

DESKRIPSI KUALITAS LABORATORIUM SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 TAYU KABUPATEN PATI T.A 2021/2022

¹. Nizar Nauli Sinangkling*, ¹. Putri Agustina, ². Adam Satya Praba Nugroho

¹. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta

². Guru Pendidikan Biologi, SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati, Pati

Email: a420180065@student.ums.ac.id

Abstrak

Praktikum merupakan salah satu metode pembelajaran yang tidak bisa dipisahkan dari pembelajaran Biologi. Pelaksanaan praktikum dapat berjalan dengan lancar apabila didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Proses kegiatan praktikum atau pengamatan memiliki pengaruh nyata terhadap proses belajar mengajar mulai dari pemahaman hingga hasil belajar. Keberadaan laboratorium yang ada di sekolah memiliki peranan utama sebagai sarana dalam menunjang kegiatan praktikum. Keberhasilan dalam kegiatan praktikum bergantung pada standart minimal operasional sarana dan prasarana yang telah tercantum di dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Tujuan penelitian pada artikel ini adalah untuk mengetahui kualitas laboratorium sebagai penunjang pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan data menggunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022 menunjukkan kesesuaian berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007, dimana masing-masing aspek memiliki perolehan presentase yang meliputi: 1) ruang laboratorium 100% (sangat baik), 2) perabot laboratorium 96,4% (sangat baik), 3) peralatan pendidikan yang terbagi menjadi 2 aspek alat peraga dan alat dan bahan percobaan yang memperoleh presentase 64% (Baik) serta 84% (Sangat Baik), 4) Media Pendidikan 100% (Sangat Baik), 5) Bahan Habis Pakai 84% (Sangat Baik) 6) Perlengkapan Lain 95% (Sangat Baik). Simpulan dari penelitian ini bahwa kualitas laboratorium Biologi di SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022 sudah termasuk dalam kategori sangat baik dengan presentase rata-rata sebesar 89% dari 100% standar minimum yang telah tertuang di dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

Kata Kunci: Laboratorium Biologi. Kualitas Laboratorium, Permendiknas No.24 Tahun 2007

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi banyak memerlukan proses ketrampilan untuk mengetahui berbagai fenomena-fenomena yang terjadi di alam. Sehingga dari hal itu biologi tidak dapat dipisahkan dengan adanya kegiatan eksperimen atau praktikum. Kegiatan praktikum yang dilakukan merupakan suatu kegiatan yang penting dan tidak dapat dipisahkan dengan ilmu sains. Melalui kegiatan praktikum siswa diajak untuk memperoleh pengalaman secara nyata dengan cara mengamati alam sekitar, merumuskan hingga memberikan solusi yang terbaik. Maka hal itu sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Saputro (2021), bahwa sains dimaknai sebagai produk maupun sebagai proses. Sains sebagai produk maupun sebagai proses menunjukkan bahwa sains termasuk salah satu ilmu yang kompleks. Sehingga sains tidak hanya berbicara tentang produknya saja, tetapi juga harus melihat bagaimana proses penemuan sains itu sendiri. Pengetahuan yang menyeluruh tentang sains sebagai produk dan sains sebagai proses akan menghasilkan pemahaman yang komprehensif tentang hakikat sains.

Sains mencakup biologi yang mampu memberikan sebuah rangsangan untuk melakukan proses belajar sehingga mampu meningkatkan keaktifan dalam memperoleh informasi. Hal tersebut menandakan bahwa belajar biologi termasuk *learning by doing*, salah satunya dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum atau eksperimen. Pembelajaran biologi dengan menggunakan metode eksperimen secara umum mampu menunjang proses pemahaman peserta didik terhadap ketercapaian hasil belajar yang dialami oleh peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryani (2014), bahwa kegiatan pembelajaran berbasis *experiential learning lab* yang dilakukan melalui kegiatan praktikum di SMA Negeri 1 Ngawen pada materi struktur serta fungsi tumbuhan memiliki peningkatan hasil belajar dengan rata-rata sebesar 83,92% serta proses ketuntasan materi sebesar 96%. Dari hasil tersebut penerapan praktikum yang dilakukan pada pembelajaran biologi mampu memberikan

efek yang baik pada hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik. Sehingga penyampaian teori serta konsep yang mampu didapatkan mampu di perkuat dengan adanya kegiatan pengamatan yang dilakukan oleh peserta didik.

