

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOLABORASI SISWA SD NEGERI 12 PALU

Moh. Fauzan¹, Muhammad Jamhari², Isrofiah³

¹²Pendidikan Profesi Guru, FKIP, Universitas Tadulako, Indonesia

³ UPT SPF SDN 12 Palu, Indonesia

* Corresponding Author: mohfauzan936@gmail.com

Abstrak

Model pembelajaran yang optimal adalah model yang dapat memenuhi tujuan pendidikan abad ke-21 dengan mengintegrasikan prinsip 4C, yaitu berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Hasil observasi awal yang dilakukan peneliti terhadap pelaksanaan pembelajaran di SDN 12 Palu, Kota Palu menunjukkan beberapa temuan. Siswa cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran, kurang merespons pertanyaan dari guru, dan kegiatan diskusi tidak efektif karena siswa enggan mengemukakan ide dan gagasan. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diharapkan akan meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik III A SDN 12 Palu. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik. Data tersebut menunjukkan peningkatan persentase pada keempat indikator penilaian, dengan rincian sebagai berikut: indikator produktivitas dalam bekerja meningkat dari 72% pada siklus 1, menjadi 86 % pada siklus 2, indikator saling bertanggung jawab meningkat dari 70% pada siklus 1 menjadi 84 % pada siklus 2, indikator kompromi meningkat dari 69% pada siklus 1 menjadi 83% pada siklus 2.

Kata Kunci : PBL, Keterampilan Kolaborasi, Pembelajaran

Abstract

The optimal learning model is one that can meet the goals of 21st century education by integrating the 4C principles of critical thinking, communication, collaboration, and creativity. The results of initial observations made by researchers on the implementation of learning at SDN 12 Palu, Palu City showed several findings. Students tend to be passive in learning activities, less responsive to questions from the teacher, and discussion activities are not effective because students are reluctant to express ideas and opinions. This research uses the Problem Based Learning (PBL) learning model, which is expected to improve the collaborative skills of students III A SDN 12 Palu. The application of the Problem Based Learning (PBL) learning model was effective in improving students' collaboration skills. The data show an increase in the percentage of the four assessment indicators, with details as follows: indicators of productivity in work increased from 72% in cycle 1 to 86% in cycle 2, indicators of mutual responsibility increased from 70% in cycle 1 to 84% in cycle 2, indicators of compromise increased from 69% in cycle 1 to 83% in cycle 2.

Keywords : Learning, PBL, Collaborative Skills

PENDAHULUAN

Pendidikan modern telah mengalami banyak transformasi signifikan, termasuk kemajuan teknologi, perubahan sosial dan budaya, serta kebutuhan masyarakat yang semakin kompleks (Wardani, 2023). Pendidikan modern tidak hanya berfokus pada hafalan dan transfer pengetahuan, melainkan lebih menekankan pembelajaran yang sejalan dengan pengembangan keterampilan abad ke-21. Pendidikan adalah salah satu fondasi krusial dalam

mendukung pembangunan di Indonesia (Maki, 2022). Pendidikan memainkan peran krusial dalam mengoptimalkan potensi setiap individu.

Pendidikan adalah proses yang dapat meningkatkan kreativitas dan inovasi individu dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Pendidikan senantiasa terkait dengan proses pembelajaran yang dirancang melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Dalam proses pembelajaran, terjadi interaksi antara guru dan siswa untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan serta mengembangkan wawasan dan pola pikir mereka. Dengan demikian, pelaksanaan pendidikan perlu dilakukan secara optimal untuk menghasilkan kualitas pendidikan yang tinggi (Miasari, 2022). Selanjutnya, pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas (Tambak & Lubis, 2022). Indonesia saat ini sedang mengimplementasikan pendekatan baru dalam kurikulum merdeka. Pembelajaran paradigma baru adalah metode yang dilakukan dengan dasar pemikiran dalam batas-batas tertentu untuk mencapai keberhasilan dalam mengubah perilaku manusia yang cenderung stabil (Nawafil, 2020).

Pembelajaran abad 21 dirancang untuk peserta didik agar dapat beradaptasi dengan perkembangan zaman. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat mengharuskan generasi muda untuk menguasai berbagai keterampilan yang tercermin dalam pembelajaran abad 21 (Taim et al., 2023). Pembelajaran abad 21 memiliki prinsip utama yang menekankan pentingnya fokus pada siswa, kolaborasi, konteks, dan integrasi dengan masyarakat (Saleh, 2023).

