JURNAL WAWASAN PENGEMBANGAN PENDIDIKAN, VOL. 13 NO. 01 (April 2025)
P-ISSN 2580-2267
E-ISSN 2722-0435

Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Mobile Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Muhammad*[1], Waskito Aji[2], M Syaiful Anwar[3]
[1,2,3] Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman
E-mail: *[1]tb.ammad@gmail.com, [2]waskitoaji5000@gmail.com
[3] muhammadsyaifulanwar778@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Mobile Learning*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan rancangan *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas V SD Kecamatan Ungaran Barat tahun pelajaran 2024/2025. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas V SDI Istiqomah. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *Purposive Sampling*. Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes yang berupa soal pilihan ganda dan uraian, serta teknik non tes menggunakan observasi dan dokumentasi. Data dianalisis dengan dengan uji *gain score* dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan model *PBL* berbantuan media *mobile learning*. Terdapat perbedaan rata-rata skor keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5% dengan N-Gain kelas eksperimen 0,72 dan kelas kontrol 0,43. Hasil Uji *independent test* menyatakan adanya perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, ditunjukkan dari nilai t_{hitung} sebesar 0,472 dengan taraf signifikansi 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *PBL* berbantuan media *mobile learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: Model *Problem Based Learning*, *Mobile Learning*, Keterampilan Berpikir Kritis.

Abstract

This research aims to improve critical thinking skills of elementary school students using Problem Based Learning model assisted by Mobile Learning media. The type of research used is quasi-experimental with a nonequivalent control group design. The population of this research were V grade students on Ungaran Barat in the 2024/2025 academic year. Sample of this research was V grade students of SDI Istiqomah. The sampling technique used in this study was Purposive Sampling. The data collection technique in this study used a test technique in the form of multiple choice and descriptive questions, as well as a non-test technique using observation and documentation. Data were analyzed using the gain score test and t-test. The results showed that there was a significant increase in students' critical thinking skills using the PBL model assisted by mobile learning media. There was a significant difference in the average score of critical thinking skills between the experimental class and the control class with a significance level of 5% with an N-Gain of the experimental class of 0.72 and the control class of 0.43. The results of the independent test stated that there was a difference between the experimental class and the control class, indicated by the t-value of 0.472 with a significance level of 0.000. This shows that the PBL model assisted by mobile learning media can improve students' critical thinking skills.

Keywords: *Problem Based Learning, Mobile Learning, Critical Thinking Skills.*

PENDAHULUAN

Pembukaan UUD 1945 alinea 4 menyebtukan bahwa untuk membentuk suatu pemerintah Indonesia salah satunya dengan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pemerintah mewujudkan hal tersebut dalah satunya melalui Pendidikan. Pendidikan merupakan usaha sadar, terencana yang dilakukan untuk menciptakan suasana dan proses pembelajaran agar siswa aktif dalam mengembangkan potensi yang dimilikinya. Potensi yang dapat dikembangkan diantaranya kepribadian, kecerdasan dan ketrampilan. Pengembangan potensi tersebut akan berguna bagi diri siswa tersebut serta berguna bagi bangsa dan negara (UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003). Usaha untuk mencapai tujuan Pendidikan tersebut perlu dibarengi dengan keterpaduan antara komponen-komponen Pendidikan yang ada yaitu kurikulum, proses pembelajaran dan guru.

Di dalam proses pembelajaran guru juga memiliki peranan yang sangat penting. Pada abad 21 perkembangan zaman sangat cepat dan disertai dengan perkembangan

teknologi yang canggih. Guru sebagai fasilitator perlu mempersiapkan siswanya agar memiliki keterampilan yang dapat membantu siswa menghadapi perkembangan zaman sehingga siswa mampu mengahadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Di dalam pembelajaran tentu siswa harus mendapatkan keahlian yang mengarah pada keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep agar hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dapat maksimal (Indarta dkk (2021; Faiza dan Wardhani, 2024).

Setiap pembelajaran yang berlangsung harus menekankan pada peningkatan dan atau pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa karena keterampilan berpikir kritis siswa merupakan modal awal atau pondasi bagi siswa dalam membuka wawasan, sehingga siswa akan terpacu dan termotivasi dalam memahami pelajaran. Selain itu, pembelajaran yang tidak mengacu pada peningkatan keterampilan berpikir kritis terkesan hanya transfer ilmu atau bersifat hafalan. Guru harus melatih keterampilan berpikir kritis siswa dengan memberikan kesempatan pada siswa dalam menanggapi pelajaran di kelas.