Berfikir kritis di dalam sebuah pembelajaran biologi juga sangat diperlukan untuk menggali semua informasi dengan jelas, sehingga konsep yang dipelajari dengan hasil pengamatan yang dilakukan mampu selaras. Proses kemampuan berfikir kritis yang dapat di munculkan di dalam pembelajaran biologi berbasis praktikum bisa di hubungkan dengan kemampuan peserta didik untuk melatih komunikasi menggunakan prosedur ilmiah yang diterapkan. Hal itu sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusmianty (2020), bahwa kemampuan berfikir kritis dengan menggunakan metode praktikum mengalami peningkatan sebesar 41,94% pada materi pemanasan global. Peningkatan kemampuan berfikir kritis tersebut dapat dilihat berdasarkan proses pembelajaran yang diterapkan kepada peserta didik, dimana ketercapaian tersebut mencakup 6 indikator dengan presentase sebesar 88% hingga 74% yang memiliki kategori tinggi hingga sedang. Sehingga dari hasil itu proses berfikir kritis dapat timbul dengan baik salah satunya menggunakan metode praktikum yang dilakukan dalam pembelajaran biologi.

Keberadaan laboratorium yang ada di sekolah termasuk salah satu hal yang sangat penting, sebab laboratorium memiliki peran utama dalam menunjang proses dan kegiatan pembelajaran berbasis eksperimen. Dengan adanya laboratorium memungkinkan pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan dengan optimal. Sehingga keberhasilan dari proses pembelajaran berbasis praktikum dapat didukung dengan adanya satu kesatuan yang mencakup kualitas sarana dan prasana yang memadai dari sekolah. Hal itu sesuai dengan hasil penelitian yang telah dikemukakan oleh Agustina (2019), bahwa aspek pemenuhan kualitas laboratorium biologi di SMA Negeri 1 Polanharjo Klaten sudah dikatakan baik dengan standar yang telah ditentukan mencakup ruang laboratorium dan juga media pendidikan, namun masih ada beberapa aspek yang kurang memenuhi standart yakni mencakup sarana perabot laboratorium, peralatan pendidikan, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain. Dengan ketercapaian kualitas laboratorium biologi yang baik di SMA Negeri 1 Polanharjo Klaten, maka hal itu mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga ketercapain hasil belajar juga akan menjadi lebih baik.

Tetapi tidak semua sekolah memiliki laboratorium yang sesuai dengan standar yang ada sehingga pembelajaran yang dilakukan kurang optimal. Akibatnya, dengan laboratorium yang kurang memenuhi strandar ideal maka akan berdampak pada ketidak tercapainya hasil belajar dan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Standaar ideal minimum dari kualitas sarana dan prasarana laboratorium mampu dilihat berdasarkan Permendiknas No 24 tahun 2007. Sehingga dari hasil penelitian sebelumnya berbanding terbalik dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kurniawan (2021) bahwa standart laboratorium IPA di MTs Negeri 8 Jember belum memenuhi standar laboratorium ideal, karena banyak sekali alat yang hilang karena terlalu lamanya laboratorium yang terbengkelai dan tidak pernah dipakai dalam proses pembelajaran jarak jauh. Disamping itu, pengadaan alat dan bahan yang sulit direalisasikan sehingga kurang terpenuhi dengan baik.

Sementara itu, dari banyaknya sekolah yang terdapat laboratorium Biologi, SMA Negeri 1 Tayu termasuk sekolah menengah atas di kabupaten Pati yang sudah memiliki kelengkapan laboratorium yang cukup baik sebagai salah satu penunjang dalam proses pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum. Laboratorium tersebut digunakan untuk menunjang pembelajaran biologi, dimana kelengkapan sarana dan prasarana dikelola dengan baik oleh guru mata pelajaran biologi dengan bantuan laboran yang ada di sekolah dibawah pengawasan penanggung jawab sekolah. Maka dari itu kegiatan praktikum yang dilakukan di SMA Negeri 1 Tayu pada dasarnya tidak mengalami kesulitan dalam hal alat serta bahan yang digunakan untuk menunjang, memperkuat dan menyelaraskan konsep serta teori yang diperoleh di kelas.

Tetapi dalam kondisi sebelumnya yakni pandemi covid-19 yang memaksa semua satuan pendidikan melaksanakan kegiatan pembelajaran jarak jauh atau PJJ membuat keseluruhan aspek di dalamnya mengalami kendala tak terkecuali laboratorium. Sehingga dengan adanya masa peralihan di era kebiasaan baru pasca terjadinya pandemi, termasuk kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium diharapkan mampu membantu siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang sangat nyata, otentik, serta pasti dari fenomena yang diamati dibandingkan dengan pembelajaran yang dilakukan dirumah.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kualitas laboratorium sebagai penunjang pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022. Hal itu dilakukan guna mendukung serta dapat meningkatkan kualitas sarana dan prasarana laboratorium Biologi untuk mempermudah proses pembelajaran yang dilakukan bersama dengan peserta didik. Disamping itu juga dapat dijadikan acuan ataupun referensi dalam melakukan pengadaan alat serta bahan di tahun yang akan datang berdasarkan standar minimal yang telah tertuang di dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Dimana penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang menggunakan pendekatan dengan analisis secara teoritis. Maka hal itu selaras dengan penelitian yang dikemukakan oleh Musianto (2002), bahwa pendekatan ini menggambarkan segala sesuatu yang dapat dilihat dengan menggunakan objek secara langsung, dimana data yang di peroleh menggambarkan segala sesuatu secara nyata yang ada dilapangan. Data yang diperoleh dari penelitian ini mampu menggambarkan secara objektif dan menyeluruh mengenai kualitas laboratorium sebagai penunjang pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2022 yang dilakukan di laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati yang beralamat di Jalan Pangeran Diponegoro No. 60 Tayu, Kampunganyar, Jepat Lor, Kecamatan Tayu, Kabupaten Pati, Jawa Tengah 59155.

