



**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis
Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem
Pencernaan Di Kelas XI SMA Negeri 2 Manado**

***The Influence of the Problem Based Learning (PBL) Model Based
Practicum On Student Learning Outcomes on Digestive System Material
In Class XI SMA Negeri 2 Manado***

Junior Joseph Najoran^{1*}, Meity N. Tanor¹, Anita C. C Tengker¹

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: juniornajoran3@gmail.com

Diterima 2 Februari 2024/Disetujui 22 Maret 2024

ABSTRAK

Penggunaan metode mengajar yang kurang variatif dan tidak maksimalnya pelaksanaan kegiatan penunjang pembelajaran seperti kegiatan praktikum dapat membuat rendahnya hasil belajar siswa. Tujuan penelitian adalah mengetahui penggunaan model pembelajaran PBL berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan di kelas XI SMA Negeri 2 Manado. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Manado selama 3 bulan mulai dari bulan Maret 2023 sampai Mei 2023, dengan menggunakan metode eksperimen semu. Sampel dalam penelitian adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas diberikan tes hasil belajar berupa pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tes akhir kelas kontrol sebesar 46,3 sedangkan hasil akhir kelas eksperimen sebesar 81,63. Penerapan model pembelajaran PBL berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan di kelas XI SMA Negeri 2 Manado lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Kata kunci: *Problem based learning*, praktikum, hasil belajar

ABSTRACT

The use of teaching methods that are less varied and the implementation of learning support activities such as practicum activities can make student learning outcomes low. The purpose of the study is to find out that the use of practicum-based PBL learning models can improve student learning outcomes in the digestive system material in class XI of SMA Negeri 2 Manado. This research was conducted at SMA Negeri 2 Manado for 3 months starting from March 2023 to May 2023, using a pseudo-experimental method. The samples in the study are class XI Science 1 as an experimental class and class XI Science 3 as a control class. Both classes were given learning outcome tests in the form of pre-test and post-test. The results showed that the final test result of the control class was 46.3 while the final result of the experimental class was 81.63. The application of the practicum-based PBL learning model can improve student learning

outcomes on digestive system material in grade XI of SMA Negeri 2 Manado better than conventional learning.

Keywords: Problem based learning, practicum, learning outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan dalam ruang lingkup yang lebih luas dapat diartikan sebagai proses pembelajaran untuk membimbing anak menjadi orang dewasa dan mandiri dalam mewujudkan harapan hidupnya serta dapat turut mengambil bagian dalam berbagai aspek pembangunan untuk mensejahterakan bangsa & negara. Pendidikan merupakan suatu proses yang dengan sengaja dilakukan untuk mengubah seseorang dari tidak tahu menjadi tahu atau dari yang tidak memiliki pengetahuan serta keterampilan hingga memiliki kompetensi terhadap suatu bidang ilmu. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi anak, terutama dimasa depan nanti ketika mereka berperanan dalam kehidupannya sendiri. Mengingat pentingnya pendidikan bagi anak, maka diperlukan lingkungan yang mendukung untuk memenuhi kebutuhan anak (Nurwati & Listari, 2021)

Anak secara pribadi memiliki potensi untuk tumbuh dan berkembang, sebab setiap anak yang normal hampir memiliki kemampuan yang sama secara kognitif. Se jauh mana pertumbuhan dan perkembangan itu dapat terjadi sangat tergantung pada lingkungan dimana anak itu berada. Pendidikan memiliki peran penting dalam proses perkembangan anak menuju kedewasaan. Menurut Sagala (2007) pendidikan adalah perbuatan atau proses permulaan untuk memperoleh pengetahuan

Pendidikan biologi adalah bagian dari salah satu ilmu pengetahuan yang diajarkan di sekolah, sehingga dituntut untuk selalu dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan inovatif sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan metode yang tepat dalam mengajar dapat meningkatkan efisien dan efektivitas dalam proses belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar di sekolah khususnya pada pembelajaran biologi masih bersifat monoton dimana guru masih menjadi pusat dan sumber utama pengetahuan. Pada materi sistem pencernaan proses penyampaian materi masih kurang menarik sehingga siswa cepat merasa bosan dalam mempelajari materi sistem pencernaan. Materi sistem pencernaan harusnya merupakan sebuah materi yang menyenangkan dan mudah untuk dipahami, ada banyak sekali yang bisa digali dalam materi sistem pencernaan, misalnya materi zat makanan bisa diajarkan dengan cara pelaksanaan praktikum agar bisa menarik siswa untuk belajar. Agar proses pembelajaran pada materi sistem pencernaan dapat terlaksana secara efektif sehingga diperlukan model pembelajaran yang menyenangkan dimana siswa terlibat aktif pembelajaran. Salah satunya model pembelajaran interaktif yaitu model PBL.

PBL akan menghadapkan siswa pada permasalahan sehari-hari sehingga siswa akan berusaha memecahkan permasalahan yang ada secara mandiri. Model ini mencakup serangkaian proses belajar mengajar tidak hanya menuntut siswa untuk mendengarkan, mencatat, dan menghafal isi pembelajaran, namun juga memungkinkan siswa untuk aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, serta dapat menyimpulkan melalui model PBL (Septiyana *et al.* 2021).

Siswa akan terlibat aktif dan mandiri dalam memecahkan masalah yang diberikan sehingga diperlukan sebuah kegiatan yang dapat mempermudah siswa untuk memecahkan permasalahan. Salah satunya dengan kegiatan praktikum. Praktikum ialah kegiatan laboratorium yang berperan penting dalam keberhasilan pembelajaran, karena

memungkinkan siswa memahami dengan spesifik permasalahan yang dihadapi terkhusus pada pelajaran biologi (Hasmiati *et al.* 2017). Melalui kegiatan praktikum secara langsung, siswa dituntut untuk menggunakan metode eksperimen untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa memecahkan masalah melalui observasi, eksperimen dan tes.

Berdasarkan hasil observasi dan tanya jawab kepada guru biologi kelas XI SMA Negeri 2 Manado, didapati beberapa permasalahan yang muncul saat proses pembelajaran biologi yaitu, kurangnya keaktifan dan minat siswa dalam proses pembelajaran karena guru masih cenderung menggunakan metode yang kurang bervariasi sehingga banyaknya siswa mendapatkan hasil belajar yang tidak memuaskan. Hal itu dibuktikan karena banyaknya siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM (75). Oleh karena itu diperlukan kegiatan penunjang yang dapat membuat siswa aktif dalam proses belajar mengajar seperti pelaksanaan praktikum. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat diketahui kualitas pembelajaran biologi di kelas XI SMA Negeri 2 Manado masih perlu ditingkatkan. Tujuan penelitian adalah mengetahui penggunaan model pembelajaran PBL berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan di kelas XI SMA Negeri 2 Manado.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu. Metode eksperimental dapat merupakan metode penelitian yang dirancang dengan tujuan mengukur pengaruh suatu perlakuan terhadap perlakuan lain dalam kondisi terkendali (Sugiyono 2013). Penelitian ini tergolong dalam penelitian eksperimental karena dirancang untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari penerapan model PBL berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan sebagai kelas kontrol.

Data yang telah terkumpul melalui hasil belajar siswa, dianalisis untuk menguji hipotesis. Data tersebut diolah dengan menggunakan uji sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors. Dengan tujuan untuk mengetahui apakah sampel telah berdistribusi normal. Uji normalitas data dilakukan dengan tahapan yaitu :

a. Langkah 1 : Tentukan Hipotesis Pengujian

H_0 : sampel berdistribusi normal

H_A : sampel tidak berdistribusi normal

b. Langkah 2 : Tentukan Kriteria Pengujian

Menerima H_0 Jika $L_o \leq L_t$

Menolak H_0 Jika $L_o > L_t$

Alpha = 0,05

c. Langkah 3 : Hitung Z_i , $F(Z_i)$, $S(Z_i)$, dan hitung selisih $F(Z_i)-S(Z_i)$

d. Langkah 4 : Simpulkan hasil.

Data diolah menggunakan aplikasi SPSS maka uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorof-Smirnof. Kriteria pengujian yang biasa dilakukan adalah jika nilai signifikansi $> \alpha$ maka data berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah varians populasi penelitian homogeny. Untuk mengetahui apakah varians merupakan populasi yang homogeny, dilakukan uji

homogenitas dengan menggunakan rumus varian maksimum dibandingkan dengan varian minimum. Rumus yang digunakan untuk mengetahui uji F sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian yaitu :

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tidak homogeny dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen dimana F_{tabel} didapatkan melalui tabel distribusi nilai dengan $dk = n-1$ dan $\alpha=0,05$.

