

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA SISWA KELAS IV**

Harisyah Noviantari¹, Darmiany², Vivi Rachmatul Hidayati³

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Mataram^{1,2,3}

e-mail: harisyanoviantari0@gmail.com¹

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Observasi awal menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep menyelesaikan soal pecahan. Penyebabnya adalah pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen (*Nonequivalent Control Group Design*). Sampel terdiri dari 42 siswa, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis dalam bentuk soal esai, yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, observasi dilakukan untuk mengukur keterlaksanaan model PBL selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam kemampuan berpikir kritis siswa. Rata-rata nilai *pre-test* pada kelas eksperimen 60, sedangkan kelas kontrol 62,5. Setelah diberikan perlakuan, nilai *post-test* kelas eksperimen menjadi 85,4, sementara kelas kontrol 74,2. Hasil uji-t sampel menunjukkan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$), terdapat perbedaan signifikan kedua kelompok. Nilai Uji n-gain mencapai 59,70% yang artinya model PBL pada berpikir kritis siswa cukup efektif dibandingkan model konvensional yang hanya 45,55% yang artinya kurang efektif untuk diterapkan. Model ini dapat menjadi alternatif pembelajaran inovatif yang interaktif dan berpusat pada siswa, sehingga direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran Matematika

ABSTRACT

Critical thinking skills are skills that students must have in learning mathematics. Initial observations showed that students still had difficulty in understanding the concept of solving fraction problems. The cause was learning that was still conventional and did not involve students actively. This study aims to determine the effectiveness of the Problem Based Learning learning model on critical thinking skills in mathematics lessons. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental design (*Nonequivalent Control Group Design*). The sample consisted of 42 students, namely the experimental class and the control class. The research instrument was a critical thinking ability test in the form of essay questions, which were given before and after treatment. In addition, observations were made to measure the implementation of the PBL model during the learning process. The results showed that the PBL model was effective in students' critical thinking skills. The average pre-test score in the experimental class was 60, while the control class was 62.5. After being given treatment, the post-test score of the experimental class became 85.4, while the control class was 74.2. The results of the sample t-test showed a significance value of 0.001 ($p < 0.05$), there was a significant difference between the two groups. The n-gain test value reached 59.70%, which means that the PBL model on students' critical thinking is quite effective compared to the conventional model which is only 45.55%, which means it is less effective to apply. This



model can be an alternative to innovative learning that is interactive and student-centered, so it is recommended to be applied in mathematics learning in elementary schools.

Keywords: Problem Based Learning, Critical Thinking Ability, Mathematics Learning

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar dan hak setiap individu yang memiliki peran penting dalam membentuk karakter dan kecerdasan peserta didik. (Pelawi j tyson et al., 2021) Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa, berakhlaq mulia, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Dalam konteks ini, salah satu kemampuan penting yang harus dikembangkan adalah kemampuan berpikir kritis, yaitu kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi secara logis sebagai dasar pengambilan keputusan (Manurung et al., 2023). Di era globalisasi dan revolusi industri 4.0, berpikir kritis menjadi kompetensi utama yang harus dimiliki siswa agar mampu menghadapi tantangan dunia yang kompleks. (Santika, 2021) menyatakan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat menuntut bangsa Indonesia untuk memiliki daya saing yang tinggi, terutama dalam hal berpikir tingkat tinggi. Ennis (dalam Samura, 2019) juga menegaskan bahwa berpikir kritis diperlukan untuk menilai situasi, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan yang tepat dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat menghindari kesalahan logika dan menghasilkan solusi yang lebih efektif terhadap masalah yang dihadapi (Samura, 2019).

Kemampuan berpikir kritis adalah modal intelektual yang penting dimiliki oleh peserta didik jika berhadapan dengan permasalahan-permasalahan dalam kehidupannya sehari-hari. (Sudiarta et al., 2021) berpikir kritis terbukti mampu mempersiapkan siswa dalam berpikir pada berbagai disiplin ilmu karena berpikir kritis merupakan kegiatan kognitif yang dilakukan siswa dengan cara membagi-bagi cara berpikir dalam kegiatan nyata dengan memfokuskan pada membuat keputusan mengenai apa yang diyakini atau dilakukan. Dalam hal mengolah dan menyajikan sesuatu yang abstrak kedalam ranah konkret terkait dengan yang dipelajarinya, harus melibatkan kemampuan berpikir kritis, sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi (Permendikbud, 2016) (dalam Putri et al., 2020).

