

Profil Laboratorium Madrasah Aliyah dan Sekolah Menengah Atas di Jawa Barat

Sari* dan Yunita

Abstrak

Penelitian ini mengkaji profil laboratorium Madrasah Aliyah dan Sekolah Menengah Atas di Jawa Barat. Dengan permasalahan dalam penelitian ini bagaimana keberadaan laboratorium kimia yang ada di Madrasah Aliyah dan Sekolah Menengah Atas Di Jawa Barat, bagaimanakah pengetahuan alat dan bahan pada Madrasah Aliyah dan Sekolah menengah Atas Di Jawa Barat dan bagaimanakah keselamatan kerja di laboratorium Madrasah Aliyah dan Sekolah menengah Atas Di Jawa Barat. Untuk memecahkan permasalahan tersebut digunakan metode penelitian deskriptif. Standar keragaman jenis peralatan laboratorium ilmu pengetahuan alam (IPA), laboratorium bahasa, laboratorium komputer, dan peralatan pembelajaran lain pada satuan pendidikan dinyatakan dalam daftar yang berisi jenis minimal peralatan yang harus tersedia. Standar jumlah peralatan dinyatakan dalam rasio minimal jumlah peralatan perpeserta didik. Laboratorium harus dikelola dan dimanfaatkan dengan baik, untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas, sebgus dan selengkap apapun suatu laboratorium tidak akan berarti apa-apa bila tidak ditunjang oleh manajemen yang baik. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan keberadaan laboratorium untuk tingkat SMA sudah cukup memadai karena rata-rata sekolah sudah memiliki laboratorium kimia 73,79%. Berbeda halnya dengan tingkat MA belum cukup memadai karena rata-rata MA memiliki laboratorium kimia 57,17%. Pengetahuan bahan kimia untuk SMA dan MA rata-rata mencapai 47,5% dan 46,1%. SMA dan MA memiliki rak zat padat 60% dan 62,5%, rak zat cair rata-rata untuk SMA dan MA sudah maksimal mencapai 75% dan 70%. Keselamatan kerja di laboratorium merupakan hal yang penting pada waktu melakukan kegiatan di laboratorium. Sebagian SMA telah tersedia saluran pembuangan limbah praktek sebesar 52%, sedangkan di MA rata-rata 32%. Tidak terdapatnya tempat pengolahan limbah praktek, baik di SMA maupun MA. SMA yang memiliki alat pemadam kebakaran rata-rata 30% dan MA 25%.

Kata-kata Kunci: Profil laboratorium, Jawa Barat

Pendahuluan

Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah merupakan bagian integral dalam kegiatan pendidikan, oleh karenanya terdapat aspek-aspek pokok yang terkait yakni kurikulum, sarana dan fasilitas (termasuk peralatan dan bahan) laboratorium dan pengelolaan Laboratorium Yahya (1982). Ketiga aspek tersebut saling memiliki keterkaitan yang erat sehingga dapat saling mempengaruhi satu sama lain, akan tetapi kenyataan yang sering dijumpai bahwa aspek pengelolaan laboratorium kurang mendapat perhatian. Hal ini sering dijumpai dalam pengamatan di beberapa sekolah sehingga fungsi laboratorium tidak dipergunakan sebagaimana mestinya, bahkan sering pula perlakuan yang multi fungsi dari laboratorium, yakni tidak hanya sebagai sarana kegiatan praktikan tetapi juga kegiatan non praktikan dan ekstra kurikuler. Akibatnya kondisi laboratorium kurang dapat dipertanggung jawabkan dari segi keamanan, keselamatan dan ketertibannya.

Hal tersebut disebabkan oleh kelemahan pada pengelola, penanggung jawab dan para pembatunya dalam menjalankan tugas

mengelola laboratorium, disamping itu masih kurangnya laboran yang secara profesional

menangani kegiatan praktek laboratorium, dengan demikian kelemahan pengelolaannya terletak pada aspek manusia dalam menciptakan proses kreatif dan inovatif, dalam pengertian ini bahwa pengelola dalam menghadapi berbagai masalah yang ditemui dalam menjalankan tugasnya dituntut untuk mencari pemecahan secara kreatif dan inovatif yang sesuai dengan kondisi objektifnya. Laboratorium Kimia sebagai salah satu sarana pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan Kimia. Sehingga perlu adanya pengelolaan laboratorium Kimia yang baik.