Penelitian yang dilakukan ini mampu menginterpretasikan data yang diperoleh dari kualitas laboratorium Biologi, ditinjau dari sarana dan prasarana yang ada di dalam laboratorium. Tehnik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini juga dengan menggunakan tehnik pengumpulan data secara observasi, dokumentasi, serta wawancara yang dilakukan secara berkala dan bertahap dengan sumber daya manusia yang terkait di dalamnya dan tentunya dengan menggunakan ruang laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu. Kemudian data yang diperoleh dari lembar instrumen observasi serta di dukung oleh instrumen wawancara. Uraian data hasil penelitian mampu digunakan untuk mengetahui beberapa hal terkait sarana dan prasarana dari kualitas laboratorium sebagai penunjang pembelajaran Biologi. Dimana perolehan skor dalam bentuk presentase dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian dari hasil perhitungan yang di dapatkan dapat diinterpretasikan berdasarkan kategori seperti dibawah ini:

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

(Agustina, 2019)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati TA. 2021/2022 terhadap kualitas laboratoriumnya yang ditinjau dari sarana dan prasarana pendukung mampu mencakup 6 aspek antara lain: ruang laboratorium, perabot laboratorium, peralatan pendidikan, media pendidikan, bahan habis pakai, dan perlengkapan lain. Hasil observasi kualitas laboratorium Biologi di SMA Negeri 1 Tayu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Observasi Kualitas Laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022

No	Aspek	Presentase (%)	Kategori
1.	Ruang Laboratorium	100%	Sangat Baik
2.	Perabot Laboratorium	96,4%	Sangat Baik
3.	Peralatan Pendidikan		
	a. Alat Peraga	64%	Baik
	b. Alat dan Bahan Percobaan	84%	Sangat Baik
4.	Media Pendidikan	100%	Sangat Baik
5.	Bahan Habis Pakai	84%	Sangat Baik
6.	Perlengkapan lain/Tambahan	95%	Sangat Baik
	Rata-rata	89%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa kualitas laboratorium Biologi di SMA Negeri 1 Tayu T.A 2021/2022 masuk dalam kategori Sangat Baik dengan rata-rata persentase sebesar 89%. Kelengkapan serta kondisi yang dinilai dalam sarana dan prasarana yang ada di dalam laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu dapat dikatakan sudah memenuhi standar minimal dari kriteria laboratorium ideal berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Perolehan presentase dari hasil observasi sarana dan prasarana yang ada meliputi kondisi, jumlah serta pemanfaatan yang dilakukan untuk menunjang kegiatan praktikum atau pengamatan. Kegiatan praktikum yang dilakukan termasuk di dalam laboratorium mampu meningkatkan ketrampilan proses mulai dari mengamati, bertanya, mengomunikasikan, hingga dapat memunculkan rasa ingin tahu (Lepiyanto: 2014).

Selanjutnya jika dapat dilihat dari tabel hasil observasi yang telah dilakukan, aspek kualitas laboratorium yang pertama dan juga ke empat mencakup adanya ruang laboratorium serta media pendidikan yang mana hasil presentase sama-sama sebesar 100% dengan kategori yang sangat baik. Perolehan yang di dapatkan untuk aspek ruang laboratorium meliputi beberapa komponen antara lain: luas minimum laboratorium, ruang penyimpanan dan persiapan, pencahayaan dan sirkulasi udara. Sedangkan untuk aspek media pendidikan yang dianalisis terdapat pada papan tulis yang berada di dalam ruang utama laboratorium. Media pendidikan disini diartikan sebagai suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik sehingga teori, konsep serta gagasan yang disampaikan pendidik dapat dengan mudah di tangkap oleh peserta didik. Dimana dari hasil observasi yang dilakukan di laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati memiliki jumlah papan tulis yang sudah sesuai dengan standart minimal yang tertuang di dalam permendiknas, kemudian kondisi dari papan tulis juga sangat baik, kokoh dengan warna yang masih putih serta tempat berada di depan bagian tengah sehingga hal itu memungkinkan peserta didik dapat mudah melihat objek yang tertulis di papan ditulis.

