



Efektivitas Penggunaan Laboratorium IPA Terhadap Pembelajaran Biologi

Wahyu Hidayat, Akhmad Sukri, Baiq Mirawati*

Program Studi Pendidikan Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda No. 59 A, Mataram, Indonesia 83125
Email Korespondensi: baiqmirawati@undikma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran Biologi di SMAN 1 Lingsar. Penelitian ini merupakan penelitian *ex post facto* dengan pendekatan kuantitatif deskriktif. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Lingsar pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Sampel penelitian ini adalah Kepala Laboratorium dan Siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 sebanyak 50 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi, angket, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keefektifan penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran di SMAN 1 Lingsar, menunjukkan hasil bahwa Rerata semua butir pernyataan memiliki persentase sebesar 72,97% dengan kategori cukup baik. Nilai persentase yang masih tergolong cukup tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, yang berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Lingsar, faktor utama yang menyebabkan kurang efektifnya penggunaan laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar, yakni minimnya laboran sebagai pengelola sarana dan prasarana laboratorium, serta tidak ada pembantu laboran dalam mempersiapkan peralatan yang di butuhkan untuk proses praktikum sehingga menyebabkan guru dan siswa mengalami kendala dalam melakukan praktikum di laboratorium. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penataan dalam pengelolaan laboratorium guna memaksimalkan proses praktikum yang lebih baik dan maksimal.

Kata kunci: Efektivitas, Laboratorium IPA, Pembelajaran Biologi.

Effectiveness of the Use of Science Laboratory on Biology Learning

Abstract

*This study aims to determine the effectiveness of using the science laboratory for Biology learning at SMAN 1 Lingsar. This research is an *ex post facto* research with a descriptive quantitative approach. This research was conducted at SMAN 1 Lingsar in the even semester of the 2022/2023 school year. The sample for this research was the head of the laboratory and students of class XI IPA 1 and XI IPA 2, consisting of 50 students. The instruments used in this study were observation sheets, questionnaires, and documentation. The results of the study show that the level of effectiveness of using the science laboratory for learning at SMAN 1 Lingsar shows that the mean percentage of all statement items is 72.97%, which is in a fairly good category. The percentage value which is still classified as sufficient is influenced by several factors, which are based on the results of interviews with biology teachers at SMAN 1 Lingsar, the main factors causing the ineffective use of the science laboratory at SMAN 1 Lingsar, namely the lack of laboratory assistants as managers of laboratory facilities and infrastructure, and not there are laboratory assistants in preparing the equipment needed for the practicum process, causing teachers and students to experience problems in doing practicum in the laboratory. Based on this, it is necessary to make arrangements in laboratory management in order to maximize the better and maximum practicum process.*

Keywords: Effectiveness, Science Laboratory, Biology Learning.

How to Cite: Hidayat, W., Sukri, A., & Mirawati, B. (2023). Efektivitas Penggunaan Laboratorium IPA Terhadap Pembelajaran Biologi. *Empiricism Journal*, 4(1), 163–174. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1126>



<https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1126>

Copyright© 2023, Hidayat, et al.

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Laoratorium merupakan suatu tempat untuk melakukan kegiatan, percobaan dan penelitian. Pada pembelajaran IPA khususnya mata pelajaran biologi siswa tidak hanya mendengarkan pelajaran yang diberikan oleh gurunya dikelas, tetapi juga harus melakukan kegiatan sendiri untuk mendapat dan memperoleh informasi lebih lanjut tentang ilmu pengetahuan, dalam hal ini laboratorium memiliki peran dan fungsi yang sangat penting

(Mastika, 2014). Peran laboratorium yang dimaksud adalah laboratorium dapat meningkatkan pola pikir siswa yang hanya menguasai sebagian besar teori tanpa adanya kegiatan diluar seperti melakukan praktikum atau eksperimen, hal ini sangat membantu siswa dalam memahami materi. Sehingga dengan adanya laboratorium diharapkan proses pembelajaran dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya. Belajar dengan mengaplikasikan teori secara langsung dengan melakukan kegiatan di dalam laboratorium (praktikum) dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan meningkatkan minat belajar siswa. Kegiatan praktikum merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam pembelajaran biologi, karena dengan kegiatan ini akan diperoleh pengalaman yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor (Simatupang, 2018).

Laboratorium sangat diperlukan sebagai tempat belajar untuk memberikan pengalaman nyata pada siswa sebagai salah satu faktor pendukung pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan laboratorium tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan teori, akan tetapi pengertian laboratorium berkembang seiring dengan kebutuhan makna tempat pembelajaran bagi konsentrasi keilmuan tertentu. Selain laboratorium seringkali dimaknai sebagai tempat yang didalamnya alat-alat pembelajaran, laboratorium juga dapat berbentuk seperti kampus atau kelas, lingkungan, Lembaga social kemasyarakatan (Riyadi, 2019). Pernyataan tersebut diartikan bahwa kegiatan laboratorium dapat membangun sendiri pengetahuan tentang fakta, konsep, dan teori yang terdapat dalam materi biologi serta memperkaya pengalaman sehingga akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa. Semakin tinggi keterlibatan siswa dalam kegiatan praktikum maka semakin tinggi pencapaian pemahaman dan keterampilan proses siswa (Widayanto, 2009).

