



Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Respon Siswa Kelas VIII MTs. Putri Al-Ishlahuddiny Kediri Lombok Barat

(The Influence of the Problem Based Learning (PBL) Learning Model on the Critical Thinking and Response Ability of Class VIII MTs Students. Putri Al-Ishlahuddiny Kediri, West Lombok)

Lalu Muktar^{1*}, Rokyal Aini¹, Mohan Taufiq Mashuri¹, Aulia Zulfaeda², Bq Siti Maulida Azmi³

¹Program Studi Tadris IPA Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram Nusa Tenggara Barat

²York College Pennsylvania, United State

³Rochester Institute of Technology, United State

*[email: lalumuktar@uinmataram.ac.id](mailto:lalumuktar@uinmataram.ac.id)

Diterima : 27 Oktober 2023, Diperbaiki : 30 November 2023, Disetujui : 15 Desember 2023

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs. Putri Al-Ishlahuddiny Kediri Lombok Barat. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-experiment* dengan pendekatan kuantitatif, desain penelitian *non-equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari 4 (empat) kelas. Teknik pengampilan sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini siswa kelas VIII C berjumlah 42 sebagai kelas kontro dan kelas VIII D berjumlah 41 sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian menggunakan tes. Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol adalah 24,31 dan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 24,29, sedangkan nilai rata-rata pada *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada *posttest* kelas kontrol dengan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 68,29 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 62,92 dan termasuk pada kategori kelas sama-sama tinggi. Selain itu, nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen adalah 0,57 dan rata-rata *N-Gain* kelas kontrol adalah 0,50. Selisih kenaikan dari *pretest* ke *posttest* kelas eksperiment 44, sedangkan kelas kontrol 28,61. Hasil uji lanjut berdsarkan uji t dengan menggunakan *paired samples test* menunjukkan nilai signifikan $0.000 < 0.05$, sehingga dapat diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, Berpikir Kritis.

Abstract: This research aims to determine whether there is an influence of the Problem Based Learning (PBL) learning model on the critical thinking abilities of class VIII MTs students. Putri Al-Ishlahuddiny Kediri, West Lombok. This research is a quasi-experiment research with a quantitative approach, non-equivalent control group research design. The population in this study were all class VIII students consisting of 4 (four) classes. The sampling technique uses cluster random sampling technique. The sample in this study was 42 students from class VIII C as the control class and 41 students from class VIII D as the experimental

class. The research instrument uses tests. Based on the research results, the average pretest score for the control class was 24.31 and the average pretest score for the experimental class was 24.29, while the average score for the experimental class posttest was higher than the control class posttest with the average posttest class score the experimental score was 68.29 and the average posttest score for the control class was 62.92 and was included in the equally high class category. Apart from that, the average N-Gain value for the experimental class is 0.57 and the average N-Gain value for the control class is 0.50. The difference in increase from pretest to posttest for the experimental class was 44, while for the control class it was 28.61. Further test results based on the t test using paired samples test show a significant value of $0.000 < 0.05$, so it can be seen that H_0 is rejected and H_1 is accepted.

Keywords: *Problem Based Learning, Critical thinking.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah bidang perbincangan yang tiada henti, setiap tahun pembelajaran terus menerus dilakukan pembaharuan untuk perbaikan dan bertujuan untuk memperbaiki sistem yang masih belum efektif dalam menghasilkan peserta didik yang cerdas, berkarakter, dan intelektual (Abidin et al., 2021; Sakirin et al., 2021). Pencapaian pengetahuan luas membutuhkan sistem pelatihan yang memungkinkan siswa untuk mencapai potensi penuh siswa (Blanchard & Thacker, 2023; Robinson et al., 2022). Namun, dalam pendidikan di Indonesia, kebanyakan pendidik tidak menerapkan model pembelajaran yang merangsang motivasi belajar siswa (Jalilah, 2021; Rachmawati & Erwin, 2022; Wafa, 2022).

