

# KUALITAS LABORATORIUM SEBAGAI PENUNJANG MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA MUHAMMADIYAH 3 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Yohana<sup>1</sup>, Putri Agustina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta  
E-mail: yhana9897@gmail.com

## Abstrak

Pembelajaran Biologi seharusnya dilaksanakan dengan memperhatikan aspek *hands on* (keterampilan), *minds on* (pengetahuan), dan *hearts on* (sikap). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi agar tercapai ketiga aspek tersebut adalah praktikum. Praktikum dapat terlaksana dengan baik apabila ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai salah satunya adalah laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas laboratorium sebagai sarana penunjang pembelajaran Biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta pada tahun pelajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Data dalam penelitian ini adalah laboratorium biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018. Teknik dan instrumen pengumpulan data diantaranya observasi, dokumentasi, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Laboratorium biologi dilihat dari tujuh aspek memperoleh persentase: a) kondisi ruang 75% (baik), b) sarana perabot 57,14% (cukup baik), c) peralatan pendidikan 76% (baik), d) alat dan bahan 38,89% (kurang baik), e) media pendidikan 100% (sangat baik), f) bahan 23,08% (kurang baik), g) perlengkapan lain 80% (baik), dengan nilai rata-rata 64,3% kategori baik. Simpulan penelitian ini adalah kualitas kelengkapan penunjang praktikum biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018 dikategorikan baik.

**Kata Kunci:** standar sarana dan prasarana, laboratorium, kelengkapan praktikum

## 1. PENDAHULUAN

Biologi merupakan bagian dari sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Sebagai bagian dari sains, Biologi memiliki karakteristik khusus yang dapat membedakannya dari cabang sains yang lain. Biologi merupakan bidang ilmu sains yang mempelajari kehidupan. Sebagai salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam, biologi mempelajari mengenai makhluk hidup pada tingkatan organisasi kehidupan, mempelajari interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dan gejala-gejala yang terjadi pada lingkungan (Campbell, 2010). Biologi menurut Trianto (2010) pada dasarnya merupakan cara memahami alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja tetapi lebih sebagai proses penemuan. Biologi memiliki karakteristik yang khusus sebagai rumpun ilmu sains, karakteristik biologi diantaranya terletak pada objek yang dipelajari yaitu seluruh makhluk hidup, tema atau persoalan-persoalan pada objek biologi yang terjadi di alam dan metode untuk menyelesaikan masalah pada objek biologi dengan melalui metode ilmiah. Karakteristik biologi sebagai sains membawa konsekuensi pada pembelajaran biologi (Trianto, 2010).

Pembelajaran biologi tidak hanya mempelajari dan menghafal mengenai konsep-konsep sains saja. Dalam pembelajaran biologi hendaknya diberikan pengalaman secara langsung yang melibatkan interaksi antara siswa dengan objek belajar sehingga diharapkan dapat memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa dalam aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Banyak konsep biologi yang kompleks sehingga diperlukan metode pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep biologi. Salah satu metode yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa dan memudahkan dalam memahami konsep biologi adalah metode praktikum (Poedjiadi, 2007).

Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran atau metode pembelajaran yang digunakan untuk meneliti suatu hal atau membuktikan sebuah teori dengan prosedur tertentu yang akan menghasilkan rangkaian data. Praktikum biologi merupakan kegiatan yang mempunyai peran penting dalam meningkatkan mutu pembelajaran biologi dan membantu siswa dalam

memahami konsep biologi. Metode praktikum dapat dilakukan oleh siswa dalam kelompok besar atau langsung pada kegiatan lapangan (Baedowi, 2015). Litasari (2014) menyatakan bahwa beberapa manfaat praktikum dalam kegiatan belajar mengajar biologi di sekolah, antara lain: a) siswa menganggap bahwa pembelajaran berbasis praktikum lebih menyenangkan dan tidak membosankan, b) siswa lebih tertarik dan termotivasi, c) siswa lebih mudah untuk memahami materi, d) siswa lebih suka suasana praktikum di laboratorium, e) siswa lebih aktif, lebih sering bertanya, f) keterampilan berpikir kritis siswa meningkat, g) keterampilan proses sains siswa meningkat.