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di SMAN 1 LINGSAR memiliki tiga laboratorium IPA salah satunya adalah laboratorium Biologi. Laboratorium Biologi sudah digunakan sebagai kegiatan pembelajaran maupun praktikum, secara umum alat dan bahan yang dimiliki laboratorium yang berada di SMAN 1 Lingsar sudah lengkap dan memadai. Namun demikian penggunaan laboratorium IPA masih mengalami beberapa kendala dalam memanfaatkan yakni minimnya jumlah tenaga (laboran) yang akan mengoprasiakan peralatan laboratorium, serta tidak ada rekrutmen tenaga dari siswa sebagai bagian yang ikut terlibat dalam proses praktikum. Pengelolaan laboratorium yang belum optimal dapat menjadi penghambat siswa dalam melakukan praktikum. Minimnya tenaga dalam pengelolalan laboratorium dapat berdampak pada pengoprasiakan alat dan penggunaan bahan serta perawatan peralatan dan bahan yang ada dilaboratorium, sehingga keberadaan laboran dan pembantu laboran dalam suatu laboratorium sangat penting guna menyiapkan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum, melayani kegiatan praktikum, menjaga kebersihan laboratorium, merawat alat dan bahan laboratorium, serta mendata alat dan bahan yang ada dilaboratorium. Hal inilah yang menyebabkan kegiatan praktikum menjadi terhambat dan kurang efektif.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran Biologi di SMAN 1 LINGSAR, serta untuk mendeskripsikan faktor apa saja yang mempengaruhi efektivitas penggunaan laboratorium.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *ex post facto* dengan pendekatan deskritif kuantitatif. Rancangan Penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu, (1) Tahap Persiapan, menyusun instrument penelitian melakukan pengurusan izin penelitian, dan melakukan observasi di SMAN 1 Lingsar, (2) Tahap Pelaksanaan, Pelaksanaan ini meliputi uji awal, wawancara, penyajian eksperimen dan pengumpulan data dan uji akhir, dan (3) Tahap Akhir, Setelah tahap persiapan dan tahap pelaksanaan selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah tahap akhir yaitu menganalisis informasi, Menyusun data-data dan informasi yang telah terkumpul. Sampel dalam penelitian ini adalah Kepala Laboratorium dan Siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 sebanyak 50 siswa.

Tahapan analisis data terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Angket yang digunakan untuk memperoleh data tersebut sudah di validasi oleh ahli dan dinyatakan valid sehingga dapat digunakan sebagai instrument untuk memperoleh data penelitian. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan skala likert

dengan skor 1 - 4 yaitu: Skor 4 apabila responden menjawab selalu, Skor 3 apabila responden menjawab sering, Skor 2 apabila responden menjawab kadang-kadang, Skor 1 apabila responden menjawab tidak pernah. Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur skor akhir yakni sebagai berikut:

$$SA = \frac{\text{Jumlah Skor} \times 100\%}{\text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan:

SA = Skor yang diharapkan

n = Jumlah skor yang diproleh

N = jumlah skor maksimum

Rumus tersebut digunakan untuk menganalisis hasil angket yang telah diberikan kepada siswa, guru dan kepala laboratorium. Adapun kriteria keefektifan penggunaan laboratorium dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Keefektifan Penggunaan Laboratorium

Presentase	Keterangan
86% - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup Baik
55% - 75%	Kurang Baik
54%	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMAN 1 Lingsar yang beralamat Jalan Gora Lingsar Desa Lingsar Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. Pada bab ini akan membahas lebih lanjut tentang efektivitas penggunaan laboratorium ipa terhadap pembelajaran biologi. Berdasarkan data yang didapat dari hasil observasi dan wawancara maupun angket yang ditemukan oleh peneliti di lapangan. Diperoleh data keadaan laboratorium biologi, pengamatan kinerja siswa dan pengamatan kinerja kepala laboratorium.

Keadaan Ruang Laboratorium

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan secara langsung kepada kepala laboratorium SMAN 1 Lingsar pada tanggal 15 juni, Keadaan ruang laboratorium dapat dilihat pada gambar nomor 2 mikroskop disimpan didalam lemari dengan baik dan dikelola dengan baik. Ruang laboratorium biologi di SMAN 1 Lingsar sudah digunakan untuk kegiatan belajar maupun peraktikum, namun pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran masih kurang efektif hal ini dikarenakan kurangnya teknisi/laboran yang membantu guru untuk mempersiapkan alat dan bahan saat akan melakukan praktikum dilaboratorium, sehingga saat mau peraktikum guru sendiri yang menyiapkan alat dan bahan. Sesuai dengan Pedoman Pendayagunaan Laboratorium Dan Alat Pendidikan IPA, Departemen Pendidikan Nasional (1995), keefektifan pemanfaatan laboratorium yaitu adanya teknisi pengelolaan yang meliputi perencanaan, pengoorgnisasian, pelaksananan dan evaluasi serta beberapa tata letak, kelengkapan sarana dan dministrasi yang harus di penuhi.

