

PENGARUH PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KETERAMPILAN ABAD 21

Muliana^{1*}, Mutia Fonna², dan Hayatun Nufus³

^{1,2,3} Program studi Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh

correspondance:

^{1*} muliana.mpd@unimal.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap keterampilan abad 21 yang terdiri dari berpikir kritis, komunikasi, berpikir kreatif dan kolaborasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode *systematic literature review* yang terdiri dari beberapa tahap. Tahap pertama adalah perencanaan, di mana topik yang akan dibahas ditentukan serta kriteria artikel yang akan digunakan ditetapkan. Tahap kedua adalah pelaksanaan, yang melibatkan proses pencarian, pemilihan artikel, dan sintesis data. Tahap ketiga adalah pelaporan. Berdasarkan kajian terhadap 25 artikel nasional, 7 artikel membahas tentang 4C (*Critical Thinking, Communication, Creative Thinking, Collaboration*), 3 artikel membahas tentang keterampilan berpikir kritis, 3 artikel membahas tentang keterampilan kolaborasi dan 2 artikel membahas tentang keterampilan berpikir kreatif sehingga ditemukan bahwa penerapan model PBL adalah solusi yang bisa digunakan untuk meningkatkan keterampilan abad 21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kreativitas, dan kolaborasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa PBL adalah metode yang efektif dalam mengembangkan keterampilan esensial untuk menghadapi tantangan abad 21.

Kata kunci: PBL dan 4C (*Critical Thinking, Communication, Creative Thinking, Collaboration*)

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21 menghadapi berbagai tantangan yang kompleks dan dinamis seiring dengan perkembangan teknologi dan globalisasi yang semakin pesat. Transformasi digital, kemajuan teknologi informasi, serta perubahan sosial dan ekonomi global telah mengubah cara hidup dan bekerja, yang pada gilirannya menuntut adanya penyesuaian dalam sistem pendidikan. Siswa abad ke-21 dicirikan oleh fakta bahwa mereka dituntut untuk belajar dan berinovasi dalam keterampilan, literasi digital, serta keterampilan hidup dan karier (Virmayanti et al., 2023). Keterampilan abad ke-21, yang meliputi berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas, menjadi sangat penting untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi dunia yang terus berubah. Keterampilan ini mencakup kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi, serta kolaborasi (Partono et al., 2021; Nisa, dkk., 2022). Keterampilan berpikir kritis harus terus menerus dilatih dan disengaja agar dapat berkembang ke arah yang potensial (Budiarti & Airlanda, 2019). Sedangkan Pembelajaran kolaboratif pengelompokan dan asosiasi siswa yang disengaja untuk mencapai tujuan pembelajaran telah dipelajari secara luas (Scott, 2023). Keterampilan ini tidak hanya

diperlukan untuk keberhasilan individu di dunia kerja, tetapi juga untuk berpartisipasi secara efektif dalam masyarakat yang semakin kompleks dan beragam.

Sejalan dengan itu, upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan terus dilakukan melalui berbagai metode dan pendekatan pembelajaran inovatif. Permasalahan pada pendidikan tingkat mikro mencakup metode pengajaran yang monoton serta kurangnya sarana dan prasarana yang memadai. Pada abad ke-21, guru perlu menerapkan berbagai inovasi pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan.(Elitasari, 2022). Pendekatan tradisional yang berpusat pada guru dan berbasis hafalan semakin ditinggalkan, digantikan oleh metode yang lebih interaktif dan partisipatif. Dengan demikian, kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif menjadi semakin mendesak untuk memastikan bahwa sistem pendidikan tidak hanya mampu mengimbangi perubahan zaman, tetapi juga dapat membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di masa depan. Dalam konteks ini, pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) muncul sebagai salah satu metode yang diakui dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu mereka mengembangkan keterampilan yang relevan dengan abad ke-21. PBL, dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berbasis pada pemecahan masalah nyata, dianggap mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual.