Pembelajaran paradigma baru adalah suatu pendekatan yang fokus pada penguatan kompetensi serta pengembangan karakter yang sejalan dengan nilai-nilai Pancasila (Fatimah, 2022). Selanjutnya, pembelajaran paradigma baru berfungsi untuk menjadikan profil pelajar Pancasila sebagai penuntun arah serta panduan dalam pengambilan keputusan dan inovasi sistem pendidikan di Indonesia (Haqiem, 2023). Profil pelajar Pancasila yang dimaksud mencakup semua dimensi yang sejalan dengan perkembangan peserta didik, termasuk aspek gotong-royong (Irawati, 2022).

Perkembangan zaman mengindikasikan perlunya perubahan paradigma dalam pola mengajar guru. Awalnya, guru berfungsi sebagai sumber informasi yang dominan dalam kegiatan kelas. Namun, kini paradigma tersebut beralih, menempatkan guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Hal ini mendorong terjadinya interaksi yang lebih aktif antara guru dan siswa, serta antar siswa di dalam kelas. Pernyataan ini menuntut guru untuk terus meningkatkan kemampuannya, khususnya dalam memberikan teladan, membangun motivasi, dan mengembangkan kreativitas siswa selama proses pembelajaran (Darmadi, 2021 dalam Thurrodliyah, 2023).

Kolaborasi merupakan salah satu elemen kunci dalam dimensi bergotong royong (Irawati, 2022). Beberapa peneliti berpendapat bahwa kolaborasi bukan sekadar bentuk kerjasama, melainkan memiliki kedalaman yang lebih, yang menghasilkan hubungan saling membantu dan melengkapi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Rahayu, 2019). Keterampilan kolaborasi dianggap mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik, di mana peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok yang beragam atau dengan individu yang berbeda, sebagai persiapan untuk menghadapi era globalisasi (Wela, 2020).

Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan penting yang diperlukan individu untuk bekerja sama dan beradaptasi dengan baik dalam tim, serta meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan guna mencapai kesepakatan yang diinginkan (Taim et al., 2023).

Model pembelajaran yang optimal adalah model yang dapat memenuhi tujuan pendidikan abad ke-21 dengan mengintegrasikan prinsip 4C, yaitu berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Model pembelajaran yang dimaksud adalah Problem Based Learning (Ackay, 2009 dalam Maridi, 2019). Riyanto (2010) dalam Fitriyani et al. (2019) menyatakan bahwa model PBL dirancang untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Model ini menuntut keterlibatan aktif peserta didik secara

penuh, merangsang kemampuan berpikir, serta mengembangkan kemandirian belajar dan kolaborasi dalam kelompok. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akbar et al. (2023), model problem based learning diidentifikasi sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dalam memfasilitasi pengembangan kolaborasi di antara peserta didik.

Namun, saat ini keterampilan kolaborasi peserta didik diperkirakan masih berada pada tingkat yang rendah. Salah satu faktor penyebabnya adalah pengaruh pembelajaran daring yang terjadi selama pandemi. Pada waktu itu, terdapat berbagai kendala dalam mewujudkan pembelajaran kolaboratif yang optimal. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung lebih banyak melakukan pekerjaan secara individu dari rumah dengan memanfaatkan gawai. Hal ini menjadi kebiasaan peserta didik yang masih berlangsung hingga saat ini, meskipun mereka telah melakukan pembelajaran secara tatap muka (offline). Di sekolah, terutama selama kegiatan pembelajaran, interaksi peserta didik dengan teman sekelas cenderung minim, yang mengakibatkan rendahnya kemampuan kolaborasi mereka.

Hasil observasi awal yang dilakukan peneliti terhadap pelaksanaan pembelajaran di SDN 12 Palu, Kota Palu menunjukkan beberapa temuan. Siswa cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran, kurang merespons pertanyaan dari guru, dan kegiatan diskusi tidak efektif karena siswa enggan mengemukakan ide dan gagasan. Hal ini mengakibatkan ketergantungan pada siswa yang lebih aktif dan pintar dalam kelompok, sehingga diskusi tidak berjalan dengan baik. Selama proses pembelajaran, sebagian besar peserta didik hanya diberikan tugas secara individu atau mandiri, yang mengakibatkan pengembangan kemampuan kolaborasi mereka tidak berjalan secara optimal. Dengan demikian, penting bagi guru untuk berupaya meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai selama proses pembelajaran. Model pengajaran yang efektif merupakan aspek fundamental yang krusial dalam pengembangan kemampuan siswa (Ahmar, 2020).