Jika menggunakan aplikasi SPSS untuk melakukan pengujian terhadap data penelitian maka kriteria pengujian uji homogenitas, apabila nilai signifikansi $> \alpha = 0.05$ maka data populasi mempunyai varian yang homogeny sedangkan jika nilai signifikansi $< \alpha = 0.05$ maka populasi data memiliki varian yang tidak homogeny.

3. Uji Hipotesis

Keberanian dari hipotesis tersebut dibuktikan melalui data yang terkumpul (Sugiyono, 2013). Hipotesis yang telah dirumuskan harus diuji kebenarannya melalui uji dua pihak dengan taraf $\alpha = 0,05$.

Adapun rumus untuk menentukan uji statistik, yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Di mana $s = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1+n_2-2)}$

Keterangan :

- \bar{x}_1 = nilai rerata X_1
- \bar{x}_2 = nilai rerata X_2
- S = standar deviasi
- S_1^2 = standar deviasi eksperimen
- S_2^2 = standar deviasi kontrol
- n_1 = jumlah sampel eksperimen
- n_2 = jumlah sampel kontrol

Jika data penelitian diuji dengan menggunakan aplikasi IPM SPSS for Windows, maka akan dilakukan uji hipotesis yaitu uji t melalui perbandingan signifikansi hitung setiap variabel independen terhadap variabel dependen dengan taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Metode yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan rancangan penelitian yang dipakai adalah “Pre-test, Post-Test kontrol group design”. Instrumen tes hasil belajar sebanyak 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar dalam penelitian ini. Ujian diberikan sebagai tes awal dan tes akhir pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk memastikan keterampilan awal siswa di kedua kelas pre-test diberikan sebelum memulai perlakuan. Untuk mengetahui perubahan hasil belajar biologi siswa pada materi sistem pencernaan, dilakukan post-test setelah dilakukan perlakuan. Temuan post-test ini yang peneliti manfaatkan sebagai landasan untuk memastikan peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen.

Penelitian ini bertempat di SMA Negeri 2 Manado. Siswa kelas XI MIPA 1 sampai XI MIPA 5 yang menjadi populasi. Sedangkan sampel yang digunakan melibatkan dua kelas yakni kelompok eksperimen yaitu kelas XI IPA 1 yang berjumlah 32 siswa yang diajar melalui penerapan model PBL berbasis praktikum sedangkan, kelompok kontrol yaitu kelas XI IPA 3 dengan jumlah 34 siswa dengan menggunakan metode ceramah.

Tabel 1 Deskripsi nilai *pre-test-post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Nilai Minimum	20	68	10	30
Nilai Maksimum	52	100	40	60
Range	32	32	30	30
Rata-Rata	36,25	81,63	26,18	46,53
Varians	69,9	70,3	73,3	77,9
Standar Deviasi	8,4	8,4	8,6	8,8

Nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil *pretest* kelas kontrol memiliki nilai minimum 10 dan nilai maksimum 40 dengan rerata nilai 26,18. Mengalami peningkatan dilihat dari nilai *posttest* kelas kontrol dengan nilai minimum 30 dan nilai maksimum 60 dengan nilai rata-rata 46,53. Disamping itu kelas eksperimen nilai paling rendah pada *pretest* adalah 20 dan nilai paling tinggi adalah 52 dengan nilai rata-rata 36,25. Mengalami peningkatan pada nilai *posttest* dengan nilai terendah 68 dan nilai tertinggi adalah 100 dengan nilai rata-rata 81,63 sehingga melalui tabel tersebut dapat diambil kesimpulan sementara bahwa terdapat pengaruh model PBL berbasis praktikum berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan.

Analisis Data

Untuk menguji apakah model PBL berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan digunakan analisis dengan teknik statistik uji beda. Sebelum dilakukannya uji beda, maka harus dilaksanakan uji prasyarat. Uji normalitas

menggunakan metode Kolmogorof-Smirnof dipakai untuk menguji skor pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol data dinyatakan berdistribusi normal.