Problem-Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pedagogis yang menekankan pada proses pembelajaran melalui pemecahan masalah nyata yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk memulai pembelajaran dan pembelajaran yang inovatif sehingga dapat memberikan siswa belajar aktif (Kurniawan et al., 2023). Dalam PBL, siswa dihadapkan pada situasi masalah kompleks yang memerlukan pengetahuan dan keterampilan untuk diselesaikan. PBL adalah model pembelajaran yang menitik beratkan pada masalah sehingga dibutuhan cara berfikir yang kritis dalam penyelesaian permasalahan (Muliana et al., 2022). Metode ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*), di mana siswa bertanggung jawab atas proses pembelajaran mereka sendiri dengan dukungan dari fasilitator atau guru. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pendidikan yang menjadikan masalah sebagai titik tolak proses pembelajaran (Bridges, 2006). PBL bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan kemampuan bekerja dalam tim, yang semuanya merupakan komponen penting dari keterampilan abad ke-21.

Prinsip utama dari *Problem-Based Learning* melibatkan pembelajaran yang berpusat pada siswa, penggunaan masalah sebagai stimulus pembelajaran, dan pembelajaran kolaboratif. Dalam PBL, siswa belajar untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah, mencari informasi yang relevan, dan mengaplikasikan pengetahuan yang mereka peroleh untuk menyelesaikan masalah tersebut. Karakteristik utama PBL meliputi: (1) pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah, di mana masalah berfungsi sebagai katalis untuk pembelajaran; (2) pembelajaran yang bersifat kolaboratif, di mana siswa bekerja dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama; (3) integrasi pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu, yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang holistik dan mendalam. Karakteristik metode PBL mencakup: (1) pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah yang relevan dengan kehidupan nyata; (2) masalah dipilih sesuai dengan tujuan pembelajaran; (3) siswa menyelesaikan masalah melalui penyelidikan autentik; (4) dalam kelompok kecil, siswa bekerja sama mencari solusi untuk masalah yang diberikan; (5) guru berperan sebagai tutor dan fasilitator; (6) siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan pengetahuan dan informasi dari berbagai sumber; (7) siswa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dalam bentuk produk tertentu (Harapit, 2018).

Implementasi PBL dalam pendidikan telah menunjukkan berbagai manfaat, termasuk peningkatan motivasi belajar siswa, pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan peningkatan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata. Sebagai

pendekatan yang berpusat pada siswa, PBL juga mendukung pengembangan keterampilan komunikasi dan kolaborasi, yang sangat penting dalam konteks pendidikan abad ke-21. Dengan demikian, PBL tidak hanya relevan untuk pendidikan masa kini tetapi juga memiliki potensi untuk terus berkembang seiring dengan perubahan kebutuhan dan tantangan di masa depan.

Keterampilan abad 21 sangat penting dalam pendidikan karena mereka tidak hanya mempersiapkan siswa untuk sukses di dunia kerja, tetapi juga untuk berpartisipasi aktif dan produktif dalam masyarakat. Seseorang tidak memiliki keterampilan ini sejak lahir, melainkan keterampilan ini diperoleh dari proses latihan, belajar, atau pengalaman (Redhana, 2019). Di era di mana informasi tersedia dengan mudah dan teknologi berkembang pesat, kemampuan untuk berpikir kritis dan kreatif menjadi sangat penting. Siswa harus mampu mengevaluasi informasi yang mereka temui, mengidentifikasi sumber yang dapat dipercaya, dan menggunakan informasi tersebut untuk memecahkan masalah yang kompleks. Selain itu, kolaborasi dan komunikasi yang efektif diperlukan untuk bekerja dalam tim dan berinteraksi dengan orang lain dari berbagai latar belakang dan budaya.

Problem-Based Learning (PBL) memiliki potensi yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan abad 21 pada siswa. Sebagai pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah nyata dan relevan, PBL secara alami mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Dalam lingkungan PBL, siswa dihadapkan pada situasi masalah yang kompleks yang menuntut mereka untuk menganalisis informasi, membuat keputusan yang didasarkan pada bukti, dan menemukan solusi inovatif. Proses ini memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas, karena siswa harus berpikir secara mendalam dan out-of-the-box untuk mengatasi tantangan yang dihadapi.

Selain itu, PBL mendorong kolaborasi di antara siswa. Dalam banyak implementasi PBL, siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk memecahkan masalah, yang memerlukan keterampilan komunikasi yang efektif dan kemampuan untuk bekerja sama dengan orang lain. Kolaborasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep-konsep akademis, tetapi juga membangun keterampilan sosial yang penting, seperti negosiasi, manajemen konflik, dan kepemimpinan. Keterampilan ini sangat relevan dengan kebutuhan dunia kerja modern, di mana kerja tim dan kolaborasi lintas disiplin menjadi hal yang umum.