Model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik adalah problem-based learning (PBL) (Oktaviani, 2022). Pengenalan peserta didik terhadap permasalahan kontekstual di sekitar dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah, mengembangkan strategi belajar mandiri, serta meningkatkan kecakapan berpartisipasi dalam tim (Lisnawati, 2022; Masruroh, 2021). Beberapa peneliti berpendapat bahwa kelebihan PBL terletak pada kemampuannya untuk secara efektif mendorong peserta didik dalam mencari solusi dan memecahkan masalah secara mandiri, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Nurrohma, 2021).

Sehubungan dengan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, diperlukan pendekatan alternatif untuk menyelesaikan isu tersebut. Hasil penelusuran mengenai kajian literatur terkait berbagai model pembelajaran yang berfokus pada siswa menunjukkan bahwa peneliti menawarkan alternatif model pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan e-modul. Ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang dihadapi oleh siswa kelas X SMKN 1 Luragung dalam mata pelajaran Projek IPAS. Penemuan ini konsisten dengan sejumlah penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Afelia et al. (2023), Akbar et al. (2023), dan Fitriyani et al. (2019), yang menjelaskan bahwa penerapan model problem based learning dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi serta berkorelasi dengan hasil kognitif peserta didik.

Selanjutnya, hasil penelitian Aspridanel et al. (2019) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi yang berkaitan dengan penggunaan PBL. Peningkatan kolaborasi pada setiap indikator dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Peserta didik berkolaborasi satu sama lain untuk memecahkan permasalahan yang memerlukan pola pikir yang kompleks. Hasil penelitian Pramana et al. (2020) menunjukkan bahwa E-modul berbasis PBL dapat mendukung siswa dalam proses belajar mandiri, yang berimplikasi pada peningkatan hasil

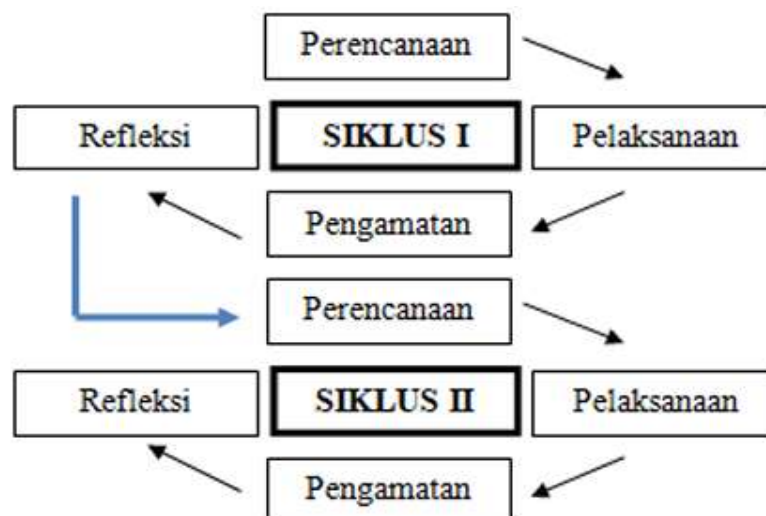
belajar siswa.

Dengan mempertimbangkan uraian yang telah disampaikan, peneliti berkeinginan untuk mengeksplorasi pertanyaan, “Apakah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa di SDN 12 Palu?”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa dalam pembelajaran Bahasa Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif dengan tujuan meningkatkan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar dalam pembelajaran Bahasa Indonesia. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 12 Palu, Kota Palu Tahun Pelajaran 2023/2024. Pemilihan subjek penelitian dilakukan melalui teknik purposive sampling, berdasarkan hasil observasi awal, di mana peneliti memilih siswa yang memiliki kecenderungan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar pada pembelajaran Bahasa Indonesia yang rendah. Setiap siklus penelitian terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