Secara umum alat dan bahan yang dimiliki oleh laboratorium SMA Negeri 1 Lingsar sudah cukup memadai, alat dan bahan sudah disimpan dan dirawat dengan baik oleh kepala laboratorium. Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium biologi meliputi ruang laboratorium dan penyimpanan alat dan bahan sudah tertata rapi. Kondisi ruang laboratorium IPA dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Ruang Labolaturium IPA

Keadaan Ruang Penyimpanan Laboratorium

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan secara langsung terkait tata kelolaruang penyimpanan laboratorium di SMAN 1 Lingsar, diperoleh hasil bahwa pemanfaatanruang penyimpanan laboratoriumsudah digunakan dengan baik sebagai tempat untuk penyimpanan alat dan bahan. Namun dikarenakan terkendala dengan belum adanya tenaga Laborandi laboratorium IPA SMA Negeri 1 Lingsar, hal ini membuat kondisi ruang penyimpanan masih belum tertata dengan rapi, dan berakibat pada penyimpanan alat dan bahanyang tidak sesuai dengan klasifikasinya. Kondisi ruang penyimpanan laboratorium di SMAN 1 Lingsar dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Kondisi Ruang Penyimpanan

Pengorganisasian Pengelola

Pengelola laboratorium biologi SMAN 1 Lingsar Masih memerlukan sosialisasi dan memerlukan laboran untuk pengelolaan laboratrium IPA di SMAN 1 Lingsar. Acuan pengelola laboratorium dituangkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Struktur organisasi Laboratorium IPAdi SMAN 1 Lingsar dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini:



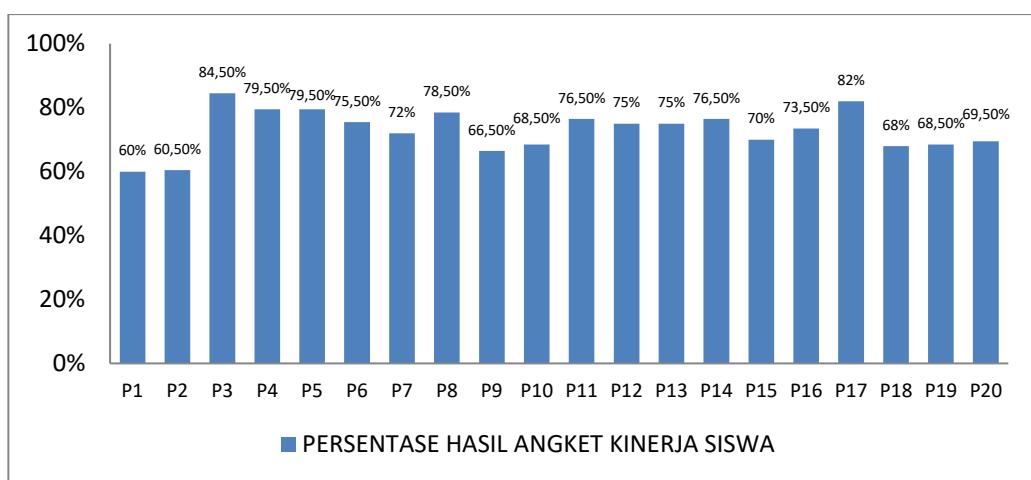
Gambar 3. Struktur Organisasi Laboratorium IPA SMAN 1 Lingsar

Pengadministrasian Alat dan Bahan

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala laboratorium IPA terkait alat dan bahan praktikum yang ada dilaboratorium IPA SMAN 1 Lingsar, diperoleh data bahwa alat-alat yang tersedia dilaboratorium IPA SMAN 1 Lingsar sudah memenuhi standar minimal yang telah ditetapkan dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 4 tahun 2007. Kelengkapan alat dan bahan tersebut mampu membantu kegiatan siswa dalam melakukan praktikum.

Hasil Angket Kinerja Siswa

Penilaian terhadap kinerja siswa dilakukan terhadap 50 orang siswa yang terdiri dari kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Tabulasi data hasil pengisian angket dan lembar observasi kinerja siswa dapat dilihat pada lampiran 2. Sedangkan persentase data hasil pengisian angket kinerja siswa untuk rata-rata setiap butir pernyataan dapat dilihat pada Gambar 4 diagram dibawah ini:



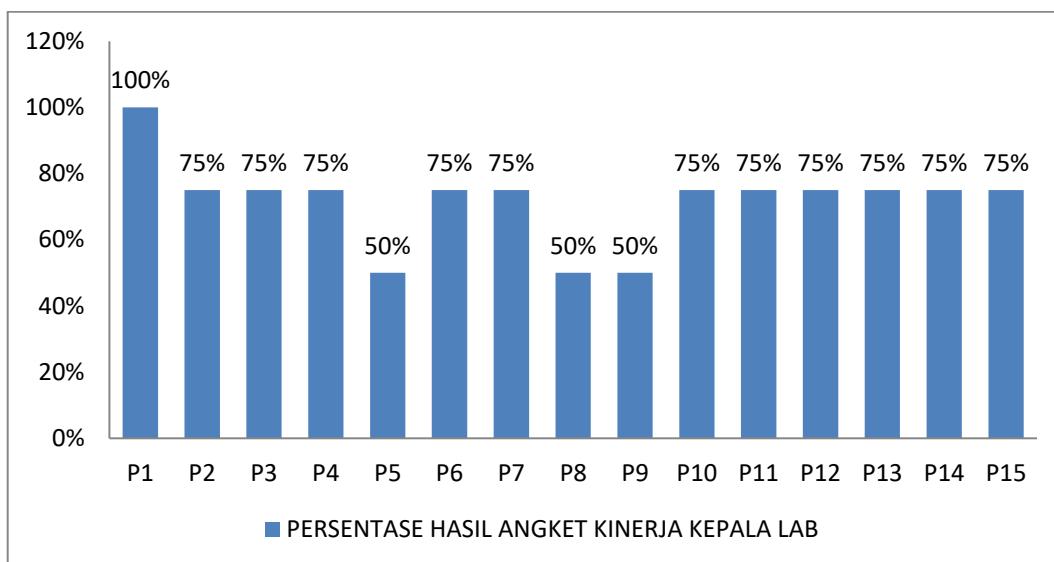
Gambar 4. Diagram Hasil Penilaian Angket Kinerja Siswa