Praktikum dapat berlangsung dengan baik ketika kelengkapan penunjang praktikum tersedia dengan baik yaitu salah satunya berupa sarana dan prasarana laboratorium biologi memadai yang harus sesuai dengan standar Permendiknas No.24 tahun 2007 tentang sarana dan prasarana sekolah menengah atas atau madrasah aliyah (SMA atau MA). Laboratorium merupakan salah satu sarana yang paling penting dalam menunjang terlaksananya praktikum Biologi. Laboratorium adalah tempat untuk melaksanakan pembelajaran secara praktik yang memerlukan peralatan khusus. Laboratorium merupakan salah satu instrumen sekolah yang dimaksudkan menunjang pembelajaran agar pembelajaran menjadi lebih efektif. Laboratorium ada banyak macamnya, diantaranya laboratorium komputer, laboratorium bahasa dan laboratorium IPA, laboratorium IPA yang berisi bermacam-macam instrumen yang berhubungan dengan mata pelajaran alam, seperti mikroskop, alat-alat fisika, alat-alat biologi dan alat-alat kimia. Fungsi utama dari laboratorium adalah sarana untuk siswa agar dapat mempraktikkan apa yang telah dipelajari di dalam kelas sehingga teori-teori yang diberikan di dalam pelajaran kelas dapat diaplikasikan langsung ke sasaran (Indrawan, 2015). Standar laboratorium Biologi tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas laboratorium sebagai sarana penunjang pembelajaran Biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta pada tahun pelajaran 2017/2018. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan informasi dan dapat dijadikan evaluasi mengenai kualitas kelengkapan penunjang praktikum biologi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian bersama untuk rujukan kualitas kelengkapan penunjang praktikum biologi bagi sekolah khususnya di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan menggambarkan kualitas laboratorium Biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta pada tahun pelajaran 2017/2018. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai Januari 2018. Data pada penelitian ini adalah kualitas laboratorium Biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta. Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah: (1) Observasi, berupa instrumen daftar ceklis untuk memperoleh data dari hasil pengamatan mengenai kualitas kelengkapan laboratorium berdasarkan Permendiknas No.24 Tahun 2007. (2) Dokumentasi, dilakukan dengan mendokumentasikan kualitas kelengkapan laboratorium biologi untuk memperoleh data hasil dari dokumentasi laboratorium biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta. (3) Wawancara dengan menggunakan instrumen pedoman wawancara untuk mendapatkan data mengenai kualitas laboratorium biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta. Teknis analisis data penelitian ini adalah teknis analisis deskriptif.

## **3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta tahun ajaran 2017/2018 disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil pada Tabel 1, laboratorium biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta, dapat dikategorikan kedalam kategori yang baik dengan nilai rata-rata 64,3% dan masih berada di bawah standar laboratorium yang telah diatur pemerintah pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana. Hal ini dikarenakan masih ada sarana dan prasarana laboratorium yang belum sesuai dengan standar laboratorium biologi yang sudah ditetapkan, baik dalam jumlah maupun kondisi dari sarana dan prasarana, sedangkan hasil penelitian dari Mastika (2014), kondisi daya dukung fasilitas sarana prasarana laboratorium biologi yang ada di depan sekolah SMA Negeri Kota Denpasar 90% yang artinya daya dukung sarana dan prasarana sangat baik, dan kompetensi pengelolaan laboratorium yang ada di depan sekolah SMA Negeri Kota Denpasar 86.04% dengan kualifikasi sangat baik baik.

**Tabel 1.** Hasil Observasi Laboratorium Biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018.

No	Aspek yang diamati	Nilai (%)	Kategori
1	Ruang laboratorium	75	Baik
2	Sarana perabot laboratorium	57,14	Cukup Baik
3	Peralatan pendidikan	76	Baik
4	Alat dan bahan percobaan	38,89	Kurang Baik
5	Media pendidikan	100	Sangat Baik
6	Bahan habis pakai	23,08	Kurang Baik
7	Perlengkapan lain	80	Baik
<b>Rata-Rata</b>		<b>64,3</b>	<b>Baik</b>

Kriteria interpretasi skor diadaptasi dari Agustina (2017):

- 81 – 100 % : Sangat Baik
- 61 – 80 % : Baik
- 41 – 60 % : Cukup Baik
- 21 – 40 % : Kurang Baik
- 0 – 20 % : Sangat Kurang Baik