Pada kenyataanya sedikit sekolah yang membiasakan siswanya berpikir kritis. Sekolah justru mendorong siswa memberi jawaban yang benar dari pada mendorong mereka memunculkan ide-ide baru atau memikirkan ulang kesimpulan-kesimpulan yang sudah ada (Riyanto dkk, 2023; Adhawiyah dkk, 2023). Sangat jarang guru meminta siswanya untuk menceritakan, mendeskripsikan, menganalsis, mengkritik, menyimpulkan dan memikirkan ulang pelajaran yang telah diajarkan. Akibatnya siswa hanya mampu memahami pelajaran saat diajarkan saja atau berupa hafalan tanpa memahami pelajaran secara mendalam.

Observasi pembelajaran yang dilakukan di kelas V SDI Istoqomah menemukan beberapa fakta yaitu: 1) siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang memerlukan keterampilan analisis; 2) jawaban siswa mengenai pertanyaan yang dilontarkan guru seringkali tidak mendalam dan merupakan jawaban hafalan buku; 3) sebagian siswa kesultan menyelesaikan masalah pada materi yang sama namun dengan model atau contoh masalah yang berbeda; 4) dalam pemecahan masalah siswa tidak pernah dapat memecahannya sendiri, harus ada peran serta guru; 5) penggunaan media yang aplikatif sesuai kemajuan teknologi belum terlihat. Hal ini menunjukkan bahwa pada kenyataannya siswa belum dapat mengikuti pembelajaran dengan baik dan efisien.

Beberapa guru kelas V daerah Kecamatan Ungaran Barat menyatakan bahwa proses pembelajaran masih sering menggunakan ceramah dan sesekali menggunakan media pembelajaran. Dari beberapa kegiatan wawancara yang dilakukan, diperoleh permasalahan guru kurang menggunakan model pembelajaran yang bervariasi, belum memberikan inovasi pada media pembelajaran yang digunakan, guru merasa kesulitan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis hal tersebut karena siswa kerap salah menjawab latihan dengan materi yang sama namun dengan contoh soal yang berbeda. Di era digital ini, pembelajaran yang inovatif dapat memenuhi tuntutan perkembangan teknologi salah satunya dengan menerapkan *problem based learning (PBL). PBL* adalah model pembelajaran di mana siswa belajar melalui pengalaman langsung dalam menyelesaikan proyek atau tugas yang kompleks. *Problem based learning (PBL)* merupakan model pembelajaran berbasis proyek dimana proses pembelajaran akan dirancang suatu proyek yang menghasilkan suatu produk. Sehingga siswa memiliki ruang untuk mencurahkan ide-ide kreatif dan inovatif dengan pengalaman baru melalui pengerjaan proyek yang dilakukan. Untuk itu, siswa dituntut untuk lebih aktif dan pendidik bertindak sebagai fasilitator (Safitri *et al*, 2024).

Model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang bersifat konstruktiv yang dinilai sesuai untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Dalam *PBL*, proses pembelajaran dilaksanakan berdasarkan permasalahan faktual yang harus dipecahkan oleh siswa melalui berbagai penyelidikan, dengan tujuan proses pembelajaran lebih bermakna dan siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Manurung (2024), *Problem Based Learning (PBL)* merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan mengatasi masalah, memahami peran-peran orang dewasa, serta menjadi pelajar yang mandiri. *PBL* merupakan model pembelajaran yang mengaplikasikan teori kognitif dan konstruktivis karena mengkontruksi pengetahuan dan

ketrampilan yang telah ada pada dirinya dengan informasi baru untuk memecahkan masalah, sehingga cocok bila diterapkan dalam Pendidikan dasar dari berbagai disiplin ilmu.

Senada dengan pernyataan di atas, Pimdee *et al*, (2024) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) sangat sesuai untuk diterapkan pada siswa sekolah dasar. Model pembelajaran ini dapat menggali potensi akademik, ketrampilan, meningkatkan motivasi belajar, memberi daya Tarik bagi siswa. Robbani (2025) menambahkan penerapan metode pemecahan masalah perlu dibarengi dengan penerapan metode diskusi, hal ini sejalan dengan PBL yaitu pembelajaran berlangsung untuk memecahkan masalah secara diskusi dengan kelompok. Selanjutnya, PBL dapat mengembangkan ketrampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, keterampilan kelompok untuk mengidentifikasi masalah, membuat hipotesis, mencari data, melakukan percobaan, merumuskan solusi, dan mennetukan solusi terbaik untuk kondisi dari permasalahan. Ia menambahkan bahwa model PBL telah memberi kesempatan bagi guru untuk melihat potensi akademik siswa.

