

# Efektivitas Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Hasil belajar dan Motivasi Siswa

Vika Puji Cahyani<sup>1\*</sup>, Fandi Ahmad<sup>2</sup>

Prodi Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Makassar<sup>1,2</sup>

[vika.puji.cahyani@unm.ac.id](mailto:vika.puji.cahyani@unm.ac.id)<sup>1</sup>, [fandi.ahmad@unm.ac.id](mailto:fandi.ahmad@unm.ac.id)<sup>2</sup>

**Corresponding Author:** Vika Puji Cahyani, E-mail: [vika.puji.cahyani@unm.ac.id](mailto:vika.puji.cahyani@unm.ac.id)

---

## ABSTRACT

Model pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan memperkaya pengalaman belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang telah terbukti efektif adalah Problem-Based Learning (PBL). Implementasi PBL telah menunjukkan berbagai manfaat, seperti meningkatkan keterampilan berpikir kritis, hasil belajar dan motivasi siswa. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah atau kemampuan berpikir kritis, hasil belajar dan motivasi siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan literature review. Tahapan dalam pendekatan ini meliputi mencari, memfilter, mensintesis, dan menganalisis literatur untuk mengembangkan wawasan. Kesimpulannya, metode penilaian yang digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah telah memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, dan motivasi siswa. Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis masalah memiliki implikasi yang luas dan mendalam terhadap perkembangan keterampilan dan sikap siswa.

## KEYWORDS

Problem Based Learning, Keterampilan Berpikir Kritis, Hasil Belajar, Motivasi

**ARTICLE DOI:** <https://doi.org/10.53696/venn.v3i2.155>

---

## A. Pendahuluan

Model pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan memperkaya pengalaman belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang telah terbukti efektif adalah Problem-Based Learning (PBL). Implementasi PBL telah menunjukkan berbagai manfaat, seperti meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis, dan penguasaan konsep pada berbagai bidang studi, termasuk kedokteran (Hamdan et al., 2014), keperawatan (Andrews & Jones, 1996), dan pendidikan (Jenkins et al., 2003). PBL mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam memecahkan masalah dunia nyata, menghasilkan hipotesis, dan menguji solusi mereka dengan literatur yang relevan dan pengalaman pribadi (Andrews & Jones, 1996). Melalui PBL, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah yang sangat berharga untuk persiapan karir profesional mereka (Djou et al., 2022). Selain itu, PBL juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, menghadirkan konteks nyata dalam pembelajaran, dan memperkuat pemahaman konsep. Dengan demikian, model pembelajaran seperti PBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara aktif, mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia nyata, dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Melalui penerapan model pembelajaran yang tepat, pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang memotivasi, interaktif, dan mendukung perkembangan holistik siswa.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis merupakan aspek penting dalam pendidikan yang memberikan manfaat jangka panjang bagi siswa. Berdasarkan penelitian yang relevan, keterampilan berpikir kritis diakui sebagai keterampilan hidup yang esensial dan modal dasar yang harus dimiliki siswa untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan (Samsuri & Firdaus, 2017).

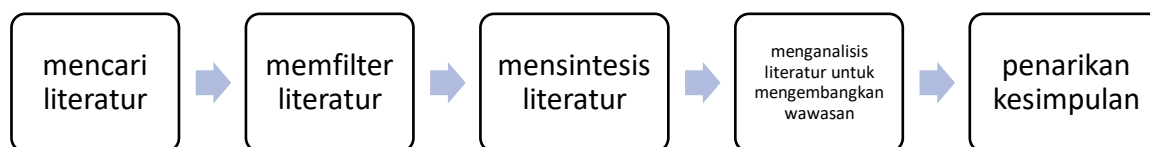
Keterampilan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memberikan pembenaran terhadap informasi yang diterima, sehingga dapat membuat keputusan yang lebih baik (Nurhasanah et al., 2017). Penerapan model pembelajaran yang mendorong keterampilan berpikir kritis, seperti Problem-Based Learning (PBL) Fitriyah & Ghofur (2021) dan pembelajaran kooperatif (Samsuri & Firdaus, 2017), telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, menilai informasi, dan menghasilkan argumen yang kuat (Roviati & Widodo, 2019). Jamaluddin et al. (2020) juga menyatakan bahwa model tersebut dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis tidak hanya relevan dalam konteks pendidikan, tetapi juga penting dalam kehidupan sehari-hari dan karir profesional. Dengan memiliki keterampilan berpikir kritis yang kuat, siswa dapat menjadi individu yang mandiri, analitis, dan mampu menghadapi tantangan kompleks dalam era informasi dan teknologi saat ini (Maulyda et al., 2020). Oleh karena itu, pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui berbagai model pembelajaran dan pendekatan yang inovatif merupakan investasi berharga dalam mempersiapkan generasi masa depan yang kompeten dan adaptif.

