

KEEFEKTIFAN MANAJEMEN LABORATORIUM KIMIA DI SMA NEGERI 1 TAPAKTUAN ACEH SELATAN

Noviza Rizkia^{1*}, Taslima¹

¹Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Aceh, Indonesia

*Email: novizarizkia@ar-raniry.ac.id

ABSTRACT

Good facilities, effective and efficient chemical laboratory management must be applied so that chemistry practicum activities can be carried out properly. Previous research has shown that the management of chemical laboratories in several high schools has not been carried out properly, so it is necessary to conduct this study at SMA Negeri 1 Tapaktuan, South Aceh. The purpose of this study was to determine the effectiveness of chemical laboratory management at SMA Negeri 1 Tapaktuan, South Aceh. This research was conducted qualitatively accompanied by descriptive analysis. Subjects in this study; principal, person in charge/head of chemical laboratory, laboratory staff and chemistry teacher. Collecting data by observation, interviews and documentation. Next, the research results are classified into 4 aspects of laboratory management which consist of planning, organizing, implementing and monitoring which are divided into 28 criteria. The results obtained are the management of the chemistry laboratory which is well implemented 75%, less good 10.72% and not good 14.28%. The conclusion of this study is that the chemical laboratory management at SMA Negeri 1 Tapaktuan South Aceh has not been effective because it has not reached 80% of all aspects of chemical laboratory management.

Keywords: Effectiveness Management, Chemistry Laboratory, High School

PENDAHULUAN

Salah satu sarana dan prasarana pendukung agar kegiatan pembelajaran terlaksana dengan baik di sekolah dalam proses pembelajaran kimia adalah laboratorium (Rahman, 2015). Hofstein (2004) menyebutkan bahwa pelaksanaan praktikum di laboratorium menjadi hal yang sangat vital dalam mendukung kurikulum dan dapat akan memberikan manfaat yang banyak bagi pengajar dan murid. Emda, (2015) mengungkapkan bahwa dalam pendidikan kimia kegiatan praktikum di laboratorium menjadi salah satu bagian yang sangat penting dari kegiatan belajar mengajar. Dan juga kegiatan yang dilaksanakan di laboratorium akan membuat siswa lebih mudah memahami teori yang dipelajari melalui pendekatan kerja ilmiah.

Sarana pendidikan merupakan faktor pendukung untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Prasarana pendidikan (Mulyasa, 2007) merupakan fasilitas yang menunjang jalannya proses pendidikan dan/atau pengajaran secara tidak langsung. Menurut (Purnawan, 2009) kualitas pendidikan di Indonesia dapat meningkat dipengaruhi oleh kualitas guru yang juga didukung dengan adanya sarana serta prasarana yang baik. Proses pembelajaran yang baik ditandai dengan berhasilnya mencapai tujuan pembelajaran dengan cepat dan tepat.

Pilihan utama guru kimia biasanya dengan menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk memahami materi pembelajaran. Suatu laboratorium kimia/sains sangat tergantung pada proses pengelolaannya. Menurut Marlina, (2016) Pengelolaan atau manajemen adalah suatu proses merencanakan, mengorganisasikan, melaksanakan dan melakukan evaluasi. Suatu laboratorium kimia seharusnya memiliki ketua laboratorium, laboran, ruangan praktikum, atau tempat khusus, dan media belajar lainnya untuk mendukung proses pembelajaran.

Kimia adalah cabang ilmu sains yang membahas terkait sifat, struktur, dan perubahan suatu materi tertentu serta energi pada reaksi kimia tersebut. Amien, (1987) menyatakan bahwa, metode ilmiah meliputi memahami masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan. Untuk membuktikan metode ilmiah dalam proses pembelajaran kimia sangat dibutuhkan laboratorium sebagai sarana dan prasarana untuk melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum di laboratorium sangat dibutuhkan karena juga merupakan tahapan dari pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Adanya proses dan pelaksanaan praktikum di laboratorium dapat membuat siswa lebih memahami materi pembelajaran kimia sehingga membuat hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan.

Pada kondisi sekarang guru dihadapkan pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 16 tahun 2007 terkait standar kompetensi profesional guru, yaitu guru harus mengaplikasikan potensi yang ada agar peserta didik menjadi lebih kreatif dalam mendapatkan informasi dan menjadi lebih aktif dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Peserta didik yang tidak pasif dalam kegiatan pembelajaran dapat dilihat dari aktifnya peserta didik untuk ingin tahu lebih banyak tentang materi pembelajaran yang dijelaskan oleh guru.

