disiplin untuk berbagi informasi dan merencanakan penggunaan laboratorium secara efisien.

Pada grafik 2. Pernyataan bahwa saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang prinsip-prinsip keamanan dan keselamatan di laboratorium, Menurut data yang diperoleh dari grafik pernyataan terdapat 35,4% tidak setuju, 33,9% sangat tidak setuju. 25,2% ragu, 4,7% setuju dan 1,6% sangat setuju dari hasil perolehan dapat di artikan pengetahuan peserta didik masih tergolong rendah untuk prinsip-prinsip keamanan dan keselamatan di laboratorium. Penting untuk menerapkan K3 di dalam laboratorium, baik dari sistem manajemen maupun dari fasilitas keselamatan. maka dari itu perlunya untuk Membangun budaya keselamatan dan keamanan memerlukan komitmen berkelanjutan dengan standar tertinggi di semua tingkatan dari pimpinan lembaga teratas sampai pekerja laboratorium. Oleh karena itu penggunaan laboratorium membutuhkan budaya pengelolaan dan manajemen yang baik dari penggunaannya sehingga keamanan dan keselamatan kerja dapat terjamin yang memungkinkan terjadinya minimum kecelakaan.¹⁸ Sejalan juga dengan hasil penelitian dari Furkan Dalam proses institusionalisasi budaya sekolah, peran yang dimainkan oleh pemimpin sekolah, pendidik, dan tenaga pendidikan memiliki arti penting sebagai duta budaya. Mereka memiliki tanggung jawab aktif dalam membangun dan memelihara budaya sekolah yang kuat. Hal ini melibatkan langkah-langkah seperti mensosialisasikan nilai-nilai yang dijadikan dasar budaya, serta memberikan contoh atau keteladanan bagi seluruh siswa dalam berperilaku sesuai dengan nilai-nilai tersebut.¹⁹ Dengan mematuhi standar ini, laboratorium sekolah bisa menciptakan lingkungan yang sesuai dan aman untuk praktikum, mendorong pembelajaran sains yang efektif dan berkesinambungan bagi siswa.

KESIMPULAN

Pemanfaatan laboratorium dalam pendidikan masih belum optimal disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, kurangnya kemampuan sumber daya manusia dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkannya secara efisien. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya teknisi/laboran yang membantu guru dalam persiapan praktikum, serta kebutuhan akan pelatihan

¹⁸ Nur Aeni Ariyanti Sri Wulandari Trasmimi, Dedi Sunarto, "Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Biologi" 3, No. 12, (t.t.): 2.

¹⁹ Arum Sanjayanti dan Dwi Ari Budiretnani, "Kemandirian Belajar Siswa Kelas XI MIA-5 SMAN 1 Kediri," *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 2015, 361–63.

dan pengembangan keterampilan bagi staf laboratorium dan guru IPA. Kedua, kurangnya koordinasi dan kolaborasi antara guru dan unit yang menggunakan laboratorium, serta kurangnya pengembangan sistem manajemen laboratorium yang terstruktur untuk mengoptimalkan alur kerja dan penjadwalan penggunaan peralatan. Ketiga, peran aktif pemimpin sekolah, pendidik, dan tenaga pendidikan dalam membangun dan memelihara budaya sekolah yang mendukung penggunaan laboratorium sebagai sarana pembelajaran yang efektif. Dengan demikian, untuk meningkatkan pemanfaatan laboratorium dalam pendidikan, diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia, meningkatkan koordinasi dan kolaborasi antar unit yang menggunakan laboratorium, mengembangkan sistem manajemen laboratorium yang terstruktur, dan membangun budaya sekolah yang mendukung penggunaan laboratorium sebagai sarana pembelajaran yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, Miftahul Hasanatun. "Tantangan dan Peluang dalam Manajemen Laboratorium IPA di Sekolah Menengah: Analisis Literatur Terkini." *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains) 2023 "Inovasi Penelitian dan Pengabdian Bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (SAINS) Serta Pembelajarannya untuk Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka dan Pembangunan Berkelanjutan,"* no. September (2023): 144–51.
- Dasiri, Dasiri, Yenni Melia, dan Erningsih Erningsih. "Persiapan Sekolah Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di SMAN 2 Kinali Kabupaten Pasaman Barat." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 8, no. 4 (2023): 2573–78. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1667>.
- Fauzi, Achmad. "Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Penggerak." *Pahlawan: Jurnal Pendidikan-Sosial-Budaya* 18, no. 2 (2022): 18–22. <https://doi.org/10.57216/pah.v18i2.480>.
- Hidayat, Wahyu, Akhmad Sukri, dan Baiq Mirawati. "Efektivitas Penggunaan Laboratorium IPA Terhadap Pembelajaran Biologi." *Empiricism Journal* 4, no. 1 (2023): 163–74. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1126>.
- Laeli, Sobrul, dan Novi Maryani. "Pengelolaan Laboratorium Sebagai Pusat Sumber Belajar Di Sekolah Menengah Atas." *Tadbir Muwahhid* 4, no. 1 (2020): 59. <https://doi.org/10.30997/jtm.v4i1.2619>.
- Marisda, Dewi Hikmah, Ma'ruf Ma'ruf, Riskawati Riskawati, dan Yusri Handayani Hamid. "Workshop Pembelajaran Komponen Instrumen Terpadu IPA Berbasis Lingkungan Bagi Guru-Guru Sekolah Menengah Pertama." *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 6, no. 2 (16 April 2022). <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i2.7280>.
- Nahdiyaturrahmah, Ni Made Pujani, dan Kompyang Selamat. "Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMP Negeri 2 Singaraja." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 3, no. 2 (2020): 118–29.
- Nursanti, Amalia Ika. "Analisa Manajemen Laboratorium Sains Di Smkn Ngraho Bojonegoro." *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains) 2023 "Inovasi Penelitian dan Pengabdian Bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (SAINS) Serta Pembelajarannya untuk Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka dan Pembangunan Berkelanjutan,"* no. September (2023): 204–8.

Ramadani Batubara, Ika Chastanti, Risma Delima Harahap: Keefektifan Guru IPA dalam Penggunaan Laboratorium pada Kurikulum Merdeka

- Sanjayanti, Arum, dan Dwi Ari Budiretnani. “Kemandirian Belajar Siswa Kelas XI MIA-5 SMAN 1 Kediri.” *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 2015, 361–63.
- Setyani, Anisa Intan, Dwi Kurnia Putri, Revita Alief Pramesti, Santi Suryani, dan Wahyu Fitria Ningrum. “Pembelajaran Biologi dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Urban.” *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 2, no. 2 (2023): 145–51. <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i2.1364>.
- Sri Wulandari Trasmini, Dedi Sunarto, Nur Aeni Ariyanti. “Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Biologi” 3, No. 12, (t.t.): 2.
- tri mustika sarjani, ekarianas.pandia, abdul l.mawardi. “Pelatihan Pengelolaan dan Perawatan Laboratorium IPA bagi Guru SMP se-Aceh Timur” 04, no. 9 (2022): 3039–46.
- Usmeldi, Usmeldi, dan Risda Amini. “Pelatihan Penggunaan KIT IPA dan Pengembangan LKPD Berbasis Praktikum untuk Guru IPA.” *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara* 1, no. 2 (2021): 56–65. <https://doi.org/10.37640/japd.v1i2.1010>.
- Wahidah, Nurul, M. Zubair, Ahmad Fauzan, dan Bagdawansyah Alqodri. “Implementasi Profil Pelajar Pancasila di SMP Negeri 1 Mataram.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 8, no. 1b (2023): 696–703. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1287>.
- Widiyanto, Bayu. “Pengembangan Modul Pengelolaan Laboratorium IPA Bab Keselamatan Dan Keamanan Kerja Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Calon Guru IPA.” *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)* 7, no. 2 (2022): 112–22. <https://doi.org/10.24905/psej.v7i2.166>.
- Yuliana, Yusminah Hala, dan Mushawwir Taiyeb. “Efektifitas Penggunaan Laboratorium Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik SMPN 3 Palakka Kabupaten Bone.” *Jurnal Nalar Pendidikan* 5, no. 1 (2017): 1–7.