

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1 Pengertian dan Fungsi Laboratorium

Laboratorium berasal dari kata Latin berarti “tempat kerja”. Dalam perkembangannya kata *laboratorium* mempertahankan arti aslinya, yaitu “tempat kerja, tetapi khusus untuk keperluan penelitian ilmiah (Kertiasa, 2006:1).

Laboratorium berasal dari kata *laboratori* yang memiliki pengertian yaitu: (1) Tempat yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan eksperimen di dalam sains atau melakukan pengujian dan analisis, (2) Bangunan atau ruangan yang dilengkapi dengan peralatan untuk melangsungkan penelitian alamiah ataupun praktek pembelajaran, (3) Tempat memproduksi bahan kimia atau (4) Tempat kerja untuk melangsungkan penelitian, (5) Ruang kerja seorang ilmuwan dan tempat menjalankan eksperimen bidang studi sains (biologi, kimia dan fisika) (Mastika,dkk: 2014).

Dijelaskan pada PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan bahwa laboratorium dan jenis peralatannya merupakan sarana dan prasarana penting untuk menunjang proses pembelajaran disekolah. Adapun fungsi laboratorium sains sekolah (untuk selanjutnya akan disebut “laboratorium sekolah”) dalam pembelajaran sains bergantung pada pandangan guru yang bersangkutan terhadap sains dan belajar (*learning*) mengenai sains ada yang melihatnya hanya sebagai kumpulan pengetahuan mengenai alam ini, yang sudah dikumpulkan dan disusun secara sistematis.

Menurut Permendiknas No. 24 Tahun 2007 mengatakan ruang laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran biologi serta praktek yang memerlukan peralatan khusus selain itu ruang laboratorium biologi juga dapat menampung minimum satu rombongan belajar.

2.2 Pengelolaan Laboratorium Biologi di Sekolah

Pengelolaan laboratorium dikembangkan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dilengkapi dengan manual yang jelas sehingga tidak terjadi kekeliruan yang dapat menimbulkan kerusakan (Permendiknas No. 19 Tahun 2007).

2.2.1 Desain Ruang Laboratorium

Menurut Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana sekolah menyatakan bahwa rasio minimum ruang laboratorium biologi $2,4 \text{ m}^2$ / peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang. Luas minimum ruang laboratorium 48 m^2 termasuk ruang penyimpanan dan persiapan 18 m^2 . Lebar minimum ruang laboratorium biologi 5 m dan memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca dan mengamati objek percobaan.

Idealnya setiap laboratorium perlu memiliki 6 jenis ruang, 1 ruang laboratorium siswa dan 5 ruang penyokong. 6 jenis ruang yang dimaksud adalah:

- a. Ruang Laboratorium Siswa, yaitu tempat siswa melakukan kegiatan praktikum.
- b. Ruang Kerja dan Persiapan Guru.
- c. Ruang Penyimpanan Alat dan Bahan (mungkin 2 ruang).
- d. Ruang Perpustakaan dan Komputer.
- e. Bengkel dan Ruang Teknisi Laboratorium.
- f. Ruang Tempat Barang-barang Pribadi Siswa.

Jika keadaan tidak mengizinkan sekolah membangun jenis-jenis ruang yang ideal, guru dapat memutuskan sendiri prioritas jenis-jenis ruang yang disebut dengan mempertimbangkan dana yang tersedia, lokasi lahan, dan lain-lain (Kertiasa, 2006:11).

Menurut Kertiasa (2006:23) ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menempatkan laboratorium sekolah. Beberapa faktor terpenting adalah :

- a. Letak relatif terhadap ruang-ruang yang lain.

Sangatlah ideal jika semua ruang laboratorium yang ada berlokasi di tengah-tengah ruang kelas yang lain dan merupakan satu blok bangunan laboratorium sains. Dengan pengaturan seperti ini, waktu untuk pindah dari ruang kelas biasa ke ruang laboratorium menjadi lebih singkat.

		Laboratorium 2		
Ruang Kelas 1	Laboratorium 1	Ruang guru dan ruang penyimpanan	Ruang kelas 2	Ruang kelas 3
		Laboratorium 3		

Gambar 1. Letak laboratorium dengan ruangan lain.

Sumber : Kertiasa (2006:23)

- b. Letak yang berkaitan dengan arah datangnya cahaya matahari.