Proses pemecahan masalah dalam pembelajaran *PBL* melatih siswa dalam mengkontruksikan pengalamannya menjadi pengetahuan dan peningkatan mendorong siswa untuk mengelola pembelajarannya sendiri sehingga rasa tanggung jawab siswa akan meningkat. Rasa tanggung jawab siswa diharapkan dapat selaras dengan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemahaman konsep siswa, peningkatan keterampilan tersebut sangat penting karena dalam pembelajaran Kurikulum Merdeka yang diterapkan saat ini, siswa dituntut memiliki keterampilan berpikir kritis.

Selain menggunakan model yang lebih variatif dan berkesan bagi siswa, guru juga perlu mengembangkan pola pikir siswa melalui media pembelajaran yang menarik. Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi begitu pesat, sehingga mendorong siswa untuk dapat menanggapi perkembangan tersebut secara cepat dan mengikutinya tanpa bisa dihindarkan. Perkembangan teknologi *mobile* saat ini begitu pesat, salah satu perangkat *mobile* yang saat ini sudah umum digunakan adalah telepon seluler. Semakin banyaknya siswa yang memiliki dan menggunakan perangkat *mobile* maka semakin besar pula peluang penggunaan perangkat *mobile* dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi telepon seluler disebut dengan *mobile learning*. Kehadiran *mobile learning* diharapkan dapat menjadi pelengkap pembelajaran serta memberi kesempatan pada siswa untuk mempelajari materi yang kurang dikuasi dimanapun dan kapanpun (Ogata *et al*, 2024; Setiawan dkk, 2024). *Mobile learning* memungkinkan siswa dapat melakukan kegiatan berupa mengakses materi pembelajaran, arahan dan informasi pembelajaran dimanapun dan kapanpun tidak terbatas ruang dan waktu. *Mobile learning* juga mampu mengatasi keterbatasan alokasi waktu untuk materi tertentu dan mampu melatih siswa untuk belajar mandiri dari berbagai sumber yang disediakan. Selain itu, *mobile learning* dapat meningkatkan pola pikir siswa untuk lebih kritis terhadap persoalan yang terjadi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang dilakukan berawal dari masalah dan atau potensi yang sudah jelas. Desain penelitian kuantitatif yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan *nonequivalent control group design.* Desain penelitian eksperimen *nonequivalent control group design* terlihat pada Tabel 1 (Sugiyono, 2022).

Tabel 1. Desain Penelitian

Pretest	Perlakuan	Postest
O_1	X_1	O_2
O_3	X_2	O_4

Kelompok O_1 (kelas eksperimen) diberi perlakuan (X) yaitu dengan menggunakan model *PBL*, sedangkan kelompok O_3 (Kelas Kontrol) tidak diberikan perlakuan (tidak menggunakan model *PBL*, akan tetapi menggunakan model konvensional). Kelas eksperimen dan kontrol diberi *pretest* untuk menghitung kesamaan rata-rata antara kedua kelas. Pada akhir pembelajaran dilakukan *postest* (O_2 dan O_4) untuk mengetahui apakah

ada perbedaan hasil belajar yang signifikan dari kedua kelas setelah mendapat pembelajaran dengan materi yang sama, tetapi menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD di Kecamatan Ungaran Barat tahun ajaran 2024/2025. Prosedur pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan teknik *purposive sampling* yang menggunakan sebuah kelas kontrol dan sebuah kelas eksperimen. Sugiyono (2022) menyatakan bahwa *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Melalui pertimbangan dari peneliti yang ditinjau dari usia, prestasi dan kompetensi guru masing–masing kelas maka, peneliti menentukan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas kelas V A SDI Istiqomah sebagai kelas eksperimen dan kelas V B SDI Istiqomah sebagai kelas kontrol. Kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui normalitas dan homogenitas populasi penelitian.

Pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tes keterampilan awal siswa *(pretest*), keterampilan berpikir kritis selama proses pembelajaran, observasi kegiatan siswa selama pembelajaran, dan keterampilan akhir siswa *(posttest*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada awal pembelajaran setiap kelas diberikan *pretest* untuk menguji keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberikan perlakuan. Selain itu, *pretest* dilakukan untuk mengetahui keterampilan awal masing-masing kelas. Setelah kedua kelas mengerjakan *pretest*, maisng-masing kelas diberikan perlakun sesuai dengan kelompoknya. Setelah mendapat perlakuan, kedua kelas diberikan *posttest* yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan. Hasil posttest akan dianalisis menggunakan uji uji t dan uji *gain score*.

a. Uji T

Tabel 2 Hasil Uji *t*

Paired Samples Test

		Paired Differences					*t*	*df*	*Sig. (2-tailed)*
		Mean	*Std. Deviation*	*Std. Error Mean*	*95% Confidence Interval of the Difference* *Lower*	*Upper*			
Pair 1	*PreKon - PosKon*	-19.429	8.958	1.693	-22.902	-15.955	-11.476	24	.000
Pair 2	*PreEks - PosEks*	-35.259	14.562	2.802	-41.020	-29.499	-12.582	22	.000

Dengan asumsi:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$; tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata nilai posttest keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$; terdapat perbedaan nilai rata-rata nilai posttest keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Berdasarkan Tabel 2, didapat varian dan kedua variabel homogen maka pada kolom *t-tes* dilihat pada kolom *Sig.(2-tailed),* signifikan = 0,00 < 0,05. Jadi H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

b. Uji *Gain Score*

Uji *gain score* dilakukan untuk mengukur selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Uji *gain* dilakukan setelah semua uji prasyarat terpenuhi, baik uji normalitas maupun uji homogenitas. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka untuk selanjutnya dilakukan uji *gain score*. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Perhitungan *N-Gain*

Kelompok	Rata-rata		N-Gain
	Tes Awal	Tes Akhir	
Kelas Eksperimen	49.25	84.51	0,72
Kelas Kontrol	51,10	67.53	0,43

Berdasarkan pada hasil yang di paparkan pada Tabel 2, *gain score* diklasifikasikan sebagai berikut: g ≤ 0,30 = rendah, 030 < g > 0,70 = sedang, g ≥ 0,70 = tinggi. Hasil *N-gain* kelas eksperimen menunjukkan 0,72 sehingga termasuk dalam kategori sedang. N-gain pada kelas kontrol sebesar 0,43 sehingga termasuk kategori sedang. Hasil uji gain dapat kita simpulkan bahwa selisih kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol sehingga menunjukkan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model *problem based learning* berbantuan media *mobile learning*, kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis, sedangkan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori mengalami peningkatan yang kecil. Pada kelompok kontrol diketahui skor *n-gain pretest* sebesar 0,43 dan skor *n-gain posttest* sebesar 0,72 yang berarti terjadi peningkatan yang signifikan. Sedangkan *Independent T-test* antara skor *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menunjukkan t hitung lebih besar daripada t tabel atau taraf signifikans. Dengan demikian hasil uji t tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dimana kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Proses memecahkan masalah dalam *PBL* membantu siswa mengintegrasikan pengetahuan yang mereka peroleh sebelumnya dengan permasalahan atau informasi yang diperoleh agar dapat menawarkan berbagai alternatif solusi. *PBL* didesain dengan mengkonfrontasikan pembelajaran dengan masalah kontekstual dan bersifat faktual yang berhubungan dengan materi pembelajaran sehingga proses mengetahui kemudian mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar, kemudian mendiskusikannya bersama teman-teman dalam kelompoknya untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah dan mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini senada dengan pendapat Riyanto dkk. (2023) bahwa *PBL* merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata dengan menerapkan proses berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah untuk memeroleh pengetahuan dan konsep yang essensial dari materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik.

Model *Problem Based Learning (PBL)* memiliki beberapa keunggulan, antara lain: 1) Mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata (faktual); 2) Memberikan siswa kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui kegiatan belajar aktif; 3) Fokus pada pemecahan masalah, mengurangi kebutuhan siswa untuk menghafal informasi yang tidak terkait; 4) Mendorong aktivitas ilmiah melalui diskusi dan kerja kelompok; 5) Membiasakan siswa dengan penggunaan berbagai sumber pengetahuan, seperti perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi; 6) Mengembangkan kemampuan penilaian diri siswa terhadap kemajuan belajar mereka; 7) Mendorong siswa untuk berkomunikasi secara ilmiah melalui diskusi atau presentasi hasil karya mereka; dan 8) Mengidentifikasi kesulitan belajar siswa.