Kemampuan berpikir kritis sangat relevan untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Matematika sebagai mata pelajaran inti di sekolah dasar tidak hanya melatih kemampuan berhitung, tetapi juga menumbuhkan cara berpikir sistematis, logis, dan analitis. Menurut Depdiknas (2007), pembelajaran matematika harus membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif serta keterampilan bekerja sama dalam memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis melalui proses pembelajaran matematika akan mendorong siswa untuk berdiskusi pada saat pembelajaran, kemudian memberikan kesempatan siswa untuk berpendapat mengeluarkan ide-ide mereka. Dengan demikian, melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan bisa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis untuk menemukan solusi dalam penyelesaian masalah (Deta et al., 2023).

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Menurut hasil observasi awal di SDN 2 Kekeri, pembelajaran matematika di kelas IV masih didominasi metode konvensional seperti ceramah dan penugasan. Guru lebih banyak berperan sebagai sumber informasi tunggal, sementara siswa bersikap pasif. Hal ini mengakibatkan siswa kurang terlatih dalam menganalisis soal dan menjawab pertanyaan yang menuntut penalaran. Dari hasil tes awal yang dilakukan, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas IVA hanya mencapai 50, sementara kelas IVB sedikit lebih tinggi dengan nilai 52,5, namun keduanya masih jauh dari kategori baik. (Magdalena et al., 2020)



pembelajaran di sekolah dasar belum sepenuhnya mengintegrasikan pengembangan berpikir kritis karena masih bersifat *teacher-centered*. Siswa tidak diberi kesempatan untuk berpikir secara mendalam, dan sekolah sering kali hanya menekankan jawaban benar daripada proses berpikir yang kreatif dan kritis. Siswa jarang dilatih mengemukakan pendapat, bertanya, atau mencari solusi alternatif. Ini menyebabkan rendahnya produktivitas kognitif siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi hal ini, diperlukan model pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif, salah satunya adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran dan mendorong siswa untuk secara aktif mencari solusi melalui diskusi, penyelidikan, dan refleksi. Rhem (dalam Syamsidah et al., 2018) mendefinisikan PBL sebagai pendekatan pembelajaran yang menantang siswa untuk memecahkan masalah dengan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kerja sama tim. Menurut (Syamsudin, 2020) PBL melatih siswa untuk tidak hanya memahami permasalahan tetapi juga mencari solusi secara kolaboratif dan sistematis. Efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis telah dibuktikan oleh beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Tangkearung, 2020) bahwa penerapan PBL memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan berpikir kritis siswa kelas V SD, dengan nilai signifikansi $0,001 \leq 0,05$. Siswa yang diajar dengan PBL memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan metode konvensional (Rahmatia & Fitria, 2020).

Model *Problem Based Learning* pada penerapannya di SDN 2 Kekeri, masih sangat minim diterapkan oleh guru. Terdapat banyak kendala dari guru maupun siswa pada saat ingin menerapkan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran. Selain itu, penerapan model ini sangat jarang diterapkan karena memerlukan persiapan yang benar-benar matang. Apabila tanpa adanya persiapan yang matang, model *PBL* tidak akan terlaksana dengan maksimal atau efektif. Model *Problem Based Learning* sangat menghabiskan banyak waktu untuk mempersiapkannya, sehingga guru enggan untuk menerapkan model *PBL* dalam pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik ingin melakukan penelitian dengan judul "Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematik Siswa Kelas IV SDN 2 Kekeri Tahun Ajaran 2024/2025"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh, yaitu teknik di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel karena jumlahnya relatif kecil. Dalam hal ini, kelas IV-A ditetapkan sebagai kelompok eksperimen yang akan memperoleh perlakuan model PBL, sedangkan kelas IV-B sebagai kelompok kontrol yang akan menerima pembelajaran konvensional. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan observasi. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian (*essay*) disusun berdasarkan indikator HOTS. Observasi dilakukan untuk melihat keterlaksanaan model PBL di kelas eksperimen. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes berpikir kritis yang disusun dalam bentuk soal essay. Selain tes, digunakan pula lembar observasi guru dan siswa selama keterlaksanaan pembelajaran.