Semua laboratorium sebaiknya berada ditempat yang mendapat cahaya matahari yang mencukupi, tidak ditempat yang teduh. Cahaya matahari sangat diperlukan untuk terangnya ruang, lebih terang dari ruang kelas biasa. Sebab, didalam laboratorium sangat sering diperlukan pengamatan yang teliti, lebih teliti daripada membaca teks atau gambar.

2.2.2 Kinerja Ketenagaan Laboratorium Sekolah

Tenaga laboratorium sekolah adalah tenaga kependidikan yang mengabdikan diri dan dituntut menunjang kegiatan proses pendidikan di laboratorium sekolah, meliputi laboran dan teknisi. Laboran adalah tenaga laboratorium dengan keterampilan tertentu yang bertugas membantu pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di laboratorium sekolah. Teknisi adalah tenaga laboratorium dengan jenjang keterampilan dan keahlian tertentu yang lebih tinggi dari laboran, yang bertugas membantu pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di laboratorium sekolah.

Tenaga laboratorium sekolah merupakan salah satu tenaga kependidikan yang sangat diperlukan untuk mendukung peningkatan kualitas proses pembelajaran di sekolah melalui kegiatan laboratorium sekolah. Sebagaimana tenaga laboratorium sekolah juga merupakan tenaga fungsional. Setiap laboratorium memiliki tenaga laboratorium, dapat terdiri dari laboran dan teknisi sesuai dengan kebutuhannya (Lina Purwanti, 2017).

Menurut Permendiknas No. 26 Tahun 2008, tenaga laboratorium terdiri dari: Kepala Laboratorium Sekolah (Kompetensi : kepribadian, sosial, manajerial, profesional). Teknisi laboratorium sekolah (Kompetensi : kepribadian, sosial, administratif, profesional). Laboran laboratorium (Kompetensi : kepribadian, sosial, administratif, profesional).

1. Kepala Laboratorium

Permenpan Nomor 21 Tahun 2010 menyatakan bahwa kepala laboratorium /bengkel sekolah merupakan salah satu tenaga kependidikan yang memegang peran strategis dan meningkatkan profesionalisme guru, kepala sekolah dan meningkatkan mutu pendidikan di sekolah. Tugas pokok kepala laboratorium/ bengkel sekolah adalah melaksanakan tugas yang bersifat akademik dan manajerial pada satuan pendidikan yang meliputi penyusunan program kerja laboratorium/bengkel, pelaksanaan program , pembinaan teknisi dan laboran, evaluasi hasil pelaksanaan program laboratorium/bengkel.

2. Teknisi Laboratorium

Kualifikasi teknisi laboratorium sekolah/madrasah adalah sebagai berikut:

- a. Minimal lulusan program diploma dua (D2) yang relevan dengan peralatan laboratorium, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah.
- b. Memiliki sertifikat teknisi laboratorium sekolah/madrasah dari perguruan tinggi atau lembaga lain yang ditetapkan oleh pemerintah.

3. Laboran Laboratorium

Kualifikasi laboran sekolah/madrasah adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki lulusan program satu (D1) yang relevan dengan jenis laboratorium, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah.
- b. Memiliki sertifikat laboran laboratorium sekolah/madrasah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah.

2.2.3 Administrasi Laboratorium

Mengadministrasi alat dan bahan disini maksudnya mencatat jumlah/banyaknya alat dan bahan yang ada (Kertiassa, 2006:40). Menurut Afwah (2012:12) mengemukakan bahwa adminitrasi laboratorium diartikan sebagai suatu pencatatan atau inventaris fasilitas laboratorium dengan demikian dapat diketahui jenis dan jumlah tiap jenisnya dengan tepat.

Sebaiknya pengadministrasian alat dan bahan laboratorium dilakukan oleh yang menggunakan alat-alat tersebut, yaitu guru, atau orang terlatih khusus menjadi petugas laboratorium atau asisten laboratorium. Hal-hal yang paling penting dicatat ialah nama alat, jumlah/banyaknya, spesifikasinya dan tanggal pengadaan atau tanggal alat dikeluarkan dari catatan. Disamping itu, untuk memudahkan pengadaan kembali alat sejenis, dan permintaan bantuan jika ada masalah, perlu ditata nama pabrik pembuat atau nama perusahaan penjualnya dan kode alat-alat pabrik. Pencatatan dapat dilakukan dengan cara tradisional menggunakan buku atau kartu. Bila menggunakan kartu sebaiknya kartu disusun menurut urutan abjad berdasarkan nama alat. Dengan cara ini pencarian data mengenai suatu alat dengan nama tertentu dapat dilakukan lebih cepat.

