

Research Article

Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Melalui Penggunaan Pembelajaran Berbasis Masalah: Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa

Arfi Aristaningsih¹, Samuel Sander Erari¹, Nuryanti Rumlolas¹, Sari Rahayu Rahman², Nur Indah Ririn Fitriani Nasir³, Jan Hendriek Nunaki¹, **Insar Damopolii^{1,*}**

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Papua, Kota Kanokwari 98314

² Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Sulawesi Barat, Kota Majene 91412

³ Program Studi Pendidikan Dasaar, Universitas Negeri Malang, Kota Malang 65145

Email : i.damopolii@unipa.ac.id

Telp. +62 85776841997

* penulis korespondensi

(Received: 07-06-2025; Reviewed: 10-06-2025; Accepted: 16-06-2025; Published: 30-06-2025)

ABSTRAK

Latar belakang: Aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP masih menurun yang menyebabkan siswa tidak tuntas dalam belajar. **Metode:** Penelitian ini menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa khususnya pada materi sistem pencernaan. Sebanyak 30 siswa kelas VIII SMP Islam di wilayah Kota Manokwari mengikuti pembelajaran. Penelitian diawali dengan perencanaan pembelajaran, tindakan, dan pengamatan serta diakhiri dengan refleksi pada setiap siklus. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. **Hasil:** Hasil penelitian mengindikasikan bahwa aktivitas siswa meningkat sebesar 5%, dimana pada siklus I sebesar 95% dan pada siklus II mencapai 100%. Dari siklus I ke II persentase hasil belajar siswa meningkat sebesar 43,34%. **Simpulan:** Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa kelas VIIIA SMP pada materi sistem pencernaan manusia.

Kata Kunci : Aktivitas; kelas sains; keterlibatan siswa; sukses belajar

Learning The Human Digestive System Through The Use of Problem-Based Learning: Efforts to Improve Student Activities and Outcomes

ABSTRACT

Background: Student activity and their achievement in science teaching in junior high school are still declining, which causes them to fail in learning. **Methods:** . This study employs problem-based learning (PBL) to enhance student engagement and learning outcomes, particularly regarding the material on the digestive system. A total of 30 grade VIII students from one of the Islamic junior high schools in the Manokwari city area participated in the teaching. The study began with planning learning, actions, and observations, and ended with reflection in each cycle. We conducted the study in two cycles. **Results:** The findings of the study indicated that student activity increased by 5%, where in cycle I it was 95% and in cycle II it reached 100%. From cycle I to II, the percentage of student learning outcomes increased by 43.34%. **Conclusion:** Based on the results of the study, it can be concluded that the implementation of PBL can enhance the learning outcomes and activities of students in class VIIIA of junior high school regarding the human digestive system.

Keywords : Activitie; Science class; Student engagement; Learning success

PENDAHULUAN

Pembelajaran harus dapat berupaya untuk mengubah siswa yang belum terdidik menjadi terdidik. Merancang pengajaran yang sejalan dengan pendekatan kontemporer dalam masyarakat berbasis pengetahuan, di mana keterampilan abad ke-21 menjadi penting, dianggap suatu keharusan bagi pengembangan pembelajar seumur hidup (Hursen, 2021). Pembelajaran yang efektif melibatkan transformasi siswa dari mereka yang tidak memiliki sikap dan perilaku yang baik menjadi mereka yang memiliki kebiasaan dan perilaku yang baik melalui proses belajar mengajar (Pambudi *et al.*, 2022; Nasir *et al.*, 2024). Dalam pembelajaran, hasil belajar dapat diketahui oleh guru setelah pembelajaran telah selesai (Mustofa *et al.*, 2024). Oleh karena itu, untuk menyediakan manajemen yang efektif dan pengembangan yang optimal sepanjang proses pembelajaran di kelas, guru harus terlebih dahulu membuat program pembelajaran, dengan mempertimbangkan banyak konsep yang tervalidasi secara ilmiah (Kalifah *et al.*, 2025; Matorevhu & Madzamba, 2025; Nasir *et al.*, 2020).

Membiarkan anak-anak mengekspresikan kreativitas mereka dan mengeksplorasi minat mereka adalah metode yang paling efektif untuk pengembangan keterampilan (Avdiu *et al.*, 2024). Pendekatan ini mendorong fleksibilitas, kolaborasi, dan pemahaman konteks. Para guru menggunakan berbagai materi, pemecahan masalah, dan analogis untuk merancang lingkungan belajar yang mendorong kreativitas, pemahaman, dan motivasi. Proses pembelajaran memiliki banyak komponen yang saling terkait. Hubungan antara pengajar dan murid, serta antara siswa dan lingkungannya (termasuk siswa lainnya), memegang peranan penting dalam mencapai tujuan pendidikan (Eliasson *et al.*, 2016; Havik & Westergård, 2020; Howe *et al.*, 2019; Wieselmann *et al.*, 2020). Lebih jauh lagi, hasil pembelajaran merupakan bagian integral dari proses belajar mengajar dan sangat penting. Itu karena hasil pembelajaran berfungsi sebagai kriteria untuk mengevaluasi efektivitas guru dalam menyelenggarakan kegiatan kelas, dan dengan demikian menunjukkan apakah siswa telah menguasai materi pelajaran secara memadai (Hassan *et al.*, 2025; Maysyaroh & Noor, 2025).