Berdasarkan data pada Gambar 4 diatas menunjukkan rata-rata untuk setiap butir pernyataan pada angket yang terdiri dari 20 pernyataan. Dimana rata-rata untuk butir pernyataan 1 sebesar 60% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 2 sebesar 60,50% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 3 sebesar 84,50% dengan kategori baik, rata-rata untuk butir pernyataan 4 sebesar 79,5% dengan kategori baik, rata-rata untuk butir pernyataan 5 sebesar 79,5% dengan kategori baik, rata-rata untuk butir pernyataan 6 sebesar 75,5% dengan kategori baik, rata-rata untuk butir pernyataan 7 sebesar 72% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 8 sebesar 78,5% dengan kategori baik, rata-rata untuk butir pernyataan 9 sebesar 66,5% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 10 sebesar 68,5% dengan kategori cukup baik.

Dimana rata-rata untuk butir pernyataan 11 sebesar 76,5% dengan kategori baik, rata-rata untuk butir pernyataan 12 sebesar 75% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 13 sebesar 75% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 14 sebesar 76,5% dengan kategori baik, rata-rata untuk butir pernyataan 15 sebesar 70% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 16 sebesar 73,5% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 17 sebesar 82% dengan kategori baik, rata-rata untuk butir pernyataan 18 sebesar 68% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 19 sebesar 68,5% dengan kategori cukup baik, rata-rata untuk butir pernyataan 20 sebesar 69,5% dengan kategori cukup baik.

Kinerja Kepala Laboratorium

Penilaian terhadap kinerja kepala laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar dilakukan dengan memberikan lembar angket yang terdiri dari 15 butir pernyataan. Hasil pengisian angket kinerja kepala laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini:



Gambar 5. Diagram Hasil Penilaian Angket Kinerja Kepala Laboratorium

Berdasarkan Gambar 5 diatas menunjukkan persentase untuk setiap butir pernyataan yang terdiri dari 15 pernyataan. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh persentase rata-rata kinerja kepala laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar sebesar 71,66% dengan kategori cukup baik.

Pembahasan

Pengelolaan Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana pada instansi pendidikan merupakan salah satu faktor penunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah, termasuk di dalamnya laboratorium. Penentuan standar sarana dan prasarana merupakan acuan mutlak bagi setiap sekolah (Munarti & Sutjihati, 2018). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Lingsar, laboratorium IPA tidak memiliki laboran namun alat dan bahan yang dimiliki oleh laboratorium IPA SMAN 1 Lingsar telah memenuhi standar, meskipun beberapa alat kondisinya tidak terawat seperti mikroskop yang sudah jamuran, dikarenakan tidak adanya laboran sebagai pengelola alat alat laboratorium.

Menurut guru biologi di SMAN 1 Lingsar faktor utama yang menyebabkan kurang efektifnya penggunaan laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar, yakni tidak adanya laboran sebagai pengelola sarana dan prasarana laboratorium, yang menyebabkan guru kesulitan dalam melakukan praktikum. Sejalan dengan hasil penelitian (Zikrika, 2015) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat menyebabkan kurang efektifnya penggunaan laboratorium IPA dalam pembelajaran adalah tidak adanya laboran sebagai pengelola, pengarah, dan pembantu pelaksanaan praktikum di laboratorium.

Kendala tersebut menyebabkan guru jarang melakukan praktikum dilaboratorium sedangkan guru cenderung untuk menyelesaikan materi. Padahal kegiatan praktikum penting untuk dilakukan, karena sebagai wadah bagi siswa untuk mengaplikasikan teori yang mereka dapatkan (Suryaningsih, 2017). Berdasarkan hasil wawancara, ketika guruakan melaksakan praktikum maka akan membutuhkan waktu yang lama dikarenakan harus mempersiapkan sendiri kegiatan praktikum di laboratorium, hal ini mengakibatkan materi tidak dapat disampaikan secara optimal. Selain itu, di laboratorium IPA SMAN 1 Lingsar kepala laboratorium merupakan seorang guru, sehingga selain menjalankan tugas sebagai kepala laboratorium juga sebagai guru. Hal ini menyebabkan laboratorium tidak dapat dikelola secara maksimal.

Pengelolaan sarana dan prasana di SMAN 1 Lingsar dapat dikatakan belum optimal, dapat dilihat dari beberapa alat dan bahan yang tidak terawat dengan baik, dan belum adanya laboran untuk melakukan inventarisasi alat dan bahan. Ruang penyimpanan masih dalam keadaan yang tidak teratur sehingga terlihat seperti gudang atau tumpukan barang. Ruang laboratorium sudah digunakan sebagai tempat praktikum maupun sebagai tempat kegiatan belajar mengajar, namun saat mau melakukan praktikum didalam laboratorium

guru harus mempersiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan hal ini dikarenakan kurangnya laboran yang membantu guru pada saat melakukan praktikum.

Kondisi ruang laoratorium masih belum tertata rapi dan beberapa alat tidak terawat dengan baik, khususnya mikroskop tertata didalam lemari namun tidak dilakukan perawatan sehingga sudah mulai berjamur. Sesuai dengan (Hayati, 2020) dalam menyimpan mikroskop perlu diperhatikan dalam penyimpanannya, yakni agar tidak mudah berjamur, tempat penyimpanan mikroskop perlu diberikan cahaya lampu, agar kondisi tempat penyimpanan tidak lembab dan dapat menghambat pertumbuhan jamur. Disamping mikroskop, beberapa alat alat lainnya juga belum terawat dengan baik, hal ini terlihat dengan masih banyaknya debu dan sarang laba-laba. Dengan kondisitersebut tentu akan menghambat pelaksanaan kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium.