Laboratorium Kimia akan berjalan lancar jika ada pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas antara Kepala Sekolah, Tata Usaha, Koordinator Laboratorium IPA, Penanggung Jawab Laboratorium dan Laboran masing-masing laboratorium.

Teori

Menurut Yunita (2009) Laboratorium adalah tempat melakukan percobaan dan penyelidikan. Tempat ini dapat merupakan suatu ruangan tertutup, kamar, atau ruangan terbuka, misalnya kebun. Dalam pengertian yang terbatas laboratorium ialah suatu ruangan yang tertutup tempat melakukan percobaan dan penyelidikan. Kemudian, menurut Wirjosoemarto dkk (2004:40) "pada konteks proses belajar mengajar sains di sekolah-sekolah seringkali istilah Laboratorium

diartikan dalam pengertian sempit yaitu suatu ruangan yang didalamnya terdapat sejumlah alat-alat dan bahan praktikum”.

Laboratorium dan jenis peralatannya merupakan sarana dan prasana penting untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah, dikemukakan pada PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 42 ayat (2) serta Pasal 43 ayat (1) dan ayat (2) bahwa:

Pasal 42

Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat olahraga, beribadah, bermain, berkreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

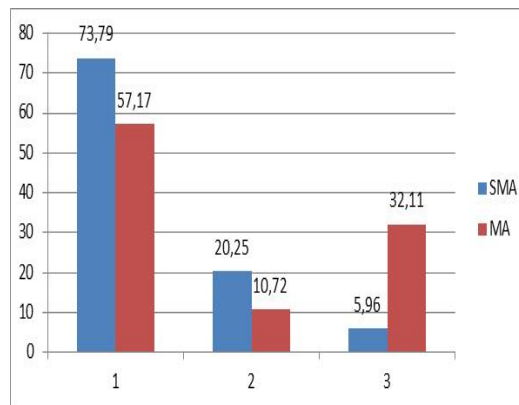
Pasal 43

- a. Standar keragaman jenis peralatan laboratorium ilmu pengetahuan alam (IPA), laboratorium bahasa, laboratorium komputer, dan peralatan pembelajaran lain pada satuan pendidikan dinyatakan dalam daftar yang berisi jenis minimal peralatan yang harus tersedia.
- b. Standar jumlah peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat
 - 1) dinyatakan dalam rasio minimal jumlah peralatan perpeserta didik.
 - 2) Laboratorium harus dikelola dan dimanfaatkan dengan baik, untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas, sebugas dan selengkap apapun suatu laboratorium tidak akan berarti apa-apa bila tidak ditunjang oleh manajemen yang baik.

Keperluan administrasi ini diperlukan beberapa buku catatan, di antaranya: buku inventaris, kartu stok, kartu permintaan atau peminjaman alat dan bahan, buku catatan harian, kartu alat dan bahan yang rusak, kartu reparasi, label, program semester kegiatan laboratorium, daftar alat dan bahan sesuai dengan LKS, jadwal kegiatan laboratorium, laporan bulanan (contoh format terlampir) M. Sidiq (2001).

Hasil Dan Diskusi

Berdasarkan hasil data yang diperoleh tentang keberadaan laboratorium kimia yang ada di SMA dan MA, dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Keterangan

1. Laboratorium Kimia
2. Laboratorium IPAs
3. Tidak Memiliki Laboratorium

Grafik 1. Keberadaan Laboratorium Kimia

Berdasarkan data dari grafik di atas pada umumnya untuk tingkat SMA sudah cukup memadai karena rata-rata sekolah sudah memiliki laboratorium kimia 73,79%, walaupun masih ada 20,25% laboratorium yang digunakan sebagai pembelajaran dan 5,96% belum memiliki laboratorium kimia. Berbeda halnya dengan tingkat MA belum cukup memadai karena rata-rata MA memiliki laboratorium kimia 57,17%, walaupun masih ada 10,72% laboratorium yang digunakan sebagai pembelajaran dan 32,11% MA belum memiliki laboratorium.

Berdasarkan analisis dari grafik di atas di SMA umumnya telah banyak sekolah yang memiliki laboratorium kimia dibandingkan dengan di MA, karena MA meskipun terdapat laboratorium kimia tetapi kondisinya kurang terawat dan sebagian laboratorium digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dan rata-rata MA yang belum memiliki laboratorium adalah MA yang berada di daerah terpencil yang masih sulit dijangkau oleh sarana transportasi. Hal ini berdampak terhadap proses pembelajaran khususnya kimia. Ilmu kimia adalah ilmu yang berlandaskan eksperimen. Pembelajaran yang disertai dengan praktikum akan memberikan motivasi belajar kepada siswa, seperti yang dikemukakan oleh Yunita (2009) pembelajaran dengan praktikum dapat memberikan motivasi dengan menstimuler, minat dan hal yang menyenangkan, mengajar keterampilan laboratorium, meningkatkan pembelajaran pengetahuan saintifik, memberikan wawasan metode saintifik dan mengembangkan keahlian dalam menggunakannya, dan mengembangkan sikap ilmiah.

Berdasarkan data yang diperoleh mengenai keselamatan kerja di laboratorium SMA dan MA, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Keselamatan Kerja Di Laboratorium

No	Keselamatan Kerja	SMA	MA
1	Saluran Air	50	32
2	IPAL	0	0
3	Alat pemadam kebakaran	30	25
4	Jas Lab	78	70
5	Sarung Tangan	75	65
6	Kaca mata	35	25
7	Kotak P3K	65	70
8	Lain-lain (pasir, karung)	0	0

Keselamatan kerja di laboratorium merupakan hal yang penting pada waktu melakukan kegiatan di laboratorium. Berdasarkan hasil analisis data rata-rata 41% untuk SMA dan 35% untuk MA, dengan rincian sebagai berikut: sebagian SMA telah tersedia saluran pembuangan air sebesar 52%, sedangkan di MA rata-rata 32%. Tidak terdapatnya tempat pengolahan limbah praktek, baik di SMA maupun MA. SMA memiliki alat pemadam kebakaran rata-rata 30% dan MA 25%. Komponen keselamatan kerja yang paling tinggi adalah Jas laboratorium di SMA rata-rata 78% memiliki jas lab dan di MA rata-rata 70%. Sarung tangan 75% untuk SMA dan 65% MA. Kaca mata 35% untuk SMA dan 25% MA, rata-rata SMA memiliki kotak P3K di laboratorium sekitar 65%, dan MA sekitar 70%. Komponen keselamatan kerja laboratorium kedua yang tidak dimiliki oleh SMA maupun MA adalah pasir dan karung.

Berdasarkan hasil analisis data di atas: saluran pembuangan limbah praktek tempat pengolahan limbah praktek, kaca mata, pasir dan karung masih belum diperhatikan dengan baik, salah satu penyebabnya adalah kurangnya pengetahuan mengenai pengolahan limbah, padahal saluran pembuangan limbah dan pengolahan limbah praktek harus diperhatikan sehingga limbah yang dihasilkan tidak mencemari dan membahayakan lingkungan sekitar, karena pada umumnya limbah kimia bersifat racun. Sedangkan kaca mata laboratorium dan pemadam kebakaran masih kurang diperhatikan padahal kecelakaan dapat terjadi kapanpun walau kita tidak menghendakinya. Semestinya ketika melakukan praktikum yang berhubungan dengan zat asam kaca mata lab harus digunakan supaya mata tidak iritasi.

Berdasarkan data yang diperoleh mengenai pengetahuan bahan kimia di SMA dan MA dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Pengetahuan Bahan Kimia

No	Pengetahuan Bahan Kimia	SMA	MA
1	Rak Zat padat	60	62,5
2	Rak zat Cair	75	70

3	Tempat penyimpanan bahan praktek.	40	43
4	Gudang penyimpanan alat/bahan stok	20	15
5	Simbol Bahan Kimia	42,5	40
6	Rata-rata	47,5	46,1

Pengetahuan bahan kimia untuk SMA dan MA rata-rata mencapai 47,5% dan 46,1%. Secara rinci pengetahuan bahan kimia dapat dipaparkan sebagai berikut: rata-rata SMA dan MA memiliki rak zat padat 60% dan 62,5%, rak zat cair rata-rata untuk SMA dan MA sudah maksimal mencapai 75% dan 70%. Tempat penyimpanan bahan praktek rata-rata untuk SMA dan MA mencapai 40% dan 43%, penyimpanan alat dan bahan sangat penting, pengelompokkan zat-zat yang berbahaya, yang terdiri dari bahan korosif, beracun, mudah terbakar, bersifat oksidator, eksplosif, reaktif, mudah bereaksi dengan air, sinar matahari, asam, bersifat hidrat, dan mudah menguap. Alat-alat kimia juga harus dikelompokkan berdasarkan gelas, kayu, plastik, porselen. Jika hal ini sudah dilakukan akan memudahkan pada waktu mempersiapkan praktikum. Gudang penyimpanan alat dan bahan masih belum maksimal hal ini dikarenakan jumlah alat dan bahan yang tidak memadai dan kurangnya ruangan, terlebih laboratorium yang semestinya digunakan untuk ruangan praktikum di sebagian sekolah laboratoriumn juga digunakan sebagai tempat belajar, ruang rapat bahkan merangkap perpustakaan.

Simbol bahan kimia rata-rata untuk SMA dan MA sebesar 42,5% dan 40%, simbol bahan kimia berbahaya ini sangat penting karena pada umumnya zat kimia, terutama yang ada di laboratorium sekolah berpotensi membahayakan. Sehingga dengan adanya simbol bahan kimia berbahaya sangat membantu mengenali karakteristik dari bahan kimia tersebut.

Kesimpulan

Keberadaan laboratorium untuk tingkat SMA sudah cukup memadai karena rata-rata sekolah sudah memiliki laboratorium kimia 73,79%, sedangkan tingkat MA belum cukup memadai karena rata-rata MA memiliki laboratorium kimia 57,17%. Pengetahuan bahan kimia untuk SMA dan MA rata-rata mencapai 47,5% dan 46,1%. Keselamatan kerja di laboratorium merupakan hal yang penting pada waktu melakukan kegiatan di laboratorium. Rata-rata 41% untuk SMA dan 35% untuk MA, sebagian SMA telah tersedia saluran pembuangan limbah praktekrak sebesar 52%, sedangkan di MA rata-rata 32%. Tidak terdapatnya tempat pengolahan limbah praktek, baik di SMA maupun MA. Jas laboratorium di SMA rata-rata 78% memiliki jas lab dan di MA

rata-rata 70%. Sarung tangan 75% untuk SMA dan 65% MA. Kaca mata 35% untuk SMA dan 25% MA, rata-rata SMA yang memiliki kotak P3K di laboratorium sekitar 65%, dan MA sekitar 70%.

Referensi

- [1] Yahya. "Panduan Pengelolaan Laboratorium IPA" Bina Budaya. Jakarta, 1982.
- [2] Yunita. "Pengelolaan Laboratorium Sekolah". Bandung, Insan Mandiri. 2009.
- [3] Depdiknas "Kumplan Permendiknas Tentang Standar Nasional Pendidikan".
- [4] Muhammad Sidiq. "Panduan Teknis Pengelolaan Laboratorium Kimia". Jakarta. 2001.
- [5] Moran, L. and Masciangioli. "Keselamatan dan Keamanan Laboratorium Kimia, Panduan Pengelolaan Bahan Kimia dengan Bijak", The National Academies Press, Washington, D.C, <http://www.nap.edu.pdf>. 2010.

Sari*

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Gunung Djati Bandung
riechemistry@gmail.com

Yunita

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Gunung Djati Bandung

*Corresponding author