Kemudian dari masing-masing komponen yang ada pada ruang laboratorium tentu hal itu juga sudah sesuai dengan standar minimal yang telah tertuang di dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kondisi ruang laboratorium Biologi di SMA Negeri 1 Tayu memiliki luas ruangan sebesar 81 m² dengan rasio sebesar 4,05 m² / peserta didik. Rasio yang di dapatkan tersebut tentu akan memungkinkan untuk menampung kurang lebih 20 siswa tiap rombongan belajar. Hasil penelitian tersebut juga di dukung dengan

pernyataan yang telah dikemukakan oleh Susanti (2021), bahwa luas labortaorium harus disesuaikan dengan keseluruhan siswa yang akan menggunakan laboartotium. Dimana dalam 40 siswa terdapat ukuran dengan panjang $\pm 11 \text{ m}^2$ dan lebar 9 m^2 dengan tinggi plavon $\geq 3 \text{ m}^2$, ruang gerak $2,5 \text{ m}^2 / \text{siswa}$. Sehingga dapat diperkirakan bahwa ruang praktik $\div 100 \text{ m}^2 / 40$ siswa termasuk ruang penyimpanan. Disamping itu, selain dengan luas minimum laboratorium tentunya di dalamnya laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati memiliki ruang penyimpanan dan persiapan yang mana memiliki fungsi sangat penting dalam penyimpanan alat serta bahan yang akan digunakan atau belum di pakai sehingga kondisinya masih baik dan masih layak untuk digunakan. Dimana luas ruang persiapan dan penyimpanan yang dimiliki oleh laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati sebesar $29,25 \text{ m}^2$. Hasil penelitian tersebut juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Munarti (2018), bahwa ruang utama dalam laboartorium dengan ruang persiapan dan penyimpanan memiliki tata letak yang terpisah tetapi masih dalam lingkup ruangan yang sama. Dimana ruang utama digunakan untuk kegiatan pengamatan bersama dengan peserta didik dan ruang persiapan serta penyimpanan digunakan untuk melakukan kegiatan persiapan alat bahan yang akan digunakan dalam kegiatan pengamatan dan bisa digunakan untuk penyimpanan alat serta bahan yang belum digunakan untuk kegiatan pengamatan yang akan datang. Dimana ruang persiapan dan penyimpanan dapat di gunakan untuk membantu laboran, teknisi serta guru yang bersangkutan untuk mencari atau mempersiapkan alat bahan dalam kegiatan proses pembelajaran.

Selain itu dari 3 komponen di dalam aspek ruang laboratorium satu diantaranya memuat tentang pencahayaan dan sirkulasi udara yang ada di dalam ruang utama ataupun yang berada di dalam ruang persiapan dan penyimpanan. Dimana hasil observasi yang dilakukan terdapat masing-masing 12 buah jendela dan 10 buah lampu neon dengan kondisi yang sangat baik dan masih layak untuk digunakan dalam jangka panjang. Masing-masing jumlah jendela ataupun lampu terbagi di ruang utama ataupun di ruang persiapan dan penyimpanan. Sehingga dengan adanya jendela dan lampu yang ada di dalam laboratorium tentu akan memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap kegiatan pembelajaran yang bisa dilakukan di laboartorium. Dan tentu peranannya sangat dibutuhkan ketika proses pembelajaran tersebut bersangkutan dengan cahaya matahari langsung dimana peserta didik tidak perlu keluar masuk ruang labortaorium untuk pengamatan. Tidak adanya jendela sangat mempengaruhi konsentrasi peserta didik dalam proses pemahaman yang dilakukan dengan kegiatan eksperimen.

Kemudian untuk aspek kedua dalam kualitas laboratorium yang telah tertuang di dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007 yakni perabot laboratorium. Dimana perolehan presentase yang di dapatkan dari hasil observasi yang dilakukan yakni sebesar $96,4 \%$ dengan kategori sangat baik. Perolehan tersebut menandakan bahwa dari 7 komponen yang ada di dalamnya hampir semua dapat terpenuhi dengan kondisi yang baik serta dapat dimanfaatkan sesuai dengan fungsinya. Tetapi terdapat salah satu dari 7 komponen yang kurang memenuhi standart yang telah ditentukan, dimana hal itu terdapat pada bagian komponen bak cuci yang ada di dalam ruang penyimpanan dan persiapan. Rasio yang seharusnya ada di dalamnya belum sesuai dengan Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Dimana hal itu terjadi karena di dalam ruang persiapan dan penyimpna di SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati masih banyak terdapat almari bahan serta almari alat yang berderet di sepanjang sisi ruang sehingga tidak adanya *space* untuk tempat bak cuci yang seharusnya ada dengan jumlah minimal terdapat 1 buah. Hasil penelitian tersebut juga selaras dengan hasil penelitian yang telah dikemukakan oleh Mellisa (2018), bahwa observasi yang dilakukan dari 6 aspek kualitas laboratorium IPA/Biologi SMP swasta yang ada di daerah kota Pekanbaru memiliki hasil yang berbeda-beda. Dimana secara umum memiliki presentase sebesar $89,5\% - 2,38\%$. Hasil perolehan tersebut menandakan bahwa tiap sekolah swasta yang ada di kota Pekanbaru memiliki kualitas laboratorium yang hampir belum sesuai dengan standar minimal yang telah tertuang di dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Hal itu disebabkan karena masih terdapat banyak perabot