Dalam hal ini sangat penting bagi Laboratorium IPA SMAN 1 Lingsar untuk memiliki seorang laboran. Serta sangat perlu untuk dilakukan pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium, dengan menata kembali alat dan bahan laboratorium yang dikelompokkan sesuai fungsinya masing-masing dan penataan ulang lay out laboratorium agar dapat mempermudah siswa untuk menggunakan laboratorium.

Pengorganisasian Pengelola

Pengeorganisasian pengelola laboratorium merupakan aspek yang penting untuk dilakukan, pengorganisasian Pengelolaan laboratorium adalah kegiatan menggerakkan sekelompok orang (SDM), keuangan, peralatan, fasilitas dan atau segala objek fisik lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu yang diharapkan secara optimal (Gusnani dkk., 2019).

Laboratorium IPA sangat memerlukan seorang laboran untuk menjadi pengelola laboratorium. Pengelolaan laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar sudah dilakukan dengan cukup baik, meskipun masih belum maksimal. Belum maksimalnya pengelola laboratorium di SMAN 1 Lingsar disebabkan karena pengelola laboratorium yang sekaligus menjalankan kewajiban sebagai kepala laboratorium juga menjalankan tugas sebagai seorang guru.

Adapun tugas dan tanggung jawab pengelola laoratorium tercantum pada struktur organisasi, namun pengorganisasian tersebut dapat dikatakan masih belum ideal.Oleh karena itu perlu adanya perbaikan dalam penyusunan struktur organisasi. Laboratorium biologi SMAN 1 Lingsar sangat memerlukan laboran agar fungsi laboratorium berjalan dengan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2008 tentang Standar Kerja Tenaga Laboratorium sekolah/madrasah.

Pengelolaan Keselamatan Kerja dalam Laboratorium

Menurut (Redjeki, 2016) keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah pengenalan dan dasar dari keselamatan dan kesehatan kerja. Penting untuk menerapkan K3 di dalam laboratorium, baik dari sistem manajemen maupun dari fasilitas keselamatan. Membangun budaya keselamatan dan keamanan memerlukan komitmen berkelanjutan dengan standar tertinggi di semua tingkatan dari pimpinan lembaga teratas sampai pekerja laboratorium harian.

Penciptaan sistem manajemen keselamatan dan keamanan dapat meningkatkan operasi laboratorium, mengantisipasi, dan mencegah keadaan yang dapat mengakibatkan cedera, sakit, atau dampak lingkungan negatif lainnya (Hasibuan et al., 2020). Berikut ini adalah beberapa petunjuk keselamatan laboratorium secara umum: (1) Makan, minum, dan merokok; (2) Pelaratan keselamatan; (3) Kesadaran; (4) Penyimpanan; (5) Pembuangan limbah (Cahyaningrum, 2020).

Keselamatan kerja didalam laboratorium tidak bisa dianggap remeh karena laboratorium dapat menimbulkan kecelakaan yang fatal apabila tidak mengetahui prosedur keselamatannya disinilah pentingnya laboran untuk mengawasi siswa yang sedang melakukan praktikum didalam laboratorium, selain itu juga perlu adanya alatpemadam kebakaran dan kotak PPPK dan pada saat praktikum siswa diwajibkan untuk menggunakan jas praktikum

Keselamatan kerja didalam laboratorium merupakan tanggungjawab bersama antara guru, pengelola dan siswa. Guru dan pengelola bertanggung jawab untuk membuat

peraturan atau petunjuk keselamatan praktikum supaya selama bekerja dilaboratorium tidak terjadi suatu hal yang tidak diinginkan selain itu juga siswa mempunyai tanggungjawab untuk mentaati peraturan atau petunjuk yang ada agar supaya tidak terjadi kecelakaan saat praktikum didalam laboratorium.

Pengadministrasian Alat dan Bahan

Pengelolaan administrasi yang ada pada sebuah lembaga pendidikan meliputi banyak hal, salah satunya adalah pengelolaan inventarisasi peralatan laboratorium yang meliputi inventarisasi ketersediaan serta kondisi alat dan bahan yang tersedia, inventarisasi pelaksanaan kegiatan praktikum yang telah dan akan berlangsung serta pemakaian alat dan bahannya, hingga transaksi peminjaman (Niswatin, 2013). Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa pengadministrasian laboratorium sangat penting untuk dilakukan.

Pengadministrasian alat dan bahan di laboratorium IPA SMAN 1 Lingsar masih belum dilakukan secara maksimal, dikarenakan tidak adanya laboran yang bertugas melakukan inventarisasi. Penyimpanan Alat dan bahan masih belum tertata dengan rapi dan masih belum sesuai dengan tempat penyimpanan. Inventarisasi tersebut perlu dibenahi yakni dengan mendata ulang alat dan bahan yang masih layak digunakan kemudian dikelompokkan sesuai dengan fungsinya dan ditaruh di tempat yang layak.

