

PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING DAN KEDISIPLINAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Ghea Violetta¹, Rahayu Condro Murti²

Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta^{1,2}

e-mail: gheavioletta.2024@student.uny.ac.id, rahayu_cm@uny.ac.id

Diterima: 9/10/2026; Direvisi: 15/10/2026; Diterbitkan: 21/10/2026

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kompetensi penting yang perlu dikembangkan sejak sekolah dasar, tetapi pembelajarannya masih menghadapi tantangan, terutama pada materi bilangan cacah. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dan kedisiplinan belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, baik secara parsial maupun simultan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* berbentuk *nonequivalent control group design*. Sampel terdiri atas 68 siswa kelas V, yaitu 38 siswa SDN 7 Belinyu sebagai kelompok eksperimen dan 30 siswa SDN 5 Belinyu sebagai kelompok kontrol. Data diperoleh melalui tes uraian *pretest-posttest* dan angket kedisiplinan belajar, kemudian dianalisis menggunakan uji *independent-samples t-test*, *Analysis of Covariance* (ANCOVA), regresi linear berganda, dan *N-Gain* dengan bantuan SPSS 25. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* kelompok eksperimen mencapai 79,18, lebih tinggi daripada kelompok kontrol sebesar 63,63. Perbedaan tersebut tetap signifikan setelah kemampuan awal dikendalikan. Kedisiplinan belajar juga berhubungan positif dan signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah. Model regresi menjelaskan 60,8% variasi kemampuan tersebut. Nilai *N-Gain* kelompok eksperimen sebesar 0,7621 berkategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,5872 berkategori sedang. Temuan ini mendukung penggunaan PBL sebagai alternatif pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemecahan masalah, dengan tetap memperhatikan kedisiplinan belajar dan keterbatasan desain penelitian.

Kata Kunci: *Kedisiplinan Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Problem Based Learning*

ABSTRACT

Mathematical problem-solving is an essential competency that needs to be developed from elementary school; however, its development remains challenging, particularly in learning whole-number concepts. This study aimed to analyze the effects of the Problem Based Learning (PBL) model and learning discipline on students' mathematical problem-solving ability, both partially and simultaneously. A quantitative approach with a quasi-experimental nonequivalent control group design was employed. The sample consisted of 68 fifth-grade students, comprising 38 students from SDN 7 Belinyu as the experimental group and 30 students from SDN 5 Belinyu as the control group. Data were collected through written pretests and posttests and a learning discipline questionnaire, then analyzed using the independent-samples t-test, Analysis of Covariance (ANCOVA), multiple linear regression, and N-Gain, with the assistance of SPSS 25. The results showed that the experimental group achieved a mean posttest score of 79.18, higher than the control group's score of 63.63. This difference remained statistically significant after controlling for initial ability. Learning discipline was also

positively and significantly associated with problem-solving ability. The regression model explained 60.8% of the variance in this ability. The experimental group's N-Gain was 0.7621, categorized as high, whereas the control group's N-Gain was 0.5872, categorized as moderate. These findings support the use of PBL as an alternative approach to mathematics instruction focused on problem-solving, while taking learning discipline and the limitations of the research design into account.

Keywords: *Learning Discipline, Mathematical Problem-Solving Ability, Problem-Based Learning*

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan sejak pendidikan dasar karena berkaitan dengan kemampuan siswa memahami situasi, menentukan strategi penyelesaian, melaksanakan prosedur, dan menilai ketepatan jawaban. Dalam pembelajaran matematika, keberhasilan tidak cukup diukur melalui kemampuan mengingat rumus atau menyelesaikan soal dengan pola yang berulang, tetapi juga melalui kecakapan menggunakan pengetahuan untuk menghadapi persoalan yang membutuhkan penalaran. Kerangka pemecahan masalah yang dikemukakan melalui tahapan Polya dapat digunakan untuk menelaah proses berpikir siswa, mulai dari memahami masalah hingga memeriksa kembali hasil penyelesaian (Ruqoiyyah & Wilujeng, 2023). Oleh sebab itu, pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pemahaman, memilih strategi, dan menjelaskan alasan di balik jawabannya. Orientasi tersebut menjadi semakin relevan ketika siswa dihadapkan pada materi bilangan cacah yang menuntut ketepatan perhitungan sekaligus pemahaman terhadap hubungan antarinformasi dalam soal.

Pencapaian kemampuan pemecahan masalah tidak hanya berkaitan dengan karakteristik materi, tetapi juga dipengaruhi oleh pengalaman belajar yang diberikan guru. Pembelajaran yang terlalu berpusat pada penjelasan dan contoh prosedural berpotensi membatasi kesempatan siswa untuk mengidentifikasi persoalan secara mandiri serta membandingkan alternatif penyelesaian. Sebaliknya, *Problem Based Learning* (PBL) menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa didorong untuk menghubungkan pengetahuan awal, mengumpulkan informasi yang diperlukan, mendiskusikan strategi, dan merumuskan solusi. Widyastuti dan Airlanda (2021) secara khusus mengkaji efektivitas PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar, sedangkan Agustiana et al. (2026) membahas pengaruh model tersebut terhadap kemampuan yang sama dalam konteks pendidikan dasar. Kajian yang lebih luas juga dilakukan oleh Ayari et al. (2025) melalui tinjauan sistematis mengenai penerapan PBL dalam pembelajaran matematika jenjang K-12, sementara Nasrullah et al. (2023) menelaah kaitan PBL dengan kemampuan pemecahan masalah dan minat belajar matematika. Rangkaian penelitian tersebut memberikan landasan untuk mengkaji PBL sebagai pendekatan yang berpotensi memperkuat keterlibatan siswa dalam proses penyelesaian masalah, meskipun efektivitasnya tetap perlu ditelaah sesuai karakteristik peserta didik, materi, dan pelaksanaan pembelajaran.

Penerapan PBL juga dapat dikembangkan melalui dukungan media dan rancangan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Humola et al. (2026), misalnya, mengangkat penerapan PBL berbantuan media papan jurang untuk meningkatkan kemampuan berhitung operasi bilangan cacah di sekolah dasar. Sementara itu, Amaliyah et al. (2026) mengkaji modul SMART-KU berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran PBL untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Kedua kajian tersebut



memperlihatkan adanya perhatian terhadap pengembangan pembelajaran berbasis masalah melalui perangkat atau media yang mendukung aktivitas belajar. Meskipun demikian, penelitian tentang media atau perangkat pembelajaran memiliki fokus yang berbeda dari penelitian yang secara khusus membandingkan penerapan PBL dengan pembelajaran konvensional sekaligus mempertimbangkan kedisiplinan belajar siswa. Perbedaan fokus tersebut perlu diperhatikan agar kontribusi penelitian tidak hanya dinilai dari penggunaan model pembelajaran, tetapi juga dari variabel yang dianalisis dan konteks pembandingan yang digunakan.

Selain model pembelajaran, kedisiplinan belajar layak dipertimbangkan sebagai faktor yang berkaitan dengan proses pencapaian kemampuan matematika. Kedisiplinan tercermin dalam keteraturan mengikuti pembelajaran, kepatuhan terhadap kesepakatan belajar, ketekunan menyelesaikan tugas, dan konsistensi dalam menjalankan tahapan penyelesaian masalah. Perilaku tersebut relevan dalam pembelajaran matematika karena siswa perlu mencermati informasi, mengikuti prosedur secara teratur, serta memeriksa hasil pekerjaannya sebelum menetapkan jawaban. Jannah et al. (2023) mengkaji pengaruh kemandirian dan kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika, sedangkan Sulangi et al. (2026) menelaah motivasi dan kedisiplinan belajar dalam kaitannya dengan prestasi matematika melalui model PBL pada siswa kelas III sekolah dasar. Kedua penelitian tersebut memberi dasar untuk menempatkan kedisiplinan sebagai variabel yang patut diperhatikan dalam pembelajaran matematika, tetapi hasil belajar dan prestasi matematika tidak sepenuhnya identik dengan kemampuan pemecahan masalah. Karena itu, pengaruh kedisiplinan terhadap kemampuan pemecahan masalah perlu diuji secara langsung, bukan disimpulkan hanya dari pencapaian belajar secara umum.