Penelitian menunjukkan bahwa PBL juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan terlibat dalam masalah yang relevan dengan kehidupan nyata, siswa merasa pembelajaran mereka lebih bermakna dan kontekstual. Hal ini meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran dan mendorong mereka untuk mengambil tanggung jawab lebih besar atas pembelajaran mereka sendiri. Dalam jangka panjang, pendekatan ini dapat menghasilkan pembelajar seumur hidup yang mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan dan tantangan baru.

Berbagai penelitian empiris telah menunjukkan efektivitas *Problem-Based Learning* (PBL) dalam mengembangkan keterampilan abad 21 pada siswa. Sebuah penelitian oleh (Nisa et al., 2020) pemakaian bentuk PBL sudah teruji efisien dalam meningkatkan keahlian kolaborasi partisipan pada mata pelajaran matematika. Dari penelitian ini pembelajaran PBL dapat diterapkan dan menjadi pilihan bagi pendidik untuk meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik khususnya pada keterampilan kolaborasi. Selain itu, penelitian oleh (Nurbaya, 2021) penerapan model *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian masalah soal HOTS siswa kelas VI SDN 19 Cakranegara Tahun Ajaran 2019/2020.

Penelitian lain oleh (Aryani et al., 2023; Musnaini, dkk. 2022) Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas XI pada mata pelajaran Matematika mengalami peningkatan. Hasil ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan

persentase peningkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik pada setiap siklusnya. Peningkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik pada siklus I sebesar 80,5% menjadi 91,6% pada siklus II. Lebih lanjut, studi oleh (Asiah et al., 2023) Melalui meta analisis hasil *effect size* dengan 3 kategori pengelompokan, memiliki rata-rata nilai 1,72 yang dapat dikategorikan sangat tinggi. Berdasarkan pengelompokan tersebut, dapat diambil kesimpulan yaitu penerapan model problem based learning dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang besar terhadap ketrampilan 4C baik pada jenjang pendidikan dan materi.

Secara keseluruhan, penelitian empiris mendukung klaim bahwa PBL adalah pendekatan yang efektif untuk mengembangkan keterampilan abad 21 pada siswa. Dengan meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas, PBL mempersiapkan siswa untuk sukses di lingkungan akademik dan profesional yang kompleks dan dinamis. Integrasi PBL dalam sistem pendidikan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan kompetensi siswa yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dan peluang di abad 21.

Penelitian ini sangat penting karena mengisi kesenjangan dalam literatur yang berkaitan dengan efektivitas *Problem-Based Learning* (PBL) dalam mengembangkan keterampilan abad 21. Meskipun banyak penelitian telah mengeksplorasi manfaat PBL dalam konteks pendidikan tinggi, masih terbatas studi yang fokus pada penerapan PBL di tingkat sekolah dasar dan menengah serta dampaknya terhadap keterampilan yang esensial untuk sukses di abad 21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Studi ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menyelidiki bagaimana PBL dapat diterapkan secara efektif di berbagai tingkat pendidikan dan bidang studi untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan ini.

Lebih lanjut, penelitian ini juga berkontribusi pada pemahaman tentang bagaimana pendekatan pedagogis yang inovatif dapat mendukung reformasi pendidikan yang lebih luas. Dengan memeriksa dampak PBL pada pengembangan keterampilan abad 21, penelitian ini memberikan bukti empiris yang dapat digunakan oleh pembuat kebijakan, pendidik, dan praktisi pendidikan untuk merancang kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Hasil dari penelitian ini dapat membantu dalam merumuskan kebijakan pendidikan yang mendukung pembelajaran aktif dan partisipatif, yang penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja dan kehidupan sosial yang semakin kompleks dan dinamis.