Hasil observasi dilakukan pada saat kegiatan PPL di salah satu SMP Islam di Manokwari, guru masih kurang dalam menerapkan strategi maupun model pembelajaran di dalam kelas. Guru IPA lebih sering menggunakan pengajaran konvensional. Pembelajaran ini menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan juga capaian belajar mereka menurun, khususnya pada kelas VIII A. Kondisi terlihat dari hasil ulangan tengah semester, dimana dari 30 orang siswa hanya 9 siswa yang mencapai skor 65 (skor untuk KKM). Dapat dilihat pada Tabel 1 kriteria ketuntasan siswa pada sekolah yang menjadi tempat penelitian.

Tabel 1. Ketuntasan siswa

Predikat	Nilai	Jumlah	%
Tuntas	65-100	9	30
Tidak Tuntas	0-64,9	21	70
Jumlah		30	100

Dalam pembelajaran IPA, terdapat beberapa materi yang sulit. Salah satu materi yang sulit dipelajari siswa adalah materi sistem pencernaan pada manusia. Mengajarkan materi ini merupakan hal yang menantang, sehingga mengharuskan guru untuk mengubah metode pembelajaran dari menghafal menjadi pemahaman yang mendalam, karena banyak mempelajari anatomi membuat

siswa bosan (Setyantoko *et al.*, 2023). Penelitian Giawa (2024) mengungkap bahwa kesulitan belajar siswa bersumber dari kurangnya konsentrasi, kurangnya partisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar, dan pemahaman yang lambat yang berujung pada rendahnya hasil belajar akibat ketidakmampuan untuk fokus terhadap materi sistem pencernaan. Penelitian Pangestu dan Indayati (2023) juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi sistem pencernaan disebabkan oleh minat dan faktor eksternal seperti sulitnya memahami penjelasan guru dan kurangnya dukungan dari orang tua.

Kesulitan siswa dalam memahami materi pelajaran perlu dicarikan solusi yang tepat. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa PBL adalah alternatif solusi yang cocok. Gulo (2022) telah menerapkan PBL untuk perbaikan capaian belajar siswa SMP. Hasil penelitiannya mengungkap bahwa PBL cocok untuk meningkatkan capaian belajar siswa SMP pada pembelajaran sains. Suari (2018) menjelaskan bahwa PBL dapat mengatasi kesulitan belajar siswa, menumbuhkan semangat, menumbuhkan kebersamaan, dan memungkinkan siswa untuk mengemukakan pendapat dan mempertahankannya. Damopolii dan Kurniadi (2019) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ketika guru mengajar menggunakan PBL, siswa sukses dalam pembelajarannya. Günter dan Alpat (2017) menemukan bahwa terdapat siswa berpendapat positif terkait pembelajaran menggunakan PBL. Mereka menemukan bahwa ada ketertarikan siswa terhadap permasalahan yang guru berikan, karena permasalahan yang diberikan berhubungan dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Memecahkan masalah yang diberikan guru meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, memberikan kepuasan dan pengetahuan baru (Damopolii *et al.*, 2018).

Liu dan Pásztor (2022) dalam penelitian mengungkap bahwa harus menyelidiki aspek-aspek lain dari intervensi PBL dan mempertimbangkan faktor-faktor yang berpengaruh untuk menyusun kelas dengan lebih baik demi pembinaan yang lebih efektif. PBL mendorong siswa untuk berpikir, meneliti, menganalisis, dan menyiapkan laporan, yang meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan kognisi mereka (Sari *et al.*, 2021). Guru memfasilitasi dan memotivasi investigasi siswa selama tahap ini (Murti *et al.*, 2024). Hursen (2021) mengungkap dalam artikelnya bahwa siswa yang terlibat dalam PBL merasa bahwa memperoleh kesenangan, berpartisipasi aktif, dan bermanfaat untuk aktivitas pembelajaran. Melihat manfaat PBL untuk kesuksesan siswa, maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa menggunakan PBL.

METODE

Alur penelitian tindakan kelas adalah jenis riset yang telah digunakan. Penelitian telah dilaksanakan pada 30 siswa di salah satu SMP Islam yang ada di kota Manokwari. Model Kemmis *et al.* (2014) digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) *Plan* (rencana), (2) *Act* (tindakan), (3) *Observe* (pengamatan), dan (4) *Reflect* (refleksi).

Plan

Dalam tahap perencanaan, peneliti mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar observasi untuk pengamatan aktivitas siswa, lembar observasi guru, kisi-kisi soal, LKPD, dan soal tes hasil belajar.

Act

Tahap tindakan yaitu guru melakukan proses pengajaran sesuai dengan rencana yang telah disiapkan yaitu memberikan tindakan pembelajaran berdasarkan RPP siklus I dan II. Di dalam pelaksanaan ini guru menerapkan PBL. Hal pertama yang dilakukan guru yaitu memberikan

apersepsi kepada siswa untuk merangsang siswa pada pelajaran yang akan mereka dipelajari. Lalu guru menuliskan tujuan pembelajaran. Kemudian, guru menyajikan masalah-masalah yang harus diselesaikan siswa yang sudah disediakan guru pada LKPD.

Observe

Saat proses kegiatan mengajar berlangsung peneliti dibantu oleh dua observer yaitu guru mata pelajaran IPA dan teman sejawat. Pelaksanaan observasi berpedoman pada lembar observasi siswa dan guru.

Reflect

Berdasarkan hasil observasi siklus pertama yang didiskusikan bersama antara guru dengan peneliti untuk mengevaluasi proses pelaksanaan dan semua yang telah direncanakan, kemudian hasil evaluasi tersebut dijadikan saran ataupun masukan untuk bahan pertimbangan penyusunan rencana tindakan pada siklus berikutnya.

