

P E D A G O N A L

Jurnal Ilmiah Pendidikan

<http://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagonal>

STANDAR SARANA PRASARANA LABORATORIUM IPA SEKOLAH MENENGAH ATAS DI WILAYAH BOGOR

Munarti dan Susi Sutjihati

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP UNPAK

munarti@unpak.ac.id

ABSTRAK

Sarana dan prasarana pada instansi pendidikan merupakan faktor penunjang dalam proses belajar mengajar termasuk di sekolah. Laboratorium merupakan salah satu sarana dan prasarana yang penting di sekolah karena Laboratorium merupakan tempat melatih keterampilan siswa dalam hal melakukan praktek demonstrasi, percobaan dan pengembangan ilmu pengetahuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium IPA di SMA Negeri maupun SMA swasta yang ada di wilayah Bogor dan membandingkan dengan ketentuan standar sarana dan prasarana yang ada di permen No.24 tahun 2007. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan jumlah sampel lima sekolah yang diambil secara acak yaitu SMA negeri maupun swasta yang ada di Bogor. Metode pengambilan data berupa observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa apabila ditinjau dari luas bangunan laboratorium dan jumlah siswa maka dari ke lima sekolah yang diobservasi yaitu SMA Al-Nur, SMA PGRI 4, SMAN 7, SMAN 4 dan SMA PGRI 4 tidak ada yang sesuai dengan permen No.24 tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana laboratorium SMA.yang mensyaratkan luas laboratorium 2.4 m^2 per siswa,

Kata kunci : Sekolah Menengah Atas, Laboratorium, Sarana dan Prasarana

ABSTRACT

Facilitation in education is something that can support teaching learning process at school. Laboratory is one of the important facilitation because the lab is a place where students can practice their skill through demonstration, experiment, and development of knowledge. The aim of this research is to know the availability of science laboratories in public high school and private high school in Bogor and compared it with minister regulation No. 24 year 2007. Descriptive method is used in this research with five schools chosen randomly as sample. Data collection techniques used in this research is observation and interview. The result of the finding shows that judging from five schools that has been observed which are SMA Al-Nur, SMA PGRI 4, SMAN 7, SMAN 4 and SMA PGRI 4 they are all not

qualified with the minister regulation No.24 year 2007 about standard issue facilitation of high school laboratory which requires 2.4 m² wide per student.

Keyword: Senior High School, Laboratories, Facilitation

PENDAHULUAN

Sarana dan prasarana pada instansi pendidikan merupakan faktor penunjang belajar mengajar di sekolah salah satunya adalah laboratorium. Laboratorium merupakan tempat melatih keterampilan siswa dalam hal melakukan praktek demonstrasi, percobaan dan pengembangan ilmu pengetahuan. Di samping itu laboratorium memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran sains di sekolah karena dengan kegiatan laboratorium diharapkan dapat menumbuhkan ketertarikan siswa dalam kegiatan laboratorium.

Laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian uji coba, penelitian, dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai (Depdiknas, 2002). Dalam konteks pendidikan di sekolah laboratorium IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran IPA (Kimia, Biologi dan Fisika) secara praktek yang memerlukan peralatan khusus (Permendiknas, 2007).

Kegiatan praktikum dapat memberikan peran yang sangat besar terutama dalam membangun pemahaman konsep, verifikasi (pembuktian) kebenaran konsep, menumbuhkan keterampilan proses (keterampilan dasar bekerja ilmiah) serta afektifitas siswa, menumbuhkan rasa suka dan motivasi terhadap pelajaran yang dipelajari serta untuk melatih kemampuan psikomotor siswa. Melalui kegiatan praktikum seluruh kemampuan dan keterampilan siswa akan teraktualisasi dan guru dapat memberikan penilaian secara

komprehensif dan mencakup ketiga ranah pendidikan yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik, demikian pula sains sebagai produk dapat terimplementasi melalui kegiatan praktikum (Thantris, 2008).

Penentuan standar sarana dan prasarana merupakan acuan mutlak bagi setiap sekolah. Menurut Hudha (2011) dalam penelitian analisis Pengelolaan Pratikum Biologi di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang bahwa peralatan praktikum yang tidak berfungsi dengan baik tetapi tetap digunakan akan mengganggu dalam proses kegiatan praktikum sehingga praktikum tidak efektif dan efisien. Efektivitas pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh fasilitas yang dimiliki sekolah (Christoper 2002).

