

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM
BASED LEARNING BERBANTUAN DENGAN TANPA MEDIA WORDWALL
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DIKELAS XI
SMA NEGERI 2 PERCUT SEI TUAN T.A 2024/2025**

Dewi Ratna Sari Ulina Silalahi (1), Masdiana Sinambela (2)

¹Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan

²Dosen Universitas Negeri Medan

dewiratnasilalahi4213@gmail.com (1), masidana@unimed.ac.id (2)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model Problem Based Learning dengan tanpa Wordwall pada materi sistem pencernaan manusia di kelas XI SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan. Jenis penelitian ini adalah quasi experiment. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan dengan total 6 kelas sebanyak 214 siswa. Penentuan sampel menggunakan teknik cluster random sampling yaitu kelas XI A sebagai kelas eksperimen I dengan model Problem Based Learning sedangkan kelas XI B sebagai kelas eksperimen II dengan model Problem Based Learning berbantuan Wordwall dengan total 72 siswa. Teknik Pengumpulan data dilakukan dengan tes pilihan berganda. Hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen I sebesar 77,03 sedangkan eksperimen II sebesar 81,66. Analisis hipotesis menggunakan uji Independent Sample T-test dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26 dengan perolehan nilai (Sig.2-tailed) sebesar $0,033 < 0,05$. Pengujian hipotesis ini menunjukkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model Problem Based Learning Dengan Tanpa Wordwall pada materi sistem pencernaan manusia di kelas XI SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Hasil Belajar, Wordwall, Sistem Pencernaan Manusia.

ABSTRACT

This study aims to determine the differences in student learning outcomes taught using Problem-Based Learning Models and Without Wordwalls on the human digestive system in Grade XI of SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan. This study was a quasi-experimental study. The population was all Grade XI students of SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan, with a total of 6 classes consisting of 214 students. The sample was determined using a cluster random sampling technique: Class XI A as the experimental class I using the Problem-Based Learning model, and Class XI B as the experimental class II using the Problem-Based Learning model with Wordwalls, with a total of 72 students. Data collection was carried out using a multiple-choice test. The results showed that the average learning outcome for students in Experimental Class I was 77.03 while for Experimental Class II it was 81.66. Hypothesis analysis used an Independent Sample T-test with SPSS version 26, with a 2-tailed value of $0,033 < 0,05$. This hypothesis test showed a significant difference in learning outcomes between students taught using Problem-Based Learning models and those without Wordwalls on the human digestive system in grade XI of SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.

Keywords: Problem-Based Learning, Learning Outcomes, Wordwalls, Human Digestive System

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk membantu dan membimbing siswa saat mereka tumbuh secara intelektual dan fisik (Hidayat & Abdillah, 2019). Kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini adalah merdeka belajar. Kurikulum Merdeka merupakan pendekatan dalam pendidikan yang memberi dukungan penuh kepada sekolah, guru, dan siswa dalam membimbing, melaksanakan, mengidentifikasi metode dan media yang tepat, serta memperhitungkan proses pembelajaran (Fitra, 2023). Implementasi kurikulum merdeka tidak selamanya berjalan dengan lancar terdapat beberapa permasalahan yang muncul yaitu, minimnya pemahaman guru dalam menggunakan model, metode pembelajaran, perancangan perangkat pembelajaran yang kreatif dan inovasi, serta fasilitas sumber daya yang belum optimal (Zainuri, 2023). Kemampuan guru untuk menggunakan berbagai model pembelajaran merupakan salah satu tantangan dalam menerapkan kurikulum merdeka belajar, hal ini mengakibatkan keterlibatan siswa kurang optimal. Perkembangan hasil belajar siswa di masa mendatang akan terpengaruh jika masalah ini tidak segera diatasi (Alawyah et al., 2024). Kurikulum merdeka belajar dituntut untuk menerapkan model pembelajaran PBL dan PJBL (Wuwur, 2023). Selain model dan metode pembelajaran guru harus mampu memanfaatkan media kemudian mengintegrasikan media dengan teknologi menjadikan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan (Muderawan et al., 2019) Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi kelas XI sebagai narasumber di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan, saat kegiatan belajar mengajar di kelas guru menggunakan model pembelajaran ceramah, diskusi, tanya jawab, pembelajaran berbasis masalah dan proyek, namun lebih dominan menggunakan model ceramah dan diskusi kelompok (konvensional) pemilihan model pembelajaran tersebut didasarkan pada kebiasaan guru yang telah terbiasa menggunakan pendekatan konvensional dalam menyampaikan materi. Dominasi penggunaan model pembelajaran konvensional ini berpotensi memengaruhi keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Selain itu hasil wawancara juga menyatakan media yang digunakan dalam pembelajaran belum bervariasi hanya menggunakan buku teks, PPT, dan video pembelajaran dari Youtube. Hasil wawancara yang dilakukan kepada guru biologi, terkait dengan semua materi pembelajaran kelas 11, materi yang sulit dipahami siswa salah satunya adalah sistem pencernaan pada manusia, dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan pada pembelajaran biologi kelas XI sebesar 75. Ditinjau dari hasil ulangan harian pada dua kelas yaitu, di kelas XI A sebanyak 18 siswa yang tidak tuntas atau sebesar 50.0%, sedangkan kelas XI B 19 siswa yang tidak tuntas atau sekitar 52.7%. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan uji coba dengan menggunakan model serta media pembelajaran yang interaktif yang melibatkan siswa dalam proses belajar sehingga materi dapat disampaikan dengan efektif dan berdampak terhadap hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang interaktif pada kurikulum merdeka saat ini adalah Problem Based Learning (PBL). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adha & Bahri, (2024) membuktikan adanya peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Model ini melibatkan siswa secara aktif dengan mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam pengalaman yang telah dimiliki (Mboa & Timoteus, 2024).

1. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana perbandingan hasil belajar antara siswa yang diajar menggunakan

Ratna Sari Ulina Silalahi D, Sinambela M : Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Dengan Tanpa Media Wordwall Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas XI SMA Negeri 2 Percut Seituan TA.2024/2025

model Problem Based Learning dan Problem Based Learning berbantuan media Wordwall pada materi sistem pencernaan manusia di kelas XI SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa antara siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* pada materi sistem pencernaan manusia di kelas XI SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.

3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat bagi berbagai pihak yaitu :

1. diharapkan dapat menjadi pengalaman baru siswa dalam penggunaan model Problem Based Learning media belajar berbantu Wordwall, sebagai game edukatif saat belajar untuk meningkatkan potensi hasil belajar siswa
2. diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kreativitas mengajar guru untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menarik dengan menerapkan model Problem Based Learning berbantu media Wordwall
3. diharapkan penelitian ini memberikan data empiris kepada sekolah mengenai efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hasilnya dapat menjadi dasar pertimbangan bagi sekolah untuk mengintegrasikan media interaktif seperti Wordwall ke dalam kurikulum atau program pelatihan guru, sehingga meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan di sekolah.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Design Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen (quasi experiment), yang bertujuan untuk mengetahui adanya perbandingan hasil belajar antara dua kelompok siswa. Kelompok pertama merupakan kelas yang menerapkan model PBL bantuan media *Wordwall*, sedangkan kelompok kedua menggunakan model PBL tanpa bantuan media tersebut. Desain penelitian ini Adalah kuasi eksperimen yaitu *pretest-posttest Nonequivalent Multiple Group Design*.

2.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan yang berlokasi di Jalan Pendidikan Pasar XII Desa Bandar Khalipah, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian telah dilaksanakan pada April-Juli 2025.

2.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang dimanfaatkan dalam penelitian ini berupa tes berbentuk pilihan ganda, yang diberikan pada dua tahap, yaitu sebelum pembelajaran (pretest) dan setelah pembelajaran (posttest). Tes tersebut terdiri dari 40 butir soal pilihan ganda dengan lima opsi jawaban, yaitu a, b, c, d, dan e. Instrumen soal ini dibuat untuk mengukur kognitif siswa. Instrumen tes disusun berdasarkan Taksonomi Bloom yang terdiri dari C1, C2, C3, C4, C5, dan C6.

2.4 Analisa Data

2.4.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel memiliki distribusi yang mendekati normal. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode Shapiro-Wilk dan dianalisis melalui bantuan perangkat lunak SPSS versi 26. Suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, sebagaimana diuraikan oleh Azwar (2009).

Ratna Sari Ulina Silalahi D, Sinambela M : Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Dengan Tanpa Media Wordwall Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas XI SMA Negeri 2 Percut Seituan TA.2024/2025

1. Jika nilai signifikan $< 0,05$ (maka data berdistribusi tidak normal)
 2. Jika nilai signifikan $> 0,05$ (maka data berdistribusi normal)
- 2.4.2 Uji Homogenitas Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel memiliki kesamaan varians. Pengujian ini menggunakan *Levene's Test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26. Suatu data dikatakan homogen apabila hasil uji memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan, sebagaimana dijelaskan oleh Arikunto (2013) sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan $< 0,05$ (maka data tidak homogen)
 2. Jika nilai signifikan $> 0,05$ (maka data homogen)
- 2.4.3 Uji Hipotesis

Setelah diperoleh hasil bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t parametrik jenis Independent Sample T-Test dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26. Pengujian ini menggunakan pendekatan dua sisi (two-tailed test) dengan tingkat signifikansi sebesar 5% ($\alpha = 0,05$).

Adapun kriteria pengujiannya, yaitu:

- Jika nilai (sig) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- Jika nilai (sig) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Dengan hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak Terdapat perbandingan hasil belajar siswa kelas eksperimen I (PBL) dengan kelas eksperimen II (PBL berbantuan Wordwall).

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbandingan hasil belajar siswa kelas eksperimen I (PBL) dengan kelas eksperimen II (PBL berbantuan Wordwall)..

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Perbandingan Hasil Belajar

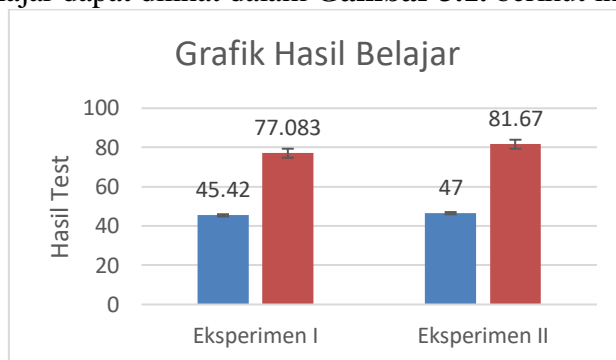
Hasil belajar siswa yang diperoleh dari Posttes berupa 20 butir soal pilihan berganda yang diberikan kepada kedua kelompok baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Informasi mengenai hasil belajar kognitif siswa pada kelompok eksperimen I dan II disajikan pada **Tabel 3.1**

Tabel 3.1 Analisis Deskriptif statistik

Data	Pretest		Posttest	
	Eksperimen I (PBL)	Eksperimen II (PBL Berbantuan Wordwall)	Eksperimen I (PBL)	Eksperimen II (PBL Berbantuan Wordwall)
Maximum	70	70	90	95
Minimum	25	30	55	60
Modus	35	40	85	85
Median	45	45	77,5	82,5
Standar deviasi	11,915	11,008	8,313	9,562
Rata-rata	45,42	46,53	77,083	81,667

Berdasarkan Tabel 3.1 bahwa kelas eksperimen I mendapatkan skor rata-rata 45,42 sedangkan pada kelas eksperimen II mendapatkan skor rata-rata 46,53. Skor kemampuan awal pada kedua kelas sama tidak ada perbandingan yang signifikan. Setelah pretest selesai dilaksanakan maka langkah berikutnya adalah menerapkan model pada masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen I menggunakan model PBL sedangkan pada kelas

eksperimen II menggunakan model PBL berbantuan media Wordwall. Setelah itu kemudian dilakukan posttest pada akhir pembelajaran untuk melihat apakah terdapat perbandingan hasil belajar antara kedua kelas. Hasil belajar yang diperoleh pada kelas eksperimen I adalah 77,083 sedangkan pada kelas eksperimen II sebesar 81,667. Hal ini membuktikan bahwa hasil akhir belajar kelas eksperimen II dengan model PBL berbantuan media Wordwall lebih menggungguli dibandingkan dengan kelompok eksperimen II. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dalam **Gambar 3.1.** berikut ini:



Gambar 3. 1. Rata-rata hasil Pretest dan Posttest siswa kelas XI Materi sistem Pencernaan Pada Manusia

3.2 Uji Normalitas Data

Hasil perhitungan uji normalitas hasil belajar siswa dinyatakan pada **Tabel 3.2** berikut:

Tabel 3.2 Hasil Analisis Normalitas Data Hasil Belajar Siswa

No	Data	Uji Normalitas <i>Klomogrof-smirnov</i>		Keterangan
		Statistic	Sig	
1.	Pretest Kelas eksperimen I (PBL)	0,142	0,063	Normal
2.	Positest Kelas eksperimen I (PBL)	0,137	0,085	Normal
3.	Pretest Kelas eksperimen II (PBL Berbantuan Wordwall)	0,139	0,078	Normal
4.	Posttest Kelas eksperimen II (PBL Berbantuan Wordwall)	0,136	0,089	Normal

3.3 Uji Homogenitas Data

Hasil uji homogenitas untuk data pretest dan posttest dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut

Tabel 3.3 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Siswa

Kelas	Based On Mean			
	Lavene's Test	df1	df2	Sig
Pretest	0,366	1	70	0,547
Posttest	0,671	1	70	0,415

3.4 Uji Hipotesis Data

Hasil lengkap perhitungan *pretest* pada **Tabel 3.4** berikut:

Kelas	Mean	Std. Deviasi	Sig(2-tailed)	α	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan

Ratna Sari Ulina Silalahi D, Sinambela M : Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Dengan Tanpa Media Wordwall Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas XI SMA Negeri 2 Percut Seituan TA.2024/2025

Eksperimen I (PBL)	77,08	8,313	0,033	0,05	2,170	1,994	Terdapat perbandingan Hasil Belajar
Eksperimen II (PBL Berbantuan Wordwall)	81,67	9,562					

IV. PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh melalui nilai pretest dan posttest siswa dengan 20 soal pilihan berganda yang diukur pada ranah kognitif sesuai dengan Taksonomi Bloom, terdiri dari 5 aspek yaitu C1 (mengetahui), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (Mencipta). Pada proses pembelajaran kedua kelas diberikan perlakuan berbeda, pada kelas eksperimen I menggunakan model PBL sedangkan pada kelas eksperimen II menggunakan model PBL berbantuan media Wordwall. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen I adalah 77,083 sedangkan pada kelas eksperimen II adalah 81,67. Hasil tersebut membuktikan bahwa model PBL berbantuan media Wordwall memiliki hasil yang lebih mengguguli dibandingkan dengan penggunaan model PBL tanpa media. Hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh model dan media pembelajaran. Penggunaan model PBL berbantuan media Wordwall mampu memusatkan proses pembelajaran secara aktif kepada siswa. Siswa diajak menciptakan suasana belajar yang menyenangkan yaitu belajar sambil bermain. Penggunaan model PBL mengajak siswa untuk belajar dari permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dan menemukan solusi terhadap permasalahan yang ada melalui serangkaian metode ilmiah, kemudian dievaluasi dengan bantuan media berbasis teknologi yaitu Wordwall. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan media Wordwall mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Malna et al., (2024) menyatakan bahwa model Problem Based Learning berbantuan Wordwall memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Informatika di SMAN 1 Gunung Talang yang melalui serangkaian kegiatan pemecahan masalah dan alat evaluasi yang interaktif. Selain itu sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni et al., (2024) menyatakan bahwa melalui penerapan model PBL berbantuan Wordwall dari dua siklus yang dilakukan memberikan kemajuan hasil belajar siswa IPAS siswa kelas IV SDN Palebon 03 Semarang melalui aktivitas belajar siswa dengan menciptakan pengalaman belajar yang diawali dengan permasalahan yang nyata dekat dengan kehidupan siswa dengan mengkombinasikan media pembelajaran yang menarik semangat siswa dengan pengalaman bermain sambil belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan di uraikan pada pembahasan yang terpapar di bab sebelumnya, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa Terdapat perbandingan signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen I yang diajarkan dengan model Problem Based Learning dengan rata-rata sebesar 77,083 sedangkan kelas eksperimen II dengan model Problem Based Learning berbantuan Wordwall dengan rata-rata sebesar 81,66. Rata-rata kemampuan hasil belajar bahwa menunjukkan bahwa kelas eksperimen II lebih unggul dibandingkan dengan kelas eksperimen I. Hal ini juga dapat dibuktikan dengan perhitungan uji hipotesis data Posttest dengan hasil $0,033 < 0,05$, yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning berbantuan Wordwall memiliki perbandingan yang signifikan dengan

Ratna Sari Ulina Silalahi D, Sinambela M : Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Dengan Tanpa Media Wordwall Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas XI SMA Negeri 2 Percut Seituan TA.2024/2025

model Problem Based Learn terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, D., & Bahri, S. (2024). Pengaruh Model Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Sekolah Menengah Atas. *Journal of Classroom Action Research*, 6(4), 721–726.
- Alawayah, K., Febrina, A., Ilvi, nirma H., Nizwardi, J., & Waskito. (2024). Problematika Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(1), 1–6.
- Bustomi, Sukardi, I., & Astuti, M. (2024). Pemikiran Konstruktivisme Dalam Teori Pendidikan Kognitif Jean Piaget Dan Lev Vygotsky. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4), 16376–16383.
- Fitra, D. (2023). Kurikulum Merdeka dalam Pendidikan Modern. *Jurnal Inovasi Edukasi*, 6(2), 149–156.
- Fitriana, A., & Indriyani, D. (2024). Berbantuan gamifikasi wordwall untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. In *Proceeding Seminar Nasional*, 407–418.
- Hidayat, R., & Abdillah. (2019). *Buku Ilmu Pendidikan Konsep Teori dan Aplikasinya* (W. Candra & Amiruddin (eds.); 1st ed.). Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Liza, N. (2022). Konsep Sistem Pencernaan pada Manusia berdasarkan Al-quran dan Hadits. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 3(3), 244–251.
- Ma'mun, S. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Games Wordwall Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI IPA DI SMA Negeri 01 Kunir Lumajang Tahun Pelajaran 2022/2023 (Issue September). Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq.
- Malna, A. A., Zelhendri, Z., Syafril, & Nofri, H. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Informatika di SMAN 1 Gunung Talang. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(4), 4499–4508.
- Mboa, M. N., & Timoteus, A. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Peluang Siswa Kelas VIII SMPK St. Theresia Kupang. *Journal on Education*, 06(02), 12296–12301.
- Misliyanti, W., Adnan, & Abdul, H. (2023). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Melalui Penerapan Media Pembelajaran Wordwall Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(3), 449–456.
- Muderawan, I. W., Wiratma, I. G. L., & Nabila, M. Z. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(1), 17.
- Telaumbanua, M. W., Zalukhu, W. J., & Lase, N. K. (2024). Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa (Review Jurnal). 06(3), 225–230.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
20 September 2025	27 September 2025	05 Oktober 2025	Ya