Uji validitas dilakukan dengan rumus korelasi *Pearson Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%, mengetahui sejauh mana butir soal mampu mengukur indikator yang dimaksud. Sementara itu, uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* untuk mengetahui konsistensi hasil yang diperoleh instrumen. Instrumen dikatakan valid jika nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , dan dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas lebih besar dari 0,60. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat, seperti uji normalitas dan homogenitas. Uji Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA



normalitas dilakukan menggunakan rumus uji Shapiro-Wilk. Data dikatakan normal jika nilai signifikansi lebih dari 0,05. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene untuk melihat kesamaan varians antar kelompok. Data dikatakan homogen jika nilai signifikansi lebih dari 0,05. Setelah data memenuhi prasyarat tersebut, dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t (Independent Sample t-Test). Uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil post-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika nilai signifikansi (p) kurang dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Untuk mengukur keefektifan kemampuan berpikir kritis siswa, digunakan analisis N-Gain yang dihitung dengan rumus: $(\text{skor post-test} - \text{skor pre-test}) / (\text{skor maksimum} - \text{skor pre-test})$. Hasil N-Gain tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi (lebih dari 0,7), sedang (antara 0,3 hingga 0,7), dan rendah (kurang dari 0,3). Analisis ini memberikan gambaran sejauh mana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa akibat penerapan model pembelajaran PBL, sehingga dapat disimpulkan efektivitas model tersebut secara kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yakni variabel bebas yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis. Peneliti menggunakan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas IVA sebanyak 21 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas IVB sebanyak 21 siswa sebagai kelas kontrol. Langkah awal dalam pengambilan data adalah melakukan uji coba kepada seluruh siswa kelas IV. Tes ini dilakukan untuk mengetahui apakah tes tersebut layak digunakan atau tidak. Selanjutnya, melakukan tes awal (*pre-test*), tes ini dilakukan agar mengetahui hasil skor siswa sebelum diberikannya perlakuan (*treatment*), dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* materi pecahan. Kemudian, setelah diberikannya perlakuan, selanjutnya diberikan tes akhir (*post-test*).

Hasil

Dalam proses pembelajaran, menekankan keaktifan siswa baik secara individu maupun kelompok untuk menemukan permasalahan yang diberikan. Proses pembelajaran dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan dan dipantau oleh observer dalam mengisi lembar observasi ketika pembelajaran berlangsung. Data keterlaksanaan tahapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Tahap Kegiatan Pembelajaran	Rata-rata	Kategori
1	Pendahuluan	2,75	Baik
2	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah	1,75	Cukup Baik
3	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	2,68	Baik
5	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	3	Baik
6	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	2	Cukup Baik
7	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	3,75	Baik
8	Penutup	2,56	Baik
Jumlah		74	



Berdasarkan hasil observasi pada tabel diatas, rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dikelas dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dikelas eksperimen memperoleh nilai 74. Dalam kriteria keterlaksanaan pembelajaran, penilaian tersebut berada pada interval 61-80% yang dikategorikan baik sehingga dapat dikatakan model tersebut efektif digunakan. Pertemuan pertama keterlaksanaan mencapai 70% dan pertemuan kedua mencapai 78%. Hal ini dapat diartikan bahwa guru dan siswa telah lebih memahami proses pembelajaran PBL dan dapat melaksanakannya dengan lebih baik. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan interaksi di dalam kelompok mungkin juga meningkat pada pertemuan ini.

Soal *posttest* diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang diberikan perlakuan (*treatment*) berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Analisis deskriptif pada kemampuan akhir dari kelas eksperimen pada siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Tabel statistik nilai post-test

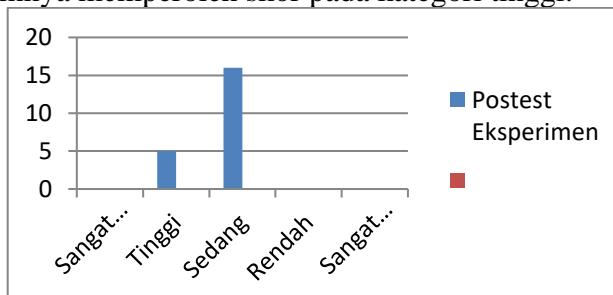
Statistik	Nilai
N	21
Nilai Minimal	77
Nilai Maksimal	92
Mean	81
Median	83
Modus	81
Standar deviasi	3,73

Berdasarkan tabel diatas, hasil *post-test* menunjukkan bahwa perolehan skor siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai minimal 77, nilai maksimal 92, mean 81, median 83, modus 81 serta standar deviasi 3,73. Selanjutnya data tersebut akan dikelompokkan menjadi 5 bagian kategori yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Tabel 3. Penskoran nilai post-test

No	Skor	Kategori	Frekuensi
1	95-100	Sangat tinggi	0
2	85-94	Tinggi	5
3	75-84	Sedang	16
4	55-74	Rendah	0
5	0-54	Sangat rendah	0
Jumlah		21	

Tabel diatas menunjukkan bahwa dari 21 siswa kelas IVA setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, terdapat 16 siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang, kemudian 5 lainnya memperoleh skor pada kategori tinggi.



Gambar 1. Histogram pengkategorian nilai post-test kelas eksperimen

Uji Prasyarat Analisis**1) Uji Normalitas****Tabel 4. Hasil uji normalitas**

Shapiro Wilk		
Kelas		Sig.
Hasil kemampuan berpikir kritis	<i>Pre-test</i> kelas eksperimen	0,557
	<i>Pre-test</i> kelas kontrol	0,060
	<i>Post-test</i> kelas eksperimen	0,097
	<i>Post-test</i> kelas kontrol	0,311

Diperoleh bahwa data pretest dan posttest dari kedua kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (p-value) untuk uji normalitas yang lebih besar dari 0,05. Nilai Signifikansi $> 0,05$, dalam analisis ini, semua nilai signifikansi dari pretest dan posttest untuk kedua kelompok (0,557, 0,060, 0,097, dan 0,311) lebih besar dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa tidak ada cukup bukti untuk menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal. Oleh karena itu data *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas**Tabel 5. Hasil uji homogenitas**

Test of Homogeneity of Variance		
	Lavene Statistic	Sig.
Hasil kemampuan berpikir kritis	Based on Mean	.029 0,865

Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,865. Nilai ini lebih besar dari tingkat signifikansi yang biasanya digunakan sebagai batas untuk uji homogenitas, yaitu 0,05. Dengan demikian, karena nilai signifikansi 0,865 lebih besar dari 0,05, maka asumsi homogenitas terpenuhi. Dalam istilah praktis, ini berarti bahwa variasi skor di kedua kelompok (kelas eksperimen dan kontrol) serupa, sehingga data dapat dikatakan homogen.

3) Uji Hipotesis**Tabel 6. Hasil uji hipotesis**

Variabel	t-value	Df	p-value	Interpretasi
Kemampuan berpikir kritis	4.25	40	0.001	Signifikan

Hasil analisis data dengan nilai signifikansi (sig. 2-tailed) sebesar 0,001, yang lebih kecil dari 0,05, kita dapat menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Secara statistik, ketika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, hipotesis nol dapat ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan, yaitu PBL, memiliki efek yang Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA



berbeda atau berdampak lebih besar terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

4) Uji N-Gain

Tabel 7. Hasil uji n-gain

	Eksperimen	Kontrol
Mean	59.70	45.44
Minimal	48	28
Maximal	74	60

Dari data yang diperoleh, terlihat bahwa rata-rata skor *n-gain* pada kelas eksperimen mencapai 59,70%, sedangkan pada kelas kontrol hanya 45,44%. Dalam konteks pengukuran peningkatan pembelajaran, *n-gain* digunakan untuk menilai sejauh mana peningkatan kemampuan siswa dibandingkan dengan kemampuan awal mereka, dihitung berdasarkan perubahan skor sebelum dan sesudah pembelajaran.

Pembahasan

Hasil kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *post-test* siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL. Data menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan skor rata-rata dari 57 (*pre-test*) menjadi 81 (*post-test*). Hal ini menunjukkan bahwa model PBL mendorong siswa untuk aktif berpikir kritis melalui tahap-tahap pembelajaran berbasis masalah. Pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional, hanya mengalami peningkatan skor dari 59 (*pre-test*) menjadi 77 (*post-test*). Hasil ini lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen, sehingga menunjukkan bahwa metode konvensional tidak memberikan stimulus yang sama efektifnya seperti penggunaan model PBL. Hal ini memperkuat pendapat Facione (2013) dalam (Utami, 2022) bahwa berpikir kritis berkembang ketika siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang menuntut analisis, evaluasi, dan refleksi terhadap suatu masalah.

Hasil *post-test* siswa kelas eksperimen yang menunjukkan penguasaan dalam empat indikator berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyusun strategi penyelesaian, dan menyimpulkan. Sebagai contoh, dalam menjawab soal cerita matematika yang kompleks, siswa tidak hanya menuliskan hasil akhir, tetapi juga mampu menjelaskan langkah-langkah berpikir mereka, menyatakan alasan pemilihan strategi tertentu, dan menarik kesimpulan berdasarkan data atau informasi yang tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mengalami pergeseran dari sekadar menghafal rumus ke proses berpikir yang lebih logis dan sistematis (La'ia et al., 2022).

Dalam implementasinya di kelas IV SDN 2 Kekeri, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi ketika dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya, dalam soal cerita tentang pembagian makanan (materi pecahan), siswa tidak hanya menghitung hasilnya, tetapi juga berdiskusi tentang cara yang adil dalam membagi sesuatu, membandingkan pecahan dengan cara yang berbeda, serta menghubungkan penyelesaian dengan pengalaman nyata siswa. (Darwati & Purana, 2021) model PBL menuntut aktivitas mental peserta didik untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan. Melalui PBL siswa dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki. berpikir kritis dan dalam model pembelajaran *Problem based Learning* ini mampu membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dengan berkelompok dan saling bertukar informasi terhadap kelompok yang lain (Nurlaila & Mubarok, 2023).

Siswa akan bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah nyata dan kompleks yang akan mengembangkan pemecahan masalah keterampilan, penalaran, komunikasi, dan keterampilan evaluasi diri melalui pembelajaran berbasis masalah (Maryati, 2018). Kelebihan



dari model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata, dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, selain itu *Problem Based Learning* merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran (Setyawati et al., 2019).

Tahap awal dalam model *Problem Based Learning* (*PBL*) adalah mengarahkan siswa pada suatu permasalahan. Dalam tahap ini, siswa diajak untuk mengamati berbagai permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Masalah yang dipilih harus mampu menarik minat siswa agar mereka terdorong untuk mempelajarinya lebih lanjut. Dengan demikian, siswa terbiasa menghadapi tantangan, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan melatih kreativitas dalam mencari solusi (Cory et al., 2024).

Tahap kedua, mengorganisasikan siswa untuk belajar. Proses pengelompokan didasarkan pada teori belajar yang dikembangkan oleh Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran. Dengan bekerja dalam kelompok, siswa dapat saling bertukar ide, berdiskusi, dan mengembangkan pemahaman mereka terhadap permasalahan yang sedang dipelajari. Menurut (Amahorseya & Mardliyah, 2023) salah satu gagasan penting mengenai pengelompokan siswa dalam pembelajaran adalah bahwa proses belajar terjadi melalui interaksi sosial antara siswa dengan guru maupun teman sebayanya.