Selain itu, penelitian ini penting karena memberikan wawasan praktis bagi guru dan pendidik tentang bagaimana menerapkan PBL secara efektif di kelas. Dengan menyajikan temuan empiris dan contoh-contoh konkret tentang praktik terbaik dalam PBL, penelitian ini dapat menjadi panduan bagi pendidik untuk mengintegrasikan pendekatan ini ke dalam pembelajaran sehari-hari. Hal ini sangat relevan mengingat kebutuhan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan memastikan bahwa semua siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan yang akan membantu mereka sukses di masa depan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan *metode systematic literature review* untuk mengevaluasi pengaruh model Problem-Based Learning (PBL) terhadap keterampilan abad 21. Proses kegiatan penelitian dilaksanakan dengan mencari referensi teori yang relevan, mengidentifikasi, meninjau, mengevaluasi, dan menginterpretasikan hasil penelitian sebelumnya (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tinjauan terhadap berbagai jurnal nasional dan internasional sesuai dengan tahapan *systematic literature review*. Data dikumpulkan menggunakan mesin pencari Google

Chrome, khususnya melalui situs Google Scholar dan Eric Journal yang terakreditasi pada SINTA. Peneliti berhasil mengumpulkan 10 artikel yang diterbitkan antara tahun 2015 hingga 2024. Artikel-artikel ini diambil dari jurnal nasional dan internasional yang membahas topik serupa dengan fokus penelitian ini, yaitu pengaruh penerapan model PBL dalam meningkatkan keterampilan abad 21. Penelitian ini mencakup berbagai jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), hingga perguruan tinggi.

Dalam proses pengumpulan data, artikel-artikel yang dipilih telah melalui proses seleksi yang ketat untuk memastikan relevansi dan kualitasnya. Setiap artikel dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi bagaimana model PBL diterapkan dan dampaknya terhadap keterampilan abad 21, seperti keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. Hasil analisis ini kemudian disintesis untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang efektivitas PBL di berbagai konteks pendidikan. Melalui systematic literature review ini, peneliti berharap dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman tentang penerapan PBL dan dampaknya terhadap keterampilan abad 21. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pendidik dan peneliti lain dalam mengembangkan dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang lebih efektif di berbagai tingkat pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menambah wawasan teoretis tetapi juga memiliki implikasi praktis yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era modern.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pendidik mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara signifikan. Dengan menerapkan metode pengajaran yang inovatif dan berbasis partisipasi aktif, pendidik berhasil menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif. Pendekatan ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik bagi peserta didik, tetapi juga mendorong mereka untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dampak positif ini tercermin dalam berbagai aspek keterampilan abad 21 yang penting untuk kesuksesan siswa di masa depan.

| No | Nama | Keterampilan |
|----|---|--|
| 1. | (Haryati & Wangid, 2023), (Setiawan, 2021), (Kartini et al., 2022), (Indarini, 2024), (Junisawati, Estuhono, 2021), (Putri Rahmadhani & Ardi, 2024), (Firda & Sunarti, 2022), (Hariyadi et al., 2023) | 4C (<i>Critical Thinking, Communication, Creative Thinking, Collaboration</i>) |
| 2. | (Masrinah et al., 2019), (Rauf et al., 2022), (Afifah et al., 2019), (Budiarti & Airlanda, 2019) | Berpikir Kritis |
| 3. | (Ilmiyatni et al., 2019), (Torlakson, 2022), (Sari & Hafandi, 2022), | Kolaboratif |
| 4. | (Elizabeth & Sigahitong, 2018), (Handayani & Koeswanti, 2021), (Septian & Rizkiandi, 2017), (Zakiah et al., 2020), (Wulandari et al., 2019) | Berpikir Kreatif |
| 5. | (Ovartadara et al., 2023), (Nasution & Batubara, 2020), (Andri et al., 2019), (Corebima et al., 2020), (Wijaya & Yusup, 2023) | Komunikasi |

Penelitian sebelumnya banyak menggunakan metode eksperimen untuk mengevaluasi pengaruh model PBL terhadap empat keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran abad 21, yaitu berpikir kritis (*Critical Thinking*), komunikasi (*Communication*), berpikir kreatif (*Creative Thinking*), dan kerjasama (*Collaboration*). Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa model PjBL secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan ini. Namun, rendahnya tingkat keterampilan 4C di kalangan siswa sering kali disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*). Pendekatan ini membatasi kesempatan bagi siswa untuk berpikir secara mandiri dan mengembangkan potensi mereka secara maksimal.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dalam penerapan PBL, siswa diajak untuk menghadapi masalah-masalah kompleks yang memerlukan analisis mendalam dan pemecahan yang kreatif. Proses ini mendorong siswa untuk mempertanyakan asumsi-asumsi dasar, mengevaluasi berbagai perspektif, dan mengembangkan argumen yang logis dan terstruktur. Dengan demikian, PBL tidak hanya melatih kemampuan berpikir kritis, tetapi juga memperkuat kemampuan analitis siswa dalam menghadapi berbagai situasi pembelajaran. Selain berpikir kritis, keterampilan komunikasi siswa juga mengalami peningkatan melalui penerapan model PBL. Dalam PBL, siswa sering kali harus bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan. Ini memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengasah keterampilan komunikasi interpersonal, termasuk kemampuan menyampaikan ide dengan jelas, mendengarkan secara aktif, dan memberikan umpan balik yang konstruktif. Kolaborasi dalam kelompok juga membantu siswa belajar bagaimana berkomunikasi secara efektif dalam situasi yang membutuhkan kerjasama tim, yang merupakan keterampilan penting dalam dunia kerja dan kehidupan sehari-hari.

PBL juga terbukti efektif dalam mendukung dan meningkatkan kreativitas peserta didik. Model ini memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengeksplorasi berbagai pendekatan dalam memecahkan masalah, mendorong mereka untuk berpikir di luar kotak dan menghasilkan solusi inovatif. Dengan diberikan kebebasan untuk mengembangkan dan menerapkan gagasan baru, siswa dapat mengekspresikan kreativitas mereka dalam cara yang bermakna. Proses ini tidak hanya meningkatkan kemampuan mereka untuk menghasilkan ide-ide baru, tetapi juga mengembangkan sikap proaktif dan inovatif yang sangat berharga dalam dunia yang terus berkembang. Kemampuan untuk bekerja sama dalam tim merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang krusial, dan PBL memberikan lingkungan yang ideal untuk mengembangkan keterampilan ini. Dalam PBL, siswa diajak untuk berkolaborasi dengan teman-teman mereka untuk mencapai tujuan bersama. Mereka belajar bagaimana membagi tugas, mengelola konflik, dan bekerja menuju solusi yang efektif secara bersama-sama. Pengalaman ini membantu siswa memahami pentingnya kerjasama dan membangun kemampuan untuk bekerja dalam tim yang efektif dan efisien. Melalui kolaborasi, siswa juga belajar menghargai perspektif yang berbeda dan meningkatkan kemampuan sosial mereka.

Secara keseluruhan, model PBL mendukung pengembangan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kreativitas, dan kolaborasi dalam proses pembelajaran. PBL menyediakan platform bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan ini secara holistik, yang tidak hanya relevan untuk keperluan akademik tetapi juga sangat penting untuk kehidupan profesional dan pribadi mereka di masa depan. Dengan memberikan tantangan yang memerlukan pemikiran kritis dan kreatif serta kerjasama yang efektif, PBL mempersiapkan siswa untuk menjadi individu yang kompeten dan adaptif dalam menghadapi berbagai tantangan di abad 21. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa PBL adalah strategi pembelajaran yang efektif dan relevan untuk mendukung perkembangan keterampilan penting yang diperlukan dalam dunia yang terus berubah.

SIMPULAN

Berdasarkan *literatur review* penerapan model PBL terhadap empat keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran abad 21, yaitu berpikir kritis (*Critical Thinking*), komunikasi (*Communication*), berpikir kreatif (*Creative Thinking*), dan kerjasama (*Collaboration*). Hasil dari penelitian tersebut dari 15 Artikel yang menjadi kajian menunjukkan bahwa model PBL secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan 4C.

PENGHARGAAN

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih kepada institusi tempat kami bekerja yang telah menyediakan fasilitas dan sumber daya yang dibutuhkan untuk menjalankan penelitian ini. Kami juga berterima kasih kepada para peneliti terdahulu yang hasil karyanya menjadi referensi berharga dalam penelitian ini. Terima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan dan saran konstruktif selama proses penelitian. Penghargaan khusus kami sampaikan kepada keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan motivasi. Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak yang terlibat.