yang tidak sesuai dengan fungsinya, jumlahnya tidak sesuai standar, hingga kondisinya yang sudah tidak layak untuk digunakan. Salah satu perabot yang jumlahnya tidak ada pada 5 laboratorium IPA/Biologi yang ada di 5 sekolah berbeda di kota Pekanbaru yakni bak cuci yang ada di dalam ruang utama ataupun di dalam ruang persiapan dan penyimpanan. Sehingga dengan tidak adanya pemenuhan yang dilakukan oleh sekolah terkait perabot yang kurang tentu hal itu akan sangat berdampak pada kurang optimalisasi proses pembelajaran berbasis praktikum yang dilakukan di dalam laboratorium.

Selanjutnya untuk aspek ke-3 pada kualitas laboratorium yang dapat di observasi secara langsung sesuai dengan standar yang telah tertuang di dalam Permendiknas No.24 Tahun 2007 yakni peralatan pendidikan. Pada dasarnya aspek peralatan pendidikan dapat dirumuskan menjadi dua kelompok besar yakni alat peraga dan juga alat dan bahan percobaan. Dari hasil observasi yang telah dilakukan bahwa presentase yang di didapatkan dari proses perhitungan yakni sebesar 64% dengan kategori baik untuk kelompok alat peraga. Alat peraga sendiri merupakan suatu bentuk visual dari berbagai ragam komposisi yang ada pada makhluk hidup dan penyusunnya, dimana dapat berupa gambar 3 dimensi atau gambar tertulis. Maka hal itu di pertegas dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Dewi (2021), bahwa alat peraga yang ada di dalam pembelajaran IPA merupakan suatu bentuk nyata untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam hal psikomotorik karena peserta didik dapat belajar dalam bentuk yang nyata atau konkret melalui benda yang dapat dilihat, dipegang, dirangkai atau dapat dimodifikasi bentuknya. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan kelompok alat peraga mencakup 25 komponen yang di dalamnya memuat berbagai hal yang berkaitan dengan cakupan pembelajaran yang akan di lakukan bersama dengan peserta didik. Tentunya dari 25 komponen tersebut 9 komponen diantaranya tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Komponen-komponen tersebut meliputi adanya gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi ; gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum ; gambar sistem pencernaan, pernapasan, peredaran darah, pengeluaran, reproduksi, sistem syaraf pada burung, reptil, amphibi, ikan dan cacing ; serta gambar pohon evolusi. Dari komponen alat peraga yang tidak sesuai dengan standart minimal yang telah tertuang di dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007, disebabkan oleh banyak faktor di dalamnya dimana meliputi berbagai hal yakni dapat dilihat dari jumlah alat peraga, kondisi yang kurang sesuai dengan standar minimal, serta yang paling penting adalah belum dilakukannya pembaharuan alat peraga di tahun ajaran baru oleh pihak sekolah pasca vakum akibat pandemi covid-19. Hal itu juga di dukung oleh pernyataan hasil wawancara yang dilakukan bersama dengan guru mata pelajaran Biologi bahwa kondisi pembelajaran dalam jaringan atau daring memaksa guru hanya mengandalkan gambar serta vidio yang ada di media seperti *Youtube*, *Google* dan sumber lainnya sehingga siswa tidak bisa menggambarkan secara konkret melainkan hanya berdasarkan imajinasi saja. Hasil penelitian tersebut selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kurniawan (2021), bahwa sarana yang ada di dalam labortorium IPA MTs Negeri 8 Jember memiliki perolehan presentase sebesar 75% dimana sudah dapat dikatakan sesuai dengan standart minimal dari sarana laboratorium IPA yang ada. Akan tetapi sarana tersebut masih banyak yang kurang sesuai, dimana kurangnya tersebut meliputi adanya poster-poster, gambar serta model gambar manusia ataupun hewan seperti di dalam ketentuan Permendiknas No.24 Tahun 2007. Hal itu disebabkan karena dimasa pandemi semua aktivitas pembelajaran sangat dibatasi dan dilakukan secara daring, sehingga banyak poster, gambar serta model alat peraga yang rusak karena terlalu lama tidak terpakai. Maka dari hal itu juga selaras dengan hasil penelitian yang dikemukakan oleh Rahman (2017), bahwa ketersediaan peralatan pendidikan yang ada di laboratorium IPA SMP N 4 Sumenep mendapatkan presentase sebesar 76%, yang mana hasil tersebut sudah sesuai dengan standart minimal menurut permendiknas, tetapi masih banyak permasalahan yang timbul sehingga peralatan tersebut menjadi kurang lengkap, kondisinya tidak sempurna atau tidak baik hingga bahkan hilang. Hal itu disebabkan karena kurangnya

memenuhi kontrolisasi yang dilakukan secara periodik dari pihak yang bersangkutan sehingga dapat dikatakan secara rinci bahwa peralatan pendidikan di laboratorium IPA SMP N 4 Sumenep belum bisa dikatakan ideal berdasarkan standart laboratorium menurut permendiknas.

Sedangkan untuk kelompok besar lainnya memiliki presentase 84% dengan kategori sangat baik untuk alat dan bahan percobaan. Dimana dari 36 komponen yang termuat di dalamnya 8 komponen diantaranya belum sesuai dengan standart minimal yang telah ditentukan. Hal itu dapat dilihat dan di amati pada jumlahnya, kondisinya, ada atau tidaknya alat bahan tersebut di dalam laboratorium serta fungsi dari masing-masing. Delapan komponen tersebut mencakup adanya mikroskop stereo binokuler ; sumbu karet 1 lubang ; sumbu karet 2 lubang ; termometer ; potometer ; termometer suhu tanah ; kuadrat ; serta manual percobaan. Dari delapan komponen yang belum sesuai dengan standart yang telah tercantum di dalam Permendiknas No.24 Tahun 2007 banyak di sebabkan karena kurangnya kontroling secara berkala yang dilakukan oleh pengelola laboratorium Biologi yang ada di SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati. Dimana alasan tersebut juga dibenarkan oleh laboran atau teknisi yang bertugas membantu kerja dari guru Biologi yang mana kontroling dilakukan hanya pada saat akan diadakannya kegiatan praktikum yang membutuhkan alat serta bahan yang akan digunakan. Sehingga pengecekan atau kontrol yang dilakukan bisa terjadi satu bulan sekali atau bahkan lebih, dimana dengan kontroling yang cukup kurang membuat beberapa alat serta bahan menjadi hilang keberadaannya, jumlahnya kurang terpenuhi, kondisinya kurang baik, hingga tidak adanya alat atau bahan yang dibutuhkan di laboratorium. Dari hasil paparan tersebut menandakan bahwa dari kedua kelompok besar di dalam peralatan pendidikan setidaknya ada beberapa komponen yang memiliki kondisi kurang baik tidak sebagaimana yang sudah tertulis dan tertuang di dalam standart minimal dari Permendiknas No.24 Tahun 2007. Sehingga dengan kurangnya optimalisasi peralatan pendidikan tentu juga akan memiliki dampak dan pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran yang dilakukan atau bisa menjadi terkendala dan lebih parahnya peserta didik menjadi tidak paham dengan konsep yang di ajarkan.

Di sisi lain untuk aspek yang lainnya di dalam kualitas laboratorium yakni terdapat pada bahan habis pakai. Dimana berdasarkan standart minimal menurut permendiknas bahan habis pakai yang seharusnya ada meliputi 13 komponen bahan habis pakai, tetapi dari hasil observasi yang dilakukan di dalam laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati, 2 bahan habis pakai diantaranya tidak tersedia atau tidak ada di dalam laboratorium. Bahan habis pakai tersebut meliputi adanya bahan Acetocarmin serta MnSo₄. Kedua bahan tersebut pada dasarnya memang dibutuhkan untuk kegiatan percobaan yang digunakan sebagai suatu bahan tambahan uji coba pada beberapa materi. Tidak terpenuhinya kedua bahan habis pakai yang seharusnya ada di dalam laboratorium disebabkan karena belum terjadi pembaharuan bahan di tahun ajaran baru yang dilakukan oleh pihak perencanaan sekolah dibantu dengan kepala laboratorium, guru mata pelajaran terakit serta laboran pasca terjadinya pandemi covid-19. Dari pernyataan tersebut juga sangat di benarkan oleh hasil wawancara yang dilakukan oleh kepala laboratorium, guru mapel, serta laboran yang berperan dalam merencanakan dan mengusulkan alat serta bahan yang dibutuhkan dalam satu tahun periode. Dimana ketiganya menyampaikan bahwa bahan-bahan serta alat yang kondisinya belum sesuai atau tidak ada sudah di usulkan di tahun pelajaran sebelumnya untuk dapat direalisasikan ditahun ajaran berikutnya. Tetapi karena di tahun ajaran baru 2020/2021 terpotong dengan adanya pandemi dan pembelajaran dilaksanakan secara daring, maka untuk pemenuhan alat dan bahan sementara belum direalisasikan dan baru di ajukan lagi dan di usulkan kepada pihak sekolah dengan menggunakan dana bantuan operasional sekolah atau BOS. Dari hasil tersebut juga selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2019), bahwa kualitas laboratorium di laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Polanhargo Klaten pada aspek bahan habis pakai memiliki

presentase sebesar 46% dengan kategori cukup baik. Presentase yang dihasilkan tersebut disebabkan karena masih terdapat bahan habis pakai yang jumlahnya tidak sesuai dengan standart minimal berdasarkan permendiknas seperti Acetokarmin serbuk hanya terdapat 5 gram, eosin padat hanya terdapat 18 gram, glukosa padat hanya terdapat 430 gram, KOH padat hanya terdapat 250 gram, MnSO₄ hanya terdapat 250 gram, NaOH hanya terdapat 270 gram, dan vaseline hanya terdapat 270 gram. Dari banyaknya bahan habis pakai tersebut yang belum sesuai dengan standart minimal, maka dapat diartikan bahwa laboratorium Biologi di SMA N 1 Polanharjo Klaten belum sesuai dengan standart yang telah ditentukan berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 dan sangat mempengaruhi optimalisasi kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium.

Selanjutnya untuk aspek kualitas laboratorium yang terakhir yakni terdapat pada aspek perlengkapan lain yang terdapat di dalam laboratorium Biologi sesuai dengan standart dari permendiknas. Komponen yang ada di dalam aspek ini mencakup adanya 5 hal antara lain yakni soket listrik, alat pemadam kebakaran, peralatan P3K, tempat sampah, serta jam dinding. Dimana berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati mendapatkan hasil presentase sebesar 95% dengan kategori sangat baik. Hasil akhir dari perolehan tersebut disebabkan karena dari 5 komponen 1 komponen diantaranya kurang sesuai dengan standar minimal berdasarkan permendiknas. Komponen tersebut yakni terdapat pada peralatan P3K, dimana dalam laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Tayu kotak P3K sudah tersedia rapi dan kokoh, tetapi di dalamnya tidak terdapat obat-obat yang di butuhkan ketika terjadi kecelakaan laboratorium seperti obat luka bakar serta obat luka terbuka. Selain itu obat yang ada hanya terdapat kasa steril dan juga obat merah, yang mana obat merah tersebut sudah kadaluarsa sehingga tidak dapat digunakan lagi. Maka dari hasil penelitian tersebut sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Hidayat (2021), bahwa ruangan laboratorium setidaknya harus memiliki alat keselamatan kerja terutama kotak P3K. Hal itu sangat diperlukan di dalam sebuah prosedur kerja laboratorium dimana dapat menjadi pertolongan pertama ketika terjadi kesalahan teknis dan juga kecelakaan di dalamnya. Pernyataan tersebut juga di dukung oleh hasil penelitian yang dikemukakan oleh Mastika (2014), bahwa dari kualitas laboratorium berupa fasilitas perlengkapan lain yang ada di laboratorium IPA/Biologi di SMA Negeri kota Denpasar memperoleh hasil rata-rata sebesar 80,87% dengan kategori sangat baik. Hasil tersebut dapat diartikan bahwa fasilitas perlengkapan lain yang ada di sekolah menengah atas kota Denpasar sudah sesuai dengan standart minimal dari Permendiknas. Hal itu dapat terlihat dari 8 sekolah yang di observasi mendapatkan hasil berbeda-beda, dimana 5 diantaranya belum sesuai atau jauh dari standart minimal dari Permendiknas No. 24 Tahun 2007 dan sisanya sudah sesuai dengan standart minimal tersebut. Tidak terpenuhinya standar minimal dari perlengkapan lain tersebut bisa disebabkan karena beberapa faktor misalnya dapat dilihat dari jumlah minimum, kondisinya serta pemanfaatannya dari masing-masing komponen seperti alat pemadam kebakaran dan peralatan P3K.

Oleh karena itu, kualitas laboratorium sendiri yang di dapat dilihat dari sarana dan prasarana yang ada di laboratorium SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022 secara umum dapat dikategorikan sudah sesuai dengan standart minimal yang telah tertuang di dalam permendiknas. Dimana dapat di ketahui kualitas laboratorium sendiri memiliki dampak yang sangat penting dalam menunjang segala sesuatu yang berhubungan dengan keberhasilan proses pembelajaran berbasis praktikum. Sehingga dengan optimalisasi sarana dan prasarana yang memadai akan memiliki pengaruh sangat baik terhadap pemahaman konsep serta hasil belajar dari peserta didik yang mampu sejalan dan selaras. Dan disamping itu tentu akan mempengaruhi hasil akhir dari tujuan pembelajaran yang dijalankan tentunya proses pembelajaran dengan menggunakan praktikum termasuk laboratorium mampu meningkatkan dan menumbuhkan sikap ilmiah yang baik untuk peserta didik.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kualitas laboratorium Biologi di SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022 masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata persentase 89%. Hal ini menunjukkan bahwa laboratorium Biologi sudah sesuai dengan standar minimum yang tertuang pada Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

