

---

## Persepsi Mahasiswa terhadap Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Mata Kuliah Pancasila

**Adventina Situngkir**

Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia

Email: adventinas@gmail.com

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh persepsi mahasiswa terhadap efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam mata kuliah Pancasila. Data dikumpulkan melalui survei yang melibatkan 33 mahasiswa dan dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap efektivitas PBL, dengan nilai R Square sebesar 0.774, yang berarti bahwa 77.4% variasi dalam efektivitas PBL dapat dijelaskan oleh persepsi mahasiswa. Uji ANOVA menunjukkan model regresi yang digunakan sangat signifikan secara statistik dengan nilai F sebesar 106.428 dan tingkat signifikansi 0.000. Koefisien regresi menunjukkan bahwa peningkatan satu unit dalam persepsi mahasiswa akan meningkatkan efektivitas PBL sebesar 0.880 unit. Implikasi manajerial dari penelitian ini meliputi peningkatan kualitas pembelajaran melalui pelatihan dosen, penguatan keterlibatan mahasiswa, perencanaan kurikulum yang adaptif, pengembangan profesional dosen, serta pengukuran dan evaluasi berkelanjutan. Secara teoritis, temuan ini memperkuat teori pembelajaran aktif dan pendidikan kritis, serta memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur PBL. Penelitian ini juga membuka arah baru untuk penelitian lanjutan, termasuk eksplorasi faktor-faktor lain yang mempengaruhi persepsi mahasiswa, variasi gaya belajar, pengaruh budaya, evaluasi jangka panjang, dan implementasi PBL di mata kuliah lain. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan tentang efektivitas PBL tetapi juga memberikan rekomendasi praktis untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui pendekatan pembelajaran yang inovatif.

**Kata Kunci:** persepsi mahasiswa, problem based learning (PBL), mata kuliah pancasila efektivitas pembelajaran, model pembelajaran

### Abstract

*This research aims to examine the impact of students' perceptions on the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) model in the Pancasila course. Data was gathered through a survey of 33 students and analyzed using SPSS software. Findings reveal that students' perceptions significantly affect the effectiveness of PBL, with an R Square value of 0.774, indicating that 77.4% of the variation in PBL effectiveness is explained by students' perceptions. ANOVA tests demonstrate that the regression model used is statistically significant, with an F value of 106.428 and a significance level of 0.000. The regression coefficient shows that a one-unit increase in students' perceptions will improve the effectiveness of PBL by 0.880 units. Managerial implications of this research include enhancing learning quality through teacher training, increasing student engagement, adaptive curriculum design, professional development for lecturers, and continuous measurement and evaluation. Theoretically, the findings support active learning and critical education theories and significantly add to the PBL literature. This research also paves the way for further studies, such as investigating other factors that affect students' perceptions, differences in learning styles, cultural impacts, long-term assessments, and the application of PBL in other courses. Consequently, this research not only provides insights into the effectiveness of PBL but also*

---

---

*offers practical recommendations for improving education quality through innovative learning methods.*

**Keywords:** *student perception, problem based learning (PBL), pancasila course learning effectiveness, learning model*

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu aspek kunci dalam pembentukan karakter dan pengetahuan individu. Salah satu mata kuliah penting dalam pendidikan tinggi di Indonesia adalah Pancasila, yang bertujuan untuk menanamkan nilai-nilai kebangsaan dan moralitas pada mahasiswa. Namun, metode pengajaran tradisional seringkali kurang efektif dalam mengoptimalkan pemahaman dan keterlibatan mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran inovatif seperti *Problem Based Learning* (PBL) yang lebih menekankan pada pemecahan masalah nyata dan pengembangan keterampilan berpikir kritis (Cahyono et al., 2021) ; (Rahman et al., 2023) ; (Malik Mukromin, 2023).

Masalah utama dalam pengajaran mata kuliah Pancasila adalah kurangnya minat dan partisipasi aktif dari mahasiswa. Metode pengajaran tradisional yang cenderung satu arah membuat mahasiswa sulit memahami konsep dan nilai-nilai yang diajarkan. Hal ini memunculkan kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual, salah satunya melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) (Savery, 2015); (Dolmans et al., 2016). PBL telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan pemahaman materi di berbagai disiplin ilmu (Strobel & Van Barneveld, 2009) ; (MUNIR, 2016)

Literatur yang relevan menunjukkan bahwa PBL tidak hanya meningkatkan keterlibatan mahasiswa, tetapi juga kemampuan mereka dalam menganalisis dan memecahkan masalah (Boelt et al., 2022). Penelitian oleh (Adityawarman, 2016; Nur & Nasrah, 2022) menemukan bahwa mahasiswa yang diajarkan dengan metode PBL menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis dibandingkan dengan metode konvensional (Suryani et al., 2023). Selain itu, PBL memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri dan kolaboratif, yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan komunikasi mereka (Hidayah et al., 2021; Katili, 2022; Parmadi & Pratama, 2020; Primadoniati, 2020).