Meskipun banyak penelitian telah mengindikasikan manfaat PBL, masih terdapat kesenjangan dalam penerapannya di berbagai tingkat pendidikan dan mata pelajaran. Banyak guru yang masih ragu untuk mengadopsi metode ini karena keterbatasan waktu, sumber daya, dan kurangnya pelatihan yang memadai. Selain itu, terdapat kebutuhan untuk penelitian yang lebih spesifik tentang bagaimana PBL dapat diintegrasikan secara efektif dalam kurikulum dan bagaimana dampaknya terhadap berbagai aspek pembelajaran, termasuk kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, dan motivasi siswa. Efektivitas desain pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis telah menjadi fokus penelitian dalam berbagai konteks pendidikan.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah atau kemampuan berpikir kritis, hasil belajar dan motivasi siswa. Berdasarkan penelitian yang relevan, terdapat bukti yang menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Misalnya, penelitian oleh Maharani dan Sukardi (2022) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada mata pelajaran tertentu telah efektif dalam meningkatkan keterampilan siswa. Selain itu, penelitian oleh Widyastuti dan Airlanda (2021) juga menegaskan bahwa model Problem Based Learning (PBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan dalam pengembangan kurikulum yang lebih responsif terhadap kebutuhan siswa serta dapat memberikan wawasan penting bagi program pelatihan guru.

## **B. Metodologi**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan *literature review*. Literature review memainkan peran mendasar dalam penelitian akademis (Xiao & Watson, 2017). Tinjauan literatur membantu dalam memahami temuan penelitian yang sudah ada dan mengembangkan kontribusi teoretis dan metodologis untuk topik tertentu. Tahapan dalam pendekatan ini meliputi mencari, memfilter, mensintesis, dan menganalisis literatur untuk mengembangkan wawasan (Massaro et al., 2016).; Kotenko et al., 2022). Adapun alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penerapan model pembelajaran yang efektif adalah kunci untuk mencapai tujuan pendidikan yang optimal. Dengan meningkatkan kualitas pembelajaran, keterlibatan dan motivasi siswa, serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif, model pembelajaran yang inovatif dapat membantu mempersiapkan siswa untuk sukses dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, penting bagi pendidik dan pembuat kebijakan untuk terus mengeksplorasi, mengembangkan, dan menerapkan model pembelajaran yang relevan dan efektif dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di berbagai tingkatan. Álava dkk. (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah secara signifikan berkontribusi pada pengembangan kompetensi, hasil belajar siswa, dan inovasi dalam strategi pengajaran. Selain itu, Ding dkk. (2014) membandingkan PBL dengan pembelajaran berbasis kuliah tradisional dan menyimpulkan bahwa PBL menawarkan lebih banyak kesempatan untuk menerapkan pengetahuan pada situasi dunia nyata.

#### 1. *Pembelajaran berbasis masalah dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa*

Desain pembelajaran yang efektif memegang peranan penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. PBL secara langsung memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam menghadapi masalah, siswa dituntut untuk mengevaluasi informasi, mengidentifikasi asumsi, dan membuat keputusan berdasarkan bukti yang ada. Proses ini mengembangkan keterampilan analitis dan evaluatif, yang merupakan komponen kunci dari berpikir kritis. Siswa belajar untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga untuk mempertanyakan, menguji validitas, dan mensintesis informasi untuk menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam.

Penelitian oleh Maharani dan Sukardi (2022) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah telah berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian oleh Widyastuti dan Airlanda (2021) juga menegaskan bahwa penerapan Problem Based Learning (PBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Kolaborasi antara model pembelajaran juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Penelitian oleh Gustientiedina dan Jalinus (2020) menunjukkan bahwa kolaborasi antara model Jigsaw dan model PBL efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Yennita & Zukmadini (2021) menunjukkan bahwa PBL yang dikombinasikan dengan blended learning meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, Shishigu dkk. (2016) menemukan bahwa PBL meningkatkan motivasi dan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam fisika.

Dolmans & Schmidt (2006) menemukan bahwa tutorial kelompok kecil dalam PBL membantu mahasiswa dalam mengidentifikasi masalah-masalah yang bermasalah dari berbagai perspektif, mengembangkan kemampuan komunikasi, dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah pribadi. PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami dan menyelesaikan masalah secara mandiri, yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Widiawati et al., 2023).