Pengamatan Kinerja Siswa

Penilaian terhadap kinerja Siswa SMAN 1 Lingsar dilakukan dengan memberikan lembar angket yang terdiri dari 20 butir pernyataan, dan diisi oleh 50 orang siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Aspek yang diamati secara umum meliputi, dalam menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan saat praktikum, bertanggung jawab setelah memakai alat dan bahan praktikum, melaksanakan praktikum dan mampu mengkomunikasikan hasil, menjaga ketertiban laboratorium dan bertanggung jawab terhadap keselamatan kerja didalam laboratorium.

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari 20 butir pernyataan penelitian, 14 butir pernyataan memiliki persentase pada rentang 60% - 75% dengan kategori cukup baik, serta 6 butir pernyataan lainnya memiliki persentase pada rentang 76% - 85% dengan kategori Baik. Dari 20 butir pernyataan, pernyataan 3 terkait pemanfaatan laboratorium sesuai fungsinya memiliki persentase tertinggi yaitu 84,50% dengan kategori baik, dan pernyataan no 1 terkait penyiapan bahan praktikum secara mandiri oleh siswa memiliki persentase paling rendah yaitu sebesar 60% dengan kategori cukup baik. Disamping itu terkait dengan standar minimal ruang laboratorium juga memiliki persentase yang masih rendah yakni 60,5%.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Pernyataan no 1 dan pernyataan no 2, memiliki persentase yang paling rendah. pernyataan no 1 terkait penyiapan bahan praktikum secara mandiri oleh siswa memiliki persentase paling rendah yaitu sebesar 60% dengan kategori cukup baik. Faktor utama rendahnya persentase siswa dalam menyiapkan bahan praktikum secara mandiri, disebabkan karena siswa mengalami kesulitan dalam menyiapkan beberapa bahan untuk praktikum, khususnya pada beberapa mata acara praktikum yang membutuhkan bahan kimia. Sejalan dengan hasil penelitian (Masruri, 2020) terkait dengan kesulitan siswa dalam menyiapkan bahan-bahan praktikum yang akan digunakan (misalnya bahan kimia tertentu yang dibutuhkan saat praktikum), 77% siswa menjawab "Ya", dan 23% siswa menjawab "Tidak".

Disamping itu terkait dengan standar minimal ruang laboratorium juga memiliki persentase yang masih rendah yakni 60,5%, hal ini disebabkan karena meskipun alat yang tersedia di Laboratorium IPA SMAN 1 Lingsar sudah memenuhi standar minimal, namun terkait dengan pengelolaan ruang laboratorium masih belum maksimal, khususnya penyimpanan alat dan bahan yang masih belum tertata dengan rapi, serta masih belum adanya ruang untuk persiapan di Laboratorium IPA SMAN 1 Lingsar. Hal ini sesuai dengan Permendiknas 24/2007, ruang laboratorium IPA minimum harus memiliki ruang praktik, ruang penyimpanan dan ruang persiapan.

Disamping itu, pernyataan 3 terkait pemanfaatan laboratorium sesuai fungsinya memiliki persentase tertinggi yaitu 84,50% dengan kategori baik, hal ini dikarenakan penggunaan laboratorium di SMAN 1 Lingsar sudah sesuai fungsinya sebagai sumber

belajar, yakni dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Sesuai Dengan (Zikrika, 2015) menjelaskan berdasarkan tingkat pemanfaatan laboratorium sebagai sumber belajar maka indikator-indikator yang harus ada diantara, 1) Frekuensi penggunaan laboratorium, 2) Kelengkapan alat-alat dan bahan yang ada di laboratorium, 3) Kesesuaian materi dengan alat yang tersedia di laboratorium, 4) Alokasi waktu yang cukup untuk kegiatan praktikum.

Untuk menyimpulkan tingkat keefektifan penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran, dilakukan dengan menghitung kembali rata-rata untuk setiap butir pernyataan, dimana setelah dilakukan perhitungan menunjukkan hasil bahwa Rerata semua butir pernyataan memiliki persentase sebesar 72,97% dengan kategori cukup baik. Hal ini dapat dijadikan bahan evaluasi bahwa penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran sebesar 72,97% dengan kategori cukup baik.

Nilai persentase yang masih tergolong cukup tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut guru biologi di SMAN 1 Lingsar faktor utama yang menyebabkan kurang efektifnya penggunaan laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar, yakni tidak adanya laboran sebagai pengelola sarana dan prasarana laboratorium, yang menyebabkan guru kesulitan dalam melakukan praktikum. Sejalan dengan hasil penelitian (Zikrika, 2015) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat menyebabkan kurang efektifnya penggunaan laboratorium IPA dalam pembelajaran adalah tidak adanya laboran sebagai pengelola, pengarah, dan pembantu pelaksanaan praktikum di laboratorium.

Disamping itu keberhasilan kegiatan praktikum dilaboratorium harus didukung oleh peran guru dalam mengendalikan keseluruhan proses intraksi siswa. Proses intraksi siswa meliputi seluruh kegiatan siswa selama praktikum berlangsung mulai dari persiapan alat dan bahan hingga tahap pengembalian data dan perumusan kesimpulan. Guru harus menjelaskan secara sistematis prosedur kegiatan yang harus ditempuh siswa selama kegiatan praktikum berlangsung (Wasilah, 2012).

Pengaruh efektivitas pelaksanaan praktikum dalam proses pembelajaran memberikan interpretasi atau pandangan yang cukup terhadap pembelajaran biologi, hal ini juga menunjukkan bahwa kegiatan praktikum yang dilakukan membantu siswa memahami materi pelajaran sehingga hasil belajarnya dapat meningkat dan kualitas pembelajaran semakin baik (Permatasari dkk., 2021).

Dengan memanfaatkan laboratorium sebagaimana mestinya siswa dapat mempelajari obyek yang dipelajari secara langsung, baik melalui pengamatan maupun dengan melakukan percobaan sehingga siswa dapat lebih mudah mengingatnya dan ini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih baik, praktikum merupakan salah satu kegiatan laboratorium yang sangat berperan dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar biologi (Mastika, 2014).

Kinerja Kepala Laboratorium

Berdasarkan hasil angket yang telah diberikan kepada kepala laboratorium, yang terdiri dari 15 butir pernyataan, persentase rata-rata kinerja kepala laboratorium sebesar 71,66% dengan kategori cukup baik. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pernyataan 1 terakit penyusunan jadwal praktikum menunjukkan persentase tertinggi dengan kategori sangat baik, dan pernyataan 5,8, dan 9 memiliki persentase terendah dengan kategori kurang baik terkait dengan pengelolaan dan pemeliharaan sarana dan prasarana laboratorium.

Laboratorium IPA SMAN 1 Lingsar tidak memiliki laboran sehingga guru sendiri yang harus mempersiapkan semuanya saat mau melakukan praktikum, sehingga waktu praktikum terpakai untuk oleh guru untuk mempersiapkan alat dan bahan hal ini mengakibatkan kurang efektifnya kegiatan praktikum, selain tidak adanya laboran, disekolah tersebut juga guru memegang peran sebagai penanggung jawab utama laboratorium IPA. Kinerja kepala laboratorium meliputi kemampuan kerja dalam membuat jadwal pemakaian laboratorium, melengkapi administrasi laboratorium, membuat tata tertib laboratorium serta menjaga keamanan dan ketertiban dalam laboratorium (Gusnani dkk., 2019).

Menurut kepala laboratorium UIN Raden Fatah Palembang, penggunaan laboratorium yang efektif dalam pembelajaran apabila laboratorium tersebut digunakan sebagai tempat untuk pelaksanaan prsaktikum, danberdasarkan praktikum tersebut hasilnya bisa digunakan sebagai sumber belajar siswa. Sedangkan laboran UIN Raden Fatah penggunaan

laboratorium yang efektif dalam pembelajaran yaitu materi yang diperlukan harus diperlukan sebagaimana mestinya, serta memiliki kesesuaian antara materi dengan ketersediaan alat dan bahan yang ada dilaboratorium tersebut. Menurut kepala laboratorium IPA SMPN 3 PALEMBANG untuk meningkatkan penggunaan laboratorium dalam pembelajaran agar dapat berjalan sebagaimana mestinya guru harus diberi pelatihan tentang penggunaan laboratorium, supaya guru tidak kesulitan dalam menggunakan alat serta bahan yang akan digunakan dalam proses praktikum.

Agar laboratorium IPA yang ada disekolah dapat berperan, berfungsi dan bermanfaat, maka diperlukan sebuah sistem pengelolaan laboratorium yang direncakan dan dievaluasi dengan baik serta dilaksanakan oleh semua pihak yang terkait dengan penyelenggaraan laboratorium IPA disekolah yang bersangkutan. Dimensi pengelolaan laboratorium terdiri dari : Organisasi, Laboratorium, Administrasi Laboratorium (Inventarisasi alat dan fasilitas laboratorium, administrasi penggunaan laboratorium, administrasi peminjaman alat-alat laboratorium, administrasi alat-alat laboratorium) keselamatan kerja dilaboratorium (Sutrisno, 2010).

Kinerja kepala laboratorium mendapatkan rata-rata sebesar 71,66% dapat diartikan bahwa kinerja cukup baik. Kinerja yang pertama adalah membuat membuat jadwal praktikum. Pengaturan jadwal praktikum dilaboratorium melibatkan guru biologi sebagai perencana kegiatan praktikum karena laboratorium SMAN 1 Lingsar tidak memiliki laboran yang membuat kepala laboratorium maupun guru biologi untuk mempersiapkan alat dan bahan serta untuk membantuk guru biologi mengelola laboratorium sehingga mengakibatkan jadwal pemakaian labratorium tidak teratur sampai tidak terpakai.

Sejalan dengan hasil penelitian dari suprayitno (2010) bahwa kesulitan dalam pengaturan penggunaan laboratorium sering dijumpai disekolah menengah. Kinerja tersebut juga disebutkan dalam Permendiknas Nomor 26 tahun 2008 merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai pengelola laboratorium khususnya kepala laboratorium dalam melaksanakan tugasnya harus didukung guru biologi dan secara bersama-sama untuk menyusun jadwal penggunaan laboratorium.

Kinerja kepala labratorium dalam inventarisasi alat dan bahan memiliki persentase yang masih belum maksimal, seperti memberi label pada alat dan bahan praktikum yang ada dilaboratorium, membuat daftar inventarisasi alat dan bahan praktikum untuk mempermudah melakukan pengecekan, memeriksa kondisi alat dan bahan praktikum (baik/rusak) setiap akhir bulan dan membuat daftar alat dan bahan yang perlu diganti/dibeli. Masih rendahnya kinerja dalam aspek administrasi pengelolaan, dapat terjadi karena pengelola belum mendapatkan sosialisasi tentang pentingnya melakukan inventarisasi alat dan bahan praktikum (Niswatin, 2013).

Dalam aspek kebersihan ruang laboratorium terbilang cukup baik, namun tata kelola ruang laboratorium termasuk Alat dan bahan, masih menunjukkan hasil yang belum maksimal, alat dan bahan belum diitata secara sistematis, dan kurang dilakukan perawatan sehingga banyak alat dan bahan yang rusak, hingga alat seperti mikroskop yang sudah mulai berjamur. Sesuai dengan (Hayati, 2020) dalam menyimpan mikroskop perlu diperhatikan dalam penyimpanannya, yakni agar tidak mudah berjamur, tempat penyimpanan mikroskop perlu diberikan cahaya lampu, agar kondisi tempat penyimpanan tidak lembab dan dapat menghambat pertumbuhan jamur.

SMAN 1 Lingsar sangat membutuhkan pengelola/laboran untuk membantu guru dalam mengelola, menjaga dan membersihkan laboratorium agar laboratorium dapat digunakan sebagaimana mestinya untuk kelancaran kegiatan praktikum yang dilakukan dilaboratorium dan agar lebih efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut (1) Tingkat keefektifan penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran di SMAN 1 Lingsar, menunjukkan hasil bahwa Rerata semua butir pernyataan memiliki persentase sebesar 72,97% dengan kategori cukup baik. Hal ini dapat dijadikan bahan evaluasi bahwa penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran sebesar 72,97% dengan kategori cukup baik. (2) Nilai persentase yang masih tergolong cukup tersebut dipengaruhi oleh

beberapa faktor, yang berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Lingsar, faktor utama yang menyebabkan kurang efektifnya penggunaan laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar, yakni tidak adanya laboran sebagai pengelola sarana dan prasarana laboratorium, yang menyebabkan guru kesulitan dalam melakukan praktikum.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dalam penelitian terdapat beberapa saran yang diajukan diantaranya sebagai berikut: (1) Dalam penelitian ini, pengukuran tingkat keefektifan penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran baru hanya dilakukan dengan menggunakan metode nontes berupa angket yang dianalisis secara kuantitatif deskriptif, sehingga bagi peneliti berikutnya diharapakan dapat menggunakan metode tes dalam mengukur tingkat keefektifan penggunaan laboratorium IPA terhadap pembelajaran, khususnya pengaruh penggunaan laboratorium dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. (2) Untuk kedepannya, agar penggunaan Laboratorium IPA di SMAN 1 Lingsar lebih efektif, maka sangat penting untuk merekrut tenaga laboran agar fungsi serta pegelolaan laboratorium IPA berjalan dengan baik dan maksimal sebagaimana mestinya, serta dapat membantu guru dalam mempersiapkan alat dan bahan saat praktikum.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapan kepada semua pihak yang ikut terlibat dalam penelitian ini, baik secara langsung maupun secara tidak langsung, serta atas dukungan berupa moril dan materil dalam menunjang tercapainya tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyaningrum, Dwi. (2020). Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Laboratorium Pendidikan. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 2(1), 35–40
- Gusnani, Y., Chiar, M., Dan Sukmawati. (2019). Pengelolaan Laboratorium Ipa Dimadrasah Tsanawiyah. *ICoTE: International Conference on Teaching and Education*. ISSN : 2685 – 1407.
- Hayati, A. (2020). Evaluasi Standar Sarana Dan Prasarana Laboratorium Ipa Di Sekolah Model Sma Negeri 7 Bengkulu Selatan. *Jurnal Manajer Pendidikan*, 14(2), 60-67.
- Mastika, N., Adyana, P., & Setiawan, G.A. (2014).Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di SMA Negri Kota Denpasar.e-Journal *Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*.
- Munarti., & Sutjihati, S. (2018). Standar Sarana Prasarana Laboratorium Ipa Sekolah Menengah Atas Di Wilayah Bogor. Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 2(1), 56-62.
- Masruri. (2020). Identifikasi Hambatan Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Alternatif Solusinya Di SMAN 1 Moga. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 11(2), 1-8.
- Niswatin, R.K. (2013). Sistem Informasi Terdistribusi Pada ManajemenInventarisasi Peralatan Laboratorium. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Permatasari, D., Gusmaweti.,& Hendri, W. (2021). Analisis Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Di Laboratorium Biologi Kelas X Mipa SmaNegeri 1 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Esabi (Jurnal Edukasi dan Sains Biologi)*, 3(1), 1-7.
- Riyadi, A. (2019). Desain pengembangan Laboratorium Dakwah : Studi kasus UIN Walisongo Semarang. *Jurnal Komunikasi Islam*
- Redjeki, Sri. (2016). Kesehatan dan keselamatan kerja. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Pusdik SDM Kesehatan, Badan Pengembangan Dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran berbasis praktikum sebagai sarana siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains dalam materi biologi. *Jurnal Bio Education*, 2 (2), 49-57.

- Simatupang, A. C., & Sitompul, A. F. (2018).Analisis sarana dan prasarana laboratorium biologi dan pelaksanaan kegiatan praktikum biologi dalam mendukung pembelajaran biologi kelas XI.*Jurnal Pelita Pendidikan*
- Suprayitno, T. 2010. *Panduan Teknis Perawatan Laboratorium Kimia SMA*. Jakarta : Airlangga.
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui KIT Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 5 (21):1-9
- Wasilah EB. 2012. Peningkatan Kemampuan Menyimpulkan Hasil Praktikum IPA Melalui Penggunaan Media Kartu. *Jurnal Pendidikan IPA*. 1 (1):82-90.
- Zikrika. 2015. Efektifitas Penggunaan Laboratorium IPA dalam pembelajaran Biologi di SMP Negeri 3 Palembang. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Islam Raden Fatah Palembang.