

ANALISIS KENDALA DAN UPAYA PEMANFAATAN LABORATORIUM KIMIA DI SEKOLAH MENENGAH KEAGAMAAN DAN SWASTA

Puja Nurasna¹, Nursela², Dian Anggraini³, Ardi Widhia Sabekti⁴

^{1,2,3}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP, Universitas Maritim Raja Ali Haji

⁴Dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP, Universitas Maritim Raja Ali Haji Email

Email penulis pertama: 2103040005@student.umrah.ac.id

Abstract

This research aims to analyze efforts and obstacles in the use of chemistry laboratories in private and private secondary schools. The research method used was interviews with chemistry teachers in religious and private schools. Analysis was carried out on various efforts that have been made by schools in utilizing chemistry laboratories as well as the obstacles faced in this process. The results of this research show that in private high schools the laboratories are quite complete with tools and materials, as well as adequate space. Meanwhile, the Madrasah Aliyah Laboratory is inadequate, there is a shortage of laboratory equipment and materials and the room has not been occupied for 2 years due to leaks and short circuits.

Keywords: Chemical Laboratory, Utilization, Religious and Private Schools

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya dan juga kendala dalam pemanfaatan laboratorium kimia di sekolah menengah keagamaan dan swasta. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah wawancara dengan guru kimia di sekolah keagamaan dan swasta. Analisis dilakukan terhadap berbagai upaya yang telah dilakukan oleh sekolah dalam memanfaatkan laboratorium kimia serta kendala-kendala yang dihadapi dalam proses tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di SMA Swasta Laboratoriumnya sudah cukup lengkap dengan adanya alat dan bahan, serta ruangan yang memadai. Sedangkan di Madrasah Aliyah Laboratorium belum memadai, kurangnya alat dan bahan laboratorium serta ruangan yang sudah tidak ditempati selama 2 Tahun karena mengalami kebocoran dan konsleting.

Kata kunci: Laboratorium Kimia, Pemanfaatan, Sekolah Keagamaan dan Swasta

Pendidikan merupakan suatu perjalanan transformasi sikap dan perilaku individu atau komunitas dengan tujuan mengembangkan kedewasaan manusia melalui metode pengajaran, pelatihan, serta tindakan-tindakan pendidikan (Hidayat et al., n.d.). Menurut UU No. 20 Tahun 2003, Pendidikan merupakan upaya yang disengaja dan direncanakan untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran, dengan tujuan agar peserta didik dapat secara aktif menggali potensi diri dalam mengembangkan kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak yang luhur, dan keterampilan yang diperlukan untuk kepentingan diri, masyarakat, bangsa, dan negara (Susilawati, 2018).

Kehadiran fasilitas laboratorium di lingkungan sekolah memegang peran yang sangat vital dalam mendukung kegiatan pembelajaran kimia. Hal ini disebabkan adanya beberapa konsep atau materi yang memerlukan pengamatan langsung atau eksperimen di dalam laboratorium untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik. Selain itu, Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 mengamanatkan bahwa setiap lembaga pendidikan harus memiliki sarana dan prasarana yang mendukung proses

pembelajaran yang terstruktur dan berkelanjutan, termasuk di dalamnya ruang laboratorium (Rosa & Nursa'adah, 2018).

Laboratorium merupakan pusat kegiatan pembelajaran sains, terutama dalam konteks pembelajaran kimia. Fungsinya sangat vital karena di laboratorium, siswa dapat mengamati, menguji, dan mengevaluasi konsep-konsep sains yang mereka pelajari. Melalui kegiatan ini, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang sains. Pentingnya laboratorium terlihat dari keterbatasan belajar sains yang hanya melibatkan membaca buku atau mendengarkan penjelasan guru. Kegiatan praktikum, yang sebagian besar dilakukan di laboratorium, menjadi elemen penting untuk melengkapi pemahaman siswa terhadap materi sains.

Peran dan fungsi laboratorium terbagi menjadi tiga aspek utama. Pertama, laboratorium berfungsi sebagai sumber pembelajaran, dimana tempat ini digunakan untuk mengatasi masalah yang melibatkan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik, atau sebagai arena eksperimen. Kedua, laboratorium berperan sebagai metode pendidikan, mencakup teknik observasi dan pelaksanaan eksperimen. Ketiga, laboratorium juga berperan sebagai fasilitas penelitian, tempat untuk menjalankan berbagai penelitian yang membentuk sikap ilmiah personal siswa.