Menurut Sunyono (2009) Kurangnya aktivitas belajar peserta didik dalam mempelajari kimia disebabkan karena kimia dikatakan ilmu yang bersifat abstrak, dan juga terdapat anggapan bahwa kimia adalah ilmu yang sulit untuk dipelajari, terlebih jika tidak maksimalnya pelaksanaan praktikum kimia serta keterampilan guru dalam mengatasi keterbatasan alat dan bahan yang terdapat dalam laboratorium. Hal ini akan membantu siswa dalam mengaitkan teori dan praktikum secara nyata, juga bisa membantu mereka untuk lulus dalam ujian masuk perguruan tinggi (Reza dkk., 2021).

Keberhasilan dalam proses pembelajaran dan keefektifan penggunaan laboratorium dalam memanfaatkan laboratorium kimia ditentukan oleh aspek-aspek diantaranya, pengadministrasian, perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan/pengorganisasian peserta didik dalam melaksanakan praktikum. Menurut Terry yang tertuang dalam Ditjen PMPTK (2010), adanya empat fungsi manajemen laboratorium yaitu *planning, actuating, organizing,*

dan yang terakhir yaitu *controlling*. Sebaiknya, manajemen laboratorium yang efektif serta efisien di laboratorium kimia SMA dapat terlaksana, sehingga pelaksanaan praktikum dapat berjalan dengan baik serta pemahaman siswa dalam mempelajari kimia dapat meningkat. Dengan adanya kegiatan praktikum di laboratorium, peserta didik memiliki kesempatan untuk dapat mendorong rasa ingin tahu dan keinginan untuk mencoba secara nyata. Selain itu, hal ini juga bisa menyelesaikan permasalahan belajar ilmu pengetahuan alam yang cenderung sulit untuk membuktikan konsep yang abstrak (Reza dkk., 2021).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Tapaktuan menunjukkan bahwa sekolah tersebut sudah memiliki laboratorium, namun belum terpisah antara kimia, fisika dan biologi. Rahman, 2015 menyatakan bahwa selain kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung untuk melaksanakan praktikum, juga terdapat masalah lainnya seperti minimnya pemanfaatan laboratorium di sekolah dengan fasilitas yang baik. Kendala yang sering dihadapi dalam laboratorium tak lain mengenai ketersediaan bahan praktikum serta keahlian dari guru bidang studi kimia, kebanyakan guru hanya melakukan pembelajaran secara teoritis saja. Padahal mengajar dengan melakukan praktikum akan memudahkan siswa untuk memahami dan membuktikan teori-teori dalam proses pembelajaran secara ilmiah/nyata. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Keefektifan Manajemen Laboratorium Kimia di SMA Negeri 1 Tapaktuan Aceh Selatan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. (Hasnudiah, 2017) menyatakan bahwa penelitian deskriptif dapat memberikan informasi secara sistematis dan dan cermat dengan fakta-fakta yang aktual. Penelitian deskriptif menghasilkan keterangan yang menggambarkan ciri-ciri gejala saja, tidak menjelaskan sebab-akibat. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Peneliti bertindak sebagai *Human Instrument* (peneliti menjadi instrument) (Sugiono, 2018). Subyek dalam penelitian ini yaitu kepala sekolah, pengelola laboratorium yang mencakup kepala laboratorium, laboran dan guru bidang studi kimia di SMA Negeri 1 Tapaktuan. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu kamera, *recorder*, pensil, *ballpoint* dan buku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SMA Negeri 1 Tapaktuan mempunyai satu ruang laboratorium yang digunakan untuk tiga kegiatan praktikum yaitu bidang studi kimia, biologi dan fisika. Walaupun penyimpanan alat dan bahan hanya terdapat satu ruangan, akan tetapi penyimpanan alat dan bahan kimia disimpan terpisah dengan alat dan bahan bidang studi fisika dan biologi. Manajemen laboratorium kimia di setiap SMA dapat terwujud dan terlaksana dengan baik jika memenuhi beberapa aspek yang terdapat dalam 4 perangkat manajemen laboratorium.