Keterkaitan antara kedisiplinan dan kemampuan matematika juga perlu dipahami bersama karakteristik pengaturan belajar siswa. Pradini et al. (2022) membahas PBL dan *self-regulated learning* dalam kaitannya dengan kemampuan penalaran matematis pada materi lingkaran, sehingga memberikan perspektif bahwa proses belajar yang terarah perlu dipertimbangkan ketika menelaah capaian matematika. Meskipun pengaturan belajar mandiri berbeda dari kedisiplinan belajar, keduanya beririsan dalam aspek pengelolaan aktivitas dan konsistensi siswa ketika mengerjakan tugas. Ili dan Jusmaningsih (2022) mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran daring dengan model pembelajaran berbasis masalah, yang memperluas konteks pembahasan tentang penerapan pendekatan tersebut dalam kondisi pembelajaran yang berbeda. Dengan demikian, penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat dikaji melalui pendekatan pembelajaran maupun karakteristik proses belajar siswa. Namun, perbedaan variabel, jenjang pendidikan, materi, dan rancangan penelitian membuat hasil-hasil tersebut tidak dapat langsung dipertukarkan; diperlukan pengujian yang sesuai dengan konteks siswa sekolah dasar yang menjadi sasaran penelitian ini.

Berdasarkan sintesis tersebut, ruang kajian yang masih perlu diperjelas terletak pada pengujian PBL dan kedisiplinan belajar dalam satu kerangka analisis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Sejumlah rujukan berfokus pada efektivitas PBL, penggunaan media atau modul, kemampuan penalaran, maupun hasil belajar matematika, sedangkan kajian mengenai kedisiplinan sering kali menggunakan capaian belajar yang lebih umum sebagai variabel hasil. Penelitian ini berupaya mempertemukan kedua fokus tersebut dengan membandingkan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional serta menganalisis kontribusi kedisiplinan belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah. Pengujian dilakukan pada siswa kelas V di SDN 7 Belinyu dan SDN 5 Belinyu dengan rancangan quasi-experimental menggunakan kelompok yang tidak dibentuk



secara acak. Dengan rancangan tersebut, kontribusi penelitian terletak pada pengujian kedua faktor dalam konteks pembelajaran matematika sekolah dasar, bukan pada klaim bahwa hubungan keduanya belum pernah diteliti sama sekali. Batasan konteks dan rancangan ini juga perlu diperhitungkan ketika menafsirkan temuan, terutama karena perbedaan sekolah dapat berkaitan dengan karakteristik pembelajaran yang berlangsung.

Atas dasar pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V sekolah dasar, menguji kontribusi kedisiplinan belajar terhadap kemampuan tersebut, serta menelaah pengaruh keduanya dalam satu model analisis. Perbandingan dengan pembelajaran konvensional digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai perbedaan capaian siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan yang berbeda. Kedisiplinan belajar dipertimbangkan sebagai variabel yang dapat membantu menjelaskan variasi kemampuan pemecahan masalah, bukan sebagai satu-satunya penentu keberhasilan siswa. Secara akademik, penelitian ini diharapkan memperkaya bukti empiris mengenai penerapan PBL yang dianalisis bersama faktor perilaku belajar dalam konteks matematika sekolah dasar. Secara praktis, hasilnya diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah secara aktif sekaligus membangun kebiasaan belajar yang teratur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* melalui pola *nonequivalent control group pretest-posttest design*. Desain tersebut dipilih untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, tanpa melakukan pengacakan individu ke dalam kelompok penelitian. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas V di SDN 7 Belinyu dan SDN 5 Belinyu dengan jumlah keseluruhan 68 siswa, terdiri atas 38 siswa dalam kelompok eksperimen dan 30 siswa dalam kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model PBL, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran di kelasnya. Perlakuan dilaksanakan selama enam pertemuan, dengan pengukuran kemampuan pemecahan masalah melalui pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan. Karena kelompok penelitian menggunakan kelas yang telah terbentuk dan masing-masing kelompok berasal dari sekolah yang berbeda, hasil penelitian ditafsirkan dengan mempertimbangkan kemungkinan pengaruh karakteristik awal siswa, lingkungan sekolah, dan pelaksanaan pembelajaran.

Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan angket kedisiplinan belajar. Tes diberikan sebelum dan sesudah perlakuan untuk memperoleh gambaran kemampuan awal serta capaian siswa setelah mengikuti pembelajaran, sedangkan angket digunakan untuk mengukur kedisiplinan belajar berdasarkan respons siswa terhadap pernyataan yang disediakan. Skor tes dianalisis secara kuantitatif melalui statistik deskriptif, meliputi nilai rata-rata dan simpangan baku, serta perhitungan *N-Gain* untuk menggambarkan peningkatan kemampuan relatif terhadap skor maksimum ideal. Sebelum analisis inferensial, distribusi data diperiksa menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, sedangkan kesamaan varians antarkelompok diperiksa melalui uji homogenitas Levene. Perbedaan hasil antara kelompok eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji independent-samples *t-test*, kemudian dilanjutkan dengan *Analysis of Covariance* (ANCOVA) menggunakan skor *pretest* sebagai kovariat untuk mengendalikan perbedaan kemampuan awal secara statistik. Analisis

regresi linear berganda digunakan untuk menguji kontribusi kelompok pembelajaran dan kedisiplinan belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, baik secara simultan maupun parsial. Seluruh pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 dengan memperhatikan kesesuaian asumsi pada setiap teknik analisis.