2.2.4 Penyimpanan Alat dan Bahan

Cara menyimpan atau menempatkan alat dapat didasari pemikiran nalar (logis) tentang hal-hal sebagai berikut:

- a. Keselamatan/keamanan pemakaian dan alat pada waktu alat diambil atau dikembalikan ke tempatnya.
- b. Kemudahan menemukan dan mengambil alat.
- c. Kekerapan (frekuensi) pemakaian alat.

d. Tempat alat-alat yang digunakan.

Asas keselamatan/keamanan pemakaian alat ialah menempatkan alat sedemikian sehingga tidak menimbulkan kecelakaan pada pemakaian ketika mengambil dan mengembalikan alat ketempatnya. Alat yang berat atau yang mengandung zat berbahaya diletakkan di tempat penyimpanan yang mudah dijangkau, misalnya di rak bawah lemari, tidak terletak di rak teratas. Demikian pula halnya dengan alat itu sendiri. Asasnya, alat tidak boleh ditempatkan yang dapat menyebabkan alat itu rusak, misalnya karena tempat itu lembab, panas, berisi zat-zat korosif, letak terlalu tinggi bagi alat yang berat. Alat yang mahal atau yang berbahaya disimpan di tempat yang terkunci (Kertiasa, 2006:36).

Contoh asas kemudahan menemukan atau mengambil ialah alat yang di tempat tertentu, tidak berpindah-pindah, dikelompokkan menurut pengelompokkan menurut pengelompokan yang logis, alat yang tidak mudah dikenali dari penampilannya diberi label yang jelas dan mungkin diletakkan menurut urutan abjad label yang digunakan. Alat-alat yang sejenis diletakkan di tempat yang sama atau berdekatan.

Kekerapan pemakaian juga dapat dipakai sebagai pertimbangan dalam menempatkan alat. Alat yang kerap dipakai diletakkan di dalam ruang laboratorium, bila hal ini dimungkinkan. Dengan berpegang pada asas-asas ini sudah banyak yang dapat dicapai untuk menyimpan alat dengan baik dan aman.

2.3 Kompetensi Guru Pengelola Laboratorium

Kompetensi adalah kemampuan atau kecakapan. Kemampuan atau kecakapan seorang guru dalam melaksanakan sesuatu yang diperolehnya melalui suatu pendidikan tertentu (Nawawi dan Turdjai, 2014). Tenaga laboratorium sekolah merupakan salah satu tenaga kependidikan yang sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran disekolah melalui kegiatan laboratorium (Syamsuddin, 2016:23). Sebagaimana tenaga kependidikan lainnya, tenaga laboratorium sekolah juga merupakan tenaga fungsional. Setiap laboratorium memiliki tenaga laboratorium, dapat terdiri dari laboran atau teknisi

sesuai dengan kebutuhannya. Menurut Permendiknas No. 26 Tahun 2008 , tenaga laboartorium terdiri dari:

1. Kepala Laboratorium Sekolah (Kompetensi: kepribadian, sosial, manajerial, profesional).
2. Teknisi Laboratorium Sekolah (Kompetensi: kepribadian, sosial, administratif, profesional).
3. Laboran Laboratorium Sekolah (Kompetensi: kepribadian, sosial, administratif, profesional).

2.3.1 Kompetensi Kepribadian

Kompetensi kepribadian merupakan kemampuan personal yang mencerminkan kepribadian yang mantap, stabil, dewasa, arif dan berwibawa, menjadi teladan bagi peserta didik, dan berakhlak mulia (Nawawi dan Turdjai, 2014:17). Secara rinci subkompetensi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Kepribadian yang mantap dan stabil memiliki indikator esensial: bertindak sesuai dengan norma hukum, bertindak sesuai dengan norma sosial, dan memiliki konsistensi dalam bertindak sesuai dengan norma.
- b) Kepribadian yang dewasa memiliki indikator esensial: menampilkan kemandirian dalam bertindak sebagai pendidik dan memiliki etos kerja sebagai guru.
- c) Kepribadian yang arif memiliki indikator esensial: menampilkan tindakan yang didasarkan pada pemanfaatan peserta didik, sekolah, dan masyarakat serta menunjukkan keterbukaan dalam berpikir dan bertindak.

2.3.2 Kompetensi Sosial

Kompetensi sosial merupakan berkemampuan guru untuk berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik, tenaga kependidikan, orang tua/wali peserta didik, dan masyarakat sekitar. Kompetensi ini memiliki subkompetensi dengan indikator sebagai berikut:

- a) Mampu berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik.

- b) Mampu berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan sesama pendidik dan tenaga kependidikan.
- c) Mampu berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan orang tua/wali peserta didik dan masyarakat sekitar.

2.3.3 Kompetensi Profesional

Kompetensi profesional merupakan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam, yang mencakup penguasaan materi kurikulum mata pelajaran disekolah.

2.3.4 Kompetensi Manajerial

Kompetensi manajerial merupakan kemampuan atau keahlian dalam mengatur, mengelola suatu kegiatan agar dapat berjalan dengan sistematis dan baik.

2.4 Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mastika, dkk (2014) yang berjudul Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi dalam Proses Pembelajaran di SMA Negeri Kota Denpasar dapat disimpulkan bahwa kondisi daya dukung fasilitas alat-alat laboratorium IPA/Biologi yang ada di kota Denpasar menunjukkan bahwa kondisinya sangat baik yakni berada pada interval 90% artinya daya dukung alatnya sangat baik, dari segi manajemen pengelolaan laboratorium SMA Negeri kota Denpasar semuanya tergolong sangat baik berada pada interval 86.04 %, sedangkan untuk efektivitas dalam pemanfaatan ruang laboratorium yang ada di kota Denpasar menunjukkan sangat baik berada pada interval 85.12%

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuada, dkk (2015) yang berjudul Analisis Sarana dan Intensitas Penggunaan Laboratorium Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Negeri Se-kota Tanjung Balai dapat disimpulkan bahwa sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai sebagian belum memenuhi standar minimal sarana dan

prasarana yang ada di Permendiknas No. 24 tahun 2007. Dimana pemanfaatan laboratorium terdapat perbedaan antara masing-masing kelas yaitu antara kelas XI IPA di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai. Hal tersebut disebabkan oleh ketersediaan sarana dan prasarana yang menunjang, serta waktu yang tersedia. Perbedaan tersebut dapat berpengaruh terhadap intensitas waktu atau jumlah praktikum biologi yang dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Novianti Muspiroh (2013) yang berjudul *Profil Kompetensi Guru dan Fasilitas Pendukung Pembelajaran Biologi pada Madrasah Aliyah Berbasis Pesantren Cirebon* dapat disimpulkan bahwa seluruh kompetensi guru di kedua Madrasah Aliyah As-Shighor dan Kalimukti sudah tergolong baik dan sangat baik. Demikian pula dengan fasilitas laboratorium biologi di kedua sekolah tersebut belum sepenuhnya terpenuhi sarana dan prasarananya bahkan di MA As-Shighor sangat minim. Implikasinya bahwa pembelajaran IPA di kedua madrasah tersebut bisa terlaksana dengan baik dengan kompetensi guru yang dimilikinya meskipun fasilitas laboratorium belum sepenuhnya menunjang proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elseria (2016) yang berjudul *Efektivitas Pengelola Laboratorium* dapat disimpulkan bahwa manajemen laboratorium IPA telah dilaksanakan dengan efektif. Manajemen infrastruktur dan fasilitas telah memenuhi standar, dan mendukung efektivitas laboratorium sains, kelengkapan laboratorium IPA, kelengkapan administrasi juga sesuai dengan standar yang ditentukan yang telah difungsikan sebagaimana mestinya. Monitoring dan evaluasi telah dilakukan dengan kondusif dan tepat. Berdasarkan penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa pengelolaan laboratorium IPA telah dilaksanakan dengan efektif.

Selanjutnya, penelitian Chrisma, (2015) yang berjudul “*Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Se-Kabupaten Sleman*” adapun hasil penelitian memaparkan bahwa efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium IPA masuk kategori efektif yang terdiri dari aspek-aspek sebagai berikut: 1) memperkuat pemahaman siswa masuk kategori efektif, 2) menumbuhkan sikap ilmiah siswa masuk kategori efektif, 3) melatih keterampilan siswa masuk

kategori efektif, selanjutnya efektivitas pemanfaatan alat laboratorium IPA masuk kategori efektif.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau