

Efektivitas PBL (*Problem Based Learning*), PJBL (*Project Based Learning*) dan Deep Learning terhadap Analisis Pemahaman Siswa Kelas XI MIA 7 MAN 1 Medan Tahun Ajaran 2024/2025

Ayu Wulandari(1), Dhea Oktavia(2), Dwi Shinta(3), Falahani(4), Nurul Hikmah Panggabean(5), Rizal Mukra(6), Widya Arwita(7)

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan

ayuwulandari7617@gmail.com (1), dheaoktavia5672@gmail.com (2), dwishnta6@gmail.com (3), falahani1907@gmail.com (4), nurulpanggabean54@gmail.com (5), rizalmukra@unimed.ac.id (6), widyaarwita@unimed.ac.id (7)

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun terakhir, pendekatan pedagogis yang menekankan pembelajaran aktif, seperti *Project Based Learning* (PJBL), *Problem Based Learning* (PBL), dan *Deep Learning*, semakin mendapat perhatian di kalangan pendidik di Indonesia. Namun, sistem pendidikan menghadapi berbagai tantangan yang mendorong perlunya inovasi dalam model pembelajaran. Salah satu permasalahan yang sering muncul adalah lemahnya proses pembelajaran terutama pada siswa XI MIA 7 MAN 1 Medan, seperti pembelajaran lebih berfokus pada kemampuan menghafal materi dibandingkan dengan pemahaman yang mendalam sehingga siswa kurang dapat memahami materi khususnya pada materi biologi dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat keefektifan penerapan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajarannya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang dilaksanakan di MAN 1 Medan dengan menggunakan jumlah sampel sebanyak 30 siswa dan 1 orang guru. Adapun tingkat keefektifan belajar siswa dalam penerapan model pembelajaran sebesar 75% yang terdiri dari (1) *Problem Based Learning* 88% (tinggi), (2) *Project Based Learning* 77% (sedang), (3) *Deep Learning* 59% (rendah). Hal ini disebabkan kemampuan siswa yang kurang dalam menanggapi pemahaman mengenai materi biologi dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Project Based Learning, dan Deep Learning

ABSTRACT

In recent years, pedagogical approaches that emphasize active learning, such as Project-Based Learning (PBL), Problem-Based Learning (PBL), and Deep Learning, have gained increasing attention among educators in Indonesia. However, the education system faces various challenges that encourage the need for innovation in learning models. One of the problems that often arises is the weak learning process, especially for students of XI MIA 7 MAN 1 Medan, such as learning that focuses more on the ability to memorize material compared to deep understanding. So that students are less able to understand the material, especially in biology material in the learning process. This study aims to determine the level of effectiveness of the application of the learning model used in the learning process. Methods used. The research method used in this study is a qualitative descriptive study conducted at MAN 1 Medan using a sample of 30 students and 1 teacher. The level of effectiveness of student learning in the application of the learning model is 75% consisting of (1) Problem Based Learning 88% (high), (2) Project Based Learning 77% (moderate), (3) Deep Learning 59% (low). This is due to students' lack of ability to respond to understanding of biology material in the learning process.

Keywords: Problem based learning, Project based learning, and Deep learning

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Menurut Rozi (2024), pembelajaran bertujuan mengubah perilaku untuk meningkatkan kualitas individu, yang ditandai dengan perubahan pemahaman, aspek psikologis, kondisi mental, dan perilaku positif. Namun, sistem pendidikan modern menghadapi tantangan yang memerlukan inovasi dalam model pembelajaran, terutama terkait perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (Chastanti dkk., 2024). Salah satu masalah yang sering muncul adalah lemahnya proses pembelajaran (Hasibuan dkk., 2024). Pendekatan pedagogis seperti *Project Based Learning* (PJBL), *Problem Based Learning* (PBL), dan *Deep Learning* semakin mendapat perhatian di Indonesia karena mendorong keterlibatan siswa dan pemahaman mendalam terhadap konsep. Penelitian ini merupakan studi komparatif yang membandingkan berbagai aspek dalam pendidikan (Syaripudin dkk., 2013). Model PJBL menekankan keterlibatan siswa dalam proyek yang menantang dan memberikan pengalaman belajar relevan, dengan fokus pada pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berbasis konteks (Dewi, 2022). Tujuan utama PJBL adalah melatih siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, dengan guru sebagai fasilitator (Taqiya, dkk., 2024). *Problem Based Learning* (PBL) adalah model yang berpusat pada siswa, mendorong mereka untuk mengeksplorasi dan menyelesaikan masalah (Suginem, 2021), dengan tujuan meningkatkan kemampuan menerapkan konsep pada permasalahan nyata (Junaidi, 2020). Keunggulan PBL mencakup pemahaman materi yang lebih mendalam dan kesempatan untuk mengambil keputusan (Mukra, 2017), meskipun ada hambatan seperti keterbatasan fasilitas dan peralatan (Auliah dkk., 2023). Prinsip utama PBL adalah pendekatan berbasis masalah, di mana pembelajaran dimulai dengan masalah nyata yang menjadi fokus (Wardani, 2023). *Deep Learning*, yang menggunakan jaringan syaraf buatan, adalah metode pembelajaran berbasis AI yang dapat diterapkan dalam sistem pendidikan adaptif, meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyesuaikan materi sesuai kebutuhan siswa (Raup dkk., 2022).