Seiring dengan perubahan teknologi dan zaman modern, pendidikan sains memiliki aspek keterampilan berpikir, kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kritis (Mahayanti & Ismoyo, 2021; Wahyudi et al., 2016). Berpikir kritis digunakan dalam kegiatan intelektual seperti memecahkan masalah, membuat keputusan, menganalisis hipotesis, dan melakukan penelitian ilmiah (Artika & Nurmaliyah, 2023; Chusni et al., 2020; Miterianifa et al., 2021).

Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dikembangkan siswa selama proses pembelajaran. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk membuat dan merespons keputusan dalam suatu situasi atau melalui proses konseptualisasi, analisis, sintesis, dan evaluasi informasi

(Braun et al., 2020; Evans, 2020; Ruminski & Hanks, 2020)

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dikarenakan model pembelajaran yang digunakan guru masih konvensional dan kurang menarik, hal ini disebabkan karena keterbatasan jumlah sarana pembelajaran (Astiti et al., 2021; Parwati et al., 2020). Guru menyampaikan bahan ajar dalam format ceramah, dan siswa mendengarkan dan mencatat, hal ini berdampak pada ketidakaktifan siswa dan menyulitkan siswa dalam memecahkan masalah dan mengembangkan ide-ide yang dimilikinya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Permata, kemampuan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori rendah, dan persentase masing-masing indikator berpikir kritis yaitu sederhana (36,80%), dasar (40,80%). Penalaran (32%), Penjelasan Lebih Lanjut (30,67%), Strategi Taktis (36,80%) (Nabilah et al., 2020). Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan Mardiyanti (2020) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir siswa. Pada siklus 1 proporsi klasik sebesar 59,39% dengan kategori sangat penting, sedangkan pada siklus 2 meningkat menjadi 73,33% dengan kategori penting.

Dalam proses pembelajaran sangat diperlukan model pembelajaran yang tepat digunakan ketika proses pembelajaran agar dapat merangsang ketertarikan peserta didik untuk terlibat aktif dalam menemukan pengetahuan melalui keadaan sekitar mereka, salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan adalah model

pembelajaran Problem Based Learning (PBL) (Agusniatih & Muliana, 2022; Wulandari, 2021).

Salah satu upaya untuk mengatasi tantangan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (Al-Busaidi et al., 2021; Faqiroh, 2020; Tan, 2021). *Problem-Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk membantu siswa memecahkan masalah, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan mengambil keputusan (Khairani et al., 2020; Nadeak & Naibaho, 2020; Saiful et al., 2020). Permasalahan yang nyata menjadi inti pengajaran *Problem Based Learning* agar siswa dapat mengumpulkan data dan informasi untuk memecahkan masalah (Silvi et al., 2020; Wardani, 2020).

Berdasarkan pemaparan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs. Putri Al-

Ishlahuddiny Kediri, Kabupaten Lombok Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di MTs Putri Al-Ishlahuddiny Kediri, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Waktu penelitian dilakukam pada bulan Juli-Agustus 2023, waktu penelitian ini disesuaikan dengan aktivitas pembelajaran disekolah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu. "*Quasi-experiment design* adalah penelitian yang didalamnya terdapat kelompok kontrol, tetapi pengaruh variabel kontrol diluar eksperimen tidak cukup ditunjukkan" (de Vocht et al., 2021; Goldfarb et al., 2022; Gopalan et al., 2020)(Sugiyono 2017). Rancangan eksperimen semu (*quasy exsperimen*) dalam penelitian ini adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Rancangan tersebut dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 1. Desain penelitian *Non-equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pre-test* kelompok eksperimen

O₂ : *Post-test* kelompok eksperimen

O₃ : *Pre-test* kelompok kontrol

O₄ : *Post-test* kelompok kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Putri Al-Ishlahuddiny Kediri yang terdiri atas empat kelas yang berjumlah 165 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini siswa kelas VIII C berjumlah 42 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D berjumlah 41 sebagai kelas eksperimen.