Laboratorium yang baik disamping harus memenuhi kelengkapan peralatan juga harus memperhatikan fasilitas penunjang meliputi fasilitas umum dan fasilitas khusus. Fasilitas umum merupakan fasilitas yang dapat digunakan oleh semua pemakai laboratorium seperti penerangan, ventilasi, air, bak cuci, aliran listrik, dan gas. Sedangkan fasilitas khusus berupa peralatan yang meliputi meja siswa, meja guru, kursi, papan tulis, lemari alat, lemari bahan, perlengkapan P3K, pemadam kebakaran (Wirjosoemarto *et al.*2004).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan adalah untuk mengetahui ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium di SMA Negeri maupun SMA swasta yang ada di wilayah Bogor dan membandingkan dengan ketentuan

standar sarana dan prasarana yang ada di permen No.24 tahun 2007.

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai informasi dan masukan mengenai sarana dan prasarana laboratorium, sehingga dapat diketahui hal yang perlu dibenahi dan ditingkatkan khususnya laboratorium Biologi dan laboratorium IPA yang ada di Sekolah Menengah Atas atau yang sederajat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan tahun 2016 dan termasuk penelitian deskriptif analisis untuk melihat gambaran kondisi daya sarana-prasarana, dan tingkat pelaksanaan kegiatan laboratorium dalam menunjang peningkatan kompetensi siswa, dengan menggunakan pendekatan kualitatif. penelitian ini tidak dimaksudkan untuk melakukan generalisasi terhadap temuan atau pengujian hipotesis dan tidak menguji kebenaran antar variabel, tetapi lebih menekankan pada pengumpulan data untuk mendeskripsikan keadaan yang terjadi sesungguhnya. Rancangan penelitian dalam penelitian ini digolongkan ke dalam penelitian *ex-post facto* mengingat gejala gejala penelitian sudah ada secara wajar pada subjek penelitian (Sukardi, 2008). Dalam rangka mengespost dan menganalisis

fakta-fakta tentang standar laboratorium di SMA mengacu pada lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana laboratorium untuk SMA.

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah penanggung jawab laboratorium, karena adanya keterbatasan waktu, biaya, dan keterbatasan tenaga, maka pemilihan subjek penelitian ini didasarkan atas pertimbangan-pertimbangan tertentu. Objek penelitian ini adalah daya dukung fasilitas laboratorium IPA, intensitas penggunaan laboratorium, alat dan bahan yang ada di laboratorium. Data yang dikumpulkan untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah daya dukung fasilitas laboratorium IPA, intensitas penggunaan laboratorium, alat dan bahan laboratorium. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di Lima Sekolah Menengah Atas yang ada di Bogor, diperoleh data berupa jenis fasilitas yang diamati, cara penyimpanan alat dan bahan dan keselamatan kerja dalam laboratorium. Berikut ini data fasilitas laboratorium pada tabel 1 :

Tabel 1. Fasilitas yang ada di SMA PGRI 4, SMAN 7, SMAN 4, SMA PGRI dan SMA Al-Nur

Jenis Fasilitas	Nama Sekolah (SMA)					Permen No 24 Thn 2007
	PGRI 4	SMAN 7	SMAN 4	PGRI 3	Al-Nur	
Luas laboratorium	49 m ²	64 m ²	35 m ²	66 m ²	92 m ²	2.4 m ² /siswa
Ruang penunjang	-	V	V	-	-	ruang penunjang
Penampungan limbah bahan kimia	-	V	V	-	-	Tempat pengolahan limbah bahan kimia
Pemadam	v	V	V	-	-	1 buah/lab

Kebakaran						
Kotak P3K	-	V	V	-	V	1 buah/lab
Jumlah bak cuci	1	4	2	2	1	1 buah/2 kelompok belajar

Bangunan laboratorium tidak sama dengan bangunan kelas, banyak faktor yang harus dipertimbangkan sebelum membangun laboratorium. Faktor-faktor tersebut antara lain tata letak ruangan, umumnya laboratorium sains terdiri dari ruang utama dan ruang penunjang. Ruang utama merupakan tempat siswa melakukan praktikum sedangkan ruang pelengkap terdiri dari ruang persiapan dan ruang penyimpanan/gudang. Ruang persiapan digunakan untuk menyiapkan alat-alat dan bahan-bahan yang akan dipakai praktikum atau percobaan untuk siswa, Ruang penyimpanan atau gudang terutama digunakan untuk menyimpan bahan-bahan persediaan termasuk bahan kimia dan alat-alat yang jarang digunakan. Berdasarkan data yang kami peroleh didapatkan bahwa di SMA PGRI4 yang jumlah siswanya 40 orang seharusnya luas ruang praktikumnya 100 m² tetapi kenyataannya luasnya hanya 49 m² artinya tidak sesuai dengan permen no 24 tahun 2007 tentang standar luas laboratorium. Begitupula dengan SMAN 7 dengan jumlah siswa 45 orang luasnya seharusnya 105 m², SMAN 4 jumlah siswa 45 orang, SMA PGRI 3 jumlah siswa 40 orang dan SMA Al-Nur jumlah siswa 50 orang, ke lima sekolah tersebut apabila ditinjau dari luas ruang praktikumnya tidak ada yang sesuai dengan permen no. 24 tahun 2007. Laboratorium yang baik seharusnya memenuhi kriteria yang ada di permen no. 24 tahun 2007.

Laboratorium disamping harus memenuhi kriteria tata ruang juga harus dilengkapi dengan fasilitas yang lain, seperti ruang persiapan dan gudang, pemadam kebakaran, kotak P3K, tempat

penampungan limbah bahan kimia dan bak cuci. Data yang kami peroleh dari lima sekolah yang diobservasi hanya SMAN 7 dan SMAN 4 yang memiliki ruang persiapan, gudang dan tempat penampungan limbah bahan kimia. Kedua sekolah tersebut limbah bahan kimianya di proses terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan agar tidak mencemari lingkungan. Pemadam kebakaran dan kotak P3K merupakan fasilitas khusus yang seharusnya ada di setiap laboratorium, SMA PGRI 3 dan SMA Al-Nur tidak terdapat alat pemadam kebakaran sedangkan tiga sekolah yang lain ada, begitupula dengan kotak P3K ada dua sekolah yang tidak memiliki alat tersebut yaitu SMA PGRI 4 dan SMA PGRI 3. Sedangkan untuk jumlah bak cuci yang seharusnya ada di setiap laboratorium biologi apabila merujuk ke permen no.24 tahun 2007 yaitu empat buah, tetapi dari ke lima sekolah yang diobservasi hanya SMAN 7 yang memenuhi kriteria tersebut sedangkan sekolah yang lain tidak memenuhi.

Fasilitas sarana dan prasarana dari lima SMA yang diobservasi masih belum memenuhi standar minimal yang telah ditetapkan dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Hal yang sama juga ditemukan di beberapa SMA Negeri di kota Denpasar bahwa sarana dan prasarana laboratorium Biologi masih jauh dari standar minimal (Mastika dkk. 2014).

Dalam pengelolaan laboratorium setelah proses pengadaan alat dan bahan, hal penting yang harus diperhatikan adalah cara penyimpanan alat dan bahan kimia yang ada di laboratorium. Alat dan bahan seharusnya ditata dengan baik sehingga memudahkan pada saat akan

digunakan. Alat dan bahan kimia sebaiknya disimpan pada lemari yang berbeda dan tidak boleh dicampur.

Adapun data cara penyimpanan Alat dan Bahan Kimia di beberapa sekolah terdapat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Cara penyimpanan Alat dan Bahan Kimia di SMA PGRI 4, SMAN 7, SMAN 4, SMA PGRI dan SMA Al-Nur

Cara Penyimpanan	Nama Sekolah				
	SMA PGRI 4	SMAN 7	SMAN 4	SMA PGRI 3	SMA Al-Nur
Mikroskop	disimpan di meja	disimpan di lemari	disimpan di meja	disimpan di lemari	disimpan di lemari
Alat Gelas	Sebagian di lemari sebagian di meja	Alat gelas disimpan dilemari tetapi tidak disusun berdasarkan jenisnya	disimpan di lemari dan disusun berdasarkan jenisnya	Alat gelas disimpan satu rak dengan bahan kimia	Alat gelas dan alat lain dalam satu lemari
Bahan Kimia	Disimpan dimeja	disimpan di lemari	disimpan dirak/ tanpa pintu	Bahan kimia dilemari	disimpan di lemari

Berdasarkan hasil observasi dari lima sekolah ternyata masih ada sekolah yang tempat penyimpanan alat dan bahan kimia kurang memadai sehingga alat dan bahan kimia disimpan di atas meja seperti di SMA PGRI 4 sebagian alat dan bahan kimianya disimpan di meja. Seharusnya hal ini tidak terjadi apabila pengelolaan laboratorium sudah bagus. Menurut Lubis (1997) Penyimpanan alat hendaknya berdasarkan atas berat alat, bahan alat, spesifikasi alat dan frekuensi penggunaan alat serta penyimpanan bahan kimia berdasarkan golongan, sifat, dan wujudnya.

Bahan kimia merupakan materi belajar yang harus ada dalam laboratorium, pada dasarnya semua bahan kimia itu beracun, namun dengan pengeolaan dan penyimpanan bahan kimia yang tepat dan benar, maka tingkat bahaya sebagai beracun dapat dikurangi dan ditanggulangi. Dari hasil yang diperoleh mengenai cara penyimpanan bahan kimia yang seharusnya hanya

dilakukan oleh SMAN 4 dan SMA PGRI 3, sedangkan tiga sekolah yang lain belum memperhatikan tentang cara penyimpanan bahan kimia yang semestinya.

Pengelolaan bahan dan alat dalam laboratorium sangat penting karena menyangkut keselamatan kerja dalam laboratorium. Sebaiknya alat dan bahan yang akan digunakan saat praktikum disiapkan sebelumnya oleh asisten laboratorium tetapi masih banyak sekolah yang tidak memiliki asisten laboratorium sehingga guru yang harus mempersiapkan semuanya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Hamidah dkk (2013) menunjukkan bahwa Pelaksanaan kegiatan laboratorium (praktikum) di tujuh SMA swasta di kota Jambi Dalam pelaksanaannya guru menyiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan saat praktikum.

Kegiatan praktikum di lima sekolah tempat penelitian dilakukan menunjukkan bahwa kegiatan praktikum disesuaikan dengan materi dan

ketersediaan alat dan bahan praktikum baik praktikum biologi, kimia ataupun fisika, jadi tidak setiap minggu ada praktikum untuk mata pelajaran tersebut. Penelitian yang serupa pada beberapa SMA swasta di kota Jambi ternyata pelaksanaan praktikum tidak sesuai dengan program semester dan program tahunan (Hamida dkk. 2013).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari lima sekolah SMA (SMA PGRI 4, SMAN 7, SMAN 4, SMA PGRI dan SMA Al-Nur) yang diobservasi ternyata sarana dan prasarana dari sekolah tersebut apabila ditinjau secara keseluruhan masih belum memenuhi standar seperti yang ditetapkan dalam Permen Nomor 24 Tahun 2007.

SARAN

Untuk mengetahui secara umum standar sarana dan prasarana yang ada di Sekolah Menengah Atas (SMA) sebaiknya menggunakan sampel yang lebih banyak yang dapat mewakili SMA Negeri dan SMA swasta sehingga kesimpulannya bias lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Christopher. 2002. *Developing Teachers The Challenges of Life Long Learning*. London: Falmer Press.

Depdiknas. 2002. Ringkasan Kegiatan Belajar Mengajar. Jakarta: Depdiknas.

Hudha. 2011 analisis pengelolaan praktikum biologi di laboratorium biologi universitas muhammadiyah malang. *Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Pendidikan*, Volume 1, Nomor 1.

Hamidah A.,Sari N.,Budianingsih RS. 2013. Manajemen laboratorium biologi beberapa SMA swasta di kota Jambi. *Jurnal Sainmatika* Vol 7 No 1 2013 ISSN 1979-0910.

Lubis, M. H. 1997. *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta :Depdikbud

Mastika IY., Adnyana .I.B.P., Setiawan I.G.N.A., 2014. Analisis standarisasi laboratorium biologi dalam proses pembelajaran di SMA Negeri kota Denpasar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA Volume 4 Tahun 2014*.

[Permendiknas] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. 2007. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). Jakarta : Menteri Pendidikan Nasional.

Sukardi. 2008. Metodologi penelitian pendidikan: kompetensi dan praktiknya. Penerbit: Jakarta: Bumi Aksara.

Thantris KN. 2008. Pengelolaan Laboratorium dan Sistem Evaluasi Kegiatan Praktikum Fisika dalam Proses Pembelajaran (Studi Kasus pada SMA Negeri di Kabupaten Buleleng): 938-954.

Wirjosoemarto K, YH Adisendjaja, B
Supriatno & Riandi. 2004. Teknik

Laboratorium. FPMIPA.
Universitas Pendidikan Indonesia.