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana ke Efektivitas PBL (*Problem Based Learning*), PJBL (*Project Based Learning*), dan *Deep Learning* terhadap Analisis pemahaman Siswa Kelas XI MIA 7 MAN 1 Medan Tahun Ajaran 2024/2025..

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui seberapa besar tingkat keefektifan penerapan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajarannya.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk Memberikan pengetahuan tentang model pembelajaran mana yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, terkhususnya dikelas XI MIA 7 MAN 1 Medan.

II. METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Sabtu, 08 Maret 2025 yang berlokasi di MAN 1 Medan.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi instrumen penelitian atau angket yang untuk mengumpulkan data dari sampel guru biologi dan siswa kelas XI MIA 7 MAN 1

Wulandari A, Oktavia D, Shinta D, Falahani, Hikmah Panggabean N, Mukra R, Arwita W : Studi Komparatif: Efektivitas PBL (*Problem Based Learning*), PJBL (*Project Based Learning*) dan *Deep Learning* terhadap Analisis Pemahaman Siswa Kelas XI MIA 7 MAN 1 Medan Tahun Ajaran 2024/2025

medan. Alat pendukung yang digunakan pada penelitian ini yaitu laptop atau komputer untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari angket dan juga alat tulis.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini lembar kuesioner berisi pertanyaan yang harus dijawab oleh guru biologi dan siswa.

Prosedur Penelitian.

Kajian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan survey atau observasi. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk memberikan gambaran yang sistematis, faktual, dan akurat tentang objek yang diteliti, baik dari segi karakteristik, kondisi, maupun fenomena yang terkait. Adapun tahap-tahap penelitian yang dilakukan sebagai berikut: Tahap pertama menentukan tujuan penelitian dan merancang angket/kuesioner yang sesuai, memilih sampel penelitian, yaitu 1 orang guru biologi dan 30 siswa kelas XI MIA 7 di MAN 1 Medan. Kedua, tahap pengumpulan data dengan membagikan angket kepada guru biologi dan siswa untuk diisi sesuai dengan pengalaman mereka dalam proses pembelajaran biologi, mengumpulkan kembali kuesioner yang telah diisi oleh responden. Ketiga, tahap analisis data dimana melakukan rekapitulasi data dari kuesioner yang telah dikumpulkan dimana data yang diperoleh dihitung penskorannya dengan rumus berikut:

Persentase skor = jumlah skor yang diperoleh ÷ jumlah skor maksimal × 100%

NO	Kriteria kelayakan	Kriteria skor
1	Sangat rendah	25% - 43%
2	Rendah	44% - 62%
3	Sedang	63% - 81%
4	Tinggi	82% - 100%

Kemudian dilanjutkan menganalisis data secara deskriptif kualitatif, dengan menggambarkan pola metode pembelajaran biologi dan permasalahan yang dihadapi guru serta siswa. Terakhir, tahap pelaporan hasil, menyusun laporan hasil penelitian berdasarkan data yang telah dianalisis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

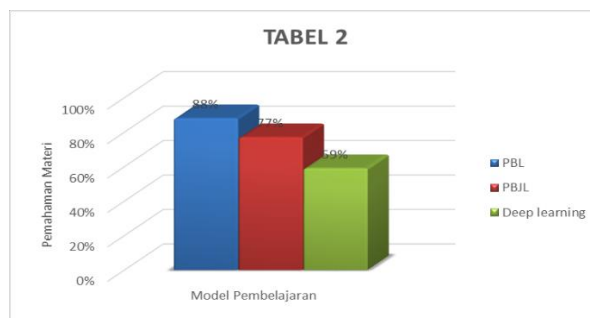
Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan angket kuesioner dengan pernyataan yang dapat dijawab secara terbuka oleh siswa. Hasil analisis kuesioner dapat dilihat pada tabel beriku

Tabel 2. Kriteria Pemahaman Materi Biologi Siswa

NO	INDIKATOR	PERSENTASE	KATEGORI
1	<i>Problem Based Learning</i>	88%	Tinggi
2	<i>Project Based Learning</i>	77%	Sedang
3	<i>Deep Learning</i>	59%	Rendah
	RATA - RATA	75%	Sedang

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel.2 dapat diketahui bahwa secara umum terdapat 3 model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam proses pemahaman siswa terkait materi pembelajaran Biologi, yaitu (1) *Problem Based Learning* (PBL), (2) *Project Based Learning* (PJBL), (3) *Deep Learning*. Efektivitas tertinggi yang mempengaruhi proses pembelajaran Biologi pada penggunaan model PBL, yaitu sebesar 88%.



Gambar 1. Tabel Grafik Kriteria Pemahaman Materi Biologi Siswa

Pembahasan

1. Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)

PBL (*Problem Based Learning*) adalah metode pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah nyata dan relevan dengan kehidupan siswa. Menurut Arwita, dkk (2017), PBL membantu siswa mengembangkan keterampilan penting abad ke-21 dengan meminta mereka menemukan dan menyelesaikan masalah secara autentik, yang menjadi dasar penyelidikan bermakna bagi siswa. Selain itu dikatakan juga bahwa pembelajaran berbasis masalah ini menyiapkan seperti pada situasi masalah yang otentik yakni dapat bermakna untuk siswa yang menjadi dasar untuk penyelidikan. Berdasarkan hasil penelitian komparatif terhadap model pembelajaran PBL, PJBL, dan *Deep Learning* di Kelas XI MIA 7 MAN 1 Medan, model PBL merupakan yang paling diminati siswa dengan skor persentase 88%, dibandingkan PJBL yang mendapatkan 77% dan Deep Learning hanya 59%. Hal ini disebabkan karena siswa merasa masalah dalam PBL lebih relevan dengan kehidupan nyata, sehingga pembelajaran terasa lebih berarti. Model PBL berfokus pada siswa dan mendorong mereka untuk berpikir kritis serta memecahkan masalah secara mandiri, di mana guru berperan sebagai pembimbing dalam proses eksplorasi dan pencarian informasi. Contohnya, dalam PBL tentang pencemaran lingkungan, siswa menganalisis penyebab pencemaran, mencari solusi, dan menyusun proposal program untuk mengatasi masalah tersebut. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Setiawan, I. (2022) dalam Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Di Era *SDGs*, yang dimana hasil dari penelitian yang dilakukan dengan menunjukkan adanya suatu peningkatan hasil belajar dan kemampuan siswa untuk berpikir kritis setelah menggunakan modul berbasis *Problem based learning*.

2. Metode Pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) dalam Materi Biologi

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dapat menumbuhkan sikap belajar siswa yang lebih disiplin dan dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam belajar. Selain itu, *project based learning* juga memfasilitasi peserta didik untuk berinvestigasi, memecahkan masalah, bersifat *students centered*, dan menghasilkan produk nyata berupa hasil proyek. Menurut *Buck Institute for Education* (BIE) Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) adalah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama (central) dari suatu disiplin, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai, dan realistik (Mukra & Nasution, 2016). Hasil penelitian komparatif terhadap model pembelajaran PBL, PJBL, dan *Deep Learning* di Kelas XI MIA 7 MAN 1 Medan menunjukkan bahwa model PJBL diminati siswa dengan skor persentase

77% (sedang), sedangkan PBL memperoleh 88% (tinggi) dan *Deep Learning* hanya 59% (rendah). PJBL, yang berorientasi pada proyek, melibatkan siswa secara aktif dalam eksplorasi dan penyelesaian masalah kompleks dalam waktu tertentu. Dalam PJBL, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan manajemen waktu melalui pengalaman langsung. Metode ini menekankan pembelajaran berbasis pengalaman, di mana siswa mengarahkan proses belajar dan guru berfungsi sebagai fasilitator, sehingga PJBL menciptakan pembelajaran yang bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata, serta mengembangkan pemahaman dan keterampilan yang aplikatif. Model pembelajaran project based learning dirancang untuk menangani permasalahan kompleks yang memerlukan investigasi dan pemahaman. Menurut Bie (Nglimun, 2013), project based learning adalah "model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama dari suatu disiplin, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas bermakna, memberikan peluang siswa untuk bekerja secara otonom dalam mengkonstruksi pembelajaran mereka sendiri, dan menghasilkan produk karya siswa yang bernilai dan realistis."

3. Metode Pembelajaran Deep Learning dalam Materi Biologi

Metode *deep learning* dalam pembelajaran biologi bertujuan membantu siswa memahami konsep biologis secara mendalam melalui eksplorasi aktif, pemanfaatan teknologi, dan penerapan pengetahuan dalam konteks nyata (Muhammad Haris Diponegoro et al., 2021). Dalam pendekatan ini, guru berperan sebagai fasilitator yang merancang pengalaman belajar imersif dan berbasis inkuiri. Namun, data dari angket siswa kelas MIA 7 di MAN 1 Medan menunjukkan bahwa pemanfaatan metode ini hanya mencapai 59%, mengindikasikan rendahnya implementasi. Masalah yang dihadapi termasuk kurangnya pemanfaatan fasilitas laboratorium, yang diperlukan untuk pendekatan eksperimental dalam memahami konsep kompleks seperti mekanisme fotosintesis dan dinamika ekosistem. Tanpa dukungan laboratorium yang memadai, eksplorasi mendalam menjadi sulit, menyulitkan guru dalam merancang pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Dalam pembelajaran biologi, pemahaman mendalam memerlukan pendekatan eksploratif dan berbasis penelitian. Ketika guru lebih fokus pada kemudahan implementasi ketimbang efektivitas jangka panjang, siswa berisiko kehilangan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan analitis dan sintesis, terutama dalam penggunaan teknologi dan pengalaman di laboratorium. Selain kurangnya pemanfaatan fasilitas laboratorium, kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi juga menjadi penghambat. Teknologi penting untuk mendukung metode *deep learning*, terutama untuk konsep abstrak seperti struktur molekuler dan mekanisme genetik. Tanpa pemahaman tentang teknologi seperti simulasi komputer, *augmented reality* (AR), atau laboratorium virtual, guru kesulitan merancang pembelajaran yang mendorong eksplorasi mendalam, yang membuat pembelajaran cenderung tekstual atau visual dan kurang melibatkan siswa dalam memahami proses biologis secara nyata (Aliim et al., 2023). Akibatnya, siswa mengalami hambatan dalam memahami konsep-konsep secara mendalam karena kurangnya interaksi dengan materi secara aplikatif (Arief & Muhammad, 2021). Untuk mengatasi hambatan dalam pembelajaran biologi, diperlukan strategi komprehensif yang mencakup peningkatan fasilitas laboratorium, penguatan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi pendidikan, dan pengembangan modul ajar yang berfokus pada pengalaman siswa (Suwandi et al., 2024). Salah satu solusinya adalah pemanfaatan laboratorium virtual yang memungkinkan siswa melakukan eksperimen tanpa batasan fisik laboratorium konvensional. Kolaborasi antara guru, siswa, dan pemangku sekolah

Wulandari A, Oktavia D, Shinta D, Falahani, Hikmah Panggabean N, Mukra R, Arwita W : Studi Komparatif: Efektivitas PBL (*Problem Based Learning*), PJBL (*Project Based Learning*) dan *Deep Learning* terhadap Analisis Pemahaman Siswa Kelas XI MIA 7 MAN 1 Medan Tahun Ajaran 2024/2025

diperlukan untuk menerapkan metode deep learning dalam materi biologi. Dengan meningkatkan manfaat fasilitas sekolah, memberikan pelatihan guru dalam teknologi pendidikan, dan mengembangkan modul ajar yang mengintegrasikan prinsip-prinsip deep learning, diharapkan kesenjangan antara harapan siswa dan realitas pembelajaran dapat dijumpai (Atmojo et al., 2025).

IV. KESIMPULAN

Beberapa faktor yang mempengaruhi keefektifan model pembelajaran pada siswa saling berkaitan. Model-model seperti Problem Based Learning, Project Based Learning, dan Deep Learning berdampak pada keberhasilan proses pembelajaran. Keefektifan model pembelajaran pada siswa XI MIA 7 MAN 1 Medan mencapai 75% dalam kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwita, W., Amin, M., Susilo, H., & Zubaidah, S. (2017). Implementing Problem Based Learning Dalihan Na Tolu to Promote Senior High School Students' Social Attitudes in Biology Class. *International Journal of Research and Review*, 5(4), 40-45.
- Arwita, W., Amin, M., Susilo, H., & Zubaidah, S. (2017). Mengintegrasikan Sistem Interaksi Sosial Dalihan Na Tolu Ke Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Internasional Sains dan Penelitian (IJSR)*, 6 (1), 1358-1362.
- Auliah, F. N., Febriyanti, N., & Rustini, T. (2023). Analisis Hambatan Guru dalam Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPS Kelas IV di SDN 090 Cibiru Bandung. *Journal on Education*, 5(2), 2025-2033.
- Chastanti, I., Layyinnati, I., Srimulat, F. E., Fiqri, C. I. A., Syafriyati, R., Afriani, D. T., & Sitaresmi, P. D. W. (2024). Inovasi pembelajaran dan pendidikan: teknologi untuk peningkatan kualitas pendidikan. Yogyakarta: CV. Bildung Nusantara.
- Dewi, M. R. (2022). Kelebihan dan kekurangan project-based learning untuk penguatan profil pelajar pancasila kurikulum merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 213-226.
- Hasibuan, A. N., Niken, R., Rina, S. J. M., & Widya, A. (2024). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMA Swasta Imelda Medan. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(2), 145-155.
- Hasibuan, A. N., Rebista, N., Manurung, R. S. J., & Arwita, W. (2024). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMA Swasta Imelda Medan: (*Analysis of the Application of the Problem Based Learning Learning Model in Class XI Human Movement Systems Material at Imelda Private High School Medan*). *BIODIK*, 10(2), 145-155.
- Junaidi, J. (2020). Implementasi model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan sikap berpikir kritis. *Jurnal Socius*, 9(1), 25-35.
- Mukra, R & Nasution, MY. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Problem Based Learning Pada Materi Pencemaran Dan Pelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Pelita Pendidikan*, Vol.4(02):122-127.
- Mukra, R., & Nasution, M. Y. (2017). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Problem Based Learning Pada Materi Pencemaran Dan Pelestarian Lingkungan Hidup Di Kelas X SMA Prayatna Medan Tp 2015/2016.

Wulandari A, Oktavia D, Shinta D, Falahani, Hikmah Panggabean N, Mukra R, Arwita W : Studi Komparatif: Efektivitas PBL (*Problem Based Learning*), PJBL (*Project Based Learning*) dan *Deep Learning* terhadap Analisis Pemahaman Siswa Kelas XI MIA 7 MAN 1 Medan Tahun Ajaran 2024/2025

- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, S., & Zaqiah, Q. Y. (2022). Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *JHIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(9), 3258-3267.
- Rozi, F. (2024). Analisis Fenomena Peralihan Metode Pembelajaran Konvensional Menuju Pembelajaran Berbasis Digital. *Meriva: Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 1(01), 139-148.
- Setiawan, I. (2022). Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis DI Era SDGs. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*. 4(1), 12-16.
- Suginem, S. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 32-36.
- Syaripudin, U., Badruzaman, I., Yani, E., Dede, K., & Ramdhani, M. (2013). Studi komparatif penerapan Metode Hierarchical, K-Means dan Self Organizing Maps (SOM) clustering pada basis data. *Jurnal Istek*, 7(1).
- Taqiya, R. I., Shaumi, N. M., Al Zenyta, N. F., Fitri, M. A., & Suryanda, A. (2024). Efektivitas Model Project-Based Learning (PJBL) dalam Pembelajaran Biologi. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 13(2), 168-173.
- Wardani, D. A. W. (2023). Problem based learning: membuka peluang kolaborasi dan pengembangan skill siswa. *Jawa Dwipa*, 4(1), 1-17.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
21 Maret 2025	28 Maret 2025	06 April 2025	Ya