REFERENSI

- Afifah, E. P., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V dalam Pembelajaran Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 95. <https://doi.org/10.30651/must.v4i1.2822>
- Aryani, D., Mayadi, S., & Endriana, N. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika. *JSN: Jurnal Sains Natural*, 1(3), 70–75. <https://doi.org/10.35746/jsn.v1i3.388>
- Asiah, S., Habibah, R., Asrizal, A., & Fauzi, A. (2023). Meta-Analisis Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Abad 21 Siswa. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(9), 1–10.
- Bridges, A. (2006). A Critical Review of Problem Based Learning in Architectural Education. *Proceedings of the International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe*, 19(5), 182–189. <https://doi.org/10.52842/conf.ecaade.2006.182>
- Budiarti, I., & Airlanda, G. S. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Riser Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 2(1), 167–183.
- Elitasari, H. T. (2022). Kontribusi Guru dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9508–9516. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4120>
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 66. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044>
- Firda, S. U., & Sunarti, T. (2022). The Learning Implementation of Project Based Learning (PjBL) to Analyze Students' 4C Skills Ability. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 10(3), 567.

<https://doi.org/10.33394/j-ps.v10i3.5380>

- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349–1355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924>
- Harapit, S. (2018). Peranan Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 912–917. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v2i4.41>
- Haryati, L. F., & Wangid, M. N. (2023). Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Educhild : Pendidikan Dan Sosial*, 12(1), 23–28. <https://educhild.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPSBE/article/view/7838>
- Ilmiyatni, F., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Bioterdidik*, 7(2), 103–111.
- Indarini, E. (2024). *Dampak Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Abad 21 (4 C) di Sekolah Dasar. 1(4 C)*, 73–87.
- Junisawati, Estuhono, M. S. (2021). *Pengembangan Modul IPA SDBerbasis Model ResearchBased Learning (RBL) untuk Keterampilan 4 C's SiswaKelas IV pada Tema Pahlawanku. 1*, 113–115.
- Kartini, D., Nurohmah, A. N., Wulandari, D., & Prihantini, P. (2022). Relevansi strategi pembelajaran problem based learning (PBL) dengan keterampilan abad 21. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 9092–9099.
- Kurniawan, B., Dwikoranto, D., & Marsini, 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. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.28>
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019 “Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan Kearifan Lokal Pada Era Revolusi Industri 4.0”. 8 Agustus 2019 PROBLEM*.
- Muliana, Azura, C., & Rohantizani. (2022). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 8848(2), 503–513.
- Musnaini, Khairiani, dan Akmal, N. (2022). Pengaruh Strategi Pembelajaran Kreatif-Produktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Negeri 2 Meurah Mulia. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.2 No.2 Juli 2022*
- Nisa, R., Dessty, A., & Prasetyo, E. H. (2020). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7351>
- Nisa, S., Anwar, N., dan Al Husaini, M. D. (2022). Penerapan Pendekatan Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perbandingan. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.2 No.2 Juli 2022*
- Nurbaya, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penyelesaian Masalah melalui Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Tematik Kelas VI SDN 19 Cakranegara. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 106–113. <https://jurnal.educ3.org/index.php/pedagogia/article/view/29>
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi

- Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810>
- Putri Rahmadhani, & Ardi, A. (2024). Studi literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik . *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1 SE-Articles of Research), 5153–5162. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/13097>
- Rauf, I., Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pedagogika*, 1, 163–183. <https://doi.org/10.37411/pedagogika.v13i2.1354>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1). <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>
- Sari, E., & Hafandi, L. (2022). Pengaruh problem based learning terhadap keterampilan kolaborasi siswa. *Jurnal Bioedutech: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 68–77. <http://jurnal.anfa.co.id>
- Scott, C. L. (2023). The Futures of Learning 3: What Kind of Pedagogies for the 21st Century? *International Journal for Business Education*, 164(1), 1–21. <https://doi.org/10.30707/ijbe164.1.1690386168.68154>
- Setiawan, A. (2021). Problem Based Learning (PBL) Model For The 21st Century Generation. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 4(6), 290–296. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Torlakson. (2022). Dampak Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dalam Pembelajaran Tematik. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 341–347. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/49828>
- Virmayanti, K. N., Suastra, W. I., & Suma, Ketut, I. (2023). Inovasi dan Kreativitas Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 515–527.