Penelitian dilaksanakan secara kolaboratif dengan guru Informatika mengenai perancangan dan pembuatan e-modul sebagai medium pembelajaran yang akan diterapkan dalam model pembelajaran berbasis masalah. Data penelitian mencakup keterampilan kolaborasi siswa yang diperoleh melalui pengukuran using lembar observasi keterampilan kolaborasi serta hasil belajar siswa yang diukur melalui pretest dan posttest.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pengukuran keterampilan kolaborasi dalam penelitian ini dilaksanakan melalui observasi. Observasi dilakukan saat peneliti melaksanakan proses pengajaran. Penelitian ini menerapkan rubrik penilaian keterampilan kolaborasi berdasarkan Greenstein (2012) yang mencakup empat indikator: produktivitas, saling menghargai, kompromi, dan tanggung jawab kolektif. Metode konversi complete skor hasil observasi menjadi persentase menurut Sugiyono (2015) dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$\text{Skor (N)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, skor akhir dari evaluasi keterampilan kolaborasi tersebut dapat diinterpretasikan ke dalam kriteria yang terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria Penilaian/Skor

Nilai	Kategori
83 – 100	Sangat Baik
72 – 82	Baik
60 – 71	Cukup
50 – 60	Kurang
50 <	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diharapkan akan meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik III A SDN 12 Palu. Dalam prosesnya, penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus yang dimana pada masing-masing siklus terdiri dari tahap perencanaan, tindakan dan observasi, serta refleksi. Hasil observasi keterampilan kolaborasi ini diperoleh dari penilaian yang dilakukan oleh pengamat selama kegiatan pembelajaran, khususnya ketika peserta didik berdiskusi menyelesaikan masalah yang disajikan dalam LKPD. pelaksanaan kegiatan observasi dilakukan dengan cara mencatat dan mengamati proses pembelajaran yang berlangsung sesuai poin-poin yang telah tersedia dalam lembar observasi. Tujuannya untuk melihat tingkat kemampuan siswa dalam melakukan kerjasama di dalam kelompok yang telah ditentukan untuk mencapai tujuan bersama (Wulandari et al., 2015).

Tabel 2. Hasil Penilaian Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas III Siklus 1 & 2

Indikator Keterampilan	Siklus 1		Siklus 2	
	%	Kategori	%	Kategori
Produktif dalam bekerja	72 %	Baik	86	Sangat Baik
Berkompromi	70 %	Cukup	84	Baik
Saling Bertanggung Jawab	69 %	Cukup	83	Baik

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik. Data tersebut menunjukkan peningkatan persentase pada keempat indikator penilaian, dengan rincian sebagai berikut: indikator produktivitas dalam bekerja meningkat dari 72% pada siklus 1, menjadi 86 % pada siklus 2, indikator saling bertanggung jawab meningkat dari 70% pada siklus 1 menjadi 84 % pada siklus 2, indikator kompromi meningkat dari 69% pada siklus 1 menjadi 83% pada siklus 2.

Pembahasan

Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaboratif dan Literasi Digital berhasil mengaktifkan rasa ingin tahu siswa untuk berpikir kritis dan analitis, serta mampu memperoleh dan menggunakan sumber-sumber pembelajaran secara kolaboratif (Masek, et.al, 2011). Proses pembelajaran ini mendorong siswa untuk berkolaborasi dalam mengolah informasi yang telah ada, sehingga dapat meningkatkan keterampilan kolaboratif mereka. Berdasarkan analisis di atas, hasil kuesioner keterampilan kolaboratif menunjukkan kategori tinggi, yang berarti penerapan model.

Penerapan model PBL dalam pembelajaran akan mengharuskan peserta didik untuk berkolaborasi dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKPD. Selama proses kolaborasi ini, peserta didik akan dilatih untuk mengembangkan indikator keterampilan kolaborasi. Setiap anggota harus memanfaatkan waktu secara efisien untuk tetap fokus dan menyelesaikan tugas dengan baik. Selanjutnya, peserta didik harus menunjukkan rasa hormat yang baik dalam mendengarkan ide yang disampaikan oleh salah

satu anggota untuk mencegah terjadinya perdebatan antar anggota kelompok. Peserta didik harus fleksibel dan mampu berkompromi dalam kolaborasi untuk mencapai tujuan. Selain itu, peserta didik perlu mengembangkan rasa tanggung jawab dalam kelompok untuk mencapai hasil optimal dalam pekerjaan dan menyelesaikan tugas. Oleh karena itu, ketika guru menerapkan pembelajaran berbasis masalah, peserta didik secara tidak langsung akan berlatih untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi mereka.