Selain itu, *PBL* juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain: 1) Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah; 2) Sering memerlukan biaya dan waktu yang lebih sehingga memerlukan perencanaan yang matang; dan 3) Aktifitas siswa yang dilaksanakan diluar sekolah sulit dipantau oleh pendidik secara maksimal. Meskipun demikian, PBL tidak selalu dapat diterapkan untuk semua materi pelajaran. Terdapat bagian pembelajaran di mana peran guru tetap aktif dalam penyampaian materi. PBL lebih cocok untuk situasi pembelajaran yang menekankan pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa (Aini dkk., 2020).

Dengan menerapkan *Problem Based Learning*, siswa diharapkan dapat terlibat secara aktif, kreatif, dan berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Peran guru dalam implementasi *PBL* adalah sebagai fasilitator yang tidak hanya membimbing siswa, tetapi

juga memberikan motivasi kepada siswa untuk mengungkapkan pandangan mereka sendiri, melakukan analisis kritis, dan mengemukakan solusi terhadap masalah yang akan dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa terdapat perbedaan antara keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perbedaan yang menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mendapatkan skor rata-rata yang lebih baik. Pada penelitian ini, siswa kelompok eksperimen dilatih untuk menghubungkan antara sebab akibat yang pada akhirnya dapat menemukan pemecahan masalah yang disajikan. Karena *Problem Based Learning* termasuk dalam *Cooperative Learning*, maka dalam kegiatan diskusi antar kelompok terdapat banyak pendapat antara siswa satu dengan yang lain. Proses analisis dalam diskusi inilah yang salah satu cara untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang berfokus pada siswa *(student-centered learning).*

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan media *Mobile Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan dengan pengujian hipotesis dan nilai *N-Gain*. Pada perolehan nilai *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol yang menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas ekeperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan kajian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Mobile Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Kedepannya peneliti akan melakukan penelitian lanjutan mengenai keterampilan lainnya sesuai dengan keterampilan pembelajaran di anad 21.

DAFTAR RUJUKAN

Adawiyah, R., Asbari, M., & Damayanti, M. S. (2023). Tiga Level Proses Belajar Efektif: Fundamental, Insightful Knowledge, Specific Skill. Literaksi. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 01(02), 339–342.

Aini, N., Surya, Y. F., & Pebriana, P. H. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Siswa Kelas IV MI Al-Falah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, *2*(2), 179-182.

Faiza, N.N. dan Wardhani, I. S. (2024). Media Pembelajaran Abad 21: Membangun Generasi Digital Yang Adaptif. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12), 1-15

Indarta, Y., Jalinus, N., Abdullah, R., & Samala, A. D. (2021). 21st Century skills: TVET dan tantangan abad 21. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4340-4348.

Manurung, A. A., Sari, I. P., & Dachi, S. W. (2024). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Lembar Kerja Interaktif Pada Keterampilan Komunikasi Matematis Untuk Sekolah Dasar. *Journal Mathematics Education Sigma (JMES)*, *5*(1), 19-27.

Ogata, H., Majumdar, R., Flanagan, B., & Kuromiya, H. (2024). Learning Analytics And Evidence-Based K12 Education in Japan: Usage of Data-Driven Services for Mobile Learning Across Two Years. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, *18*(1), 15-48.

Pimdee, P., Sukkamart, A., Nantha, C., Kantathanawat, T., & Leekitchwatana, P. (2024). Enhancing Thai Student-Teacher Problem-Solving Skills and Academic Achievement Through A Blended Problem-Based Learning Approach in Online Flipped Classrooms. *Heliyon*, *10*(7).

Riyanto, M., Asbari, M., & Latif, D. (2023). Efektivitas Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa . *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, *3*(1), 1–5. https://doi.org/10.4444/jisma.v3i1.744

Robbani, H. (2025). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *ABDUSSALAM: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Islam*, *1*(1), 79-85.

Safitri, R., Wahyuri, A. S., & Ockta, Y. (2024). The Impacts of the Project-Based Learning and Problem-Based Learning Models with Self-Confidence on Students' Learning Outcomes. *Indonesian Research Journal in Education (IRJE)*, *8*(1), 269-283.

Setiawan, B., Iasha, V., Andayani, A., Prabowo, S., Windiyani, T., Sofyan, D., & Martatiyana, D. R. (2024, August). Teknologi Mobile Learning Di Sekolah Dasar: Bibliometric Analysis. In *Seminar Nasional & Prosiding Pendidikan Dasar* (Vol. 1, No. 1, pp. 1-9).

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta