



Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Mahasiswa dalam Keterampilan Berpikir Analitis dan Kritis

Selamat Pohan¹, Melandamayanti², Teuku Aulia³, Silvia Rahayu⁴, Raju Firmando⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

Email: selamat@umsu.ac.id¹, melandamayanti67@gmail.com²,
auliataufik90@gmail.com³, silviarhy18@gmail.com⁴, rajuhutagalung502@gmail.com⁵

ABSTRAK

Di era revolusi industri 4.0 dan abad ke-21, keterampilan berpikir analitis dan kritis menjadi kompetensi utama yang harus dimiliki mahasiswa untuk menghadapi tantangan kompleks di dunia akademik dan profesional. Namun, kemampuan tersebut belum berkembang optimal akibat metode pembelajaran yang masih konvensional dan berpusat pada dosen, sehingga mahasiswa kurang aktif berlatih berpikir kritis dan analitis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan keterampilan berpikir analitis dan kritis mahasiswa serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam penerapan model tersebut. Metode yang digunakan adalah penelitian pustaka (*library research*) dengan pengumpulan dan analisis data dari berbagai sumber literatur primer dan sekunder terkait PBL dan pengembangan berpikir kritis dan analitis. Hasil studi pustaka dari berbagai jurnal menunjukkan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, keaktifan, serta motivasi belajar mahasiswa. Kendala yang ditemukan antara lain pengelolaan kelas yang kompleks, variasi kemampuan mahasiswa, dan keterbatasan sumber belajar. Secara keseluruhan, PBL direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran efektif yang relevan untuk menghadapi tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, *Problem Based Learning* (PBL), Keterampilan Berpikir Analitis dan Kritis

ABSTRACT

In the era of the Industrial Revolution 4.0 and the 21st century, analytical and critical thinking skills are key competencies that students must possess to face complex challenges in the academic and professional world. However, these skills have not developed optimally due to conventional, lecturer-centered learning methods, resulting in students being less active in practicing critical and analytical thinking. This study aims to analyze the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model in improving students' analytical and critical thinking skills and to identify obstacles encountered in implementing this model. The method used was library research, collecting and analyzing data from various primary and secondary literature sources related to PBL and the development of critical and analytical thinking. The results of the literature review from various journals indicate that PBL significantly improves students' critical and analytical thinking skills, activeness, and learning motivation. Obstacles identified include complex classroom management, varying student abilities, and limited learning resources. Overall, PBL is recommended as an effective learning strategy relevant to the demands of 21st-century learning.

Keywords: Learning Model, *Problem-Based Learning* (PBL), Analytical and Critical Thinking Skills

PENDAHULUAN

Di era revolusi 4.0 dan abad ke-21, keterampilan berpikir analitis dan kritis menjadi kompetensi utama yang harus dimiliki oleh mahasiswa agar mampu menghadapi berbagai tantangan dan masalah yang kompleks dalam dunia akademik maupun profesional (Uli Najwa, 2024). Namun, kenyataannya kemampuan ini belum maju secara optimal di kalangan mahasiswa. Hal ini dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang masih konvensional dan berpusat pada dosen, sehingga mahasiswa cenderung pasif dan kurang diberi kesempatan untuk berlatih berpikir kritis dan analitis secara aktif (Putri, 2024). Oleh karena itu, dilakukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi ini.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai salah satu pendekatan yang efektif untuk membantu mengembangkan keterampilan berpikir analitis dan kritis. PBL menekankan pada mahasiswa untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah autentik secara kolaboratif, mengorganisasi pembelajaran, melakukan pengumpulan serta analisis informasi yang kritis, dan mengevaluasi hasil secara sistematis. Dosen berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam proses pemecahan masalah, sehingga siswa terbiasa menggunakan keterampilan analitis dan kritis dalam belajar (Sapitri, 2022). Berbagai penelitian terdahulu pada tingkat pendidikan tinggi di Indonesia memperkuat efektivitas PBL seperti penelitian (Nurfidah, 2022) bahwa PBL sebagai metode pembelajaran pengganti yang berfungsi untuk mengoptimalkan keaktifan dan meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. Pada (Refisi Ainjerimen Telaumbanua, 2025) menyatakan model pembelajaran PBL ada hubungan positif signifikan antara kemandirian dan motivasi belajar.

Meski memiliki banyak keunggulan, implementasi PBL juga menghadapi kendala seperti sulitnya menyajikan masalah yang sesuai dengan tingkat kemampuan mahasiswa, pengelolaan kelas yang kompleks, keterbatasan sumber belajar, dan perbedaan variasi kemampuan mahasiswa yang memengaruhi efektivitas pembelajaran (Rizky Mutia Ramadhanty, 2024). Selain itu, variasi kemampuan awal mahasiswa yang beragam menjadi tantangan tersendiri dalam memastikan setiap mahasiswa dapat berpartisipasi aktif dan memperoleh manfaat optimal dari PBL (Amir, 2025).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini merumuskan beberapa permasalahan utama sebagai fokus kajian adalah bagaimana implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam membentuk keterampilan berpikir analitis dan kritis siswa di era revolusi industri 4.0 dan abad ke-21 dan apa saja kendala yang dihadapi oleh dosen dan mahasiswa dalam penerapan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis dan kritis. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mendeskripsikan implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan keterampilan berpikir analitis dan kritis mahasiswa dan mengidentifikasi kendala yang dihadapi dosen dan mahasiswa selama penerapan PBL dalam konteks pendidikan tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pustaka (*library research*) untuk mengkaji secara sistematis implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembentukan keterampilan berpikir analitis dan kritis siswa di era revolusi industri 4.0 dan abad ke-21. Penelitian perpustakaan adalah proses sistematis untuk mencari jawaban atas masalah dengan mengumpulkan dan menganalisis data

dari berbagai sumber pustaka (buku, jurnal, hasil riset sebelumnya) menggunakan metode yang relevan (Milya Sari, 2020). Pendekatan ini mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis sumber-sumber literatur primer dan sekunder yang berkaitan dengan PBL dan pengembangan berpikir analitis dan kritis.

Data dikumpulkan melalui tinjauan terhadap buku, artikel ilmiah, jurnal terbaru, serta dokumen resmi yang relevan dari berbagai platform akademik seperti Google Scholar, Garuda, dan perpustakaan digital lainnya. Analisis dilakukan dengan menyintesis informasi penting terkait konsep, pelaksanaan, keunggulan, dan tantangan PBL untuk memberikan gambaran komprehensif dan mendalam.

Metode pustaka ini efektif untuk memahami konteks dan perkembangan PBL sebagai model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kemampuan analitis dan kritis di era digital saat ini. Selain itu, metode ini juga memungkinkan pengembangan strategi pembelajaran yang berbasis bukti tanpa melakukan penelitian lapangan langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil studi pustaka dari beberapa jurnal penelitian yang terkait dengan Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Mahasiswa dalam keterampilan Berpikir Analitis dan Kritis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Studi Terkait Penelitian PBL

Sumber	Metode	Hasil Penelitian
(Suryani S. Situmorang, 2025)	Penelitian eksperimen semu (<i>quasi eksperiment</i>) dengan desain <i>pretest-posttest control group</i>	Studi ini mengindikasikan bahwa model <i>Problem Based Learning</i> berdampak lebih nyata pada kemampuan berpikir kritis dan partisipasi aktif siswa dibandingkan dengan penerapan pendekatan Saintifik.
(Ayu Agustina Zahro, 2025)	Penelitian ini menggunakan metode <i>studi literatur</i> untuk menelaah aspek teoritis serta empiris berdasarkan temuan penelitian sebelumnya.	Berdasarkan telaah terhadap 13 artikel ilmiah relevan menyimpulkan bahwa <i>Problem Based Learning</i> (PBL) secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kesimpulan ini didukung oleh konsistensi temuan pada mayoritas artikel yang dikaji, yang menunjukkan tren peningkatan positif
(Sukirno Hadi Raharjo, 2025)	Instrumen utama yang dipakai dalam penelitian ini adalah kuesioner, yang sejalan dengan pemilihan metode deskriptif kuantitatif.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memiliki persepsi positif terhadap penerapan model PBL. Mereka merasa model pembelajaran ini membantu dalam memahami materi ajaran agama Hindu lebih baik, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan memperkuat relevansi antara teori dengan kehidupan sehari-hari
(Dewi Ratnaningsih, 2022)	Penelitian ini menerapkan metode campuran kualitatif dan kuantitatif, yang secara spesifik diwujudkan dalam bentuk penelitian tindakan (<i>action research</i>)	Temuan studi ini menyimpulkan bahwa tantangan didaktis wajib hadir dalam pembelajaran dan harus kontekstual. Lebih lanjut, pembelajaran berbasis masalah diidentifikasi sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa
(Fajrina Hidayati, 2024)	Penelitian ini mengadopsi desain eksperimen semu (<i>quasi-experimental</i>), yang melibatkan perbandingan	Metode pembelajaran PBL terbukti memengaruhi kemampuan berpikir (hasil belajar) mahasiswa Kesehatan Lingkungan semester V FKIK Universitas Jambi dalam

	antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.	mata kuliah Pengendalian Vektor dan Hewan Pengerat.
(Nurfidah, 2022)	Penelitian ini menggunakan kerangka kerja Penelitian Tindakan Kelas yang terstruktur dalam model siklus. Prosedur operasional setiap siklus mencakup empat fase utama: <i>planning</i> (perencanaan), <i>acting</i> (tindakan), <i>observing</i> (pengamatan), dan <i>reflecting</i> (refleksi)	Berdasarkan temuan penelitian, Disarankan untuk mengaplikasikan model PBL sebagai opsi pembelajaran guna mendorong peningkatan aktivitas serta hasil belajar yang dicapai oleh mahasiswa.
(Refisi Ainjerimen Telaumbanua, 2025)	Desain penelitian ini berupa eksperimen semu (<i>quasi-experimental</i>) dalam kerangka kuantitatif, di mana digunakan desain pre-test-post-test yang melibatkan perbandingan dengan kelompok kontrol.	Mahasiswa Pendidikan Bisnis Stambuk 2023 mengalami peningkatan signifikan pada kemandirian dan motivasi belajar mereka setelah diterapkannya model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).
(Rizky Febriani Pohan, 2022)	Kajian ini memilih metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang strukturnya mencakup dua putaran kegiatan atau siklus	Kemampuan berpikir kritis mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik UGN Padangsidimpuan dalam Kimia Teknik mengalami peningkatan signifikan telah diterapkannya model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)
(Indriani, 2022)	Jenis penelitian yang dipilih adalah eksperimen kuasi (<i>quasi experiment</i>)	Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada penerapan model PBL berbantu media quizz
(Koroh, 2020)	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif	Hasil yang diperoleh dari uji normalitas menunjukkan adanya dampak model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis
(Nurfathurrahmah, 2018)	Studi ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan melalui 2 tahapan atau 2 siklus	Peningkatan nilai <i>post-test</i> menunjukkan adanya kenaikan kategori kemampuan berpikir kritis mahasiswa
(Yeni M, 2025)	Penelitian ini menggunakan desain eksperimen menggunakan rancangan <i>pretest-posttest control group</i>	Hasil belajar mahasiswa STIA YPPN Padang dapat ditingkatkan melalui model PBL, terutama dalam menguatkan pemahaman materi, menajamkan keterampilan berpikir kritis, serta mengembangkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.
(Ladestam Sitinjak, 2022)	Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang didukung oleh <i>macro flash</i> terbukti lebih unggul dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah fisika mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran yang dilakukan secara konvensional.
(Sapiruddin, 2024)	Studi ini menggunakan penelitian tindakan kelas melalui kegiatan <i>Lesson Study</i> melalui tiga tahapan	Kombinasi penerapan <i>model Problem Based Learning</i> (PBL) dan kegiatan <i>Lesson Study</i> terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, khususnya pada mata kuliah Fisika Statistik

Pembahasan

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning*

Pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk melatih peserta didik dalam memecahkan isu-isu kontekstual sambil menumbuhkan kemampuan mereka untuk berkolaborasi sering disebut Model *Problem Based Learning* atau *Project-Based Learning* (Darwati, 2021).

Model PBL memiliki keunggulan signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pemahaman konseptual, dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, yang secara kolektif berkontribusi pada pencapaian hasil belajar yang diinginkan. Manfaat model ini terasa krusial sejak dimulainya proses hingga tercapainya tujuan pembelajaran (Benny Kurniawan, 2023)

Menurut (Armela, 2019) pembelajaran berbasis masalah (PBL) dilaksanakan melalui lima tahapan inti yang sistematis:

- 1) Orientasi Siswa pada Masalah: Guru memulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan kebutuhan logistik, dan memotivasi siswa agar aktif memecahkan masalah yang telah diperkenalkan.
- 2) Mengorganisasi Siswa untuk Belajar: Guru membentuk kelompok belajar dan memfasilitasi siswa dalam menentukan serta merencanakan tugas-tugas belajar yang relevan dengan masalah yang dihadapi.
- 3) Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok: Guru mendorong siswa untuk secara aktif mengumpulkan data, melakukan eksperimen, atau melakukan penelitian yang diperlukan guna menemukan penjelasan dan solusi yang tepat terhadap masalah.
- 4) Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya: Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model. Siswa didukung untuk berkolaborasi saat menyelesaikan tugas dan menyajikan hasilnya
- 5) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah: Pada tahap akhir, guru memfasilitasi siswa untuk melakukan refleksi kritis dan evaluasi menyeluruh terhadap seluruh proses investigasi dan hasil yang telah mereka capai.

2. Keterampilan berpikir kritis dan analitis

Kemampuan berpikir analitis dan kritis adalah dua keterampilan kognitif yang saling terkait dan sangat penting untuk memecahkan masalah, membuat keputusan yang tepat, dan memahami informasi secara mendalam. Berpikir kritis adalah proses telaah ide yang komprehensif, di mana ide dianalisis dengan cara membedakan elemennya, mengidentifikasi esensinya, meninjau ulang, dan kemudian dikembangkan untuk menghasilkan gagasan yang lebih optimal (Oktariani, 2020). Kemampuan berpikir analitis didefinisikan sebagai keterampilan memecahkan masalah dengan cara mengurai dan menggabungkan beragam informasi menjadi kesatuan yang koheren (Siti Nur Hidayah, 2023).

Kemampuan ini sangat berguna dalam mengidentifikasi sebab-akibat, tren, persamaan dan perbedaan, serta hubungan antara berbagai elemen dalam data atau situasi. Kedua kemampuan ini sangat penting dalam berbagai konteks, terutama dalam pengambilan keputusan yang efektif, pengembangan strategi, dan penyelesaian masalah yang kompleks dengan cara yang logis dan terstruktur. Berpikir kritis membantu menilai kualitas informasi dan argumen, sementara berpikir analitis

membantu mengurai dan memahami informasi secara mendalam untuk menemukan solusi praktis.

3. Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Mahasiswa dalam keterampilan Berpikir Analitis dan Kritis

Berdasarkan tinjauan pustaka dari sejumlah penelitian terkini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) secara signifikan berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dan mahasiswa. Penelitian kuasi eksperimen dan studi literatur menyatakan bahwa PBL meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, memfasilitasi pemecahan masalah secara kolaboratif, serta mengasah kemampuan analitis dan kritis secara efektif dibandingkan metode pembelajaran tradisional.

Studi literatur yang mengkaji 13 artikel ilmiah antara 2021-2025 mengindikasikan peningkatan N-Gain, motivasi, dan aktivitas belajar dengan penerapan PBL, yang juga relevan dalam berbagai konteks pendidikan sosial dan sains di Indonesia dan negara lain. PBL tidak hanya meningkatkan aspek kognitif seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah, tetapi juga berdampak pada kemandirian belajar dan motivasi mahasiswa di berbagai bidang studi. Media pendukung seperti quiz dan teknologi digital terbukti semakin memperkuat efektivitas PBL dalam membangun keterampilan berpikir kritis dan keterampilan hidup abad ke-21.

Secara keseluruhan, PBL merupakan strategi pembelajaran yang efektif dan relevan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara holistik dan mendorong partisipasi aktif dalam pembelajaran, sehingga sangat direkomendasikan untuk diimplementasikan dalam berbagai jenjang pendidikan demi meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian-penelitian terkait implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada mahasiswa adalah bahwa PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis mahasiswa. Model ini mendorong partisipasi aktif, kolaborasi, dan pemecahan masalah kontekstual sehingga mahasiswa dapat memahami materi secara mendalam dan relevan dengan kehidupan nyata. PBL juga terbukti meningkatkan motivasi, kemandirian belajar, serta keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam proses pembelajaran efektif. Dengan demikian, PBL sangat direkomendasikan sebagai metode pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis di berbagai jenjang pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. (2025). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SDN 002 Samarinda Kota. *Prosiding Seminar Nasional PPG Universitas Mulawarman*, 6, 109-114.
- Armela, R. A. (2019). Pengaruh Model PBL terhadap pemahaman konsep siswa materi luas jajargenjang di kelas VII. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(1), 48-54.

- Ayu Agustina Zahro, R. W. (2025). Studi Literatur: Dampak Penerapan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Sisa SMP. *Pendekar : Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 8(3), 494-500.
- Benny Kurniawan, D. M. (2023). Implementasi *Problem Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa: Studi pustaka. *Practice of the Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 27-36.
- Darwati, I. M. (2021). *Problem Based Learning (PBL)*: Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61-69.
- Dewi Ratnaningsih, I. S. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Kerangka Lesson Study Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Elsa*, 20(1), 15-29.
- Fajrina Hidayati, A. S. (2024). Pengaruh Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(2), 46-53.
- Indriani, L. H. (2022). Dampak Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Quizizz terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 214-222.
- Koroh, T. R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan : Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran, Dan Pembelajaran*, 6(1), 126-132.
- Ladestam Sitinjak, J. S. (2022). Analisis Interaksi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dan Berpikir Kritis Terhadap Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 61-66.
- Milya Sari, A. (2020). Penelitian Kepustakaan (*Library research*) dalam penelitian pendidikan IPA. *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA*, 6(1), 41-53.
- Nurfathurrahmah. (2018). Penerapan Model *Problem Based Learning*(PBL) Berbasis Kontekstual Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Oryza Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 21-28.
- Nurfidah, E. R. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia STKIP Harapan Bima. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(2), 1518-1522.
- Oktariani, O. &. (2020). Peran Literasi dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi Dan Kesehatan(J-P3K)*, 1(1), 23-33.
- Putri, A. N. (2024). Meta Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(1), 43-48.
- Rahmawati, I. (2022). Model PBL untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Materi Bentuk Pecahan. *Journal of Education Research*, 3(2), 62-70.
- Refisi Ainjerimen Telaumbanua, D. A. (2025). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemandirian Belajar Dan Motivasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Bisnis Stambuk 2023 Universitas Negeri Medan. *IKRAITH-EKONOMIKA*, 8(2), 418-426.
- Rizky Febriani Pohan, M. R. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam Kimia Teknik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik UGN Padangsidimpuan Tahun Akademik 2020/2021. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(1), 14-25.

- Rizky Mutia Ramadhanty, N. (2024). Meningkatkan Aktivitas dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model GESIT Berbasis TPACK Pada Siswa Kelas VB SDN Kebun Bunga 4 Banjarmasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTPP)*, 2(1), 220-226.
- Sapiruddin, B. A. (2024). Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Mahasiswa melalui kegiatan Lesson Study. *Kappa Journal*, 8(3), 519-523.
- Sapitri, ., E. (2022). Analisis Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* Terhadap Peningkatan Higher Order Thingking Skills Siswa Sekolah Dasar. (*Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA*).
- Siti Nur Hidayah, N. F. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Numerasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 83-95.
- Sukirno Hadi Raharjo, S. U. (2025). Persepsi mahasiswa universitas terbuka terhadap model *Problem Based Learning* (pbl) dalam tutorial online pada mata kuliah pendidikan agama hindu. *Jurnal Education (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 11(1), 47-56.
- Suryani S. Situmorang, E. W. (2025). Penerapan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Keaktifan Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13, 283-294.
- Ulfiajur Rosyidah, I. M. (2025). Analisis Penggunaan Model *Problem Based Learning* dalam Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Ideguru : Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 11(1), 759-766.
- Uli Najwa, R. (2024). Meningkatkan Aktivitas, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar melalui Model PBL, NHT, Picture and Picture. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, 8(2), 34797-34806.
- Yeni M, S. Y. (2025). Pengaruh penggunaan model pembelajaran problem-based learning terhadap hasil belajar mahasiswa di STIA YPPN padang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(1), 421-427.