Tabel 1. Perangkat manajemen laboratorium kimia di SMA Negeri 1 Tapaktuan

No	Kriteria	Sekolah		
		SMA Negeri 1 Tapaktuan		
		Iya	Kurang	Tidak
Perencanaan				
1	Terdapat ruang/bangunan laboratorium kimia	√		
2	Ruang/bangunan laboratorium terpisah dengan kelas	√		
3	Bahan kimia tersedia dengan cukup		√	
4	Memiliki alat untuk melaksanakan praktikum kimia		√	
5	Terdapat suplay air			√
6	Gas dan listrik yang memadai untuk melaksanakan praktikum	√		
7	Pelaksanaan administrasi laboratorium dengan baik	√		
8	Terdapat jadwal untuk penggunaan laboratorium	√		
9	Memiliki alat dan bahan-bahan kimia yang diusulkan secara berkala	√		
10	Terdapat alat K3 di laboratorium	√		
11	Mempunyai tata tertib praktikum yang tersedia di laboratorium	√		
12	Terdapat tempat/saluran pembuangan limbah laboratorium			√
13	Terdapat ruang persiapan dan penyimpanan	√		
14	Mamiliki modul praktikum	√		
Pengorganisasian				
15	Terdapat struktur organisasi laboratorium yang lengkap	√		
16	Ada dilakukan pelatihan untuk staf laboran			√
17	Pembagian tugas terlaksana dengan baik		√	
Pelaksanaan				
18	Pelaksanaan sistem administrasi dengan baik	√		
19	Alat praktikum disimpan dengan baik	√		

20	Penyimpanan bahan kimia sesuai dengan jenisnya			√
21	Proses pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan	√		
22	Laboran menyiapkan alat dan bahan yang akan di praktikumkan	√		
23	Peserta didik bekerja sama dalam kelompok sesuai dengan arahan dari guru	√		
	Pengawasan	Iya	Kurang	Tidak
24	Pengawasan yang dilakukan oleh kepala laboratorium terkait ketersediaan alat dan bahan praktikum secara rutin	√		
25	Kepala laboratorium melakukan pengawasan terkait proses administrasi	√		
26	Guru kimia dan laboran mengawasi peserta didik selama melaksanakan kegiatan praktikum	√		
27	Guru mengawasi jika terdapat alat praktikum yang rusak/pecah	√		
28	Guru kimia dan laboran mengawasi penggunaan alat dan bahan kimia ketika memulai dan selesai dilakukan kegiatan praktikum di laboratorium	√		
	Persentase	75%	10,72%	14,28%

Perencanaan

Sesuai dengan perangkat manajemen laboratorium, aspek perencanaan mencakup adanya sarana dan pasarana yang tersedia di laboratorium, diantaranya alat dan bahan kimia, perlengkapan administrasi, seperti penuntun praktikum yang memuat tujuan percobaan, landasan teori, alat dan bahan yang digunakan (Puspita dkk., 2021), serta perlengkapan lainnya. Seluruh SMA Negeri yang terdapat di Kabupaten Aceh Selatan sudah memiliki ruangan laboratorium yang untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. SMA Negeri 1 Tapaktuan memiliki ruang laboratorium yang terpisah dari kelas. Menurut Kementerian Pendidikan Nasional Ditjen PMPTK Dittendik, (2010) Bangunan/ruangan laboratorium sebaiknya mengikuti aturan yang telah ditetapkan oleh lembaga internasional maupun pemerintahan. Hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan pembangunan laboratorium kimia pada dasarnya adalah tata letak bangunannya, persyaratan ruangan, pengaturan spasial peralatan dan bangku di laboratorium, jalan keluar darurat, persyaratan penyimpanan alat dan bahan kimia, tempat untuk mengelola limbah, ruangan akses kontrol, fitur pengamanan, pencahayaan dan ventilasi udara.

Berdasarkan dengan kriteria yang telah ditetapkan, SMA Negeri 1 Tapaktuan belum memenuhi semua kriteria perencanaan manajemen laboratorium yaitu tidak adanya suplay air, tempat pembuangan limbah kimia serta tidak adanya jadwal praktikum. kurangnya bahan- bahan kimia, penuntun praktikum yang dibutuhkan untuk melaksanakan praktikum juga belum maksimal. Dengan adanya penuntun praktikum dapat memudahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum juga memudahkan guru dan laboran dalam menyediakan bahan dan alat praktikum sebelum praktikum dilaksanakan. Sekolah yang memiliki sarana dan prasarana yang baik akan meningkatkan kompetensi guru dan juga siswa, karena teori yang telah dipaparkan di kelas dapat dibuktikan melalui praktikum yang dilakukan di laboratorium.

