



Pengaruh Pemanfaatan Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tondano

The Effect of Laboratory Utilization to Improve Class XI Science Biology Learning Outcomes at SMA Negeri 1 Tondano

Hijria Mokoginta^{1*}, Masje Wurarah¹, dan Meity N. Tanor¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan
Universitas Negeri Manado

Kampus Unima di Tondano, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

*Penulis untuk korespondensi e-mail: hijriamokoginta2000@gmail.com

Diterima 18 September 2023/Disetujui 22 November 2023

ABSTRAK

Laboratorium merupakan tempat membuktikan sesuatu yang sering dilakukan melalui suatu percobaan. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan laboratorium untuk meningkatkan hasil belajar biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tondano. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one-group pretest posttest design*. Penelitian ini dilakukan pada kelas Kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 1 Tondano pada tahun ajaran 2022/2023. Sebanyak 30 siswa kelas XI IPA 1 ditetapkan sebagai sampel penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tafsiran efektivitas N-gain kurang dari 76 efektif sedangkan 91%-100% dikategorikan sangat tertarik. Pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan efektivitas dan ketertarikan dalam pembelajaran biologi pada kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Tondano.

Kata kunci: Hasil belajar, pemanfaatan laboratorium

ABSTRACT

The laboratory is a place to prove something that is often done through an experiment. The purpose of the study was to determine the effect of laboratory utilization to improve the learning outcomes of biology class XI science at SMA Negeri 1 Tondano. The type of research used is an experiment using a quantitative approach with a one-group pretest posttest design. This research was conducted in Class XI Science 1 class at SMA Negeri 1 Tondano in the 2022/2023 school year. A total of 30 students of grade XI Science 1 were designated as research samples. The results showed that the interpretation of N-gain effectiveness was less than 76 effective while 91%-100% were categorized as very interested. The use of laboratories in biology learning can increase effectiveness and interest in learning biology in class XI Science 1 SMA Negeri 1 Tondano.

Keywords: Learning outcomes, laboratory utilization

PENDAHULUAN

Pendidikan didefinisikan sebagai tugas yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk meningkatkan kesempatan belajar dan proses pendidikan agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk menumbuhkan rasa takwa, pertumbuhan pribadi, dan pengetahuan khusus yang mulia. selain itu, harus ada dorongan dari guru untuk membantu siswa tumbuh sehingga mereka dapat melakukan tugas yang akan membantu mereka, komunitas mereka, dan negara mereka (Sutriyani 2019). Pendidikan yang dimaksud bukan hanya untuk berbagai materi pelajaran yang diucapkan ketika diucapkan,..dilupakan ketika guru selesai mengajar dan baru teringat kembali ketika masa ulangan atau ujian datang (Ulansari *et al.* 2022). Tujuan dari proses pendidikan adalah untuk mengembangkan sepenuhnya potensi setiap orang sebagai pribadi yang mampu memberikan dukungan kepada masyarakatnya di masa depan. Dalam era globalisasi de facto saat ini, pendidikan menjadi semakin penting. Untuk memajukan proses pendidikan, model pendidikan menjadi lebih mendesak, kritis, dan strategis guna memacu tumbuhnya pemahaman siswa dan guru.

Belajar dapat dipandang sebagai proses perubahan pribadi atau sebagai hasil interaksi pribadi dengan lingkungan. Tanggung jawab seseorang terhadap hasil belajarnya harus berkelanjutan, fungsional, positif, aktif, dan jujur. Berdasarkan pengamatan komunitas pendidikan dan psikologis, proses tingkah laku dapat terjadi dalam berbagai kondisi. Pembelajaran adalah proses interaksi siswa-guru yang melibatkan bahan ajar, metode pengajaran, strategi pembelajaran, dan tubuh siswa dalam lingkungan belajar tertentu. Kemudian melalui ambang pencapaian tujuan pendidikan tersebut dapat dilihat keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Dengan adanya keberhasilan tujuan pembelajaran maka dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil dalam menyampaikan ilmu pengetahuan. Dengan demikian, efektivitas setiap proses pembelajaran dan pengajaran ditentukan oleh interaksi antara berbagai komponen (Pane & Dasopang 2017). Belajar agama hanya dengan membaca buku saja tidak terlalu efektif, tetapi harus mampu memahami doktrin-doktrin yang ada di dalam mata pelajaran tersebut (Sariningsih *et al.* 2021). Pemberian pengalaman secara langsung tekanan pada pembelajaran biologi. Oleh karena itu, siswa harus dibimbing dalam mengembangkan proses keterampilan agar mampu mengamati dan memahami lingkungan sekitar (Nasution *et al.* 2017). Proyek latihan dari kelas biologi dapat ditemukan baik di lab maupun di luar. Ada banyak teori biologi yang rumit, sehingga perlu menerapkan rencana tindakan untuk membantu memahaminya. Kegiatan praktikum sangat cocok untuk memfasilitasi pembelajaran berkelanjutan jangka panjang bagi mahasiswa. Praktikum adalah satu-satunya strategi pengajaran yang paling efektif untuk memastikan bahwa siswa memahami dan dapat mempraktikkan apa yang mereka pelajari dari teori dan pengajaran di kelas. Praktikum juga dianggap sebagai metode kegiatan pembelajaran yang menerapkan teori, konsep, prinsip, prosedur kerja, dan keterampilan dalam situasi nyata atau buatan di bawah bimbingan guru atau pengawas atau secara mandiri (Putri *et al.* 2023).

Laboratorium adalah tempat di mana terbukti secara eksperimental bahwa sesuatu telah dilakukan. Siswa dapat melakukan eksperimen untuk membuktikan teori-teori ilmiah yang mereka peroleh dalam studi mereka. Dalam pendidikan sains, kegiatan laboratorium merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan pengajaran, khususnya pada mata pelajaran biologi. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya kegiatan

laboratorium untuk mencapai tujuan pendidikan. Kegiatan di laboratorium memungkinkan siswa dengan mudah memahami materi yang dipelajarinya melalui metode kerja ilmiah (Emda 2017). Kegiatan praktik sering dianggap sebagai bagian integral dari pembelajaran biologi karena pengalaman yang diperoleh melaluinya, termasuk ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Simatupang & Sitompul 2018). Pemanfaatan laboratorium secara efektif merupakan salah satu penentu keberhasilan pembelajaran, terlihat dari penguasaan materi dan hasil belajar siswa. Namun kenyataannya masih banyak sekolah yang masih berpusat pada guru dalam proses pembelajaran biologi, yang tentunya jauh dari sifat ilmiah biologi sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang berorientasi pada karya ilmiah. Siswa yang bosan dengan kegiatan belajar dan mempengaruhi prestasi akademik.

Di SMA Negeri 1 Tondano, pengamatan awal dilakukan bahwa praktikum berjalan lambat. Pemanfaatan laboratorium saat ini didasarkan pada tersedianya sarana dan prasarana yang mendorong pembelajaran. Dari segi praktek, SMA Negeri 1 Tondano masih memiliki beberapa persoalan. Selain itu, masih ada beberapa siswa yang belum memenuhi kriteria penerimaan minimal (KKM). Laboratorium berfungsi sebagai satu-satunya sumber informasi terpenting untuk pendidikan. Dengan adanya laboratorium diharapkan para siswa dapat mengembangkan kemampuan teknologinya melalui praktikum. Siswa lebih mudah menemukan sumber pendidikan yang diinginkannya. Kehadiran laboratorium di sekolah dapat mendukung tujuan pembelajaran dan membantu siswa mencapai tujuan pendidikan utamanya, yaitu mengembangkan kemampuan kognitifnya (Arham *et al.* 2020). Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan laboratorium untuk meningkatkan hasil belajar biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tondano.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Tondano, pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua, Variabel bebas yaitu pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran biologi, yang diberi simbol (X) dan Variabel terikat, yaitu hasil belajar siswa, yang diberi simbol (Y).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tondano. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA 1 yang berjumlah 30 orang.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam analisis penelitian ini adalah tes dan angket dimana tes pada penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes yang diberikan pada penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test*. Sedangkan Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis pada responden untuk dijawab (Sugiyono 2017). Pemberian angket bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai tanggapan siswa tentang pembelajaran yang telah dilakukan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan beberapa tahap yang meliputi: uji normalitas, uji N-Gain, uji one sampel t test dan angket tanggapan siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis deskriptif dari data *pretest* dan *posttest* selanjutnya dilakukan analisis seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Uji normalitas

Tabel 1 Hasil uji normalitas

Jenis Test	Nilai hitung	Nilai tabel	Hasil Pengujian $N_{hitung} < N_{tabel}$
<i>Pretest</i>	0.150	0.242	Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i>	0.234	0.242	Bedistribusi Normal

Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan uji normalitas berasal dari populasi terdistribusi normal.

Uji *One Sampel t test*

Hasil pengujian hipotesis dengan rata-rata selisih nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 44.3 dengan varians sebesar 104,1621 untuk *pretest* dan 46,15598 untuk *posttest*, sehingga dari data-data tersebut dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai t_{hitung} , yaitu 126,3487 yang ditunjukkan pada Tabel 2. Jika dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $n_1 + n_2 - 2$ ($30 + 30 - 2$) = 58 yaitu 2,00172 terlihat bahwa nilai t_{tabel} lebih besar dari t_{hitung} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), hal ini sesuai dengan kriteria bahwa jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak H_1 diterima.

Tabel 2 Hasil uji hipotesis

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Responden		30
Rata-Rata Selisih		44.3
Simpangan Baku	10.20598	6.793819
Varians	104.1621	46.15598
t_{hitung}		126.3487
t_{tabel}		2.00172
Kesimpulan		Terima H_1

Analisis *N-Gain*

Hasil Belajar siswa yang diperoleh dapat dilihat dari peningkatannya dengan membandingkan tes awal dan tes akhir dengan menggunakan uji *N-gain*. Perhitungannya dilakukan dengan bantuan *Ms. Excel*. Persentase hasil tes bahwa rata-rata perolehan *N-gain* 73,3% termasuk dalam kriteria cukup efektif seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Tafsiran efektivitas *N-gain*

Persentase %	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
50-75	Cukup efektif
>76	Efektif

Angket Tanggapan Siswa

Data hasil respon siswa terhadap pemanfaatan laboratorium memiliki rata-rata persentase respon siswa yang menjawab “Ya” 95,49 % dan persentase siswa yang menjawab “Tidak” 3,72 %. Sehingga Persentase siswa yang menjawab “Ya” dapat dimasukkan dalam kriteria tertarik seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan kriteria persentase respon siswa yang diperoleh dapat diambil kesimpulan bahwa siswa tertarik terhadap pemanfaatan laboratorium dalam membantu proses pembelajaran biologi.

Tabel 4 Kriteria persentase respon siswa

No	Angka	Kategori
1	0-10%	Tidak tertarik
2	11-40%	Sedikit tertarik
3	41-60%	Cukup tertarik
4	61-90%	Tertarik
5	91-100%	Sangat tertarik

Pembahasan

Penelitian dilakukan rata-rata 3 kali pertemuan pada sistem ekskresi pada manusia dengan memakai model pembelajaran *convensional*. Pada awal semester dilakukan *pretest* dan akhir penelitian akan dilakukan *posttest* untuk melihat hasil belajar siswa setelah percobaan laboratorium. Sebagai tugas pertama selama masa percobaan, siswa diharuskan untuk mempresentasikan topik tes dari data nilai hasil tes tersebut yang diperoleh rata-rata nilai pretes, yaitu. 38,6. Setelah diberikan *pretest* untuk kelas eksperimen penulis menjelaskan teknis pengajaran dan pemanfaatan laboratorium terhadap pembelajaran.

Pada pertemuan pertama yang dilakukan yaitu menjelaskan kepada siswa tentang laboratorium. Ketika sesuai dengan definisi laboratorium yaitu berfungsi sebagai tempat diskusi, kuliah, pelatihan, dan presentasi tentang konsep pengetahuan dan teknologi. Laboratorium diharapkan dapat menyesuaikan proses pembelajaran agar sesuai dengan tujuan pembelajaran guna meningkatkan prestasi siswa. Laboratorium adalah tempat sekelompok orang melakukan berbagai penelitian, pengajaran, dan proyek penulisan yang berbeda sebagai cara untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik dalam berbagai disiplin ilmu yang berbeda. Laboratorium fisik juga dapat berkomunikasi dengan ruangan, aula, atau ruang kosong tertentu. Untuk memenuhi kebutuhan proyek, laboratorium harus dilengkapi dengan berbagai sarana dan prasarana (Imastuti 2016). Setelah menjelaskan tentang laboratorium, selanjutnya dilakukan proses pembelajaran sebagai dasar sebelum melakukan praktikum di laboratorium. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model tradisional atau konvensional, saat peneliti menjelaskan pada siswa materi tentang sistem ekskresi pada manusia. Pembelajaran awal dilakukan dua kali pertemuan. Kemudian pada pertemuan ke tiga dilakukan di laboratorium, yaitu melakukan percobaan/praktikum tentang mengamati pH urine.

Setelah semua materi dan praktikum dilakukan dilaksanakan dengan pemberian *posttest* dan diberikan angket tanggapan murid akan pemanfaatan laboratorium. Data nilai hasil *posttest* yang bersangkutan diperoleh dengan menggunakan rata-rata *posttest* yaitu nilai 82,9.

Hasil nilai *Pretest* dan *Posttest* kemudian diukur menggunakan analisis *one sampel t test*, yang bertujuan guna melihat pengaruh hasil berlatih murid dari pemanfaatan laboratorium pada materi biologi sistem ekskresi di manusia sehingga dapat terlihat hasil

belajar siswa meningkat atau tidak. Oleh karena itu, sebelum melakukan uji *one sampel t test* sesegera mungkin melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak berdasarkan hasil uji normalitas. Pretest dan Posttest berdistribusi normal yang berarti memenuhi syarat.

Selanjutnya, analisis hipotesis dilakukan dengan menggunakan *one sampel t test* dan berdasarkan hasil sebelumnya $t_{hitung} = 126.3487$ sementara $t_{tabel} = 2,00172$ pada taraf $\alpha = 0,05$, oleh karena itu, jika dibandingkan dengan yang lain $t_{hitung} > t_{tabel}$. sesuai kriteria, berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, dimana H_0 adalah tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pemanfaatan laboratorium terhadap hasil belajar biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tondano dan H_1 adalah terdapat perbedaan itu signifikan pada manfaat laboratorium terhadap hasil belajar biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tondano yang artinya terdapat peningkatan hasil yang signifikan dari belajar siswa pemanfaatan laboratorium untuk praktikum biologi sistem ekskresi di SMA Negeri 1 Tondano.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa, adanya peningkatan hasil belajar siswa. Ketika materi yang diberikan dan dilaksanakan praktikum di laboratorium bisa mempermudah siswa memahami materi dengan baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari (Aminullah & Mansur 2018), bahwa praktik dan motivasi IPA sangat penting dalam meningkatkan hasil pembelajar bagi para profesional IPA. Kegiatan praktikum sangat penting untuk pelatihan IPA karena dapat memberikan kepercayaan diri siswa dan mengajarkan mereka bagaimana mengenali dan menghargai prinsip moral mereka sendiri (Darmawan et al. 2021). Motivasi belajar dapat berubah sesuai dengan faktor. terkadang berupa dorongan beserta kebutuhan tercapai dengan keinginan kebutuhan menuntut ilmu keinginan maka cita-cita (Fadlilah et al. 2019). Mengingat bahwa itu berfungsi sebagai persyaratan paling penting untuk pendidikan biologi, pengalaman praktis sangat penting siswa untuk memperkuat dan meningkatkan keterampilan aspiratif sains (Zhafira et al. 2022).

KESIMPULAN

Pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan efektivitas dan ketertarikan dalam pembelajaran biologi pada kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Tondano.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminullah, Mansur. 2018. Hubungan Antara Keterlaksanaan Praktikum IPA Dan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri Di Kabupaten Enrekang. *Prosiding Seminar Nasional* 04(1):258–268.
- Arham Z, Usman, Samrin, Fua JL. 2020. Pengaruh Pemanfaatan Laboratorium IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP Negeri 1 Wangi-Wangi. *Kulidawa* 1(1):35-40.
- Emda A. 2017. Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal* 5(1):83-92.
- Fadlilah N, Kusrinah, Hariz AR. 2019. Pengaruh Persepsi Siswa Tentang Ketersediaan dan Pemanfaatan Fasilitas Laboratorium Ipa Terhadap Motivasi Belajar IPA-Biologi Siswa Kelas VIII. *Bioeduca: Journal Of Biology Education* 1(1):38–45.
- Imastuti, Wiyanto, Sugianto. 2016. Pemanfaatan Laboratorium dalam pembelajaran Fisika *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 5(3):51-58.
- Nasution CA, Sularno, Masnadi. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sistem Ekskresi Di Kelas XI SMA Swasta Al-Fattah

- Medan, Prosiding Seminar Nasional III Biologi dan Pembelajarannya.
- Pane A, Dasopang M. 2017. Belajar dan Pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 3(2):333.
- Putri ML, Merta IW, Ayu D, Rasmi C. 2023. Hubungan Antara Pemanfaatan Laboratorium Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi. *Journal Of Classroom Action Research* 5(2):194–197.
- Sariningsih S, Suprpto PK, Badriah L. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Terhadap Hasil Belajar Kognitif Materi Sistem Saraf Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi* 12(1):1-7
- Simatupang AC, Sitompul AF. 2018. Analisis Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi Dalam Mendukung Pembelajaran Biologi Kelas Xi. *Jurnal Pelita Pendidikan* 6(2):109–115.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sutriyani Y. 2019. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Biologi Dengan Menggunakan Metode Field Trip Berbantuan LKS PjBL (Project Based Learning) [skripsi]. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Ulansari PT, Ansori I, Yennita. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Stad Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Math-Umb.Edu* 9(2):76–82.