Uji homogenitas yang menggunakan uji Lavene secara nyata sesuai kriteria yang ada kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang sama atau homogen. Uji hipotesis statistik dengan membandingkan peningkatan rerata hasil belajar siswa kelompok yang diajarkan dengan model PBL berbasis praktikum dengan rerata peningkatan hasil belajar siswa kelompok yang tidak diberikan perlakuan atau kelompok kontrol didapatkan bahwa kedua kelompok tersebut berbeda dalam hasil belajar.

Pembahasan

PBL merupakan sebuah model pembelajaran yang memberikan permasalahan kontekstual sedemikian rupa sehingga mendorong siswa untuk belajar. PBL yaitu model pembelajaran, dimana siswa dihadapkan pada suatu masalah, lalu dilanjutkan dengan proses pencarian informasi yang berpusat pada siswa (Paradina *et al.* 2019). Penerapan model pembelajaran PBL kegiatan belajar menjadi berpusat pada siswa, dan bukan lagi berpusat pada guru. Pada saat pelaksanaan PBL siswa harus menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan tertentu. Siswa menemukan sendiri jawaban atas permasalahan secara tidaklangsung siswa tersebut sudah belajar..

PBL merupakan model pembelajaran yang diciptakan untuk membantu siswa dalam memperoleh informasi penting yang diperlukan untuk memecahkan masalah tertentu dengan kemahiran, serta untuk membuat model pembelajaran sendiri dan mengembangkan kemampuan kerja tim (Asfadi *et al.* 2014). Siswa benar-benar diberi kesempatan untuk mendapatkan pengalamannya sendiri, mematuhi prosedur, memeriksa item, mengevaluasi, memvalidasi, dan mengambil kesimpulan sendiri tentang suatu skenario dengan cara ini (Noviar & Hastuti, 2015).

Model pembelajaran PBL berpotensi berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif, emosional, & psikomotorik siswa. Siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan siswa yang tetap menggunakan model pembelajaran tradisional. Keunggulan tersebut antara lain kemampuan siswa berpikir kritis, memecahkan masalah, dan merasakan pembelajaran langsung. Hasilnya, mereka mampu berpartisipasi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. (Asfadi *et al.* 2014).

Model pembelajaran PBL mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan diskusi, dengan aktif dalam kegiatan diskusi akan mendorong siswa untuk aktif juga dalam mengajukan pertanyaan sehingga akan memiliki dampak positif pada pemahaman materi bagi peserta didik. Selain itu siswa yang mengerjakan LKPD bersama teman sekelompoknya dapat menimbulkan dampak positif yaitu siswa mampu mencari informasi dan menyelesaikan permasalahan sendiri, melalui pemecahan masalah siswa dapat menyampaikan pendapatnya dalam diskusi dan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi serta siswa tidak hanya dapat menghafal isi pelajaran namun tetapi juga mempelajari pemahaman konseptual (Natsir *et al.* 2022).

Hasil belajar siswa dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran baik secara kognitif maupun psikomotorik. Dengan model pembelajaran PBL aktivitas siswa dapat ditingkatkan sehingga proses pembelajaran tidak lagi terfokus hanya pada guru (Darmayanti *et al.* 2022). Penerapan model PBL berbasis praktikum dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari solusi dan jawaban dengan caranya sendiri.

KESIMPULAN

Model Pembelajaran PBL berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI pada materi sistem pencernaan di SMA Negeri 2 Manado.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfadi B, Yelianti U, Budiarti RS. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA N 3 Kota Jambi. Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
- Darmayanti I, Fitri R, Syamsurizal S. 2022. Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Biologi Aspek Kognitif dan Psikomotor. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 4(2):18-25.
- Hasmiati H, Jamilah J, Mustami MK. 2017. Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan dengan Metode Praktikum. *Jurnal Biotek*, 5(1):21-35.
- Natsir M, Hasan E, Wajdi M, Bahruddin B. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus pada Peserta Didik Kelas X MIA Di SMA 1 Maros. *Biolearning Journal*, 9(1):21-27.
- Nurwati RN, Listari ZP. 2021. Pengaruh Status Sosial Ekonomi Keluarga Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Pendidikan Anak. *Share: Social Work Journal*, 11(1):74-80.
- Paradina D, Connie C, Medriati R. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas X. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3):169-176.
- Sagala S. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Septiyana K, Khaeruddin, Ngandoh ST. 2021. Penerapan *Problem Based Learning* dalam Materi Sistem Pencernaan terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Profesi Kependidikan*, 2(2):37-48.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.