Pendekatan yang diusulkan dalam penelitian ini adalah mengimplementasikan model pembelajaran PBL dalam mata kuliah Pancasila dan mengukur persepsi mahasiswa terhadap efektivitas metode ini (Hung et al., 2008). Penelitian ini akan melibatkan mahasiswa dari berbagai program studi untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang penerapan PBL dalam konteks mata kuliah Pancasila. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan solusi inovatif dalam pengajaran Pancasila yang lebih efektif dan menarik bagi mahasiswa (Barrows & Tamblyn, 1980) ; (Hmelo-Silver & Barrows, 2015).

Penelitian ini memiliki nilai baru dalam konteks pengajaran mata kuliah, yaitu mengaplikasikan model pembelajaran PBL yang belum banyak diterapkan sebelumnya dalam mata kuliah ini. Inovasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual, serta meningkatkan kualitas pendidikan di perguruan tinggi di Indonesia (Suryani et al., 2023).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode survei untuk mengumpulkan data tentang persepsi mahasiswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam mata kuliah Pancasila (Schmidt et al., 2007). Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan pengukuran yang objektif dan sistematis terhadap

variabel yang diteliti (Gamage & Samarabandu, 2020; Nguyen et al., 2018) Penelitian ini melibatkan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa.

Penelitian dimulai dengan penentuan sampel, di mana mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Pancasila dipilih sebagai responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *stratified random sampling* untuk memastikan representasi dari berbagai program studi. Langkah berikutnya adalah pengembangan instrumen penelitian berupa kuesioner, yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang relevan untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap PBL menggunakan skala Likert 5 poin (Nguyen et al., 2018); . Kuesioner tersebut kemudian disebarluaskan secara daring melalui platform survei *online* untuk mempermudah pengumpulan data dan mencapai sampel yang lebih luas (Vinayakumar et al., 2019). Setelah penyebaran kuesioner, data dikumpulkan selama periode tertentu hingga jumlah responden yang dibutuhkan tercapai. Responden diberikan waktu yang cukup untuk menjawab kuesioner dengan jujur dan akurat (Dwivedi et al., 2015).

Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Proses pengolahan data ini melibatkan uji validitas dan reliabilitas instrumen untuk memastikan bahwa pertanyaan dalam kuesioner benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur dan konsisten dalam jawabannya (Sivaraman et al., 2015). Selanjutnya, dilakukan analisis deskriptif dan uji hipotesis untuk menguji asumsi penelitian dan menginterpretasikan hasilnya secara ilmiah (Boukerche et al., 2011).

Tahap pengolahan data meliputi uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dapat diandalkan dan benar-benar mengukur variabel yang dimaksud. Uji validitas dilakukan untuk memastikan kesesuaian antara pertanyaan dalam kuesioner dan konsep yang diukur, sedangkan uji reliabilitas dilakukan untuk menguji konsistensi jawaban responden. Setelah itu, analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan karakteristik data yang terkumpul. Uji hipotesis dilakukan menggunakan teknik statistik yang sesuai untuk menguji hubungan antara variabel-variabel penelitian (Dwivedi et al., 2015).

Tahap terakhir adalah interpretasi dan pelaporan hasil penelitian. Hasil analisis data diinterpretasikan untuk menarik kesimpulan yang relevan dengan tujuan penelitian. Laporan hasil penelitian disusun secara sistematis untuk mendokumentasikan temuan dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis. Pendekatan ini memastikan bahwa seluruh proses penelitian berjalan secara terstruktur dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Boukerche et al., 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Hitung *R-Square*

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.880 <sup>a</sup>	.774	.767	.767	1.367

a. Predictors: (Constant), Persepsi Mahasiswa

Tabel Model Summary menunjukkan nilai R, R Square, Adjusted R Square, dan Std. Error of the Estimate. Nilai R sebesar 0,880 mengindikasikan adanya korelasi yang sangat kuat antara Persepsi Mahasiswa dan Metode Pembelajaran. Nilai R Square sebesar 0,774 mengartikan bahwa 77,4% variasi dalam Metode Pembelajaran dapat dijelaskan oleh Persepsi Mahasiswa. Adjusted R Square sedikit lebih rendah yaitu 0,767, namun tetap menunjukkan model yang sangat baik. Std. Error of the Estimate adalah 1,36742, yang

menunjukkan deviasi standar residual yang cukup kecil, menandakan bahwa model tersebut baik dalam memprediksi variabel dependen.

**Tabel 2. ANOVA**  
ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	199.005	1	199.005	106.428	.000 <sup>b</sup>
	Residual	57.965	31	1.870		
	Total	256.970	32			

a. Dependent Variable: Metode Pembelajaran

b. Predictors: (Constant), Persepsi Mahasiswa

Tabel ANOVA menampilkan hasil uji F untuk model regresi. Nilai F adalah 106,428 dengan tingkat signifikansi 0,000, menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan sangat signifikan secara statistik. Sum of Squares untuk regresi adalah 199,005, sedangkan untuk residual adalah 57,965. Ini menunjukkan bahwa model regresi mampu menjelaskan sebagian besar variabilitas dalam Metode Pembelajaran yang disebabkan oleh Persepsi Mahasiswa.

**Tabel 3. Coefficients**

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.794	2.844		1.334	.192
	Persepsi Mahasiswa	.720	.070	.880	10.316	.000

a. Dependent Variable: Metode Pembelajaran

Tabel Coefficients memberikan informasi tentang koefisien regresi, kesalahan standar, nilai t, dan signifikansi. Konstanta (intercept) adalah 3,794 dengan kesalahan standar 2,844 dan nilai t sebesar 1,334, yang tidak signifikan pada tingkat 0,192. Koefisien untuk Persepsi Mahasiswa adalah 0,720 dengan kesalahan standar 0,070 dan nilai t sebesar 10,316, yang sangat signifikan pada tingkat 0,000. Koefisien beta standar sebesar 0,880 menunjukkan bahwa peningkatan satu unit dalam Persepsi Mahasiswa akan meningkatkan Metode Pembelajaran sebesar 0,880 unit.

Dari analisis ini, dapat disimpulkan bahwa Persepsi Mahasiswa memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Mata Kuliah Pancasila. Nilai R Square yang tinggi menunjukkan bahwa model ini mampu menjelaskan sebagian besar variabilitas dalam Metode Pembelajaran. Uji ANOVA yang signifikan menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan adalah tepat, dan koefisien regresi yang signifikan menunjukkan bahwa Persepsi Mahasiswa secara positif mempengaruhi Metode Pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan Persepsi Mahasiswa terhadap PBL dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dalam Mata Kuliah.

Berdasarkan hasil penelitian, persepsi mahasiswa memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam mata kuliah Pancasila. Oleh karena itu, perlu terus mengembangkan dan memperbaiki metode PBL seperti pendalaman mengenai teknik-teknik PBL yang lebih efektif dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, menyediakan sumber daya yang memadai seperti akses ke literatur yang relevan, alat bantu pembelajaran, dan teknologi pendukung

juga akan memperkuat implementasi PBL. Mahasiswa harus dilibatkan secara aktif dalam proses belajar mengajar. Dengan meningkatkan partisipasi mahasiswa melalui diskusi kelompok, proyek kolaboratif, dan studi kasus yang relevan tentunya dapat memperkaya pengalaman belajar mahasiswa. Mengadakan sesi umpan balik rutin untuk mendapatkan masukan langsung dari mahasiswa tentang pengalaman mereka dengan PBL juga penting. Hal ini memungkinkan penyesuaian dan perbaikan berkelanjutan sesuai kebutuhan dan harapan mahasiswa.

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL sangat efektif dalam mata kuliah Pancasila. Oleh karena itu, institusi pendidikan harus mempertimbangkan untuk mengintegrasikan metode ini lebih luas dalam kurikulum. Merancang kurikulum yang adaptif dengan menambahkan lebih banyak mata kuliah yang menggunakan pendekatan PBL dapat meningkatkan kompetensi analitis dan kritis mahasiswa. Selain itu, penting juga untuk mengevaluasi dan memperbaharui kurikulum secara berkala untuk memastikan relevansi dan efektivitasnya. Investasi dalam pengembangan profesional dosen adalah kunci untuk keberhasilan implementasi PBL. Institusi harus menyediakan pelatihan dan workshop bagi dosen untuk memperdalam pemahaman mereka tentang PBL dan cara mengaplikasikannya secara efektif. Dosen juga perlu didorong untuk berpartisipasi dalam komunitas praktik dan forum akademik yang fokus pada PBL, sehingga mereka dapat berbagi pengalaman dan strategi dengan rekan-rekan mereka.

Untuk memastikan efektivitas PBL, institusi harus melakukan pengukuran dan evaluasi berkelanjutan terhadap penerapan metode ini. Menggunakan alat evaluasi yang komprehensif, seperti survei persepsi mahasiswa, analisis kinerja akademik, dan umpan balik dari dosen, dapat memberikan gambaran yang jelas tentang keberhasilan PBL. Data ini dapat digunakan untuk membuat penyesuaian yang diperlukan dan meningkatkan kualitas implementasi PBL.

Hasil penelitian ini memperkuat teori pembelajaran aktif, yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Dengan demikian, penelitian ini menambah bukti empiris tentang efektivitas metode PBL dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya dalam mata kuliah yang bersifat normatif seperti Pancasila. Penelitian ini juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap literatur yang ada tentang PBL dengan menunjukkan bahwa persepsi positif mahasiswa terhadap metode ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi persepsi mahasiswa dan keberhasilan PBL, seperti peran dosen, lingkungan belajar, dan dukungan institusi. Lebih lanjut, temuan penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan kerangka kerja evaluasi yang lebih komprehensif untuk mengukur efektivitas PBL. Kerangka kerja ini dapat mencakup berbagai dimensi seperti keterlibatan mahasiswa, kualitas interaksi, dan hasil belajar. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan tentang efektivitas PBL tetapi juga alat untuk evaluasi dan perbaikan berkelanjutan.

Penelitian ini juga memiliki implikasi untuk teori pendidikan kritis yang menekankan pentingnya pemikiran kritis dan refleksi dalam proses belajar. Model PBL yang mendorong mahasiswa untuk secara aktif mencari solusi dan mengkritisi berbagai perspektif sejalan dengan prinsip-prinsip pendidikan kritis. Hasil penelitian ini mendukung gagasan bahwa PBL dapat menjadi alat yang efektif untuk membentuk pemikiran kritis dan analitis mahasiswa. Penelitian ini membuka arah baru untuk penelitian lanjutan dengan mengidentifikasi area-area yang memerlukan eksplorasi lebih lanjut. Misalnya, penelitian

lebih lanjut dapat mengeksplorasi bagaimana berbagai gaya belajar mahasiswa mempengaruhi persepsi mereka terhadap PBL, atau bagaimana faktor budaya mempengaruhi implementasi PBL di berbagai konteks pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan temuan yang berharga tetapi juga mendorong diskusi akademis yang lebih luas tentang PBL.

Secara keseluruhan, implikasi manajerial dan teoritis dari penelitian ini menekankan pentingnya penerapan PBL yang efektif dan berkelanjutan, serta membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam praktik dan teori pendidikan.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh persepsi mahasiswa terhadap model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam mata kuliah Pancasila. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan menggunakan SPSS, diperoleh beberapa temuan penting yang dapat disimpulkan sebagai berikut bahwa pengaruh Persepsi Mahasiswa: Persepsi mahasiswa memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap efektivitas model pembelajaran PBL dalam mata kuliah Pancasila. Ini dibuktikan dengan nilai R Square yang tinggi (0,774), menunjukkan bahwa 77,4% variasi dalam efektivitas PBL dapat dijelaskan oleh persepsi mahasiswa. Signifikansi Statistik: Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan sangat signifikan secara statistik dengan nilai F sebesar 106,428 dan tingkat signifikansi 0,000. Ini menegaskan bahwa persepsi mahasiswa merupakan prediktor kuat dalam menentukan efektivitas PBL. Koefisien Regresi: Koefisien regresi menunjukkan bahwa peningkatan satu unit dalam persepsi mahasiswa akan meningkatkan efektivitas PBL sebesar 0,880 unit. Hal ini menegaskan bahwa persepsi positif mahasiswa terhadap PBL sangat berpengaruh dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Implikasi Manajerial: Hasil penelitian ini menekankan pentingnya peningkatan kualitas pembelajaran melalui pelatihan dosen, penguatan keterlibatan mahasiswa, perencanaan kurikulum yang adaptif, pengembangan profesional dosen, serta pengukuran dan evaluasi berkelanjutan.

Implikasi Teoritis: Temuan ini memperkuat teori pembelajaran aktif dan teori pendidikan kritis, serta memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur PBL. Selain itu, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan kerangka kerja evaluasi yang lebih komprehensif untuk mengukur efektivitas PBL..



## DAFTAR PUSTAKA

- Aditiyawarman, D. (2016). Implementasi Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam merancang basis data. *Jurnal Informatika*, 3(2).
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education* (Vol. 1). Springer Publishing Company.
- Boelt, A. M., Kolmos, A., & Holgaard, J. E. (2022). Literature review of students' perceptions of generic competence development in problem-based learning in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 47(6), 1399–1420.
- Boukerche, A., Turgut, B., Aydin, N., Ahmad, M. Z., Bölöni, L., & Turgut, D. (2011). Routing protocols in ad hoc networks: A survey. *Computer Networks*, 55(13), 3032–3080.
- Cahyono, B., Kartono, K., Waluya, B., Mulyono, M., & Setyawati, R. D. (2021). Problem-Based Learning Supported by Arguments Scaffolding That Affect Critical Thinking Teacher Candidates. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(6), 2956–2969.
- Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: a review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21, 1087–1112.
- Dwivedi, Y. K., Wastell, D., Laumer, S., Henriksen, H. Z., Myers, M. D., Bunker, D., Elbanna, A., Ravishankar, M. N., & Srivastava, S. C. (2015). Research on information systems failures and successes: Status update and future directions. *Information Systems Frontiers*, 17, 143–157.
- Gamage, S., & Samarabandu, J. (2020). Deep learning methods in network intrusion detection: A survey and an objective comparison. *Journal of Network and Computer Applications*, 169, 102767.
- Hidayah, R., Fajaroh, F., & Narestifuri, R. E. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Collaborative Problem Based Learning Pada Pembelajaran Kimia di Perguruan Tinggi. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 503–520.
- Hmelo-Silver, C. E., & Barrows, H. S. (2015). Problem-based learning: Goals for learning and strategies for facilitating. *Essential Readings in Problem-Based Learning: Exploring and Extending the Legacy of Howard S. Barrows*, 69–84.
- Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). Problem-based learning. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 485–506). Routledge.
- Katili, A. (2022). Probabilitas Fungsi Penggunaan Model Problem Based Learning dan inquiri dalam Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 23–33.
- Malik Mukromin, A. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Media Pop-Up Book Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas V Sd Negeri 2 Tunjungharjo*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- MUNIR, M. M. (2016). *Lks Berbasis Analisis Wacana Fisika Dilengkapi Dengan Eksperimen Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA (Pokok Bahasan Perpindahan Kalor)*.
- Nguyen, H., Kieu, L., Wen, T., & Cai, C. (2018). Deep learning methods in transportation domain: a review. *IET Intelligent Transport Systems*, 12(9), 998–1004.
- Nur, A. M., & Nasrah, A. A. (2022). Blended learning: penerapan dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa program studi pgsd. *Jurnal Basicedu*

Vol, 6(1).

- Parmadi, A., & Pratama, B. (2020). *Uji Efektivitas Krim Ekstrak Etanol Daun Iler (Coleusatropurpureusl. Benth) Terhadap Penyembuhan Luka Pada Mencit*.
- Primadoniati, A. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 9(1), 77–97.
- Rahman, A. A., Santosa, T. A., Nurtamam, M. E., Widoyo, H., & Rahman, A. (2023). Meta-Analysis: The Effect of Ethnoscience-Based Project Based Learning Model on Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 611–620.
- Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Essential Readings in Problem-Based Learning: Exploring and Extending the Legacy of Howard S. Barrows*, 9(2), 5–15.
- Schmidt, H. G., Loyens, S. M. M., Van Gog, T., & Paas, F. (2007). Problem-based learning is compatible with human cognitive architecture: Commentary on Kirschner, Sweller, and. *Educational Psychologist*, 42(2), 91–97.
- Sivaraman, V., Gharakheili, H. H., Vishwanath, A., Boreli, R., & Mehani, O. (2015). Network-level security and privacy control for smart-home IoT devices. *2015 IEEE 11th International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob)*, 163–167.
- Strobel, J., & Van Barneveld, A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1), 44–58.
- Suryani, Y., Melasari, M., Nurjannah, N., Iskandar, I. T., Rokayah, O., & Prasetyo, I. U. (2023). Penerapan Lesson Study Dengan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 20(01), 37–44.



**This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)**

---