Selain itu, penerapan PBL juga dapat meningkatkan koneksi matematis siswa Firdaus & Mukhaiyar (2021) dan kemampuan penalaran matematika (Fauzi et al., 2023). Dengan pembelajaran berbasis masalah, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis terhadap suatu masalah dan menemukan solusi secara mandiri (Agung et al., 2023).

## 2. *Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa*

Pendekatan PBL juga berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna tentang materi pelajaran. Mereka tidak hanya menghafal fakta, tetapi juga memahami konsep dan prinsip yang mendasarinya. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui PBL cenderung memiliki retensi pengetahuan yang lebih baik dan dapat menerapkan apa yang mereka pelajari dalam konteks yang berbeda. Hasil belajar yang lebih baik ini juga disebabkan oleh keterlibatan emosional dan intelektual yang lebih tinggi dari siswa selama proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) telah dipelajari secara ekstensif dan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dolmans dkk. (2015) menyoroti bahwa PBL mendorong pendekatan pembelajaran yang mendalam di mana siswa secara intrinsik termotivasi untuk memahami materi pelajaran. Savery (2006) menekankan bahwa PBL setara dengan pendekatan tradisional dalam hal akuisisi pengetahuan tetapi mengarah pada keterampilan pemecahan masalah klinis yang lebih baik. Ströbel dan Barneveld (2009) melakukan meta-sintesis yang menunjukkan bahwa PBL lebih efektif daripada kelas konvensional dalam konteks tertentu. Penerapan PBL dalam pembelajaran online juga menjadi solusi efektif di tengah pandemi COVID-19, yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Arizona et al., 2020). Model pembelajaran berbasis masalah juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar komputer jaringan dasar siswa SMK (Nangin et al., 2022).

## 3. *Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Motivasi Siswa*

Motivasi siswa merupakan aspek penting yang juga dipengaruhi oleh PBL. Pendekatan ini menumbuhkan rasa ingin tahu dan minat belajar siswa karena mereka dihadapkan pada masalah yang relevan dan menantang. Selain itu, kebebasan untuk mengeksplorasi dan menemukan solusi secara mandiri meningkatkan rasa otonomi dan kepemilikan terhadap proses pembelajaran. PBL juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja secara kolaboratif dengan teman sebayanya, yang dapat meningkatkan motivasi melalui interaksi sosial dan dukungan kelompok. Akibatnya, siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran berbasis masalah telah terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian oleh Sari & Sugiyarto (2015) menunjukkan bahwa pengembangan multimedia berbasis masalah efektif untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, penelitian oleh Widiawati et al. (2023) menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa melalui pengaruh motivasi berprestasi. Selain itu, penelitian oleh Nurjanah & Arisona (2021) menekankan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat, seperti Problem Based Learning (PBL), dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustaghfirin (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan Problem-based Learning dapat meningkatkan motivasi siswa. Dengan demikian, berbagai penelitian yang relevan menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memiliki keterkaitan yang positif dengan motivasi belajar siswa, terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### D. Kesimpulan

Kesimpulannya, metode penilaian yang digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah telah memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, hasil belajar, dan motivasi siswa. Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis masalah memiliki implikasi yang luas dan mendalam terhadap perkembangan keterampilan dan sikap siswa. Dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, hasil belajar, dan motivasi, PBL menawarkan pendekatan pembelajaran yang holistik dan efektif untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di masa depan.

#### Daftar Pustaka

- Agung, H., Anugrahana, A., & Ariyanti, P. (2023). Peningkatan keaktifan dan hasil belajar bahasa indonesia materi perubahan cuaca dan pengaruhnya terhadap manusia dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) kelas III sd negeri plaosan 1. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2980-2984. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5671>
- Andrews, M. and Jones, P. (1996). Problem-based learning in an undergraduate nursing programme: a case study. *Journal of Advanced Nursing*, 23(2), 357-365. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1996.tb02679.x>
- Álava, S., Sordo, R., & Villarroel, R. (2021). Sustained and Selected Attention in ADHD Subtypes and Learning Disabilities. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 19(1), 117-144. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v19i54.3293>
- Arizona, K., Abidin, Z., Rumansyah. (2020). Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1):64-70. DOI:10.29303/jipp.v5i1.111
- Ding, X., Zhao, L., Chu, H., Tong, N., Ni, C., Hu, Z., ... & Wang, M. (2014). Assessing the effectiveness of problem-based learning of preventive medicine education in china. *Scientific Reports*, 4(1). <https://doi.org/10.1038/srep05126>
- Dolmans, D. and Schmidt, H. (2006). What do we know about cognitive and motivational effects of small group tutorials in problem-based learning?. *Advances in Health Sciences Education*, 11(4), 321-336. <https://doi.org/10.1007/s10459-006-9012-8>
- Djou, A., Buhungo, T., & Arbie, A. (2022). Practicality of learning devices in problem-based learning implementation in contextual teaching and learning approach. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(6), 748-753. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i6.4245>
- Fauzi, R., Anugrahana, A., & Ariyanti, P. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan hasil belajar ipa tentang pemahaman sifat-sifat cahaya pada kelas iv sd negeri plaosan 1. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2569-2574. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5605>
- Fitriyah, I. and Ghofur, M. (2021). Pengembangan e-lkpd berbasis android dengan model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 1957-1970. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.718>