Penelitian oleh Ilmiyatni et al. (2019) menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Ini terbukti melalui kontribusi individu dalam kelompok yang tinggi (74% - 88%) dalam berbagai aspek, seperti mengemukakan ide, bertukar informasi, menerima ide orang lain, dan presentasi kelompok. Pelajar juga menunjukkan inisiatif dan tanggung jawab yang baik dalam menyelesaikan tugas individu dan kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Mereka berkolaborasi untuk mengumpulkan informasi dan data yang relevan guna menyelesaikan masalah dalam LKPD, kemudian bernegosiasi untuk mengambil keputusan berdasarkan informasi yang diperoleh.

Selain memperbaiki keterampilan kolaboratif, penelitian lain menunjukkan bahwa model PBL juga efektif dalam meningkatkan berbagai keterampilan penting lainnya, seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, dan komunikasi. Beberapa studi mendukung pernyataan ini; Prayogi & Ari (2013) menyatakan bahwa model PBL menantang siswa untuk memperoleh pengetahuan baru dan mengasah keterampilan berpikir kritis mereka. Menurut penelitian oleh Septian dan Rizkiandi (2017), PBL meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan menekankan aktivitas yang berfokus pada siswa, bukan pada guru. Kodariyati et al. (2016) assert that PBL can enhance students' communication skills through group discussions, presentations, and interactions with other groups. Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa model PBL memberikan banyak keuntungan bagi siswa, tidak hanya dalam keterampilan kolaborasi, tetapi juga dalam pengembangan berbagai keterampilan krusial lainnya yang diperlukan untuk kesuksesan di masa depan.

SIMPULAN DAN SARAN

Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik kelas 3A SDN 12 Palu. Model PBL mengharuskan peserta didik untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah, yang pada gilirannya melatih mereka dalam mengembangkan indikator keterampilan kolaborasi. Penelitian lain menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan berbagai keterampilan penting, termasuk berpikir kritis, berpikir kreatif, dan komunikasi.

Temuan dari penelitian ini dapat memberikan saran dan pedoman bagi para pendidik dalam mengimplementasikan model PBL dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penerapan PBL pada siswa SD. Namun, penelitian ini menghadapi beberapa kendala, seperti kurangnya keahlian guru dalam menerapkan model PBL, yang masih tergolong baru bagi mereka. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk meningkatkan pengalaman dan pengetahuan mereka terkait PBL. Hal ini bertujuan agar di masa mendatang, peningkatan keterampilan kolaborasi siswa dapat dicapai dengan lebih efektif dibandingkan dengan kondisi saat penelitian ini dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmar, H. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based learning : Literature review. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 10-17. <https://doi.org/10.30651/jkm.v5i2.3949>
- Akbar, E. A., Balqis, B., & Nurhayati, L. (2023). Peningkatan Keterampilan Komunikasi Dan Kolaborasi Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Biologi. *Khazanah Pendidikan*, 17(2), 197-204.

- Anwar, M. N., Aness, M., Khizar, A., Naseer, M., & Muhammad, G. (2012). Relationship of creative thinking with the academic achievements of secondary school students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 1(3), 1-4. https://www.researchgate.net/publication/338549060_Relationship_of_Creative_Thinking_with_the_Academic_Achievements_of_Secondary_School_Students
- Fatimah, N. (2022). *Bergerak Serentak, Tuntaskan Pembelajaran Paradigma Baru*. BPMP Provinsi DKI Jakarta.
- Ferreira, M. M., & Trudel, A. R. (2012). The impact of problem based learning (PBL) on student attitudes toward science, problem-solving skills, and sense of community in the classroom. *Journal of Classroom Interaction*, 47(1), 23-30. <https://www.jstor.org/stable/43858871>
- Fitriyani, D., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal bioterdidik*, 7(3), 77-87.
- Haqiem, A. (2023). Implementasi penguatan nilai - nilai pancasila pada era globalisasi pendidikan Abad-21 di SMA Negeri 1 Palembang. *Jurnal Pengabdian West Science*, 2(Vol. 2, No. 01, Januari, 2023), 126-135.
- Irawati, D. (2022). Profil pelajar pancasila sebagai upaya mewujudkan karakter bangsa. *Edumaspul - Jurnal Pendidikan*, 6(Vol 6 No 1 (2022): Edumaspul: Jurnal Pendidikan), 1224-1238.
- Lisnawati, T. (2022). Efektivitas model pembelajaran kelompok dan problem based learning pada studi sosial terhadap hasil belajar siswa berdasarkan gaya belajar siswa sekolah dasar. *JURNAL BASICEDU: Journal of Elementary Education*, 6(Volume 6 Nomor 2 Tahun 2022 Halaman 2912-2921), 2912-2921.
- Maki, H. A. (2022). Pola hubungan kebijakan dan pembangunan pendidikan dan kebudayaan. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 16(Vol. 16, No. 3), 1124-1137. <https://doi.org/10.35931/aq.v16i3.1023>
- Maridi, M., Suciati, S., & Permata, B. M. (2019). Peningkatan Keterampilan Komunikasi Lisan dan Tulisan Melalui Model Pembelajaran Problem based learning Pada Siswa Kelas X SMA. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 182-188
- Masek, A & Yamin, S. 2011. The Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Ability: A Theoretical and Empirical Review. *International Journal Review of Social Sciences and Humanities*, Vol.2, No.1 (2011), 215-221.
- Masruroh, L. (2021). Efektivitas model problem based learning melalui pendekatan science education for sustainability dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(Vol. 1 No. 2, 2021, pp. 179-188), 179-188.
- Miasari, R. S. (2022). Teknologi pendidikan sebagai jembatan reformasi pembelajaran di Indonesia lebih maju. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al - Hadi*, 2(Vol 2, No 1 (2022)), 53-61.
- Nawafil, M. (2020). Revitalisasi paradigma baru dunia pembelajaran yang membebaskan. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 4(Volume 4, Nomor 2, April 2020), 215-225. <https://doi.org/10.35316/jpii.v4i2.193>
- Nurrohma, R. I. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Media E-Learning Melalui Aplikasi Edmodo pada Mekanika Teknik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3, 1199-1209. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.544>

- Oktaviani, R. N. (2022). Implementasi model pembelajaran problem based learning (PBL) melalui lesson study untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi mahasiswa STKIP BIM. ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar, 6(Volume 6 Nomor 2 Agustus 2022), 257–276.
- Rahayu, S. (2019). Pengaruh model project based learning terhadap peningkatan kemampuan kolaborasi siswa dalam mata pelajaran ekonomi bisnis. JP2EA : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi, 5(Vol. 5 No. 2, Desember 2019), 132–143
- Rahman, M. M. (2019). 21st Century skill “problem solving”: Defining the concept. Asian Journal of Interdisciplinary Research, 2(1), 71–81. <https://doi.org/10.34256/ajir1917>
- Saleh, R., dan Filawati. 2023. Profil Pembelajaran Biologi di SMA Kabupaten Jeneponto. Jurnal Indragiri. 3(2): 5-9.
- Scott, C. L. (2015). The futures of learning 2: What kind of learning for the 21st Century? <https://unesco.org/ark:/48223/pf0000242996>
- Tambak, A. B. S., & Lubis, Y. (2022). Potensi pendidikan dan teknologi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Desa Ulumahuam. Jurnal Edukasi Nonformal, 3(Vol 3 No 2 (2022): Jurnal Edukasi Nonformal), 20–30.
- Thurrodliyah, N. I., & Munandar, K. (2023). Studi Literatur: Implementasi Guru Sebagai Fasilitator Dalam Proses Pembelajaran Biologi Abad-21 di Sekolah Menengah Atas. ScienceEdu, 6(1), 12-15.
- Wardani, D. A. W. (2023). Problem based learning: membuka peluang kolaborasi dan pengembangan skill siswa. Jawa Dwipa, 4(1), 1-17.
- Wela, G. S. (2020). PBL dengan pendekatan multiple representation terhadap kemampuan berpikir kritis ditinjau dari kemampuan kolaborasi. Jurnal Terapan Sains & Teknologi, 2(Vol. 2 No. 3 (2020): September), 209–220.