Pengorganisasian

Struktur pengorganisasian yang baik sangat penting di dalam manajemen, dan tidak akan berjalan sebuah organisasi jika yang mempunyai peranan di struktur tersebut tidak melaksanakan tugas sesuai dengan semestinya. Di dalam laboratorium, struktur organisasi yang dibutuhkan yaitu kepala laboratorium, laboran dan teknisi. Di SMA Negeri 1 Tapaktuan yang berperan sebagai pengelola laboratorium seperti kepala laboratorium, laboran dan laboran yaitu guru bidang studi kimia. Hal ini menyebabkan manajemen laboratorium tidak terlaksana dengan baik karena di sekolah tersebut struktur organisasinya tidak lengkap karena tidak terdapat teknisi laboratorium. Akan tetapi, tugas dan peran dari masing-masing pengelola laboratorium dijalankan dengan baik sesuai dengan fungsinya.

Salah satu hal lain yang berperan penting yaitu perlu diadakan pelatihan terkait manajemen laboratorium bagi pengelola laboratorium, minimal kepada guru bidang studi kimia yang mencakup sebagai pengelola laoratorium dalam upaya untuk meningkatkan kompetensinya dalam melaksanakan praktikum, akan tetapi di SMA Negeri 1 Tapaktuan belum mengadakan pelatihan tersebut sehingga dapat mempengaruhi kompetensi guru dan peserta didik. Menurut Terry dalam Kurniadin & Machali (2012), Kegiatan dasar dalam manajemen yaitu pengorganisasian. Pengorganisasian dilakukan untuk mengumpulkan dan menyusun semua sumber daya manusia secara sedemikian rupa agar kegiatan untuk mencapai tujuan yang telah diinginkan secara efektif dan efesien dapat terlaksana.

Pelaksanaan

Manajemen laboratorium yang baik juga harus didukung dengan proses pelaksanaan di laboratorium yang sesuai. Administrasi laboratorium juga sangat penting dalam

manajemen laboratorium, diantaranya kartu stok alat dan bahan kimia yang dikelola dengan baik, kartu untuk peminjaman alat dan bahan kimia, kartu untuk pengadaan alat dan bahan kimia, dan kartu untuk reparasi alat dan bahan kimia. Sistem administrasi di laboratorium SMA Negeri 1 Tapaktuan sudah baik. Setiap kegiatan di laboratorium telah dilakukan pencatatan oleh laboran. Kegiatan praktikum dilakukan di setiap jam pelajaran, karena laboratorium yang terdapat di Sekolah tersebut masih mencakup tiga mata pelajaran yaitu kimia, biologi, dan fisika. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan praktikum dilakukan setelah guru berkoordinasi dengan laboran dan kepala laboratorium terlebih dahulu, agar ruang laboratorium dapat digunakan dan juga tidak berbenturan dengan jadwal praktikum mata pelajaran lain. Kelengkapan alat dan bahan untuk melaksanakan praktikum di laboratorium harus secara rutin dilakukan pengecekan di sekolah. Alat dan bahan yang tidak lengkap dapat menyebabkan kegiatan praktikum di laboratorium menjadi terhambat, dan apabila terdapat alat yang rusak dan pecah selama kegiatan praktikum sedang berlangsung, maka guru meminta peserta didik untuk mengganti secara bersamaan, tetapi jika alat tersebut harganya mahal maka akan dicarikan solusi lain.

Pengawasan

Pengawasan merupakan aspek terakhir dalam kriteria manajemen laboratorium. SMA Negeri 1 Tapaktuan pengawasannya belum terlaksana dengan baik. Misalnya pengawasan terkait alat dan bahan kimia yang tersedia di laboratorium. Hal ini disebabkan karena pengelola laboratorium hanya satu orang yaitu guru bidang studi kimia. Alat dan bahan kimia yang digunakan di sekolah tersebut selalu diawasi penggunaannya oleh pengelola laboratorium baik sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan praktikum.

Berdasarkan hasil penelitian, kepala laboratorium dan laboran selalu mengawasi jalannya administrasi laboratorium, hanya saja dalam pemenuhan segala kebutuhan laboratorium menyangkut pendanaan yang masih minim. Hasil penelitian tentang pengawasan dan evaluasi menunjukkan bahwa program kerja laboratorium kimia dilakukan pengawasan secara langsung oleh kepala sekolah. Kepala sekolah juga tidak memberikan sanksi yang tegas apabila pengelola laboratorium tidak melaksanakan perannya dengan baik.

Aspek pengawasan sebaiknya fokus pada prosedur memecahkan masalah, diantaranya yaitu menemukan penyebab adanya masalah, membuat pemecahan masalah, melakukan perbaikan, mengecek hasil perbaikan dan mencegah timbulnya masalah yang sama. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 12 tahun 2007 tentang Standar Kompetensi Supervisi Akademik dan Supervisi Manajerial mengungkapkan bahwa dalam melakukan

pengawasan dan pembinaan sebaiknya pengawas ataupun kepala sekolah mampu memahami bidang yang semestinya. Sedangkan menurut Muktar (2013) Supervisi yaitu kegiatan yang dilakukan untuk mengawasi, mengamati, membimbing kegiatan yang dilakukan oleh orang lain dengan maksud untuk memperbaiki menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Manajemen suatu laboratorium dikatakan efektif jika memenuhi kriteria dari empat perangkat manajemen yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengorganisasian, dan pengawasan. Secara keseluruhan keempat perangkat manajemen laboratorium kimia di SMA Negeri 1 Tapaktuan sudah terlaksana. Hanya beberapa yang belum memenuhi kriteria yang diharapkan dalam suatu manajemen laboratorium di sekolah yang sesuai dengan Permendiknas No 24 Tahun 2007 tentang sarana dan prasarana laboratorium SMA. Hasil yang diperoleh adalah manajemen laboratorium kimia yang terlaksana dengan baik 75%, kurang baik 10,72% dan tidak baik 14,28%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah manajemen laboratorium kimia di SMA Negeri 1 Tapaktuan Aceh Selatan belum efektif karena belum mencapai 80% dari seluruh aspek manajemen laboratorium kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, M. (1987). *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dengan Menggunakan Metode "Discovery" dan "Inquiry"*. P2LPTK: Jakarta.
- Ditjen PMPTK. (2010). *Akuntabilitas Kinerja Kepala Sekolah dalam pembelajaran inovatif*. Jakarta : Binatama raya.
- Emda, A. (2017). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran kimia dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Lantanida journal*. 5(1), 83-92.
- E.B. Purnawan. (2009). Analisis Kualitas Pelayanan Pendidikan di SMA PORI Jepara. *Tesis*. UNNES: Semarang.
- Gulick, Luther. (2001). *Notes on the Theory of Organization Classics of Organization Theory*, Brooks/Cole Publishing Company Pacific Grove. California.
- Kemendiknas Ditjen PMPTK Dittendik (2010). *Pengembangan Kompetensi manajerial dan Organisasi Laboratorium (Modul 2)*. Bandung: Ditjen PMPTK.
- Kurniadin, D & Machali, I. (2012). *Manajemen Pendidikan Konsep & Prinsip Pengelolaan Pendidikan*. Jogjakarta : Ar-ruz Media.
- Leni, M. (2016). Manajemen Laboratorium Kimia. *Jurnal Manajer Pendidikan*. 4(4).

- Mulyasa. (2007). *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mukhtar dan Iskandar. (2013) *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Neni Hasnudiah. (2017) . *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana. Jakarta: Depdiknas.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 16 tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Puspita, K., Nazar, M., Hanum, L., & Reza, M. (2021). Pengembangan E-modul Praktikum Kimia Dasar Menggunakan Aplikasi Canva Design. *Jurnal Ipa & Pembelajaran Ipa*, 5(2), 151-161.
- Rahman, D., Adlim, A., & Mustanir, M. (2015). Analisis kendala dan alternatif solusi terhadap pelaksanaan praktikum kimia pada slta negeri kabupaten aceh besar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 01-13.
- Reza, M., Puspita, K., & Oktaviani, C. (2021). Quantitative Analysis Towards Higher Order Thinking Skills of Chemistry Multiple Choice Questions for University Admission. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(2), 172-185.
- Reza, M., Hamama, R., Maulida, S., Nurdin, N., Mayasri, A., & Rizkia, N. (2021). Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring Berbasis Video dengan Bantuan Pen Tablet Selama Pandemi Covid-19. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(2), 124-136.
- Siti, F. & Sumiati Side. (2011). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Perkuliahan dan Praktikum Kimia Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Chemical*, 12(2), 19.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. CV Alfabeta: Bandung.
- Sunyono, S., Wirya, I. W., & Sujadi, G. (2009). Identifikasi masalah kesulitan dalam pembelajaran kimia SMA kelas X di propinsi Lampung. *Jurnal pendidikan MIPA*, 10(2), 9-18.