Penelitian ini memiliki estándar atau indikator keberhasilan. Indikator keberhasilannya adalah adanya peningkatan aktivitas dan capaian belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Standar ketuntasan siswa yang telah ditetapkan dari sekolah adalah 65 untuk hasil belajar sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Tindakan pada Siklus I dan II

Siklus I dan II telah diimplementasikan sesuai RPP yang telah direncanakan dengan alokasi waktu 120 menit (3x40 menit) untuk setiap pertemuan. Pelaksanaan tindakan kelas pada siklus I terdiri dari:

1) Kegiatan Awal

Awal pembelajaran guru mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama, memeriksa kehadiran siswa, dan mengecek pengetahuan awal siswa dengan memberikan apersepsi serta motivasi yang berkaitan dengan materi.

2) Kegiatan Inti

Materi disampaikan secara singkat oleh guru. Guru menyajikan permasalahan seperti kekurangan gizi, gangguan yang disebabkan kelebihan kalori, karis gigi, maag dan permasalahan lainnya yang berkaitan dengan materi sistem pencernaan (orientasi siswa pada masalah). Setelah itu membagi siswa kedalam kelompok diskusi dan memberi lembar kerja siswa yang berisi masalah untuk dipecahkan dan menemukan solusinya. Contoh pertanyaan dalam LKPD “mengapa bisa terjadi gangguan pada sistem pencernaan seperti gambar diatas?, Berikan solusi kalian bagaimana agar kita terhindar dari gangguan sistem pencernaan tersebut” (pengorganisasian siswa untuk belajar). Guru menjelaskan secara singkat cara mengerjakan LKPD. Setelah itu, guru membimbing siswa untuk menyelesaikan LKPD (bimbingan penyelidikan), siswa mengidentifikasi dan memberikan solusi-solusi dari masalah-masalah yang telah diberikan oleh guru. Memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil diskusi kelompok di depan kelas (Pengembangan dan Penyajian Hasil).

3) Kegiatan Penutup

Pada tahap ini guru menanyakan kepada siswa terkait penyampaian materi yang belum dipahami dan guru memberikan penjelasan serta menyimpulkan materi bersama-sama dengan siswa.

Siklus I

1) Data kegiatan guru

Data pengamatan pada kegiatan guru di siklus I dalam menerapkan model PBL disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data hasil observasi kegiatan guru siklus I

No	Aspek yang diamati	Pertemuan (%)	
		1	2
1	Guru memberi salam, presensi, apersepsi dan motivasi	100	100
2	Penyampaian tujuan pembelajaran oleh guru dan memaparkan materi pembelajaran	100	100
3	Guru membimbing siswa membentuk kelompok dan berdiskusi	100	100
4	Guru menyajikan permasalahan kepada siswa untuk mencari solusi yang ada di LKPD	100	100
5	Guru membimbing siswa dalam menyusun kesimpulan	100	75
Rata-rata		100	95

Berdasarkan Tabel 2, kegiatan guru pada pertemuan 1 siklus I mencapai predikat sangat baik (100%), namun pada pertemuan 2 mengalami penurunan (95%) aspek yang mengalami penurunan yaitu pada aspek ke 5. Hal ini terjadi dikarenakan guru kurang mengarahkan atau membimbing siswa dalam hal menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah mereka selesaikan

2) Data Kegiatan Siswa

Hasil pengamatan pada kegiatan belajar siswa siklus I dalam menerapkan model PBL dilakukan oleh dua observer yang terdiri dari guru kelas dan teman sejawat.

Tabel 3. Data hasil observasi kegiatan siswa pada siklus I

No	Aspek yang diamati	Pertemuan (%)	
		1	2
1	Siswa menjawab salam dan menyimak presensi, apersepsi dan motivasi yang diucapkan oleh guru	100	100
2	Siswa mendengar tujuan dan materi pembelajaran yang sedang diajarkan	100	100
3	Siswa membentuk kelompok dan berdiskusi	75	100
4	Siswa memecahkan masalah dan menemukan solusi pada LKPD	100	100
5	Siswa menyusun kesimpulan hasil pembelajaran yang telah dilakukan	100	75
Rata-rata		95	95

Tabel 3 menunjukkan bahwa data hasil observasi kegiatan siswa pada siklus I pertemuan 1 dan 2 telah mencapai predikat sangat baik (95%). Keduanya tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan, hal ini terjadi karena pada saat siswa membentuk kelompok dan berdiskusi siswa kurang memperhatikan arahan dari guru. Pada pertemuan ke 2 tidak semua siswa ikut menyimpulkan dari hasil pembelajaran yang telah diikuti mereka. Dari temuan ini mengindikasikan bahwa aktivitas siswa selama mereka terlibat dalam pengajaran menggunakan PBL adalah baik, karena mereka dapat menyimak, mendengarkan berdiskusi, menemukan solusi dan merumuskan kesimpulan.

3) *Data skor capaian siswa*

Hasil belajar siswa Siklus I dalam menerapkan PBL disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data hasil belajar siswa siklus I

Predikat	Kategori	Jumlah Siswa	%
Sangat baik	85-100	1	3,33
Baik	75-84	13	43,33
Cukup	65-74	2	6,67
Kurang	55-64	6	20
Sangat kurang	<55	8	26,67
Jumlah		30	100

Tabel 4 menghadirkan kategori keberhasilan belajar siswa dengan materi sistem pencernaan pada manusia siklus I, dimana terdapat 1 siswa dengan predikat sangat baik. Pencapaian ini dikarenakan siswa sangat memperhatikan materi yang diberikan dan aktif bertanya pada saat proses pembelajaran. Sebanyak 15 siswa dengan predikat baik dan cukup hal ini terjadi karena siswa antusias dalam penyampaian materi. Jumlah 14 siswa dengan predikat kurang dan sangat kurang penyebabnya adalah siswa terlalu banyak bermain dan mengganggu teman sebangkunya.

Tabel 5. Ketuntasan siswa pada siklus I

Ketuntasan	Nilai	Jumlah Siswa	%
Ya	65-100	16	53,33
Tidak	0-64,9	14	46,67
Jumlah		30	100

Tabel 5 mengungkap bahwa pada siklus I memperoleh nilai diatas 65 sebanyak 16 siswa (53,33%), sedangkan yang memperoleh nilai dibawah 65 sebanyak 14 orang siswa (46,67%). Pada siklus ini ketuntasan klasikalnya sebesar 53,33%.

4) *Refleksi tindakan*

Berdasarkan hasil observasi kegiatan guru dan siswa, serta hasil belajar siswa pada siklus 1, terdapat:

- Kegiatan guru dikatakan sangat baik dengan rata-rata (95%).*
- Sebagian siswa masih menyesuaikan diri dengan model pembelajaran, karena model pembelajaran ini baru diterapkan. Pada siklus ini masih banyak siswa yang dibawah KKM yaitu 65.*
- Kriteria ketuntasan klasikal juga masih dibawah rata-rata yaitu 53,33% sedangkan standar kriteria ketuntasan klasikal yaitu 80%.*
- Terdapat 14 siswa yang belum memenuhi KKM, karena respon siswa masih kurang dengan apa yang guru ajarkan, siswa juga masih menyesuaikan diri dengan model pembelajaran yang guru terapkan.*

Siklus II

1) *Data Kegiatan Guru*

Hasil pengamatan pada kegiatan belajar siklus II dalam menerapkan model PBL disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Data hasil observasi kegiatan guru siklus II

No	Aspek yang diamati	Pertemuan (%)	
		1	2
1	Guru memberi salam, presensi, apersepsi dan motivasi	100	100
2	Penyampaian tujuan pembelajaran oleh guru dan memaparkan materi pembelajaran	100	100
3	Guru membimbing siswa membentuk kelompok dan berdiskusi	100	100
4	Guru menyajikan permasalahan kepada siswa untuk mencari solusi yang ada di LKPD	100	100
5	Guru membimbing siswa dalam menyusun kesimpulan	100	100
Rata-rata		100	100

Berdasarkan Tabel 6, kegiatan guru pada siklus I pertemuan 1 dan 2 pada aspek 1-5 mencapai predikat sangat baik (100%). Peningkatan skor kegiatan terjadi karena adanya penyempurnaan yang dilakukan oleh guru pada siklus 1. Dibandingkan dengan siklus I, kegiatan guru meningkat pada siklus II. Hal ini dikarenakan dalam melaksanakan pembelajaran guru dapat memahami siswa dan dapat menguasai konsep dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga guru tidak sulit lagi dalam melaksanakan pembelajaran. Pada siklus I ketercapaian kegiatan guru adalah 95,5%. Sedangkan pada siklus II ketercapaian peningkatan menjadi 100%. Hal ini menunjukkan kegiatan guru meningkat sebesar 5%.

2) Data kegiatan siswa

Tabel 7. Hasil observasi kegiatan siswa siklus II

No	Aspek yang diamati	Pertemuan (%)	
		1	2
1	Siswa menjawab salam dan menyimak presensi, apersepsi dan motivasi yang diucapkan oleh guru	100	100
2	Siswa mendengar tujuan dan materi pembelajaran yang sedang diajarkan	100	100
3	Siswa membentuk kelompok dan berdiskusi	100	100
4	Siswa memecahkan masalah dan menemukan solusi pada LKPD	100	100
5	Siswa menyusun kesimpulan hasil pembelajaran yang telah dilakukan	100	100
Rata-rata		100	100

Tabel 7 mengindikasikan bahwa kegiatan siswa pada siklus II pertemuan 1 dan 2 telah mencapai predikat sangat baik (100%). Hal ini dikarenakan dalam melaksanakan pembelajaran siswa dapat memahami konsep konsep materi dalam pembelajaran. Sehingga siswa tidak sulit lagi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Pada siklus I ketercapaian kegiatan siswa adalah 95%.

Sedangkan pada siklus II ketercapaian peningkatan menjadi 100%. Hal ini menunjukkan kegiatan siswa meningkat sebesar 5%.

3) *Data Skor Capaian Siswa*

Hasil belajar siswa dalam menerapkan PBL disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil belajar siswa siklus II

Predikat	Kategori	Jumlah Siswa	%
Sangat baik	85-100	1	3,33
Baik	75-84	19	63,34
Cukup	65-74	9	30
Kurang	55-64	1	3,33
Sangat kurang	<55		0
Jumlah		30	100

Kategori keberhasilan belajar siswa dengan materi sistem pencernaan pada manusia siklus II, yaitu 1 siswa dengan predikat sangat baik dikarenakan siswa sangat memperhatikan materi yang diberikan dan aktif bertanya pada saat proses pembelajaran. 28 siswa dengan predikat baik dan cukup. Kondisi ini terjadi karena siswa sangat aktif dalam pembelajaran. Selain itu siswa juga terbiasa dengan PBL yang diterapkan, sehingga capaian belajar siswa meningkat. 1 siswa dengan predikat kurang dalam tindakan ini karena sulit untuk berbaur dengan teman kelompoknya.

Tabel 9. Ketuntasan siswa pada siklus II

Ketuntasan	Nilai	Jumlah Siswa	%
Ya	65-100	29	96,67
Tidak	0-64,9	1	3,33
Jumlah		30	100

Berdasarkan Tabel 9, pada siklus I memperoleh nilai di atas 65 sebanyak 29 siswa (96,67%), sedangkan yang memperoleh nilai dibawah 65 sebanyak 1 orang siswa (3,33%). Sehingga ketuntasan klasikalnya sebesar 96,67%.

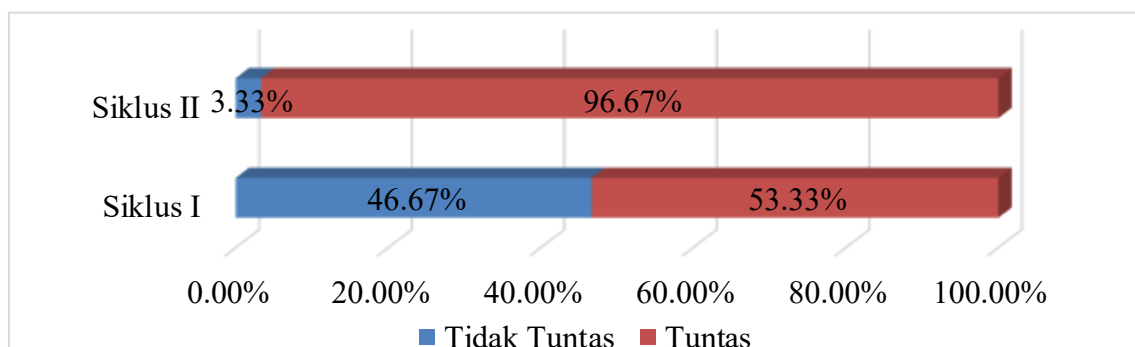
4) *Refleksi Tindakan*

Berdasarkan hasil analisis lembar observasi guru, lembar observasi siswa dan tes hasil belajar didapatkan bahwa:

- Pada kegiatan guru dan siswa secara keseluruhannya sudah sangat baik. Hal ini terjadi karena guru telah berusaha lebih baik dalam membimbing siswa, selain itu juga siswa telah mengenal PBL.*
- Pada lembar observasi kegiatan guru dari 95% di siklus I, berubah menjadi 100% pada siklus II.*
- Kegiatan siswa dari 95% di siklus I, meningkat menjadi 100% pada siklus II.*
- Ketuntasan klasikal pada siklus I sebesar 53,33%, meningkat menjadi 96,67% pada siklus II. Karena hasil belajar dan ketuntasan klasikalnya telah meningkat maka tindakan tidak dilanjutkan pada siklus berikutnya.*

Perbandingan capaian skor hasil belajar siswa siklus I dan II

Perbandingan capaian skor hasil belajar pada siklus I dan II disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan data siklus I dan II terkait hasil belajar

Berdasarkan Gambar 1, persentase nilai hasil belajar siswa ditinjau dari kriteria ketuntasan, maka terlihat bahwa pada siklus I siswa yang mencapai ketuntasan sebesar 53,33%, pada siklus II meningkat sebesar 96,67%. Demikian pula dengan yang tidak tuntas pada siklus I sebesar 46,67% menurun pada siklus II sebesar 3,33%.

Aktivitas siswa

Berdasarkan lima aspek pengamatan tindakan yang telah dilakukan dengan menerapkan PBL pada siklus I, rata-rata aktivitas siswa mencapai 95%, dan siklus II mencapai 100%. Seperti yang dapat dilihat pada temuan, proses pembelajaran yang berlangsung ketika PBL diterapkan pada pokok bahasan sistem pencernaan manusia dapat meningkatkan jumlah aktivitas yang dilakukan siswa. Dari data yang terkumpul pada siklus I dan II dapat disimpulkan bahwa rata-rata umum tingkat keterlibatan siswa mengalami peningkatan. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang berbasis PBL dapat meningkatkan jumlah keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Salah satu faktor terpenting yang turut mendukung keberhasilan PBL adalah pendidik memfokuskan kepada aktivitas siswanya agar dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Siswa dalam PBL mengikuti berbagai aktivitas selama proses pembelajaran, yang menyebabkan peningkatan tingkat keberhasilan dari siklus I ke siklus II (Simamora *et al.*, 2017; Ulimaz *et al.*, 2023).

Aktivitas siswa merupakan hal yang mutlak diperlukan dalam proses pembelajaran. Aktivitas merupakan hal yang tidak terpisah dalam proses pembelajaran. Tanpa aktivitas, pembelajaran tidak akan mungkin terjadi (Dewi *et al.*, 2025; Hama & Amin, 2025; Okoli & Ukala, 2025; Wismati *et al.*, 2025). Rangkaian kegiatan yang mendukung pencapaian pembelajaran dimasukkan dalam proses pengajaran selama PBL diterapkan. Kegiatan tersebut meliputi aktivitas siswa pada pembelajaran berupa bertanya ketika mereka tidak paham, mencatat, mengamati, membaca, berpikir, dan kegiatan lain yang dapat dilakukan untuk mendukung pembelajaran. Peningkatan aktivitas siswa merupakan hasil dari penerapan PBL yang mengharuskan siswa terlibat dalam proses pemecahan masalah. Hal ini melibatkan tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga bekerja sama dalam kelompok dan mengungkapkan pendapat mereka untuk menyelesaikan masalah yang diperoleh. Akibatnya, siswa tidak hanya dibekali dengan keterampilan yang diperlukan untuk mandiri, tetapi juga dengan kemampuan untuk berpikir kritis dan aktif dalam mengatasi tantangan kontekstual yang mereka hadapi.

PBL mendorong siswa untuk berinteraksi dan bekerja sama secara aktif, berkolaborasi dalam skenario masalah yang realistis untuk menemukan solusi berkelanjutan dan mengadopsi peran khusus dalam sebuah tim (Amerstorfer & von Münster-Kistner, 2021). Kondisi ini yang menyebabkan mereka aktif selama terlibat dalam pengajaran PBL. Dalam penelitian diindikasikan dengan temuan bahwa aktivitas siswa selama mereka dalam pembelajaran adalah meningkat. PBL telah membuat mereka tidak hanya mendengar ceramah guru, tetapi mereka aktif mencari solusi bersama teman sebayanya. PBL mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan ilmiah, menghasilkan peningkatan hasil belajar, bahkan dalam kondisi capai awal yang tidak baik (Nisa *et al.*, 2015). Dengan demikian penelitian ini telah memperoleh data bahwa PBL mendorong aktivitas yang tinggi untuk guru dan siswa.

Hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil belajar siswa siklus I, terdapat siswa yang mencapai standar KKM sebanyak 16 siswa dari 30 siswa, dengan persentase ketuntasan sebesar 53,33%. Hasil refleksi siklus I menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa kekurangan. Secara khusus, siswa belum terbiasa dengan PBL yang digunakan, dan beberapa siswa kurang aktif berdiskusi dan hanya mendengarkan hasil kerja teman sebayanya. Kondisi ini nampaknya mempengaruhi kegiatan belajar, karena beberapa siswa melakukan kegiatan yang mengganggu teman sebayanya, seperti mengobrol dengan siswa lain. Salah satu penyebab siswa belum mencapai keberhasilan dikarenakan mereka perlu beradaptasi dengan pembelajaran yang baru mereka kenal (Baransano *et al.*, 2017; Werimon *et al.*, 2017). Selanjutnya pada siklus II, guru berusaha meningkatkan kegiatan pembelajaran dengan memberikan perhatian yang menyeluruh kepada siswa, dan lebih utama kepada siswa yang kurang tekun belajar. Guru memberikan bimbingan kepada siswa agar mampu belajar secara kolaboratif dengan kelompoknya. Selain itu guru juga memberikan teguran jika siswa tidak terlibat aktif. Keberhasilan siswa dalam pembelajaran dipengaruhi oleh faktor gurunya sendiri. Jika guru dapat mengatur pembelajaran dengan baik, maka siswa akan mencapai hasil maksimal (Hayuana *et al.*, 2024; Novitasari *et al.*, 2024; Syahrani & Hasruddin, 2024).

Pada siklus II, terdapat siswa yang mencapai standar KKM sebanyak 29 siswa (96,67%). Nilai rerata hasil siswa yang diperoleh memuaskan karena sebanyak 29 siswa mendapat nilai lebih atau memenuhi standar KKM. Temuan ini menandakan bahwa ada peningkatan skor hasil belajar siswa setelah penerapan PBL. Hasil sejalan dengan beberapa penelitian yang mengindikasikan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah mereka terlibat dalam pengajaran menggunakan PBL (Arisetiyana *et al.*, 2020; Prosser & Sze, 2014; Qomariyah, 2019; Yomaki *et al.*, 2023), walaupun pada penelitian menunjukkan tidak adanya dampaknya terhadap capaian siswa (Sogen *et al.*, 2018; Zannah *et al.*, 2022). Adanya peningkatan capaian skor hasil belajar pada siklus II disebabkan karena siswa sangat antusias serta aktif dengan menggunakan model PBL, dan juga hasil dari perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan oleh guru berdasarkan kekurangan yang terdapat pada siklus I serta guru melakukan beberapa usaha seperti memotivasi sampai memberikan penghargaan kepada siswa yang bertanya ataupun ketika mereka mengemukakan pendapatnya. Pemberian penghargaan memberikan dampak positif dalam kehidupan siswa sehari-hari, yaitu mendorong mereka dalam perbaikan tingkah laku serta meningkatkan aktivitas dan usahanya untuk sukses (Arief *et al.*, 2016; Yuniar *et al.*, 2022).

Perbaikan skor capaian belajar siswa juga disebabkan dari adanya kegiatan refleksi pada setiap siklus. Kehadiran kegiatan refleksi meningkatkan pengalaman belajar siswa. Lebih jauh lagi, siswa menunjukkan konsentrasi yang lebih tinggi pada penjelasan gurunya sehingga meningkatkan

pemahaman mereka terhadap subjek yang disajikan. Refleksi merupakan aspek penting dari belajar mandiri dan penelitian tindakan, yang memungkinkan para pendidik untuk memahami proses pembelajaran mereka dan memimpin perubahan sebagai pemimpin (Hong & Lawrence, 2011). Dalam penelitian ini, refleksi dalam setiap siklus membantu guru untuk memperbaiki tindakan pada siklus berikutnya. Terbukti bahwa guru dapat meningkatkan skor capaian belajar dan aktivitas aktif dari siswanya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan pada manusia di kelas VIII A SMP meningkat ketika penerapan PBL. Aktivitas siswa mengalami peningkatan sebesar 5%, dimana pada siklus I 95% dan pada siklus II mencapai 100%. Persentase hasil belajar siswa terlihat dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan sebesar 43,34%. Ketika siswa terlibat dalam pembelajaran dengan menggunakan PBL, maka aktivitas dan capaian belajar mereka menjadi membaik.

REFERENSI

- Amerstorfer, C. M., & von Münster-Kistner, C. F. (2021). Student Perceptions of Academic Engagement and Student-Teacher Relationships in Problem-Based Learning. *Frontiers in Psychology*, 12, 713057. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713057>
- Amerstorfer, C. M., & von Münster-Kistner, C. F. (2021). Student Perceptions of Academic Engagement and Student-Teacher Relationships in Problem-Based Learning. *Frontiers in Psychology*, 12, 713057. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713057>
- Arief, H. S., Maulana, M., & Sudin, A. (2016). Meningkatkan Motivasi Belajar Melalui Pendekatan Problem-Based Learning (PBL). *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 141–150. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.2945>
- Arisetiyana, F. F., Kartiko, D. C., Indahwati, N., & Prakoso, B. B. (2020). Motivation And Student Learning Outcomes In Problem Based Learning. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v4i1.829>
- Avdiu, E., Bektishi, E., & Gollopeni, B. (2024). Learning skills for the future – implementing the 21st-century learning. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(1), 2025011. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025011>
- Baransano, A. Y., Yohanita, A. M., & Damopolii, I. (2017). Penerapan model pembelajaran picture and picture untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA SMA YABT Manokwari. *Prosiding Seminar Nasional MIPA II*, 273–280.
- Damopolii, I., & Kurniadi, B. (2019). The development of android-based mobile learning supported by problem-based learning strategy for students' learning success. *International Journal of Scientific and Technology*, 8(7), 190–193.
- Damopolii, I., Yohanita, A. M., Malatta, F. H., & Yusuf, F. M. (2018). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII SMP. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 3(01), 43–52. <https://doi.org/10.33503/ebio.v3i01.429>
- Dewi, F. F., Nasution, N. E. A., & Rizka, C. (2025). The effect of the make a match learning model assisted by picture card media on students' cognitive learning outcomes in the human respiratory system topic. *Inornatus: Biology Education Journal*, 5(1), 48–63. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v5i1.833>

- Eliasson, N., Sørensen, H., & Karlsson, K. G. (2016). Teacher–student interaction in contemporary science classrooms: Is participation still a question of gender?†. *International Journal of Science Education*, 38(10), 1655–1672. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1213457>
- Giawa, T. (2024). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Di Kelas VIII SMP Swasta Bintang Harapan Ulususua Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 3(2), 30–44. <https://doi.org/10.57094/faguru.v3i2.1256>
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334–341. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.58>
- Günter, T., & Alpat, S. K. (2017). The effects of problem-based learning (PBL) on the academic achievement of students studying ‘Electrochemistry.’ *Chemistry Education Research and Practice*, 18(1), 78–98. <https://doi.org/10.1039/C6RP00176A>
- Hama, N. H., & Amin, A. M. (2025). Using integrated project-based and 4C-scaffolding (PJ4CS) to improve students’ critical thinking skills. *Inornatus: Biology Education Journal*, 5(1), 25–36. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v5i1.738>
- Hassan, A. A., Yusuf, F. M., Ibrahim, M., Solang, M., & Mamu, H. D. (2025). Development of a problem based learning teaching module on the human respiratory system for class XI high school students. *Inornatus: Biology Education Journal*, 5(2), 40–54. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v5i2.836>
- Havik, T., & Westergård, E. (2020). Do Teachers Matter? Students’ Perceptions of Classroom Interactions and Student Engagement. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(4), 488–507. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1577754>
- Hayuana, W., Chotimah, H., Ibrohim, I., Susilo, H., Damopolii, I., Susanti, E., Sasea, L. I., & Syahriridani, M. (2024). OKE STAR: Supporting the success of lesson study in high school. *Journal of Research in Instructional*, 4(2), 526–536. <https://doi.org/10.30862/jri.v4i2.411>
- Hong, C. E., & Lawrence, S. (2011). Action Research in Teacher Education: Classroom Inquiry, Reflection, and Data-Driven Decision Making. *Journal of Inquiry and Action in Education*, 4(2), 1–17.
- Howe, C., Hennessy, S., Mercer, N., Vrikki, M., & Wheatley, L. (2019). Teacher–Student Dialogue During Classroom Teaching: Does It Really Impact on Student Outcomes? *Journal of the Learning Sciences*, 28(4–5), 462–512. <https://doi.org/10.1080/10508406.2019.1573730>
- Hursen, C. (2021). The Effect of Problem-Based Learning Method Supported by Web 2.0 Tools on Academic Achievement and Critical Thinking Skills in Teacher Education. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(3), 515–533. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09458-2>
- Kalifah, D. R. N., Nasrullah, A., Nasir, B. M., & Jojo, Z. M. M. (2025). Implementation of jigsaw learning to improve mathematics learning outcomes of grade IV elementary school. *Journal of Research in Instructional*, 5(2), 91–104. <https://doi.org/10.30862/jri.v5i2.692>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Liu, Y., & Pásztor, A. (2022). Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 45, 101069. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101069>
- Matorevhu, A., & Madzamba, H. (2025). Perceptions of pre-service teachers towards online learning at a teacher education college in Zimbabwe. *Journal of Research in Instructional*, 5(2), 169–181. <https://doi.org/10.30862/jri.v5i2.697>

- Maysyaroh, U., & Noor, M. F. (2025). Identification of students' misconceptions in genetic materials using four-tier diagnostic test. *Inornatus: Biology Education Journal*, 5(2), 55–70. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v5i2.844>
- Murti, A. D., Winarno, N., Kurniasih, E., & Samsudin, A. (2024). Problem-based learning containing local potential to increase junior high school students' interest in biodiversity topic. *Inornatus: Biology Education Journal*, 4(2), 69–90. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v4i2.649>
- Mustofa, A., Hayuana, W., Damopolii, I., Ibrohim, I., & Susilo, H. (2024). The discovery learning and Google sites: Its application in learning the process of urine formation for high school students. *Inornatus: Biology Education Journal*, 4(2), 132–150. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v4i2.711>
- Nasir, N. I. R. F., Damopolii, I., & Nunaki, J. H. (2020). Pengaruh pembelajaran inkuiri terhadap level berpikir siswa SMA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 112–119. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v6i2.6948>
- Nasir, N. I. R. F., Mahanal, S., Ekawati, R., Damopolii, I., Supriyono, S., & Rahayuningsih, S. (2024). Primary school students' knowledge about animal life cycle material: The survey study. *Journal of Research in Instructional*, 4(1), 253–262. <https://doi.org/10.30862/jri.v4i1.320>
- Nisa, A., Sudarmin, S., & Samini, S. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.15294/usej.v4i3.8860>
- Novitasari, A., Isnaini, L. A., & Supriyadi, S. (2024). The STEM-based project-based learning impact on students' critical thinking skills. *Inornatus: Biology Education Journal*, 4(2), 91–102. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v4i2.652>
- Okoli, J. N., & Ukala, G. (2025). Relative effectiveness of Google classroom and WhatsApp in enhancing biology interest among Nigerian university students. *Inornatus: Biology Education Journal*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v5i1.731>
- Pambudi, G. D., Winangsih, F., Nunaki, J. H., Nusantara, E., & Damopolii, I. (2022). Encouraging students' metacognitive skills through inquiry learning. *Inornatus: Biology Education Journal*, 2(1), 43–52. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v2i1.272>
- Pangestu, M. A. S., & Indayati, T. (2023). Analisis Kesulitan Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMP Negeri 22 Surabaya. *Indonesian Journal of Science Learning (IJSLS)*, 4(1), 40–47. <https://doi.org/10.15642/ijsl.v4i1.2473>
- Prosser, M., & Sze, D. (2014). Problem-based learning: Student learning experiences and outcomes. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 28(1–2), 131–142. <https://doi.org/10.3109/02699206.2013.820351>
- Qomariyah, S. N. (2019). Effect of Problem Based Learning Learning Model to Improve Student Learning Outcomes. *International Journal of Educational Research Review*, 4(2), 217–222. <https://doi.org/10.24331/ijere.518056>
- Sari, Y. I., Sumarmi, S., Utomo, D. H., & Astina, I. K. (2021). The Effect of Problem Based Learning on Problem Solving and Scientific Writing Skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 11–26. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1422a>
- Setyantoko, E., Nunaki, J. H., Jeni, J., & Damopolii, I. (2023). Development of human digestive system e-module to improve students' learning outcomes during pandemic. *AIP Conference Proceedings*, 2540, 020002. <https://doi.org/10.1063/5.0105782>
- Simamora, R. E., Sidabutar, D., & Surya, E. (2017). Improving Learning Activity and Students' Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(2), 321–331.

- Sogen, T. W. B., Damopolii, I., & Kilmaskossu, J. P. (2018). Problem-based learning in teaching excretory system materials: Does it affect student learning outcomes? *Inornatus: Biology Education Journal*, 1(2), 89–94. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v1i2.254>
- Suari, N. P. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(3), 241–247. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i3.16138>
- Syahriani, A., & Hasruddin, H. (2024). The effect of make-a-match learning assisted by animation media on students' higher-order thinking skills of human respiratory system material. *Inornatus: Biology Education Journal*, 4(2), 103–112. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v4i2.659>
- Ulimaz, A., Yardani, J., & Widiyastuti, D. A. (2023). Increase Student Learning Activities by Using A Problem-Based Learning Model in Legum Technology Lecture Materials. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(1), 238–246. <https://doi.org/10.51276/edu.v4i1.329>
- Werimon, S., Damopolii, I., & Nunaki, J. H. (2017). Pengaruh model pembelajaran stad dipadu media pembelajaran komik materi sistem pencernaan manusia terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1(2), 33–40. <https://doi.org/10.24036/jep.v1i2.52>
- Wieselmann, J. R., Dare, E. A., Ring-Whalen, E. A., & Roehrig, G. H. (2020). “I just do what the boys tell me”: Exploring small group student interactions in an integrated STEM unit. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(1), 112–144. <https://doi.org/10.1002/tea.21587>
- Wismianti, I., Suzanti, F., & Daryanes, F. (2025). Improving students' cognitive learning outcomes through quizizz learning media. *Inornatus: Biology Education Journal*, 5(1), 37–47. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v5i1.735>
- Yomaki, E. K., Nunaki, J. H., Jeni, J., Mergwar, S. D. I., & Damopolii, I. (2023). Flipbook based on problem-based learning: Its development to bolster student critical thinking skills. *AIP Conference Proceedings*, 2614(1), 020022. <https://doi.org/10.1063/5.0126212>
- Yuniar, R., Nurhasanah, A., Hakim, Z. R., & Yandari, I. A. V. (2022). Peran Guru Dalam Pelaksanaan Model PBL (Problem Based Learning) Sebagai Penguatan Keterampilan Berpikir Kritis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 1134–1150. <https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.6408>
- Zannah, N. L., Damopolii, I., Iwan, I., & Rahman, S. R. (2022). Examining student learning outcomes on the topic of invertebrates through problem-based learning. *Inornatus: Biology Education Journal*, 1(2), 69–74. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v1i2.251>