



INVENTARISASI PENGELOLAAN LABORATORIUM IPA/BIOLOGI SEKOLAH SMP DAN SMA DI SUMATERA UTARA

Ilham Hakiki Harahap¹, Nurul Sallia Lubis², Syafitri Aulia³,
Mitra Dhani Pinem⁴, Silvia Sabatini⁵, Mufti Sudibyo⁶

Universitas Negeri Medan, Medan¹
Email : Ilhamrock_cancer90@yahoo.com
Universitas Negeri Medan, Medan^{2,3,4,5}
Dosen Biologi Universitas Negeri Medan⁶
Telp : 081265556096

ABSTRACT

The aim of this study is to inventory the management of science and biology laboratories in several schools representing areas in North Sumatra, including SMAN 2 Kotapinang Kab Labusel, SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMPN 3 Hinai Langkat, SMA Chandra Kusuma and SMAN 1 Medan. Aspects studied include the building aspect, planning aspect, implementation aspect, evaluation aspect and laboratory secure aspect. In the building aspect that has met the criteria are SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMAN 2 Kotapinang and SMAN 1 Medan. While in the aspect of planning that has met the criteria are SMPN 1 Percut Sei Tuan and SMAN 1 Medan. In the aspect of implementation is only SMA Chandra Kusuma in accordance with the administration from beginning to end. In the evaluation and laboratory secure aspects there is no school in accordance with the ideal laboratory standard. This should be a reference and evaluation for each laboratory in the future. Proposed procurement and improvement should be taken seriously by each school. The benefit of this study is very large for all parties that are rather management of the laboratory management of each school can be better than ever.

Key Words: *Inventory, Laboratory, Science, Biology*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi pengelolaan laboratorium IPA dan Biologi di beberapa sekolah yang mewakili daerah di Sumatera Utara, diantaranya SMAN 2 Kotapinang Kab Labusel, SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMPN 3 Hinai Langkat, SMA Chandra Kusuma dan SMAN 1 Medan. Aspek yang dikaji antara lain aspek bangunan, aspek perencanaan, aspek pelaksanaan, aspek evaluasi dan aspek pengamanan laboratorium. Pada aspek bangunan yang sudah memenuhi kriteria adalah SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMAN 2 Kotapinang dan SMAN 1 Medan. Sementara di aspek perencanaan yang sudah memenuhi kriteria adalah SMPN 1 Percut Sei Tuan dan SMAN 1 Medan. Di aspek pelaksanaan hanya SMA Chandra Kusuma saja yang sesuai dengan administrasi dari awal hingga akhir. Di aspek evaluasi dan pengamanan belum ada sekolah yang sesuai dengan standar laboratorium yang ideal. Hal ini hendaknya menjadi acuan dan evaluasi untuk masing-masing laboratorium di masa mendatang. Usulan pengadaan dan perbaikan hendaknya ditanggapi dengan serius oleh masing-masing sekolah. Manfaat penelitian ini sangat besar untuk semua pihak yaitu agar manajemen pengelolaan laboratorium setiap sekolah bisa menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Kata kunci: *Inventarisasi, Laboratorium, IPA, Biologi.*

PENDAHULUAN

Laboratorium memiliki arti penting dalam perkembangan pengajaran dan perkembangan kurikulum yang semakin kompleks. Keberadaan laboratorium juga berperan dalam kemajuan lembaga pendidikan seperti sekolah, perguruan tinggi,



dan pesantren. Pengadaan laboratorium disetiap lembaga pendidikan adalah keniscayaan dan keharusan untuk meningkatkan mutu dari lembaga pendidikan itu sendiri. Dari sinilah lembaga pendidikan dituntut untuk mengoptimalkan penggunaan laboratorium.

Pengelolaan laboratorium merupakan suatu proses pendayagunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu sasaran yang diharapkan secara optimal dengan memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas, laboratorium harus dikelola dan dimanfaatkan dengan baik. Sebagus apapun suatu laboratorium tidak akan berarti apabila tidak ditunjang oleh pengelolaan laboratorium yang baik. Pengelolaan laboratorium hendaknya dijalankan berkaitan dengan unsur-unsur dalam pengelolaan.

Unsur-unsur pengelolaan laboratorium yang paling pokok ada 6 unsur yaitu: 1) perencanaan, 2) penataan, 3) pengadministrasian, 4) pengamanan, 5) perawatan, 6) pengawasan. Unsur-unsur pokok tersebut menjadi dasar peningkatan dan pengembangan laboratorium sebagai fungsi pengelolaan. Tujuan dari unsur-unsur pengelolaan laboratorium tersebut adalah untuk lebih meningkatkan hasil penelitian, kemitraan usaha dan kepedulian terhadap masyarakat, serta kemampuannya sebagai income generating unit yaitu produk lembaga pendidikan seperti sekolah maupun perguruan tinggi, baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

Pengelolaan laboratorium berkaitan dengan pengelola dan pengguna, fasilitas serta aktifitas yang dilaksanakan di laboratorium yang menjaga keberlanjutan fungsinya. Pada dasarnya pengelola dan pengguna laboratorium terdiri dari kepala laboratorium, supervisor, penanggung jawab teknis, koordinator laboratorium, laboran, dan praktikan. Pengelolaan laboratorium merupakan tanggung jawab bersama baik pengelola maupun pengguna. Setiap orang yang terlibat harus memiliki kesadaran untuk mengatur, memelihara dan mengusahakan keselamatan kerja. Mengatur dan memelihara laboratorium merupakan upaya agar laboratorium selalu tetap berfungsi sebagaimana mestinya, sedangkan upaya menjaga keselamatan kerja mencakup usaha untuk selalu mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan sewaktu bekerja di laboratorium dan penanganannya bila terjadi kecelakaan.



Kualitas pendidikan dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain tersedianya sarana prasarana pendidikan yang memadai dan sumber daya manusia pendidikan yang berkompeten (Hofstein dan Luneta, 2003). Keduanya merupakan komponen input yang sangat penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan baik dari segi kuantitas, kualitas, maupun sistem pengelolaannya. Salah satu sarana pendidikan yang berfungsi sebagai penunjang dalam pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah, terutama yang berhubungan dengan kegiatan praktikum adalah Laboratorium IPA.

Dalam Permendiknas RI Nomor 24 Tahun 2007 disebutkan bahwa komponen fasilitas laboratorium IPA di SMP dan SMA meliputi (1) bangunan/ruang laboratorium, (2) perabot, (3) peralatan pendidikan, (4) alat dan bahan percobaan, (5) media pendidikan, (6) bahan habis pakai, (7) perlengkapan lainnya. Pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium IPA sebagai fasilitas sekolah harus memperhatikan faktor kondisi dan mutu fasilitas, karena kedua faktor tersebut dapat berpengaruh secara langsung terhadap proses pendidikan. Laboratorium IPA berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran yang memerlukan peralatan khusus yang tidak mudah dihadirkan di ruang kelas. Kegiatan praktikum merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam pembelajaran IPA, karena dengan kegiatan ini akan diperoleh pengalaman yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di laboratorium lima sekolah provinsi Sumatera Utara, yaitu SMAN 2 Kotapinang Kab Labusel, SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMPN 3 Hinai Langkat, SMA Chandra Kusuma dan SMAN 1 Medan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Februari hingga Mei 2017. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang ingin menggambarkan tentang suatu fenomena yang terjadi pada objek penelitian, dan dari hasil penelitian terhadap fenomena tersebut dapat diperoleh gambaran sesungguhnya tentang hal yang terjadi pada objek penelitian. Teknik pengambilan data adalah dengan menggunakan metode observasi dan wawancara. Data yang diperoleh akan dijabarkan dalam bentuk deskriptif kualitatif.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Bangun Laboratorium IPA/Biologi

Tabel 1. Bangunan Laboratorium IPA/Biologi

Sekolah	Luas Ruang (m ²) p x l			Luas (m ²)	Total	Kapasitas Lab (orang)
	Praktikum	Persiapan	Alat dan Bahan			
SMAN 2 Kotapinang	12x8	3x8	3x8	15x8 = 120 m ²		35
SMA Chandra Kusuma	10x20	-	-	10x20 = 200 m ²		40
SMAN 1 Medan	9x5	2x1	2x3	13x9 = 117 m ²		45
SMPN 3 Hinai	7x6	2x4	2x4	9x8 = 72 m ²		35
SMPN 1 Percut Sei Tuan	9x6	3x3	3x3	12x6 = 72 m ²		30

Dari tabel diatas dilakukan analisis yang menyakut daya dukung sarana prasarana laboratorium diantaranya daya dukung bangunan laboratorium IPA/Biologi pada pada 5 lima sekolah, yaitu SMAN 2 Kotapinang, SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMPN 3 Hinai, SMA Chandra Kusuma dan SMAN 1 Medan.

Pada 5 laboratorium tersebut yang sudah memenuhi ketentuan syarat dalam rasio minimum luas bangunan terhadap banyaknya peserta didik adalah SMPN 1 Percut Sei Tuan seluas 72 m² dengan kapasitas siswa 30 orang, sedangkan yang tidak memenuhi ketentuan syarat dalam minimum luas bangunan terhadap banyaknya peserta didik adalah SMPN 3 Hinai seluas bangunan 72 m² dengan kapasitas siswa sebanyak 35 orang. Selanjutnya SMAN 2 Kotapinang, SMA Chandra Kusuma, dan SMAN 1 Medan sudah melebihi kriteria syarat minimum ruang laboratorium IPA/biologi. Namun dapat dilihat pada tabel, Sekolah SMA Chandra Kusuma tidak memiliki ruangan persiapan alat dan bahan seharusnya laboratorium yang sudah memenuhi standar adalah laboratorium yang memiliki ruang penyimpanan dan persiapan.

Analisis di atas sesuai dengan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 Tanggal 28 Juni 2007, rasio minimum ruang laboratorium IPA/biologi 2,4 m²/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m² termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m². Lebar minimum ruang laboratorium biologi 5 m².



Kegiatan Praktikum Laboratorium IPA/Biologi

Aspek Perencanaan

Tabel 2. Menejemen Perencanaan Praktikum

Sekolah	Struktur Organisasi	Jadwal Praktikum	Tata Tertib
SMAN 2 Kotapinang	-	√	-
SMA Chandra Kusuma	-	√	√
SMAN 1 Medan	√	√	√
SMPN 3 Hinai	√	√	-
SMPN 1 Percut Sei Tuan	√	√	√

Dari tabel diatas, adapun sekolah yang tidak memiliki manajemen perencanaan praktikum yang lengkap adalah sekolah SMAN 2 Kotapinang, SMP Negeri 3 Hinai, SMPN 1 Percut Sei Tuan dan SMA Chandra Kusuma. Sedangkan menajemen perencanaan praktikum yang sudah memenuhi standart adalah sekolah SMAN 1 Medan dapat dilihat dengan ada atau tidaknya bagan struktur organisasi, jadwal praktikum dan tata tertib.

Adanya struktur organisasi, jadwal praktikum dan tata tertib yang lengkap dapat mempermudah dalam perencanaan penggunaan laboratorium baik itu perencanaan dan pemeliharaan alat-alat dan bahan-bahan serta sarana dan prasarana, perencanaan kegiatan yang akan dilaksanakan, serta rencana pengembangan laboratorium.

Aspek Pelaksanaan

Tabel 3. Menejemen Pelaksanaan Praktikum

Sekolah	Administrasi					
	Alat	Bahan	Barang	Keuangan	LKS	SOP
SMAN 2 Kotapinang	√	√	√	-	√	-
SMA Chandra Kusuma	√	√	√	√	√	√
SMAN 1 Medan	√	√	√	-	√	-
SMPN 3 Hinai	√	√	√	-	-	-
SMPN 1 Percut Sei Tuan	√	√	√	-	-	-

Administrasi Kelengkapan Alat, Bahan, Barang dan Keuangan serta kelengkapan LKS dan SOP di SMA Chandara Kusuma sudah lengkap, hal itu karena setiap awal semester sekolah selalu meminta bon pemesanan alat dan bahan baru kepada yayasan dan orang tua siswa sehingga ketersediaannya tetap terjaga. Sementara SMAN 2 Kotapinang, SMA N 1 Medan, SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMPN 3 Hinai belum ada menejemen keuangan baik karena bagi sekolah Negeri,



sumber dana sekolah dibagi menjadi dua, yaitu dana dari pemerintah yang umumnya berupa dana rutin (biaya operasional dan perawatan fasilitas) dan dana dari masyarakat yang dapat berasal dari orang tua peserta didik maupun sumbangan masyarakat luas dan dunia usaha (Rumansyah, 2008).

Aspek Evaluasi

Tabel 4. Menejemen Evaluasi Praktikum

Sekolah	Kartu Kendali			Usulan Pengadaan		
	Alat	Bahan	Barang	Alat	Bahan	Barang
SMAN 2 Kotapinang	-	-	-	√	√	√
SMA Chandra Kusuma	-	-	-	√	√	√
SMAN 1 Medan	-	-	-	√	√	√
SMPN 3 Hinai	-	-	-	√	√	√
SMPN 1 Percut Sei Tuan	-	-	-	-	-	-

Tidak adanya kartu kendali yang ditemukan di sekolah SMAN 2 Kotapinang, SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMPN 3 Hina, SMA Chandra Kusuma dan SMAN 1 Medan. Sehingga perlu diadakan pengusulan kartu kendali alat, bahan dan barang sehingga proses praktikum dapat dilaksanakan seefisien mungkin.

Kartu kendali memiliki banyak fungsi. Fungsi utama kartu kendali adalah sebagai alat kontrol kondisi alat, barang atau bahan. Kart kendali menjelaskan secara spesifik mulai dari ukuran, konsentrasi, jumlah dan lain sebagainya. Kartu kendali ini yang menjadi acuan dalam menyusun usulan pengadaan alat, barang atau bahan jika jumlahnya tinggal sedikit.

Pengamanan Laboratorium IPA/Biologi

Tabel 5. Menejemen Pengamana Laboratorium

Sekolah	Racun Api	Shower	Pintu Darurat	Telepon
SMAN 2 Kotapinang	√	-	√	-
SMA Chandra Kusuma	√	-	√	√
SMAN 1 Medan	√	-	√	-
SMPN 3 Hinai	√	-	√	-
SMPN 1 Percut Sei Tuan	√	-	√	-

Dari tabel diatas, bahwa tidak adanya shower sebagai kelengkapan pengamanan labortorium di sekolah SMAN 2 Kotapinang, SMPN 1 Percut Sei Tuan, SMPN 3 Hinai, SMA Chandra Kusuma dan SMAN 1 Medan. Hanya ada satu sekolah yang menggunakan telepon sebagai pengamanan dilab, empat sekolah lainnya tidak memiliki telepon untuk kelengkapan laboratorium IPA/Biologi. Seharusnya Fasilitas Shower dan telepon yang ada di ruang laboratorium



IPA/Biologi. Dari hasil diobservasi di lima sekolah tersebut yang menandakan bahwa fasilitas yang ada di 5 lima laboratorium belum memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

Observasi dilakukan terhadap lima laboratorium, yang terdiri dari dua laboratorium IPA untuk tingkat SMP yaitu laboratorium SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan dan SMP Negeri 3 Hinai, tiga laboratorium Biologi untuk tingkat SMA yaitu SMA Negeri 1 Medan, SMA Negeri 2 Kota Pinang dan SMA Chandra Kusuma. Untuk setiap jenjang pendidikan memiliki standar sarana prasarana laboratorium yang berbeda-beda yang diacu berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 tahun 2007 tanggal 28 Juni 2007.

Standar sarana prasarana laboratorium IPA untuk tingkat SMP jika dilihat dari standar ruangan laboratorium, maka rasio minimum luas ruang laboratorium IPA 2,4 m²/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m² termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m². Lebar minimum ruang laboratorium IPA 5 m.

SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan memiliki luas ruangan 72 m², berarti untuk kapasitas 30 siswa sudah mencapai standar dari rasio minimum luas ruangan laboratorium IPA 2,4 m²/peserta didik, jika dilihat dari ruang penyimpanan dan persiapan juga sudah sesuai standar yaitu 18 m². Ditinjau dari segi standarisasi sarana prasarana dapat dilihat dari perabot, peralatan, media pendidikan dan perlengkapan yang terdapat di lab. Perabot, peralatan dan perlengkapan yang dimiliki sudah tergolong lengkap atau sesuai dengan standar hanya saja untuk media pendidikan yang tidak sesuai standar karena dilihat dari pengamatan lab tersebut tidak memiliki torso.

SMP Negeri 3 Hinai memiliki luas ruangan 72 m², berarti untuk kapasitas 35 siswa hampir mendekati standar dari rasio minimum luas ruangan laboratorium IPA 2,4 m²/peserta didik, seharusnya kapasitas siswa hanya 30 siswa saja, jika dilihat dari ruang penyimpanan dan persiapan hanya 16 m² atau dapat dikatakan hampir mendekati standar luas ruangan. Untuk standarisasi sarana prasarana, maka perabot yang dimiliki di lab tersebut sudah tergolong standar, yang kurang hanya bak cuci yang tidak ada. Untuk peralatan hampir mendekati standar karena perlu ada penambahan dan perbaikan alat, untuk perlengkapan sudah lengkap dan sesuai



standar, dan untuk media pendidikan perlu adanya torso agar sesuai standarisasi yang ada.

Standar sarana prasarana laboratorium Biologi untuk tingkat SMA dilihat dari standar ruangan lab, maka rasio minimum luas ruang laboratorium IPA 2,4 m²/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m² termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m². Lebar minimum ruang laboratorium biologi 5 m. Berhubung untuk tingkat SMA Laboratorium Biologinya lebih spesifik, oleh karena itu proporsi alat dan bahan juga lebih detail dan lebih fokus dalam mendukung pembelajaran Biologi.

SMA Negeri 1 Medan memiliki luas ruangan 117 m², jika diisi untuk kapasitas 45 siswa sudah memenuhi standar ruangan lab dilihat dari rasio minimum luas ruang laboratorium Biologi yaitu 2,4 m²/peserta didik, jika dilihat dari ruang penyimpanan dan persiapan hanya 8 m², jadi belum memenuhi standar ruangan lab. Untuk standarisasi sarana prasarana, maka perabot yang dimiliki di lab tersebut hampir tergolong standar, karena lemari yang ada sudah dalam kondisi yang rusak dan perlu ada perbaikan atau penggantian perabot, dan pada bak cuci yang belum optimal penggunaannya. Untuk peralatan sudah termasuk standar, untuk perlengkapan sudah lengkap dan sesuai standar, dan untuk media pendidikan sudah sesuai standar karena banyak terdapat torso maupun gambar-gambar yang berkaitan dengan biologi.

SMA Negeri 2 Kota Pinang memiliki luas ruangan 120 m², jika diisi untuk kapasitas 35 siswa sudah memenuhi standar ruangan lab dilihat dari rasio minimum luas ruang laboratorium Biologi yaitu 2,4 m²/peserta didik, jika dilihat dari ruang penyimpanan dan persiapan sudah memenuhi standar yaitu sekitar 36 m². Untuk standarisasi sarana prasarana, maka perabot yang dimiliki di lab sudah tergolong standar. Untuk peralatan juga sudah sesuai standar, untuk perlengkapan perlu adanya tambahan berupa kotak P3K agar sesuai dengan standar, dan untuk media pendidikan masih belum standar karena perlu adanya penambahan torso sebagai media.

SMA Chandra Kusuma memiliki luas ruangan 200 m², jika diisi untuk kapasitas 40 siswa sudah memenuhi standar ruangan lab dilihat dari rasio minimum



luas ruang laboratorium Biologi yaitu yaitu 2,4 m²/peserta didik, jika dilihat dari ruang penyimpanan dan persiapan laboratorium ini tidak memiliki ruang penyimpanan dan persiapan sehingga belum dapat dikatakan memenuhi standar ruangan secara keseluruhan. Untuk standarisasi sarana prasarana, baik dari segi perabot, peralatan, perlengkapan dan media pendidikan sudah lengkap dan sudah sesuai dengan standarisasinya.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri dan Swasta di Sumatera Utara mengenai inventarisasi pengelolaan laboratorium IPA/Biologi adalah bahwa secara umum sudah baik, misalnya aspek sarana dan prasarana yang sudah memadai namun ada beberapa aspek yang masih perlu diperbaiki seperti aspek evaluasi dari 5 sekolah yang dijadikan sampel secara keseluruhan belum terpenuhi dengan baik misalnya kartu kendali yang tidak ada.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Mufti Sudibyo, M.Si selaku Dosen Mata Kuliah Manajemen Laboratorium Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Medan yang telah memberikan saran dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Kancono. 2010. *Manajemen Laboratorium IPA*. Bengkulu: Universitas Bengkulu
- Nyeneng, I Dewa Putu. 2011. *Materi pokok Pengelolaan Laboratorium IPA*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Sutrisno. 2010. *Laboratorium Fisika Sekolah I*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.