Permasalahan yang paling sering terjadi dalam pembelajaran di laboratorium yaitu masalah kualitas pengelolaan laboratorium yang meliputi proses pengadaan, penggunaan, dan pemeliharaan alat dan bahan. *World Health Organization (WHO)* menyatakan ada banyak faktor yang berpengaruh terhadap kualitas pengelolaan laboratorium, antara lain: *security, containment, safety, and ergonomics*.

Secara umum, tantangan dalam manajemen laboratorium kimia di SMA dapat timbul dalam tahap pengadaan, pemanfaatan, dan pemeliharaan peralatan dan bahan. Dalam tahap pengadaan, permasalahan dapat muncul karena kurangnya ketepatan dalam mendapatkan peralatan dan bahan yang diperlukan. Pada tahap pemanfaatan, kesulitan dapat muncul akibat kesalahan dalam mengoperasikan alat atau bahan. Sementara itu, dalam tahap pemeliharaan, permasalahan mungkin timbul karena kelalaian dalam membersihkan dan menempatkan peralatan dan bahan. (Samiun & Nuryanti, 2022).

Kehadiran laboratorium kimia di sekolah menengah atas menjadi suatu keharusan dalam konteks pendidikan sains modern. Penggunaan laboratorium kimia dalam proses pembelajaran akan memberikan siswa pengalaman langsung untuk mengembangkan keterampilan dan kreativitas mereka, memungkinkan mereka untuk menyelidiki dan memahami fenomena alam secara ilmiah. Selain itu, melalui kegiatan laboratorium, siswa dapat terlibat dalam perumusan dan pengujian hipotesis, perancangan serta perakitan instrumen percobaan, pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi data, penyusunan laporan, serta komunikasi hasil eksperimen secara lisan maupun tertulis (Wiratma & Subagia, 2014).

Peran seorang guru dalam proses pembelajaran seperti praktikum sangatlah penting. Dimana guru merupakan wadah serta fasilitator siswa agar bisa menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran. Guru dituntut agar bisa memberikan pengajaran yang terbaik seperti halnya dalam proses

praktikum dimana sebelum melakukan praktikum guru menyiapkan panduan maupun penjelasan mengenai praktikum yang akan dilakukan.

Latihan atau praktikum merupakan suatu bentuk aktivitas pembelajaran yang bertujuan untuk mengokohkan pemahaman terhadap materi yang sedang dipelajari. Dengan melibatkan siswa dalam kegiatan mandiri, dibimbing, dan menggunakan fasilitas praktikum yang memadai sebagai bagian penting dari pelaksanaan praktikum, diharapkan bahwa tujuan pembelajaran dapat berhasil tercapai secara optimal (Jofrisha & Munandar, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya dan juga kendala dalam pemanfaatan laboratorium kimia di sekolah menengah keagamaan dan swasta. Fokus utama penelitian ini adalah mengidentifikasi strategi yang telah diimplementasikan untuk meningkatkan penggunaan laboratorium kimia dalam konteks keagamaan dan swasta. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi hambatan atau kendala yang mungkin dihadapi oleh sekolah-sekolah tersebut dalam mengoptimalkan fasilitas laboratorium kimia di sekolah.

METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah dengan wawancara bersama guru kimia terhadap kendala dan upaya pemanfaatan laboratorium kimia di Sekolah Menengah Atas Keagamaan dan Swasta. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menambahkan wawasan terkait pemanfaatan laboratorium kimia. Metode wawancara digunakan untuk mengetahui hasil penelitian yakni berupa analisis permasalahan dalam pemanfaatan laboratorium sekolah menengah atas. Permasalahan yang menjadi pokok wawancara yakni terkait proses pengadaan, penggunaan, dan pemeliharaan alat dan bahan maupun peran guru pada saat mengadakan praktikum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa jawaban dari beberapa pertanyaan yang diajukan kepada guru kimia pada Sekolah Menengah Atas Keagamaan dan Swasta. Penelitian ini dilaksanakan di dua sekolah yaitu sekolah swasta dan sekolah keagamaan sehingga terdapat perbedaan hasil dari wawancara. Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat bahwa kendala yang dihadapi kedua sekolah tersebut seperti fasilitas yaitu bahan alat bahkan ruang laboratorium.

Hasil wawancara menunjukkan pada sekolah swasta terdapat masalah yaitu bahan yang sudah kadaluarsa, tidak tersedianya asisten laboratorium, namun fasilitas seperti alat dan ruangan sudah cukup memadai. Pada sekolah keagamaan juga terdapat kendala seperti ruangan yang sudah tidak layak pakai, kekurangan alat bahan, serta tidak tersedianya asisten laboratorium.

Kendala yang dihadapi guru pada kedua sekolah tersebut bisa diatasi secara individual. Saat dilakukan praktikum siswa diberikan bahan atau modul praktikum yang wajib dipahami siswa sebelum praktikum berlangsung. Siswa yang tidak memahami modul akan dibimbing oleh guru agar tidak

terjadinya kecelakaan pada saat praktikum. Dari hasil wawancara yang dilakukan di SMA Swasta dan Sekolah Keagamaan terdapat perbandingan hasil terkait kendala dan upaya pemanfaatan laboratorium kimia sekolah disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis perbandingan antara SMA Swasta dan Keagamaan

No	Masalah	SMA Swasta	Sekolah Keagamaan
1	Fasilitas laboratorium di sekolah	Memadai, alat dan bahan cukup, ruangan sudah cukup memadai	Belum memadai, laboratorium tidak digunakan selama 2 tahun.
2	Kondisi laboratorium	Tersusun rapi, ruangan selalu dibersihkan setelah digunakan.	Ruangan tidak dipakai karena bocor dan sering terjadi konsleting.
3	Peralatan laboratorium	Peralatan cukup untuk digunakan pada saat praktikum, cukup tersedia.	Kurang memadai, guru menggunakan alternatif alat sederhana.
4	Bahan praktikum	Kurang tersedia, bahan praktikum sederhana disediakan oleh guru.	Kurang memadai, menggunakan bahan sederhana yang mudah didapat oleh siswa.
5	Kendala saat praktikum di laboratorium	Tidak ada kendala, jika ada siswa bisa mengatasinya sendiri.	Banyak kendala, siswa belum memahami, guru kesulitan mengarahkan sendiri
6	Asisten laboratorium	Tidak ada, guru kimia langsung yang memfasilitator.	Tidak ada, guru kimia langsung yang memfasilitator.
7	Modul praktikum	Modul diberikan sebelum melaksanakan praktikum.	Modul diberikan satu pekan sebelum melaksanakan praktikum.
8	Pemahaman siswa terhadap modul	Siswa memahami isi modul yang diberikan oleh guru.	Pasti sulit untuk dipahami, tetapi 75% siswa pasti memahami isi modul.
9	Ujian praktikum di laboratorium sekolah	Tidak ada ujian praktikum	Tidak ada ujian praktikum
10	Solusi siswa yang tidak memahami modul	Memberikan arahan dan bantuan kepada siswa yang tidak memahami	Memberi pemahaman ulang terkait materi praktikum
11	Solusi jika terdapat kendala saat praktikum	Memberikan arahan, mencari solusi bersama-sama.	Memberikan arahan dan mencari alternatif lain bersama-sama.
12	Solusi guru jika fasilitas laboratorium tidak memadai	Melakukan praktikum sederhana tanpa alat dan bahan yang sulit.	Sudah melakukan pengajuan terkait fasilitas laboratorium, namun belum ada kemajuan dari pihak sekolah.
13	Solusi guru jika bahan dan alat praktikum tidak tersedia	Membuat alat dan sederhana yang mudah didapatkan. Setiap siswa harus membawa alat dan bahan tersebut	Menggunakan alat dan bahan praktikum sederhana yang ada disekitar

Berdasarkan hasil wawancara, terdapat perbandingan bahwa hasil wawancara yang menjadi fokus pada penelitian ini. Terdapat beberapa perbedaan yang signifikan dalam kondisi fasilitas laboratorium dan pelaksanaan praktikum di kedua sekolah. Pertama, pada SMA Swasta memiliki fasilitas laboratorium yang memadai, dengan alat dan bahan yang cukup serta ruangan yang sudah memadai. Sebaliknya, Sekolah Keagamaan mengalami keterbatasan fasilitas, dimana laboratorium tidak memadai dan tidak digunakan selama 2 tahun.

Kedua, kondisi laboratorium di SMA Swasta terjaga dengan baik, tersusun rapi, dan selalu dibersihkan setelah digunakan. Di sisi lain, Sekolah Keagamaan menghadapi masalah bocor dan konsleting, sehingga ruangan tidak dapat digunakan. Ketiga, peralatan laboratorium di SMA Swasta cukup untuk praktikum dan tersedia dengan baik. Sebaliknya, Sekolah Keagamaan mengalami kekurangan peralatan, sehingga guru harus menggunakan alternatif alat sederhana. Keempat, dalam hal bahan praktikum, SMA Swasta memiliki ketersediaan yang kurang, tetapi guru menyediakan bahan sederhana. Sementara itu, Sekolah Keagamaan mengalami keterbatasan bahan praktikum dan menggunakan bahan sederhana yang mudah didapat oleh siswa.

Meskipun SMA Swasta tidak memiliki asisten laboratorium, guru langsung menjadi fasilitator, sedangkan Sekolah Keagamaan juga tidak memiliki asisten laboratorium dan guru kimia yang langsung memfasilitator. Dalam hal penyediaan modul praktikum, SMA Swasta memberikan modul sebelum pelaksanaan praktikum, sementara Sekolah Keagamaan memberikan modul satu pekan sebelumnya. Namun, pemahaman siswa terhadap modul di SMA Swasta lebih baik dibandingkan dengan Sekolah Keagamaan.

Secara umum, SMA Swasta lebih berhasil dalam menyediakan fasilitas laboratorium, menjaga kondisi laboratorium, dan memberikan pemahaman modul kepada siswa, sementara Sekolah Keagamaan menghadapi beberapa kendala dalam aspek tersebut. Perbedaan ini dapat berdampak pada pengalaman praktikum dan pemahaman siswa terkait materi praktikum di kedua sekolah.

Usulan yang diajukan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah bahwa sekolah mengajukan proposal kepada instansi terkait untuk merekrut pendidik tambahan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih baik. Perawatan dan pemeliharaan merupakan upaya untuk menjaga agar peralatan tetap berfungsi dengan baik (Wati, 2021).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat kendala dalam pemanfaatan laboratorium seperti fasilitas, alat dan bahan, pemahaman siswa terhadap modul yang diberikan sebelum melakukan praktikum, kendala saat melakukan praktikum, bahkan asisten laboratorium yang belum ada pada setiap sekolah. Dari sekolah keagamaan terdapat kendala berupa ruang laboratorium yang masih belum tersedia karena ruangan sudah tidak bisa dipakai, bahan, alat, asisten laboratorium, serta kendala dalam melakukan praktikum kimia sederhana. Sedangkan pada SMA terdapat kendala berupa alat, bahan, asisten laboratorium, serta kendala pada saat melakukan praktikum.

Peran seorang guru dalam proses pembelajaran seperti praktikum sangatlah penting. Dimana guru merupakan wadah serta fasilitator siswa agar bisa menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran. Guru dituntut agar bisa memberikan pengajaran yang terbaik seperti halnya dalam proses praktikum dimana sebelum melakukan praktikum guru menyiapkan panduan maupun penjelasan mengenai praktikum yang akan dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dihaturkan kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu penyelesaian artikel ini. Terima Kasih khususnya disampaikan kepada rekan kelompok yang sudah bekerja sama dalam pembuatan artikel ini. Artikel ini tidak hanya mencerminkan pemahaman mendalam, tetapi juga menunjukkan kemampuan kolaboratif yang luar biasa. Kami bangga dapat bekerja sama dalam pembuatan artikel ini dan kami percaya bahwa hasil kerja kami akan memberikan dampak positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, R., Ag, S., & Pd, M. (n.d.). *Buku Ilmu Pendidikan Rahmat Hidayat & Abdillah*.
- Jofrisha, & Munandar, H. (2021). Analysis of Problem in Utilizing School Laboratories in the Chemistry Learning. *Proceedings of the 2nd International Conference on Science, Technology, and Modern Society (ICSTMS 2020)*, 576(Icstms 2020), 106–109.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210909.025>
- Rosa, N. M., & Nursa'adah, F. P. (2018). Kontribusi Laboratorium Kimia dan Sikap Siswa terhadap Pemanfaatan Laboratorium terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), 198–206. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2230>
- Samion, M. I., & Nuryanti, S. (2022). Analisis Peran Guru dalam Pemanfaatan Laboratorium Kimia di Sekolah. *Media Eksakta*, 18(2), 127–132. <https://doi.org/10.22487/me.v18i2.2424>
- Susilawati. (2018). Kondisi, Hambatan, dan Solusi Pemanfaatan Laboratorium IPA Dalam Menunjang Kegiatan Praktikum Biologi di SMP Negeri Se-Kecamatan Pringgarata Tahun 2017. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Wati, C. R. (2021). *Analisis Kendala dan Alternatif Solusi terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA Negeri se-Kabupaten Nagan Raya*. i–271.
- Wiratma, I. G. L., & Subagia, I. W. (2014). Tri Sakti). *PENGLOLAAN LABORATORIUM KIMIA PADA SMA NEGERI DI KOTA SINGARAJA: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti)*, 3(2), 425–436.