Instrumen pada penelitian ini adalah intrumen tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian berjumlah 5 (lima) soal yang diberikan pada saat *Pre-test* dan *Post-test*. Tes uraian ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis data menggunakan analisis prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan aplikasi SPSS 25. Uji normalitas digunakan untuk menentukan

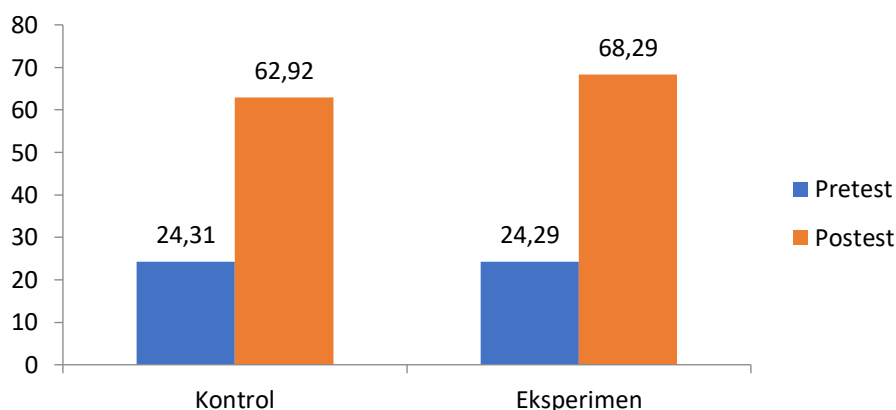
apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal sedangkan Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sampel yang diambil dari suatu populasi memiliki varians yang sama atau tidak, dan jika data berdistribusi normal dan homogen selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) merupakan metodologi pendidikan yang menekankan pada kemampuan berpikir kritis siswa, kondisi ini dapat dilihat berdasarkan hasil analisis perbandingan skor pre-test dan post-test mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen yang mendapatkan PBL (Baharuddin et al., 2022; Pratidina & Nindiasari, 2023). PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah, sehingga dapat membangun kemampuan berpikir kritis siswa (Diana & Saputri, 2021; Kusumawati

et al., 2022; Ratnawati et al., 2020). Proses ini melibatkan analisis, evaluasi, dan sintesis informasi, yang pada gilirannya memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa (Alt & Raichel, 2022; Sari & Prasetyo, 2021; Warsah et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol lebih tinggi dari pada *pretest* kelas eksperimen. Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol adalah 24,31, nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 24,29 dengan kategori keduanya sama-sama rendah (Gambar 1). Sedangkan nilai rata-rata pada *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada *posttest* kelas kontrol. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 68,29, nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 62,92 dan termasuk pada kategori kelas sama-sama tinggi. Nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 0,57 dan nilai Nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh kelas kontrol adalah 0,50. Selisih kenaikan dari *pretest* ke *posttest* kelas eksperiment 44, sedangkan kelas kontrol 28,61.



Gambar 1. Diagram *Pretest-Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan nilai rata-rata pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL dapat dinyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen terdapat peningkatan, dilihat dari skor *postes* kelas eksperimen dan kontrol, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 68,29 dan 62,92. Nilai *mean* yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sebab, kedua

kelas ini diberikan perlakuan yang berbeda. Kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh model pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini dikarenakan model *Problem Based Learning* membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Selain itu, model pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk melibatkan siswa, membangkitkan semangat mereka, dan

mendorong mereka untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Martha et al., (2023) menyatakan bahwa adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan teknologi informasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Model PBL merupakan pendekatan belajar mengajar yang berfokus pada masalah otentik dan memungkinkan siswa membangun pengetahuannya sendiri, mengembangkan keterampilan tingkat lanjut, dan terlibat langsung dalam penelitian (Aeni et al., 2023; Mariam & Lisnawati, 2020; Mayasari et al., 2019). Hal ini sejalan dengan tujuan PBL yaitu membantu siswa menjadi lebih mandiri dan percaya diri dengan mengajarkan cara memecahkan masalah konkret. Sebaliknya pada kelas kontrol, sebagian besar siswa tidak berpartisipasi aktif karena peneliti melakukan kegiatan pembelajaran konvensional (Silvi et al., 2020; Tan, 2021).

Pada dasarnya PBL berfokus pada pemberian masalah kepada siswa agar mereka dapat memahami masalah yang disajikan dan menyelesaikannya dengan benar, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan terbiasa memecahkan masalah yang diberikan dan berkolaborasi dengan teman-temannya untuk mencari solusi yang tepat untuk mengatasi masalah yang diberikan (Andayani et al., 2023; Andriani et al., 2023).