Beberapa saran untuk sekolah yakni perlu diadakannya pemenuhan standar sarana dan prasarana melalui pengadaan alat dan bahan yang kurang jumlahnya atau bahkan tidak ada di dalam laboratorium. Dimana mengingat pandemi covid-19 sudah berakhir dan proses pembelajaran sudah mulai aktif kembali dengan pembelajaran tatap muka sehingga keperluan dalam menunjang keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran berbasis praktikum juga harus terpenuhi dengan baik. Di samping itu sekolah juga harus melakukan kontroling dan perawatan secara berkala agar alat serta bahan yang ada di laboratorium dapat terdeteksi dengan mudah mana yang masih baik kondisinya dan yang tidak layak untuk digunakan. Kemudian saran lain juga ditujukan kepada peneliti selanjutnya untuk menambah data perbandingan dari kualitas laboratorium di sekolah lainnya dalam penelitian sehingga mampu mendiskripsikan secara menyeluruh kondisi laboratorium antar beberapa sekolah.

Kemudian rekomendasi yang diusulkan oleh peneliti yakni menambahkan objek lainnya yang berkaitan dengan laboratorium seperti salah satunya yakni kualitas pengelolaan laboratorium Biologi yang ada di sekolah tersebut. Sehingga jika di jadikan suatu analisis antara kualitas laboratorium dan kualitas pengelolaan laboratorium bisa menjadi satu kesatuan yang kompleks dan sangat terstruktur.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Putri ., Saputra, Alanindra ., Khotimah, Eva Khusnul ., Rohmahsari, Dwi ., Dan Sulistyani, Nunuk . (2019). Evaluasi Pelaksanaan Praktikum Biologi Di Sma Negeri 1 Klaten Pada Ditinjau Dari Kualitas Laboratorium, Pengelolaan, Dan Pelaksanaan Praktikum . *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi* , 8(2):105-110.
- Dewi, Novi Ratna ., Yanitama, Arka ., dan Listiaji, Prasetyo . (2021) . *Pengembangan Media dan Alat Peraga* . Magelang : Penerbit Pustaka Rumah Cinta.
- Hidayat, Taufik . (2021) . *Asyiknya Praktikum IPA SMP* . Bogor : Guepedia.
- Kurniawan, Rivo Alfarizi .(2021) . Analisis Standarisasi Sarana, Prasarana, dan Tenaga Laboratorium IPA MTs Negeri 8 Jember . *Edulab : Majalah Ilmiah Laboratorium Pendidikan* , 6(1):29-42.
- Kusmianty, Danty ., Widiyanto, Bayu ., dan Kusuma, Mobinta . (2020) . Efektifitas Model Pembelajaran Sets Metode Praktikum Pada Materi Pemanasan Global Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis . *Cakrawala* , 14(1): 42-51.
- Lepiyanto, Aagil . (2014). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum . *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*,5(2):156-161.
- Mastika, I Nyoman ., Adnyana, I B Putu ., dan Setiawan, I Gusti N Agung . (2014). Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di SMA Negeri Kota Denpasar . *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* , 4(1):1-10.
- Mellisa . (2018) . Profil Laboratorium IPA/Biologi SMP Swasta Di Kota Pekanbaru . *Jurnal Pelita Pendidikan* , 6(3):193-198.
- Munarti ., dan Sutjihati, Susi . (2018) . Standar Sarana Prasarana Laboratorium IPA Sekolah Menengah Atas Di Wilayah Bogor . *Pedagonal* , 2(1):56-62.
- Musianto, Lukas S . (2002). Perbedaan Pendekatan Kuantitatif dengan Pendekatan Kualitatif dalam Metode Penelitian. *Jurnal Ekonomi Manajemen* , 4 (2):123-136.
- Permendiknas 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)
- Rahman, M Syaiful . (2017). Kajian Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA Berdasarkan Permendiknas NO. 24 Tahun 2007 Di SMPN 4 Sumenep . *Jurnal Lensa (Lentera Sains) : Jurnal Pendidikan IPA* , 7(1):1-12.
- Saputro, Agung Nugroho Catur ., Suhelayanti ., Tantu, Nur Chabibah Year Rezeki Patricia ., Bermuli, Jessica Elfani ., Sinaga, Kelly ., dkk . (2021). *Pembelajaran Sains* . Yogyakarta : Yayasan Kita Menulis .

Suryani ., Rudyatmi, Ely ., dan Pribadi, Tyas Agung . (2014) . Pengaruh Experiential Learning Kolb Melalui Kegiatan Praktikum Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa . *Unnes Journal of Biology Education*, 3(2) : 220-228.