Kondisi ruang laboratorium dikategorikan dengan nilai sebesar 75% dengan kategori baik yang artinya dalam segi ruang laboratorium belum seluruhnya memenuhi standar. Hal tersebut dikarenakan, luas ruang laboratorium biologi adalah 27 m<sup>2</sup> dengan jumlah rombongan belajar 11-24 siswa sedangkan berdasarkan Permendiknas No.24 Tahun 2007 yaitu 48 m<sup>2</sup> untuk rombongan belajar peserta didik kurang dari 20 orang, sehingga belum memenuhi standar minimal yang tercantum dalam Permendiknas No.24 Tahun 2007. Ruang laboratorium di SMA Muhammadiyah 3 difungsikan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran biologi secara praktik yang memiliki pencahayaan yang memadai, memiliki fasilitas air bersih dan sudah dilengkapi dengan sirkulasi udara. Berdasarkan hasil penelitian Nasution (2016) menyatakan bahwa kondisi ruang laboratorium di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam dengan persentase 75% dengan kategori baik.

Sarana perabot laboratorium dengan nilai 57,14% dikategorikan cukup baik yang artinya belum seluruhnya memenuhi standar, dikarenakan kondisi kursi dan meja demonstrasi belum memenuhi standar yang ditetapkan. Sarana perabot laboratorium di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta yang sudah memenuhi standar diantaranya meja kerja, meja persiapan, lemari alat, lemari bahan dan bak cuci. Fasilitas perabot yang ada di ruang laboratorium IPA atau biologi di SMA Negeri Kota Denpasar diperoleh data sebanyak 80% menandakan bahwa fasilitas perabot yang ada di SMA Negeri Kota Denpasar artinya belum memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas No.24 Tahun 2007 (Mastika, 2014)

Peralatan pendidikan di laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 3 Surakarta dengan nilai sebesar 76% dikategorikan baik. Peralatan pendidikan tersebut masih berada di bawah standar yang ditetapkan Permendiknas No.24 Tahun 2007 karena jumlah peralatan pendidikan yang dimiliki belum sesuai dengan standar yang ditentukan seperti alat peraga

model kerangka manusia, model tubuh manusia, preparat mitosis, preparat anatomi hewan, preparat anatomi tumbuhan, dan preparat meiosis. Sedangkan untuk peralatan pendidikan yang lainnya sudah memenuhi standar minimal Permendiknas No.24 Tahun 2007. Fasilitas gambar atau charta yang ada di ruang laboratorium IPA atau biologi di SMA Negeri Kota Denpasar diperoleh data sebanyak 84% hal ini menandakan bahwa fasilitas gambar atau charta yang ada di SMA Negeri Kota Denpasar belum memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas No. 24 Tahun 2007 (Mastika, 2014).

Alat dan bahan percobaan di laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 3 Surakarta belum memenuhi standar yaitu dengan nilai 38,89% dan dikategorikan kurang baik. Alat dan bahan yang tersedia masih banyak yang belum memenuhi standar yang telah ditetapkan dari Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Alat dan bahan percobaan yang telah sesuai dengan standar diantaranya mikroskop monokuler, cawan petri, gelas beaker, penjepit tabung reaksi, erlenmeyer, kotak preparat, lumpang dan alu, gelas ukur, kaki tiga, klem universal, pembakar spiritus, neraca dan aquarium. Dalam penataan alat dan bahan, tata letak dari alat praktikum dan bahan untuk penyimpanannya masih belum tersimpan rapi dan masih tercampur bahkan terdapat beberapa bahan yang diletakkan di atas meja persiapan laboratorium. Berdasarkan hasil penelitian Mastika (2014) menyatakan bahwa fasilitas bahan-bahan yang ada di ruang laboratorium IPA atau biologi di SMA Negeri Kota Denpasar diperoleh data sebanyak 98% hal ini menandakan bahwa fasilitas bahan-bahan yang ada di SMA Negeri Kota Denpasar belum memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

Media pendidikan laboratorium biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta sudah memenuhi standar yaitu dengan nilai sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Media pendidikan berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 adalah tersedianya papan tulis 1 buah dengan ukuran minimum 90cm x 200cm dan ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas. Mastika (2014) menyatakan bahwa fasilitas papan tulis yang ada di ruang laboratorium IPA atau biologi di SMA Negeri Kota Denpasar diperoleh data sebanyak 100% ini menandakan bahwa fasilitas perabot yang ada di SMA Negeri Kota Denpasar artinya sudah memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas No.24 Tahun 2007.

Bahan habis pakai laboratorium biologi di SMA Muhammadiyah 3 Surakarta dalam kategori kurang baik dengan nilai 23,08% yang artinya belum memenuhi standar. Berdasarkan hasil observasi, walaupun memiliki bahan-bahan yang lengkap namun jumlah yang dimiliki belum sesuai dengan standar, bahan habis pakai yang belum memenuhi standar diantaranya asam sulfat, etanol, glukosa, indikator universal, iodium, KOH, Mn SO<sub>4</sub>, NaOH, vaseline, dan kertas saring, sehingga belum bisa dikatakan memenuhi standar Permendiknas No. 24 Tahun 2007 sedangkan bahan habis pakai yang sudah memenuhi standar yaitu HCL, acetokarmin, dan eosin. Berdasarkan hasil penelitian Mastika (2014) menyatakan bahwa fasilitas bahan-bahan yang ada di ruang laboratorium IPA atau biologi di SMA Negeri Kota Denpasar diperoleh data sebanyak 98% hal ini menandakan bahwa fasilitas bahan-bahan yang ada di SMA Negeri Kota Denpasar belum memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

Perlengkapan lain di laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 3 Surakarta dikategorikan baik dengan nilai 80% yang masih berada di bawah standar yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan pada perlengkapan lain yaitu soket listrik umumnya sudah memiliki soket listrik dan sudah dialiri sumber listrik, namun jumlah soket listrik yang ada belum memenuhi standar yang ditetapkan oleh Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Perlengkapan lain yang sudah sesuai dengan standar diantaranya alat pemadam kebakaran, peralatan P3K, tempat sampah dan jam dinding. Fasilitas perlengkapan lain yang ada di ruang laboratorium IPA atau biologi di SMA Negeri Kota Denpasar diperoleh data sebanyak 80.87% hal ini menandakan bahwa fasilitas lain yang ada di SMA Negeri Kota Denpasar

artinya belum memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas No. 24 Tahun 2007 (Mastika, 2014).

Hasil wawancara mengenai laboratorium menunjukkan bahwa SMA Muhammadiyah 3 Surakarta sudah memiliki laboratorium khusus untuk biologi. Letak laboratorium biologi tidak bersebelahan dengan laboratorium IPA yang lainnya. Laboratorium biologi berada di lantai 2 bagian paling ujung bersebelahan dengan ruangan kelas XI IPA dan ruang gudang. Sedangkan untuk laboratorium fisika dan kimia berada di lantai 3. Laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 3 Surakarta dipergunakan hanya untuk kegiatan praktikum saja tidak digunakan sebagai tempat kegiatan lainnya. Inventarisasi alat dan bahan laboratorium biologi SMA Muhammadiyah 3 Surakarta dilakukan setiap tahun. Dalam penataan alat dan bahan, tata letak dari alat praktikum dan bahan untuk penyimpanannya masih belum tersimpan rapi dan masih tercampur bahkan terdapat beberapa bahan yang diletakkan di atas meja persiapan laboratorium.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas kelengkapan penunjang praktikum biologi di SMA Muhammadiyah 3 tahun pelajaran 2017/2018 dikategorikan baik (64,3%).

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P., & Ningsih, I. W. 2017. Observasi Pelaksanaan Praktikum Biologi di Kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Surakarta T.A. 2015/2016 Ditinjau dari Standar Pelaksanaan Praktikum Biologi. *Bioeducation Journal*, Volume 1 No 1.
- Baedowi, Ahmad. 2015. *Manajemen Sekolah Efektif Pengalaman Sekolah Sukma Bangsa*. Jakarta: PT Pustaka Alvabet.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wsserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. 2010. *BIOLOGI Edisi Kedelapan Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Litasari, K. N., Setiati, N., & Herlina, L. 2014. Profil Pembelajaran Biologi Berbasis Laboratorium Dan Implikasinya Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri Se-Kabupaten Semarang. *Unnes Journal of Biology Education*, Volume 3 No 2.
- Mastika, N., Adnyana, B. P., & Setiawan, G. N. 2014. Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di SMA Negeri Kota Denpasar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Volume 4.
- Nasution, N., & Hasairin, A. 2016. Analisis Sarana Dan Pemanfaatan Laboratorium Ipa (Biologi) Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI Di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam. *Jurnal Pelita Pendidikan*, Volume 4 No 4.
- Permendiknas. 2007. 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.
- Poedjiadi, A. 2007. *Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan Bagian 3 Pendidikan Disiplin Ilmu*. Jakarta: Grasindo.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.