

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA SD NEGERI 10 LANGSA

Nabila Azzara ^{a*)}, Dini Ramadhani ^{a)}, Maisarah ^{a)}

^{a)} Universitas Samudra, Langsa, Aceh, Indonesia

^{*)}e-mail korespondensi: nabilaazaraksp@gmail.com,

Article history: received 03 Juni 2026; revised 12 Juni 2026; accepted 28 Juli 2026

DOI : <https://doi.org/10.33751/jmp.v14i01.290>

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 10 Langsa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian berjumlah 32 peserta didik yang terdiri atas 16 peserta didik pada kelas eksperimen dan 16 peserta didik pada kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan berpikir kritis matematis yang diberikan pada tahap *pretest* dan *posttest*. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *Independent Sample t-test*, dan *effect size*. Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 84,38, sedangkan kelas kontrol sebesar 69,06. Hasil uji *Independent Sample t-test* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,004 ($<0,05$). Nilai *effect size* sebesar 1,09 berada pada kategori besar. Temuan penelitian menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 10 Langsa.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, kemampuan berpikir kritis matematis, matematika, sekolah dasar.

THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING ON ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICAL CRITICAL THINKING SKILLS

Abstract. This study aimed to determine the effect of the Problem-Based Learning model on the mathematical critical thinking skills of fifth-grade students at SD Negeri 10 Langsa. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The sample consisted of 32 students, including 16 students in the experimental class and 16 students in the control class. Data were collected through a mathematical critical thinking skills test administered during the pretest and posttest stages. Data analysis involved normality tests, homogeneity tests, an Independent Sample t-test, and effect size analysis. The mean posttest score of the experimental class was 84.38, while the control class obtained a mean score of 69.06. The Independent Sample t-test yielded a significance value of 0.004 (<0.05). The effect size value was 1.09, which was categorized as large. The findings indicate that the Problem-Based Learning model has a significant effect on students' mathematical critical thinking skills.

Keywords: Problem-Based Learning, mathematical critical thinking skills, mathematics, elementary school.

I. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang penting dimiliki peserta didik dalam menghadapi tuntutan pembelajaran abad ke-21. Kemampuan ini diperlukan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif penyelesaian masalah, serta mengambil keputusan secara rasional berdasarkan fakta yang tersedia. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis berperan dalam membantu peserta didik memahami konsep, menghubungkan informasi, menyusun argumen, dan menarik kesimpulan secara logis. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu tujuan yang perlu dicapai dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dasar (Hendriana, 2017).

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis diperlukan ketika peserta didik menghadapi permasalahan yang menuntut proses analisis, interpretasi, dan penarikan kesimpulan. Kemampuan tersebut membantu peserta didik memahami hubungan antar konsep serta menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada perolehan jawaban yang benar, tetapi juga pada proses berpikir yang digunakan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang agar mampu mendorong peserta didik berpikir secara logis, sistematis, dan reflektif.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik masih perlu mendapat perhatian. Hasil observasi awal yang dilakukan di SD Negeri 10 Langsa menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik masih tergolong rendah dengan persentase sebesar 58%. Kondisi tersebut didukung oleh hasil *pretest* yang menunjukkan rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 58,44 dan rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 56,25. Nilai tersebut masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika yang ditetapkan sekolah, yaitu 65. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan, menganalisis informasi, memberikan alasan terhadap jawaban yang dipilih, serta menarik kesimpulan secara tepat.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Guru lebih dominan menjelaskan materi dan memberikan contoh penyelesaian soal, sedangkan peserta didik cenderung mengikuti langkah-langkah yang diberikan tanpa terlibat secara aktif dalam menemukan solusi. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mengemukakan alasan terhadap penyelesaian yang diperoleh. Akibatnya, peserta didik lebih terbiasa menghafal prosedur dibandingkan memahami konsep yang dipelajari (Rusman, 2017).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik didorong untuk mengidentifikasi masalah, mencari informasi, melakukan penyelidikan, berdiskusi, serta merumuskan solusi berdasarkan hasil analisis yang dilakukan. Keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan yang lebih luas untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan pemecahan masalah (Siswanti, 2022).

Zainudin (2024) meneliti pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran matematika kelas V MIN 2 Kota Mataram. Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen mencapai 76,97, sedangkan kelas kontrol sebesar 66,84. Nilai *thitung* sebesar 6,164 lebih besar daripada *ttabel* sebesar 2,026 sehingga model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Rusmiyanti (2024) mengkaji pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V sekolah dasar. Nilai *thitung* sebesar 3,6117 lebih besar daripada *ttabel* sebesar 2,0181 dengan nilai *effect size* sebesar 0,71 yang berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung.

Runisyah (2023) meneliti penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SDN 1 Kaleo. Tingkat ketuntasan belajar peserta didik pada siklus I mencapai 38,5% dan meningkat menjadi 56,4% pada siklus II. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, model *Problem Based Learning* telah banyak dikaji dalam kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik sekolah dasar. Akan tetapi, kajian yang secara khusus menguji pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi diagram batang di kelas V SD Negeri 10 Langsa masih belum ditemukan. Materi diagram batang tidak hanya menuntut kemampuan membaca data, tetapi juga kemampuan menginterpretasikan informasi, membandingkan data, menganalisis hubungan antardata, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang tersedia. Aktivitas tersebut berkaitan erat dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis sehingga perlu dikaji melalui penerapan model *Problem Based Learning*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V pada materi diagram batang di SD Negeri 10 Langsa.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian berjumlah 32 peserta didik kelas V SD Negeri 10 Langsa yang terdiri atas kelas eksperimen ($n = 16$) dan kelas kontrol ($n = 16$). Data diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis matematis. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji Independent Sample t-test, dan effect size.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Januari 2026 di SD N 10 Langsa. Proses pembelajaran berlangsung selama lima pertemuan dengan materi diagram batang. Materi mencakup diagram batang vertikal, diagram batang horizontal, diagram batang ganda, membaca data dari diagram batang, dan menganalisis data dari diagram batang.

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V yang terdiri dari kelas V-A sebagai kelas kontrol dan kelas V-B sebagai kelas eksperimen. Jumlah peserta didik pada masing-masing kelas adalah 16 orang. Total sampel penelitian sebanyak 32 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Seluruh anggota populasi dijadikan sampel.

Tahap awal penelitian diawali dengan pemberian *pretest* pada kedua kelas. *Pretest* bertujuan mengukur kemampuan awal berpikir kritis matematis peserta didik. Kelas kontrol mengikuti pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction Learning* sesuai pembelajaran yang umum diterapkan di sekolah. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan melalui penyampaian materi oleh guru, pemberian contoh soal, dan penugasan latihan individu. Pada kelas eksperimen, peserta didik menyelesaikan masalah kontekstual, berdiskusi dalam kelompok, merumuskan solusi, dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Setelah seluruh proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest*. *Posttest* bertujuan mengukur kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik setelah perlakuan. Data *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk menguji pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V.

Gambaran Kemampuan Awal Berpikir Kritis Matematis

Data *pretest* digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan awal berpikir kritis matematis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum perlakuan. Hasil analisis deskriptif data *pretest* disajikan pada Tabel 1.

Table 1 Gambaran Kemampuan Awal Berpikir Kritis Matematis

Kelas	N	Minimum	Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi
Kelas Kontrol	16	25	90	58,44	19,298
Kelas Eksperimen	16	25	90	56,25	19,958

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor *pretest* kelas kontrol sebesar 58,44 dengan SD 19,298. Skor terendah 25 dan skor tertinggi 90. Pada kelas eksperimen, rata-rata skor *pretest* sebesar 56,25 dengan SD 19,958. Skor terendah 25 dan skor tertinggi 90. Kedua kelas memiliki jumlah peserta didik yang sama yaitu 16 orang.

Selisih rata-rata *pretest* kedua kelas hanya 2,19. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal berpikir kritis matematis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada tingkat yang setara. Kondisi tersebut memungkinkan kedua kelas untuk dibandingkan pada tahap analisis selanjutnya.

Gambaran Kemampuan Akhir Berpikir Kritis Matematis

Data *posttest* diperoleh setelah seluruh proses pembelajaran selesai dilaksanakan. *Posttest* bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik setelah perlakuan. Kelas kontrol mengikuti pembelajaran dengan model *Direct Instruction Learning*. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Hasil analisis deskriptif data *posttest* disajikan pada Tabel 2.

Table 2 Gambaran Kemampuan Akhir Berpikir Kritis Matematis

Kelas	N	Minimum	Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi
Kelas Kontrol	16	40	100	69,06	15,834
Kelas Eksperimen	16	50	100	84,38	11,955

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata skor *posttest* kelas kontrol sebesar 69,06 dengan SD 15,834. Skor terendah 40 dan skor tertinggi 100. Pada kelas eksperimen, rata-rata skor *posttest* sebesar 84,38 dengan SD 11,955. Skor terendah 50 dan skor tertinggi 100. Kedua kelas memiliki jumlah peserta didik yang sama yaitu 16 orang.

Selisih rata-rata *posttest* kedua kelas adalah 15,32. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* dibandingkan kelas kontrol.

Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dianalisis melalui perbandingan skor *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selain selisih rata-rata, peningkatan juga diukur menggunakan gain score ternormalisasi untuk mengetahui besarnya peningkatan setelah perlakuan. Hasil analisis peningkatan disajikan pada Tabel 3.

Table 3 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	<i>Pretest</i> (Rata-rata)	<i>Posttest</i> (Rata-rata)	Selisih	<i>Gain Score</i>	Kategori
Kontrol	58,44	69,06	10,62	0,26	Rendah
Eksperimen	56,25	84,38	28,13	0,64	Sedang

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata skor kelas kontrol meningkat dari 58,44 pada *pretest* menjadi 69,06 pada *posttest* dengan selisih 10,62. Pada kelas eksperimen, rata-rata skor meningkat dari 56,25 menjadi 84,38 dengan selisih 28,13. Hasil perhitungan gain score menunjukkan kelas kontrol berada pada kategori rendah dengan nilai 0,26. Kelas eksperimen berada pada kategori sedang dengan nilai 0,64. Selisih gain score kedua kelas adalah 0,38.

Selisih rata-rata skor kedua kelas adalah 17,51. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih tinggi dibandingkan model *Direct Instruction Learning*.

Analisis Data

Sebelum melakukan uji hipotesis, data terlebih dahulu diuji prasyaratnya. Hal ini dilakukan untuk memastikan data memenuhi asumsi analisis parametrik. Adapun uji prasyarat yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesetaraan awal.

Pertama, dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Pengujian dilakukan pada data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Table 4 Hasil uji normalitas

Data	Kelas	Statistik	dk	Sig
<i>Pretest</i>	Kelas Kontrol	0,950	16	0,494
<i>Posttest</i>	Kelas Kontrol	0,976	16	0,926
<i>Pretest</i>	Kelas Eksperimen	0,945	16	0,418
<i>Posttest</i>	Kelas Eksperimen	0,834	16	0,079

Berdasarkan Tabel 4, seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas berdistribusi normal.

Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians antara kedua kelas. Pengujian menggunakan uji Levene. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 5.

Table 5 Hasil uji homogenitas

Levene Statistic	dk1	dk2	Sig
1,187	1	30	0,285

Berdasarkan Tabel 5, nilai signifikansi sebesar 0,285 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians data kedua kelas adalah homogen.

Tahap terakhir dari uji prasyarat adalah uji kesetaraan awal yang bertujuan untuk mengetahui kesetaraan kemampuan awal peserta didik sebelum perlakuan. Uji dilakukan berdasarkan data *pretest*. Statistik deskriptif *pretest* disajikan pada Tabel 6 dan hasil uji t disajikan pada Tabel 7.

Table 6 Statistik Deskriptif Pretest

Kelas	N	Rata-rata	Standar Deviasi
Kelas Kontrol	16	58,44	19,298
Kelas Eksperimen	16	56,25	19,958

Berdasarkan Tabel 6, rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol sebesar 58,44 dan kelas eksperimen sebesar 56,25. Selisih rata-rata kedua kelas adalah 2,19. Secara deskriptif terlihat bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak jauh berbeda.

Table 7 Hasil Uji t Sampel Independen Data Pretest

T	Dk	Sig. (2-tailed)
0,315	30	0,755

Berdasarkan Tabel 7, nilai signifikansi sebesar 0,755 lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan kata lain, kedua kelas dinyatakan memiliki kemampuan awal yang setara.

Uji Hipotesis dan Effect Size

Setelah uji prasyarat terpenuhi, selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis setelah perlakuan. Pengujian menggunakan uji t sampel independen pada data *posttest*. Statistik deskriptif *posttest* disajikan pada Tabel 8 dan hasil uji t disajikan pada Tabel 9.

Table 8 Statistik Deskriptif Posttest

Kelas	N	Rata-rata	Standar Deviasi
Kelas Kontrol	16	69,06	15,834
Kelas Eksperimen	16	84,38	11,955

Berdasarkan Tabel 8, rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 69,06 dan kelas eksperimen sebesar 84,38. Selisih rata-rata kedua kelas adalah 15,32. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Untuk menguji signifikansi perbedaan tersebut, dilakukan uji t sampel independen. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 9.

Table 9 Hasil Uji Hipotesis

t	dk	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
3,087	30	0,004	15,313

Berdasarkan Tabel 9, nilai signifikansi sebesar 0,004 lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah perlakuan.

Selanjutnya dilakukan perhitungan effect size menggunakan Cohen's d untuk mengetahui besar pengaruh perlakuan. Berdasarkan rata-rata *posttest* kelas kontrol 69,06 dan kelas eksperimen 84,38, diperoleh nilai effect size sebesar 1,09. Nilai tersebut termasuk kategori besar. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh besar terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Pembahasan

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 10 Langsa. Hal ini dibuktikan dari rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 84,38, lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 69,06. Hasil uji hipotesis menggunakan

independent sample t-test memperoleh nilai $t = 3,087$ dengan signifikansi 0,004. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran PBL dan *Direct Instruction Learning*.

Peningkatan tersebut terjadi karena PBL memberikan ruang bagi peserta didik untuk aktif membangun pengetahuannya melalui pemecahan masalah nyata. Model PBL menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik dilatih untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara logis (Nurfitriyani, 2022). Kegiatan diskusi dan kerja kelompok dalam PBL juga mendorong peserta didik untuk saling bertukar pendapat, menguji argumen, dan mempertahankan jawaban, yang merupakan indikator utama berpikir kritis (Marjuki, 2020).

Langkah-langkah PBL yang diterapkan secara sistematis turut mendukung peningkatan tersebut. Pada tahap orientasi masalah, peserta didik dihadapkan pada permasalahan diagram batang dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini melatih kemampuan memfokuskan pertanyaan dan memahami inti masalah. Skor indikator ini meningkat dari 2,50 menjadi 3,63.

Pada tahap pengorganisasian dan penyelidikan, peserta didik bekerja dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi, mengolah data, dan menentukan strategi penyelesaian. Proses ini melatih kemampuan menganalisis argumen dan berpikir logis. Skor indikator menganalisis argumen meningkat dari 2,50 menjadi 3,63 dan skor indikator membuat pertimbangan logis meningkat dari 2,63 menjadi 3,50.

Tahap penyajian hasil dan evaluasi melatih peserta didik untuk mengomunikasikan gagasan secara sistematis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah. Melalui presentasi dan umpan balik antar kelompok, peserta didik belajar menerima kritik dan memperbaiki pemahaman. Skor indikator berinteraksi dan menyimpulkan meningkat dari 2,06 menjadi 3,13 dan dari 2,06 menjadi 2,94.

Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh peserta didik melalui pengalaman langsung (Sudirman, 2024). Dalam PBL, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi aktif mencari, mengolah, dan menerapkan informasi untuk menyelesaikan masalah.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Zainudin (2024) yang memperoleh rata-rata kelas eksperimen 79,67 dan kelas kontrol 66,84 dengan hasil uji t signifikan. Penelitian Rusmiyanti (2024) juga menunjukkan pengaruh PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dengan effect size 0,71 kategori sedang. Penelitian ini memperoleh effect size sebesar 1,09 kategori besar. Perbedaan hasil dapat dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik, materi diagram batang, dan penerapan langkah PBL yang sistematis dari orientasi masalah hingga evaluasi.

Berdasarkan hasil tersebut, PBL dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis di sekolah dasar. Melalui PBL peserta didik menjadi lebih aktif, berani mengemukakan pendapat, dan mampu bekerja sama dalam memecahkan masalah. Pembelajaran juga menjadi lebih bermakna karena dikaitkan dengan permasalahan nyata.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan dalam lima pertemuan dengan menerapkan lima tahap PBL. Pembelajaran diawali dengan pemberian masalah kontekstual untuk membangkitkan rasa ingin tahu dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya peserta didik dibagi ke dalam kelompok kecil untuk berdiskusi dan menyusun solusi. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing, mengarahkan, dan memastikan keterlibatan seluruh peserta didik. Selama proses ini terlihat aktivitas peserta didik yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran *Direct Instruction*. Peserta didik aktif membaca data, menyusun diagram, mengajukan pertanyaan, dan mempertahankan pendapat.

Tahap presentasi menjadi kunci perkembangan berpikir kritis. Peserta didik belajar menyampaikan gagasan secara runtut dan bertanggungjawabkan hasil pemikiran. Tanggapan dari kelompok lain memperluas pemahaman karena peserta didik dapat membandingkan berbagai strategi penyelesaian.

Berbeda dengan *Direct Instruction* yang berpusat pada guru, PBL menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. Peserta didik memiliki kesempatan lebih luas untuk mengeksplorasi ide, menganalisis masalah, dan membangun pemahaman secara mandiri.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel terbatas yaitu 32 peserta didik dari satu sekolah sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Kedua, penelitian hanya dilaksanakan pada materi diagram batang dalam waktu lima pertemuan. Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan materi, menambah jumlah sampel, dan memperpanjang durasi penelitian untuk melihat pengaruh jangka panjang PBL terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini memperoleh hasil bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 10 Langsa. Rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 84,38 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 69,06. Hasil uji Independent Sample t-Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,004 ($<0,05$) sehingga terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Nilai effect size sebesar 1,09 berada pada kategori besar, yang mengindikasikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang berarti terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut, model *Problem Based Learning* dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik sekolah dasar.

V. REFERENSI

- Anggraini, H., Sofiyani, S., & Putra, A. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi FPB Dan KPK Di SD Negeri 02 Langsa. *Journal of Basic Education Studies*, 2(1), 142.
- Fransyaigu, R., Ayudia, I., Arpila, R., Mulyahati, B., & Kendri, A. K. (2024). Inovasi Media Augmented Reality Dalam Mengoptimalkan Pendidikan Inklusi Di Sekolah Dasar. *Journal of Human And Education*, 4(5), 879-885.
- Harahap, Y. A., Ramadhani, D., & Maisarah, M. (2025). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 8(1).
- Harisma, R., Sitepu, M. S., Sitepu, J. M., & Safutri, L. W. (2026). The Effect Of Implementing The Project Based Learning (PJBL) Learning Model On Critical Thinking Skills In Science Learning For Grade 4 Students Of SD Negeri 30 Pasir Tuntung. *Literasi: Jurnal Guru Indonesia*, 5(2), 830-836.
- Hendriana, H. (2017). Students' critical thinking mathematical ability: How to grow it. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 2(2), 92-102. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v2i2.4223>
- Indriani, L., Haryanto, H., & Gularso, D. (2022). Dampak Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 214-222.
- Maisarah, M., & Prasetya, C. (2023). Pengaruh Media Digital Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Bernalar Kritis Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 3118-3130.
- Panggabean, S., dkk. (2022). *Pendidikan Matematika di Sekolah Dasar*. Media Sains Indonesia.
- Runisyah. (2023). Penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SDN 1 Kaleo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 9(2), 78-89.
- Rusman. (2017). Belajar dan pembelajaran: Berorientasi pada standar proses pendidikan. Kencana.
- Siswanti, E. (2022). Penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 8(1), 45-56.
- Rusmiyanti. (2024). Pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V sekolah dasar. *Jurnal Elementer: Kajian Pendidikan Dasar*, 10(1), 112-125.
- Siregar, N. (2018). *Pengaruh Model Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Siswa Di SMP N 7 Padangsidimpuan*. Skripsi. Universitas Negeri Medan.
- Siregar, N., Asmin, A., & Fauzi, K. M. A. (2018). The Effect Of *Problem Based Learning* Model On Problem Solving Ability Student. *Prosiding 3rd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership* (AISTEEL 2018) (464). Atlantis Press.
- Siregar, N., & Bravikawati, M. (2025). Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa SD. *Al-Azkiya: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 137-152.
- Zainudin, Z. (2024). Pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran matematika kelas V MIN 2 Kota Mataram. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(1), 23-34.