- Firdaus, F. and Mukhaiyar, R. (2021). Buku ajar berbasis masalah untuk mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di smk. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 192. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.32394>
- Gustientiedina, G., & Jalinus, N. (2020). Mengembangkan Ketrampilan Berpikir Kritis Melalui Kolaborasi Model Jigsaw dengan Model Problem-Based Learning. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 20(3), 43-52. <https://doi.org/10.24036/invotek.v20i3.745>
- Hamdan, A., Kwan, C., Khan, A., Ghafar, M., & Sihes, A. (2014). Implementation of problem based learning among nursing students. *International Education Studies*, 7(7). <https://doi.org/10.5539/ies.v7n7p136>
- Jamaluddin, J., Jufri, A., Muhlis, M., & Bachtiar, I. (2020). Pengembangan instrumen keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran ipa di smp. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(1), 13-19. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i1.1296>
- Jenkins, J., Antil, L., Wayne, S., & Vadasy, P. (2003). How cooperative learning works for special education and remedial students. *Exceptional Children*, 69(3), 279-292. <https://doi.org/10.1177/001440290306900302>
- Kotenko, I., Gaifulina, D., & Zelichenok, I. (2022). Systematic literature review of security event correlation methods. *Ieee Access*, 10, 43387-43420. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3168976>
- Maharani, R., & Sukardi. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Mata Pelajaran Tertentu Telah Efektif dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 55(2), 123-135.
- Maulyda, A., Soendjoto, M., & Zaini, M. (2020). Keefektifan bahan ajar jenis ikan di kawasan mangrof untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa jenjang smk. *Quantum Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(2), 164. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i2.8280>
- Massaro, M., Dumay, J., & Guthrie, J. (2016). On the shoulders of giants: undertaking a structured literature review in accounting. *Accounting Auditing & Accountability Journal*, 29(5), 767-801. <https://doi.org/10.1108/aaaj-01-2015-1939>
- Mustaghfirin. (2020). Pengaruh Penerapan Problem-based Learning Terhadap Motivasi Siswa SMP. *Journal of Informatics and Vocational Education*, 5(3): 113-122. DOI: <https://doi.org/10.20961/joive.v5i3.70708>
- Nangin, N. C., Palilingan, V. R., & Togas, P. V. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Komputer Jaringan Dasar Siswa SMK. *Eduetik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(1), 132-140. <https://doi.org/10.53682/edutik.v2i1.3416>
- Nurhasanah, S., Malik, A., & Mulhayatiah, D. (2017). Penerapan model experiential learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Wapfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(2), 58. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i2.8280>

- Roviati, E. and Widodo, A. (2019). Kontribusi argumentasi ilmiah dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. *Titian Ilmu Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 56-66. <https://doi.org/10.30599/jti.v11i2.454>
- Samsuri, T. and Firdaus, L. (2017). Pengaruh pembelajarn kooperatif student teams achivement division (stad) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Prisma Sains Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan Ipa Ikip Mataram*, 5(1), 15. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v5i1.1110>
- Sari, D. and Sugiyarto, K. (2015). Pengembangan multimedia berbasis masalah untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 1(2), 153. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7501>
- Savery, J. R. 2006. Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1): 9-20.
- Shishigu, A., Haile, B., Ayalew, B., & Kuma, S. (2016). The effect of problem based learning (pbl) instruction on students' motivation and problem solving skills of physics. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(3). <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00647a>
- 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.
- Widiawati, W., Sarifah, I., & Nurjannah, N. (2023). Perbedaan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi ditinjau dari motivasi berprestasi. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(1), 223-230. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4426>
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu: Journal of Elementary Education*, 5(3), 1120-1129. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896&#8203>
- Xiao, Y. and Watson, M. (2017). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93-112. <https://doi.org/10.1177/0739456x17723971>
- Yennita, Y. and Zukmadini, A. (2021). Problem-based learning (pbl) and blended learning in improving critical thinking skills and student learning activities in biochemistry courses. *Journal of Physics Conference Series*, 1731(1), 012007. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012007>