Tahap ketiga, membantu penyelidikan mandiri dan kelompok. Melalui kegiatan ini, siswa akan mendapatkan pengalaman langsung dalam melakukan praktikum, yang akan memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep yang dipelajari. (Junita et al., 2023) Penerapan model *PBL* membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi karena mereka memperoleh pengetahuan dari berbagai sumber, seperti bacaan, diskusi dengan teman sebaya, dan interaksi dengan guru. Selain itu, siswa juga mendapatkan pengalaman belajar secara langsung melalui percobaan yang mereka lakukan sendiri (Sugrah, 2020). Pendekatan ini sejalan dengan teori belajar yang dikemukakan oleh Bruner, yang menekankan bahwa perkembangan kognitif siswa memerlukan proses transformasi informasi yang sistematis.

Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkannya. (Wakhidin et al., 2024) Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga melatih kepercayaan diri dan keterampilan komunikasi. Kemampuan presentasi yang baik menunjukkan bahwa siswa telah memahami materi yang dipelajari dan mampu menyampaikan hasil karyanya dengan lancar (Budiyono et al., 2020). Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Piaget, yang menyatakan bahwa dalam proses belajar, siswa perlu melalui beberapa tahap untuk memperoleh pengetahuan. Mereka diberikan kesempatan untuk mencoba, mengaplikasikan pemahaman, serta membangun pengetahuan mereka sendiri melalui percobaan yang dilakukan. Dengan adanya kebebasan dalam mengembangkan hasil karya, siswa dapat mengintegrasikan pengetahuan yang diperoleh dengan hasil percobaannya, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Marinda, 2020).

Tahap kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Siswa bersama guru melakukan refleksi dan evaluasi terhadap seluruh proses yang telah mereka jalani sebelumnya. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah serta mengidentifikasi hal-hal yang dapat diperbaiki. Dengan demikian, siswa dapat belajar dari pengalaman mereka dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta pemecahan masalah di masa depan (Cynthia & Sihotang, 2023).

Tahapan-tahapan model *PBL* tersebut mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa, terutama pada tahapan kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah karena melibatkan analisis solusi yang telah dibuat, refleksi terhadap proses pemecahan masalah, dan perbaikan strategi berpikir. Tahap kelima tersebut juga membantu siswa mengasah keterampilan berpikir kritis dengan meninjau proses berpikir mereka, menganalisis Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA



solusi secara objektif, serta menerima dan memanfaatkan umpan balik untuk meningkatkan cara berpikir siswa. (Prihono & Khasanah, 2020) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Respon siswa positif terhadap model *Problem Based Learning* (PBL). Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sudah banyak dilakukan peneliti. Hasil analisis meta menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan berpikir kritis siswa yang terendah 2,87% sampai yang tertinggi 33,56% dengan peningkatan yang signifikan sebesar 12,73 (Handayani & Koeswanti, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika siswa Kelas IV SD Negeri 2 Kekeri, dapat disimpulkan bahwa model PBL memiliki beberapa tahap yang mampu membantu siswa dalam kemampuan berpikir kritis. Terlihat dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika masuk pada kategori baik, dengan nilai rata-rata sebesar 82,61. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa model *Problem Based Learning* cukup efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu hal tersebut dapat diketahui dari hasil perhitungan uji normalitas sebesar 0,097 dan uji homogenitas sebesar 0,856. Selanjutnya perhitungan uji T diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,25$, nilai t_{tabel} sebesar 1,68 dan dk = 40 dengan taraf signifikansi 5%, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga model *Problem Based Learning* efektif digunakan pada kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Negeri 2 Kekeri. Kemudian besar keefektifan penggunaan model *Problem Based Learning* dalam kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika siswa kelas IV SD Negeri 2 Kekeri ditentukan oleh koefisiensi n-gain yaitu diperoleh nilai sebesar 59,70%, artinya keefektifan yang dicapai berada pada kategori cukup, yang menunjukkan bahwa perlakuan atau metode yang digunakan memiliki pengaruh positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amahorseya, M. Z. F. A., & Mardliyah, S. (2023). Implikasi teori konstruktivisme Vygotsky dalam penerapan model pembelajaran kelompok dengan sudut pengaman di TK Anak Mandiri Surabaya. *Jurnal Buah Hati*, 10(1), 16–28.
- Budiyono, A. et al. (2020). Pengaruh penerapan model PBL terintegrasi STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari pemahaman konsep siswa. *Edusains*, 12(2), 166–176. <https://doi.org/10.15408/es.v12i2.13248>
- Cory, P. et al. (2024). Membangun critical thinking mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Hindu melalui problem based learning pada mata kuliah Profesi Pendidikan dan Keguruan. *Satya Sastraharing*, 8(2), 137–155. <https://doi.org/10.33363/satya-sastraharing.v8i2.1393>
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital : Pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 31712–31723.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem based learning (PBL): Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61–69.
- Deta, D. U. et al. (2023). Analisis kemampuan berfikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal pecahan melalui pembelajaran PBL untuk siswa kelas VII SMPK St. Paulus Karuni. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(3), 2141–2153.



- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2020). Meta-analisis model pembelajaran problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 524–532.
- Junita, E. R. et al. (2023). Implementasi model pembelajaran project based learning (PjBL) dalam membentuk sikap sosial peserta didik Pendidikan Agama Islam di SD Negeri 02 Rejang Lebong. *Jurnal Literasiologi*, 9(4), 43–60. <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v9i4.54>
- Laia, H. T. et al. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP Negeri 1 Luahagundre Maniamolo tahun pembelajaran 2020/2021. *Jurnal Education and Development*, 10(1), 588–595.
- Magdalena, I. et al. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI dalam pembelajaran IPA di SDN Cipete 2. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 153–162. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Manurung, A. S. et al. (2023). Implementasi berpikir kritis dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–132.
- Marinda, L. (2020). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan problematikanya pada anak usia sekolah dasar. *An-Nisa' : Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman*, 13(1), 116–152. <https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26>
- Maryati, I. (2018). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi pola bilangan di kelas VII sekolah menengah pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.475>
- Nurlaila, L., & Mubarok, D. H. (2023). Implementasi metode pembelajaran problem based learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan bercerita pada siswa kelas IV MIS Nurul'Amal Ciamis. *Jurnal Tahsinia*, 4(2), 242–255.
- Pelawi, J. T., & Is, M. F. (2021). Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam upaya pencegahan pernikahan dini (dibawah umur). *Jurnal Education and Development*, 9(2), 562–566.
- Prihono, E. W., & Khasanah, F. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 74–87. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>
- Putri, A. H. et al. (2020). Efektivitas pendekatan multipresentasi dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA pada materi gaya dan gerak. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 205–214.
- Rahmatia, F., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2685–2692.
- Samura, A. O. (2019). Kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis melalui pembelajaran berbasis masalah. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 5(1), 20–28.
- Santika, I. G. N. (2021). Grand desain kebijakan strategis pemerintah dalam bidang pendidikan untuk menghadapi revolusi industri 4.0. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 369–377.
- Setyawati, S. et al. (2019). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas 2 SD. *Jurnal Ilmiah Pengembangan Pendidikan (JIPP)*, VI(2), 93–99.
- Sudiarta, I. W. et al. (2021). Efektivitas pembelajaran Matematika secara daring di masa pandemi Covid-19 terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. *Suluh Pendidikan: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan*, 19(1), 29–44.



Sugrah, N. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains.

Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum, 19(2), 121–138.

Syamsidah, S. et al. (2018). The effectiveness of problem-based learning models in improving students scientific thinking skills. *[Nama Jurnal Tidak Diketahui]*, 3(10), 11–15. (Catatan: Judul jurnal tidak ada dalam informasi asli, judul artikel digunakan sebagai placeholder sementara).

Syamsudin, S. (2020). Problem based learning dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan sosial. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 81–99.

Tangkearung. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar dengan kemampuan awal berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan II FKIP UKI Toraja*, 167–172.

Utami, H. B. et al. (2022). Pentingnya kemampuan berpikir kritis dalam dunia pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 529–538.