

STANDAR LABORATORIUM BIOLOGI SMA MUHAMMADIYAH 2 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Lina Mufidatun Qonitat¹, Putri Agustina¹

¹ Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
E-mail: linaqonita5297@gmail.com

Abstrak

Standar Laboratorium Biologi yang baik tertuang dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan. Praktikum dapat berjalan dengan baik apabila laboratorium telah memenuhi standar tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian laboratorium Biologi dengan standar laboratorium Biologi yang baik sesuai dengan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007. Penelitian dilaksanakan mulai bulan September sampai dengan Desember 2017. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian kualitas laboratorium sebesar 69.96% yang menunjukkan bahwa laboratorium Biologi SMA Muhammadiyah 2 Surakarta masuk dalam kategori baik. Jika dilihat dari skor per aspek maka persentase skor kualitas laboratorium Biologi yaitu: (1) aspek desain laboratorium 100% (sangat baik); (2) aspek ruangan laboratorium 40% (kurang baik); (3) aspek fasilitas laboratorium 92.3% (sangat baik); (4) aspek peralatan 67.5% (baik); serta (5) aspek bahan habis pakai 50% (kurang baik).

Kata kunci: standar sarana dan prasarana, laboratorium, praktikum, pembelajaran Biologi

1. PENDAHULUAN

Praktikum merupakan salah satu metode pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran Biologi. Pentingnya praktikum dalam pembelajaran Biologi tidak lepas dari karakteristik Biologi sebagai bagian dari sains. Biologi menurut Nugroho (2004) merupakan salah satu cabang IPA yang mempelajari tentang semua proses kehidupan sejak beberapa juta tahun yang lalu sampai sekarang dengan segala perwujudan dan kompleksitasnya, dimulai dari sub-partikel atom hingga interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Objek kajian Biologi adalah alam beserta komponen penyusunnya yang merupakan objek yang nyata sehingga metode yang digunakan dalam mempelajari Biologi harus disesuaikan dengan karakteristik Biologi.

Rustaman (2011) mengemukakan beberapa alasan mengenai pentingnya praktikum dalam pembelajaran Biologi antara lain: (1) membangkitkan motivasi belajar siswa; (2) mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen; (3) menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah; serta (4) menunjang materi pelajaran. Keempat hal tersebut dapat dicapai apabila praktikum dilaksanakan dengan baik. Praktikum dapat dilaksanakan dengan baik apabila didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai.

Laboratorium merupakan sarana yang penting dalam menunjang keberhasilan praktikum Biologi. Standar laboratorium Biologi yang baik tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan. Berdasarkan peraturan tersebut, kriteria sarana minimum terdiri dari perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, teknologi informasi dan komunikasi, serta perlengkapan lain yang wajib dimiliki oleh setiap sekolah. Sedangkan kriteria prasarana minimum terdiri dari lahan, bangunan, ruang-ruang, dan instalasi daya dan jasa yang wajib dimiliki oleh setiap sekolah. Laboratorium menurut Rustaman (2011) merupakan salah satu syarat yang harus dimiliki sekolah sebagai tempat siswa melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan yang banyak dilakukan di laboratorium adalah melakukan eksperimen.

Laboratorium merupakan salah satu syarat yang harus dimiliki sekolah sebagai tempat siswa melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan yang banyak dilakukan di laboratorium adalah melakukan eksperimen. Untuk melakukan eksperimen diperlukan keterampilan dasar, seperti mengamati, mengukur dan manipulasi peralatan biologi. Dalam rangka mengembangkan kemampuan eksperimen pada diri siswa melalui kegiatan praktikum perlu dilatihkan kemampuan observasi secara cermat, agar mereka mampu melihat kesamaan dan perbedaan dari fenomena yang diamatinya. Keterampilan menggunakan alat diperlukan agar siswa dapat menangani alat secara aman. Lebih lanjut teknik yang diperlukan untuk merancang, melakukan dan menginterpretasikan eksperimen perlu pula dikembangkan melalui kegiatan praktikum (Rustaman, 2011).

Secara garis besar, fungsi laboratorium memberikan kelengkapan bagi pelajaran teori yang diterima, sehingga antara teori dan praktik bukan dua hal yang terpisah. Kedua, memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi peserta didik, memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu obyek dalam lingkungan alam serta lingkungan sosial (Ismail, 2005). Menurut Suyanto (2013) didalam metode praktikum hal-hal yang harus diperhatikan yaitu waktu yang diberikan untuk menyelesaikan praktikum, cara-cara untuk melakukan praktikum, dan berbagai kesulitan yang akan ditemukan ketika melaksanakan praktikum.

Terdapat beberapa karakteristik laboratorium standar berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 24 Tahun 2007 yang belum terpenuhi di laboratorium Biologi SMA Muhammadiyah 2 Surakarta di antaranya ruang persiapan dan kerja guru, ruang perpustakaan dan komputer, serta ruang tempat barang pribadi siswa. Sebagai salah satu SMA dibawah koordinasi Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Surakarta, SMA Muhammadiyah 2 Surakarta telah memiliki akreditasi A. Keunggulan dari sekolah ini ialah lingkungan yang bersih dan nyaman, fasilitas yang lengkap, integrasi pendidikan dengan teknologi dan tenaga pengajar yang berkualitas sehingga menghasilkan lulusan berkualitas. Hal ini senada dengan hasil penelitian Fauzi (2015) bahwa desain laboratorium Biologi di SMA Muhammadiyah 2 Surakarta menunjukkan persentase 50% yang termasuk kategori cukup baik, peralatan praktikum yang tersedia di laboratorium dengan persentase 99% yang termasuk kategori sangat baik, dan bahan habis pakai yang ada di laboratorium masuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 100%.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian laboratorium Biologi dengan standar laboratorium Biologi yang baik sesuai dengan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 2 Surakarta yang beralamat di Jl. Yosodipuro No. 95 Pasar Beling Surakarta. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 yaitu bulan September sampai Desember 2017. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara. Instrumen lembar observasi berisi deskripsi dari hasil pengamatan mengenai keadaan laboratorium yang meliputi ruangan laboratorium, sarana prasarana laboratorium, dan bahan habis pakai yang ada di laboratorium. Data hasil observasi kelengkapan laboratorium Biologi kemudian dibandingkan dengan standar minimal laboratorium Biologi sesuai Permendiknas No 24 Tahun 2007 dan diukur dengan skala *Guttman* antara skor 1 dan 0. Opsi skor 1 untuk jawaban “ya” artinya apabila keadaan yang terjadi sesuai dengan standar minimal laboratorium sesuai Permendiknas No 24 Tahun 2007, dan skor 0 untuk jawaban “tidak” apabila keadaan yang terjadi tidak sesuai dengan standar minimal laboratorium sesuai Permendiknas No 24 Tahun 2007. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran Biologi tidak bisa lepas dari kegiatan praktikum. Siswa akan lebih memahami konsep Biologi, kemampuan dasar Biologi, dan pandangan Biologi saat pembelajaran di laboratorium, yang membutuhkan *hands-on* dan *minds on*, serta eksperimen untuk membuktikan teori-teori yang sudah disampaikan di kelas (Rustaman, 2011). Laboratorium menurut Indrawan (2015) memiliki fungsi utama sebagai sarana pembuktian materi yang telah dipelajari di kelas dengan teori yang sudah ada, diwujudkan melalui keterampilan dasar siswa.

Berikut ini dipaparkan hasil penelitian pelaksanaan praktikum Biologi di SMA Muhammadiyah 2 Surakarta.

Deskripsi Laboratorium Biologi

Standar laboratorium telah tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana. Hasil observasi laboratorium Biologi di SMA Muhammadiyah 2 Surakarta berdasarkan standar tersebut disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Observasi Laboratorium Biologi di SMA Muhammadiyah 2 Surakarta

Penilaian	Aspek	Persentase (%)	Kategori
Kondisi Laboratorium	Desain Laboratorium	100 %	Sangat Baik
	Ruangan Laboratorium	40 %	Kurang Baik
	Fasilitas		
	a. Fasilitas Umum	92.3 %	Sangat Baik
	b. Fasilitas Khusus		
	Peralatan		
	a. Alat peraga	67.5 %	Baik
b. Alat untuk percobaan			
	Bahan Habis Pakai	50 %	Kurang Baik
Rata – rata		69.96 %	Baik

Laboratorium merupakan salah satu syarat yang harus dimiliki setiap sekolah sebagai tempat melakukan eksperimen yang memerlukan keterampilan dasar, seperti mengamati, mengukur dan manipulasi peralatan Biologi Rustaman (2011). Berdasarkan hasil observasi laboratorium Biologi di SMA Muhammadiyah 2 Surakarta, dapat diketahui bahwa laboratorium masuk dalam kategori baik dengan rata-rata persentase 69.96%. Laboratorium Biologi di sekolah ini mempunyai luas yaitu $11 \times 10 = 110 \text{ m}^2$ dengan kapasitas siswa yang ditampung berjumlah 30 siswa yang sudah tergolong ideal untuk digunakan praktikum sesuai yang tertera didalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan guru Biologi sekaligus laboran bahwa laboratorium Biologi di sekolah ini cukup memadai dengan letak yang strategis dan ruangan yang luas. Peralatan dan bahan tersedia dengan baik dan cukup lengkap.

Alat dan bahan penunjang praktikum yang ada di laboratorium Biologi SMA Muhammadiyah 2 Surakarta sudah memenuhi standar minimal yang telah ditetapkan dalam Peraturan Nasional Nomor 24 Tahun 2007. Peralatan yang terdapat dalam ruang laboratorium menurut Indrawan (2015) diharapkan memiliki kelengkapan yang lengkap dan kualitas yang bagus baik dalam hal alat maupun bahannya karena sangat penting dalam menunjang kelancaran proses pembelajaran yang berbasis praktik. Pemeliharaan alat dan bahan dalam ruang laboratorium adalah juga merupakan salah satu hal yang menentukan keberhasilan pendayagunaan laboratorium.

Laboratorium yang ideal harus dilengkapi dengan berbagai fasilitas dan teknisi laboran yang berkompeten guna memudahkan pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium. Pada aspek ruangan laboratorium diperoleh persentase sebesar 40% menjelaskan bahwa dari 5 item

yang masuk dalam kriteria laboratorium ideal, hanya 2 item yang terpenuhi. Item yang terpenuhi sebagai kriteria ideal pada laboratorium Biologi di SMA Muhammadiyah 2 Surakarta yaitu terdapat ruang praktik dan ruang penyimpanan alat bahan praktikum. Aspek fasilitas meliputi fasilitas umum maupun fasilitas khusus yang terdapat di laboratorium Biologi. Dari 4 item pada aspek fasilitas umum, kesemuanya tersedia di laboratorium yang meliputi bak cuci, penerangan, sumber air dan ventilasi. Pada aspek fasilitas khusus, terdapat 2 item yang tidak tersedia di laboratorium yaitu alat pemadam kebakaran dan alat P3K dikarenakan letak laboratorium yang berdekatan dengan UKS dan gudang sehingga alat-alat tersebut ditempatkan di ruang tersebut.

Alat peraga di laboratorium Biologi SMA Muhammadiyah 2 Surakarta sudah cukup lengkap, hanya beberapa yang tidak tersedia yaitu preparat anatomi tumbuhan yang jumlahnya hanya 2 set (16 buah) saja, tidak terdapat gambar pewarisan sifat Mendel, dan gambar sistem pernapasan pada manusia. Bahan habis pakai di laboratorium dapat ditunjukkan pada Tabel 4.1 dengan perolehan persentase sebesar 50% yang masuk pada kategori kurang baik. Berdasarkan 16 item bahan habis pakai yang tersedia di laboratorium, hanya 8 item yang tersedia yaitu asam sulfat, *HCl*, eosin, etanol, indikator universal, kertas saring, serum A dan B serta sensi alkohol. Adapun 8 item sisanya ada yang jumlahnya tidak memenuhi dengan standar minimal seperti yang tertera dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007 yaitu glukosa, iodium, *MnSO₄*, *NaOH* dan *Vaseline*. Sedangkan yang memang benar-benar tidak tersedia di laboratorium yaitu acetokarmin dan *KOH*.

4. SIMPULAN

Hasil observasi, dokumentasi dan wawancara menunjukkan bahwa SMA Muhammadiyah 2 Surakarta memiliki laboratorium Biologi yang masuk kategori baik dengan rata-rata persentase sebesar 69.96%. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas laboratorium berupa aspek mengenai desain laboratorium, ruangan laboratorium, fasilitas, peralatan dan bahan habis pakai yang ada di laboratorium Biologi SMA Muhammadiyah 2 Surakarta sudah memenuhi standar minimal laboratorium yang tercantum dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi, Hamid. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Dewi, Indah Sari. 2013. Analisis Kendala Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri Se-Kota Palangka Raya. *Jurnal EduSains Volume 2 No 1*.
- Fauzi, Riris Nur. 2015. Kelayakan Laboratorium Biologi sebagai Penunjang Kegiatan Praktikum di SMA Muhammadiyah 1 dan 2 Surakarta Tahun 2015. *Skripsi*. Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta: UMS Press.
- Hamidah, Afreni; Sari, Novita Eka; dan Budianingsih, Retni S. 2013. Manajemen Laboratorium Biologi Beberapa SMA Swasta di Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika, Volume 7 No 1*.
- Indrawan, Irjus. 2015. *Pengantar Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nuada, I Made., Harahap, dan Fauziyah. 2015. Analisis Sarana dan Intensitas Penggunaan Laboratorium Terhadap Keteampilan Proses Sains Siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED Volume 12 No 1*.
- Nugroho, L. Hartanto., dan Sumardi, Issirep. 2004. *Biologi Dasar*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Rustaman, Nuryani Y. 2011. *Perjalanan Sebuah Pembaharuan Pembelajaran Biologi Berbasis Hands-On dan Minds-On dalam Pendidikan Sains*. Bandung: UPI Press.
- Yusa, I Made M. 2016. *Sinergi Sains, Teknologi dan Seni dalam Proses Berkarya Kreatif di Dunia Teknologi Informasi*. Denpasar: STMIK STIKOM INDONESIA.