Pada kelas eksperimen, peneliti hanya mengarahkan siswa pada masalah, kemudian siswa melakukan proses pemecahan masalah secara mandiri. Dalam menyelesaikan masalah, pemikiran siswa dioptimalkan melalui proses kerja kelompok (Lestari & Rahman, 2023). Siswa mengumpulkan informasi terkait masalah dari buku pedoman siswa kemudian mengolah informasi tersebut dengan berdiskusi bersama kelompok dan mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, sehingga tujuan utama model PBL bukanlah untuk menyampaikan

pengetahuan esensial kepada siswa, melainkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Agusniatih & Muliana, 2022; Resti, 2023).

Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Nadeak & Naibaho, 2020). Pernyataan tersebut sejalan dengan Iskandar et al., (2021) Ayuningrum yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih besar dibandingkan pada kelas kontrol.

Keunggulan penelitian ini adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, peneliti menemukan beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu:

1. Permasalahan yang disajikan terkait dengan kehidupan siswa sehari-hari, sehingga siswa terlatih mengidentifikasi permasalahan berdasarkan konteks; merancang dan memecahkan masalah.
2. Guru ikut serta dalam bimbingan selama proses pembelajaran, membiarkan siswa mengeksplorasi pengetahuan yang telah dimilikinya, namun selalu di bawah bimbingan guru.
3. Pengulangan materi sebagai bentuk penguatan materi agar siswa tidak salah paham dan pemberian penghargaan untuk merangsang siswa agar selalu berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Penerapan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama memiliki peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi, hal ini dapat dilihat dari persentase N-Gain kelas eksperimen mempunyai nilai lebih tinggi dari kelas kontrol. Keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang dalam kategori sedang ini bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya penerapan

model PBL memiliki durasi kurang lama, penerapan model PBL berlangsung hanya empat kali pertemuan sehingga siswa masih dalam tahap adaptasi (Wansaubun, 2020; Zakeus, 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis data dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa, terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs Putri Al-Ishlahuddiny Kediri Lombok Barat, hal tersebut dapat dilihat bahwa hasil uji t dengan menggunakan *paired samples test* menunjukkan nilai signifikan $0.000 < 0.05$, sehingga dapat diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2021). *Pembelajaran literasi: Strategi meningkatkan kemampuan literasi matematika, sains, membaca, dan menulis*. Bumi Aksara.
- Aeni, J., Efendi, M. H., & Rahman, F. A. (2023). The Influence Of Research-Based Practicum On Students' Science Process Skills In Material Development And Growth Of Hijai Beans (*Vigna Radiata*) In Class Viii Students Of Smp It Plus Tahfidzul Qur'an Aikmel. *JURNAL INOVASI PENDIDIKAN DAN SAINS*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.51673/jips.v4i2.1584>
- Agusniatih, A., & Muliana, S. (2022). Implementasi Pembelajaran STEAM melalui Kegiatan Fun Cooking Sebagai Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6502–6512.
- Al-Busaidi, S., Yusuf, T., & Reinders, H. (2021). A model for implementing problem-based language learning: Experiences from a seven-year journey. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(1), 1–21.
- Alt, D., & Raichel, N. (2022). Problem-based learning, self- and peer assessment in higher education: Towards advancing lifelong learning skills. *Research Papers in Education*, 37(3), 370–394. <https://doi.org/10.1080/02671522.2020.1849371>
- Andayani, S., Efendi, M. H., & Rahman, F. A. (2023). The Effect Of Card Sort Learning Media On Critical Thinking Skills And Learning Outcomes Of Class X Ipa Students On Plant Classification Material At Sma Negeri 2 Armada, West Lombok Regency. *JURNAL INOVASI PENDIDIKAN DAN SAINS*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.51673/jips.v4i2.1579>
- Andriani, L., Suhirman, S., Ihsan, M. S., & Rahman, F. A. (2023). The Effect Of The Project Based Learning (Pjbl) Learning Model On Communication Skills And Creative Thingking Of Grade Vii Mts Darul Qur'an Bengkel, West Lombok Regency. *JURNAL INOVASI PENDIDIKAN DAN SAINS*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.51673/jips.v4i2.1590>
- Artika, W., & Nurmaliah, C. (2023). Improving Critical Thinking Skills Through Higher Order Thinking Skills (HOTS)-Based Science. *International Journal of Instruction*, 16(4).
- Astiti, N. K. A., Kristiantari, M. G. R., & Saputra, K. A. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Media Powerpoint Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SD. *Journal of Education Action Research*, 5(3), 409–415.
- Baharuddin, R. A., Rosyida, F., Irawan, L. Y., & Utomo, D. H. (2022). Model pembelajaran self-directed learning berbantuan website notion: Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), Article 3.

- <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i3.52017>
- Blanchard, P. N., & Thacker, J. W. (2023). *Effective training: Systems, strategies, and practices*. SAGE Publications.
- Braun, H. I., Shavelson, R. J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Borowiec, K. (2020). Performance assessment of critical thinking: Conceptualization, design, and implementation. *Frontiers in Education, 5*, 156.
- Chusni, M. M., Saputro, S., & Rahardjo, S. B. (2020). The potential of discovery learning models to empower students' critical thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series, 1464*(1), 012036.
- de Vocht, F., Katikireddi, S. V., McQuire, C., Tilling, K., Hickman, M., & Craig, P. (2021). Conceptualising natural and quasi experiments in public health. *BMC Medical Research Methodology, 21*, 1–8.
- Diana, H. A., & Saputri, V. (2021). Model Project Based Learning Terintegrasi Steam Terhadap Kecerdasan Emosional Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berbasis Soal Numerasi. *Numeracy, 8*(2), 113–127. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v8i2.1609>
- Evans, C. (2020). Measuring student success skills: A review of the literature on critical thinking. *National Center for the Improvement of Educational Assessment*.
- Faqiroh, B. Z. (2020). Problem based learning model for junior high school in Indonesia (2010-2019). *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies, 8*(1), 42–48.
- Goldfarb, A., Tucker, C., & Wang, Y. (2022). Conducting research in marketing with quasi-experiments. *Journal of Marketing, 86*(3), 1–20.
- Gopalan, M., Rosinger, K., & Ahn, J. B. (2020). Use of quasi-experimental research designs in education research: Growth, promise, and challenges. *Review of Research in Education, 44*(1), 218–243.
- Iskandar, A. M., Nurfadiah, D., & Yuli, W. I. (2021). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi (JPFT), 7*(1), Article 1. <http://repository.unp.ac.id/38061/>
- Jalilah, S. R. (2021). Merangsang Minat Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Tutorial Berbasis Media Video Sosiodrama untuk Mata Pelajaran Aqidah Akhlak di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu, 5*(6), 5953–5960.
- Khairani, S., Suyanti, R. D., & Saragi, D. (2020). The Influence of Problem Based Learning (PBL) Model Collaborative and Learning Motivation Based on Students' Critical Thinking Ability Science Subjects in Class V State Elementary School 105390 Island Image. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal, 3*(3), 1581–1590.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal), 5*(1), Article 1. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v5i1.3415>
- Lestari, J., & Rahman, F. A. (2023). Okulasi Tanaman Mangga dan Langsung untuk Membuktikan Adanya Komunikasi Sel Tanaman Berbeda Jenis. *Otus Edu: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi, 1*(1), Article 1.
- Mahayanti, A., & Ismoyo, I. (2021). Peran Pendidikan Keperawatan Menghadapi Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Sains Teknologi Dan Inovasi Indonesia (SENASTINDO), 3*, 303–310.

- Mardiyanti, H. S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA-2. *Journal of Classroom Action Research*, 2(1), 1–8.
- Mariam, P., & Lisnawati, C. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Pbl Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Hots Mahasiswa. *SOSIOHUMANITAS*, 22(2), Article 2. <https://doi.org/10.36555/sosiohumanitas.v22i2.1588>
- Martha, I., Suhirman, & Agustiningsih, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Dipadu Dengan Media Torso Terhadap Hasil Belajar Siswa Biologi Kelas VIII SMP Negeri 2 Batukliang Kabupaten Lombok Tengah Tahun Pelajaran 2021/2022. *Otus Education: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 1(1), Article 1.
- Mayasari, A. T., Kesumadewi, A. A. I., & KARTINI, D. (2019). Populasi, Biomassa dan Jenis Cacing Tanah pada Lahan Sayuran Organik dan Konvensional di Bedugul. *Jurnal Agrotrop*, 9(1), 13–22.
- Miterianifa, M., Ashadi, A., Saputro, S., & Suciati, S. (2021). Higher order thinking skills in the 21st century: Critical thinking. *Proceedings of the 1st International Conference on Social Science, Humanities, Education and Society Development, ICONS 2020, 30 November, Tegal, Indonesia*.
- Nabilah, M., Sitompul, S. S., & Hamdani, H. (2020). Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1–7.
- Nadeak, B., & Naibaho, L. (2020). The Effectiveness Of Problem-Based Learning On Students'critical Thinking. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 13(1), 1–7.
- Parwati, G., Rapi, N. K., & Rachmawati, D. O. (2020). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(1), 49–60.
- Pratidina, D. A., & Nindiasari, H. (2023). Pembelajaran problem based learning (PBL) dengan kerangka kerja TPaCK: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 1841–1850.
- Rachmawati, A., & Erwin, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Berbantuan Media Video Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7637–7643.
- Ratnawati, D., Handayani, I., & Hadi, W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Berbantu Question Card Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), Article 01. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.7683>
- Resti, Y. (2023, August 18). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik* [Skripsi]. FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN. <https://digilib.unila.ac.id/75737/>
- Robinson, J., Ariga, A., Cameron, S., & Wang, R. (2022). Reaching the rest: Embedding sustainability in undergraduate student learning. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 19(1), 171–187.
- Ruminski, H., & Hanks, W. (2020). Critical thinking. *Media Education Assessment Handbook*, 143–164.
- Saiful, A., Utaya, S., Bachri, S., Sumarmi, S., & Susilo, S. (2020). Effect of problem based learning on critical thinking skill and enviromental attitude. *Journal for the Education of*

- Gifted Young Scientists*, 8(2), 743–755.
- Sakirin, I., Fakhruddin, F., & Sutarto, S. (2021). *Inovasi Sistem Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Era Teknologi (Studi di Pondok Pesantren Muhammadiyah Kampung Delima Curup Timur)*. Institut Agama Islam Negeri Curup.
- Sari, D. M. M., & Prasetyo, Y. (2021). Project-based-learning on critical reading course to enhance critical thinking skills. *Studies in English Language and Education*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.24815/siele.v8i2.18407>
- Silvi, F., Witarsa, R., & Ananda, R. (2020). Kajian Literatur tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Problem Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 3360–3368.
- Tan, O.-S. (2021). *Problem-based learning innovation: Using problems to power learning in the 21st century*. Gale Cengage Learning.
- Wafa, M. A. (2022). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa di SMPN 5 Bangkalan. *Journal Of Early Childhood And Islamic Education*, 1(1), 39–51.
- Wahyudi, A. J., Rahmawati, S., Prayudha, B., Iskandar, M. R., & Arfianti, T. (2016). Vertical carbon flux of marine snow in *Enhalus acoroides* -dominated seagrass meadows. *Regional Studies in Marine Science*, 5, 27–34. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2016.01.003>
- Wansaubun, W. A. (2020). Upaya Meningkatkan Kreativitas Dalam Memecahkan Masalah Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Arfak*
- Chem: Chemistry Education Journal*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.30862/accej.v3i2.305>
- Wardani, D. S. (2020). Usaha peningkatan keterampilan pemecahan masalah melalui model problem based learning di kelas V SDN Babatan V/460 Surabaya. *Collase (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 3(4), 104–117.
- Warsah, I., Morganna, R., Uyun, M., Afandi, M., & Hamengkubuwono, H. (2021). The Impact of Collaborative Learning on Learners' Critical Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), Article 2.
- Wulandari, S. (2021). Studi Literatur Penggunaan Pbl Berbasis Video Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 9(1), 7–17.
- Zakeus, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 1(4), 482–503. <https://doi.org/10.59188/jcs.v1i4.77>