Untuk menjaga ketepatan interpretasi, hasil pengujian statistik ditelaah bersama karakteristik desain dan keterbatasan pengukuran. Penggunaan kelas yang telah terbentuk membatasi kemampuan penelitian untuk mengendalikan seluruh perbedaan awal antarsiswa, sedangkan pelaksanaan penelitian pada dua sekolah membuat pengaruh model pembelajaran berpotensi berkaitan dengan karakteristik sekolah dan guru. Instrumen tes dan angket juga perlu dinilai berdasarkan bukti validitas dan reliabilitas yang tersedia; apabila koefisien reliabilitas tes sebesar 0,602 digunakan dalam penelitian ini, nilainya perlu dilaporkan secara transparan sebagai keterbatasan ketepatan pengukuran. Selain itu, penggunaan butir soal yang sama pada pretest dan posttest berpotensi menimbulkan efek latihan, sehingga perubahan skor tidak sepenuhnya dapat dilepaskan dari kemungkinan siswa mengingat soal sebelumnya. Apabila angket kedisiplinan diberikan setelah perlakuan, skor yang diperoleh lebih tepat diperlakukan sebagai ukuran kedisiplinan pada waktu pengukuran, bukan bukti langsung mengenai karakteristik kedisiplinan sebelum perlakuan. Seluruh pertimbangan tersebut digunakan untuk membatasi kesimpulan agar tetap sesuai dengan bukti empiris, khususnya ketika menafsirkan pengaruh pembelajaran dan kontribusi kedisiplinan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Statistik Deskriptif

Penyajian hasil diawali dengan statistik deskriptif untuk menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah perlakuan, peningkatan hasil belajar, serta kedisiplinan belajar pada kelompok eksperimen dan kontrol. Data pretest digunakan untuk menggambarkan kemampuan awal siswa, sedangkan posttest menunjukkan capaian setelah enam pertemuan pembelajaran. Peningkatan kemampuan dianalisis menggunakan *N-Gain*, sementara kedisiplinan belajar diukur melalui angket. Ringkasan statistik kedua kelompok disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif *Pretest*, *Posttest*, *N-Gain*, dan Kedisiplinan Belajar

Kelompok	N	<i>Pretest</i> M (SD)	<i>Posttest</i> M (SD)	<i>N-Gain</i>	Kedisiplinan M (SD)
Eksperimen	38	12,73 (2,07)	79,18 (6,44)	0,7621	41,42 (3,12)
Kontrol	30	11,88 (2,97)	63,63 (7,60)	0,5872	40,77 (3,68)
Total	68				41,13 (3,19)

Tabel 1 memperlihatkan bahwa rata-rata posttest kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Peningkatan berdasarkan *N-Gain* juga lebih besar pada kelompok eksperimen, dengan kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol berada pada kategori sedang. Sebaliknya, rata-rata kedisiplinan belajar kedua kelompok relatif berdekatan. Data deskriptif tersebut selanjutnya menjadi dasar untuk memeriksa asumsi analisis dan menguji perbedaan hasil antarkelompok.

2. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, distribusi data diperiksa menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Pemeriksaan ini mencakup skor pretest, posttest, dan kedisiplinan belajar pada kelompok eksperimen maupun kontrol. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi setiap variabel memenuhi asumsi normalitas yang diperlukan dalam analisis parametrik. Hasil pengujian normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Variabel	Kelompok	Statistic	df	Sig.	Ket.
Pretest	Eksperimen	0,944	38	0,056	Normal
	Kontrol	0,962	30	0,351	Normal
Posttest	Eksperimen	0,944	38	0,056	Normal
	Kontrol	0,937	30	0,077	Normal
Kedisiplinan	Eksperimen	0,960	38	0,194	Normal
	Kontrol	0,931	30	0,053	Normal

Berdasarkan Tabel 2, seluruh nilai signifikansi uji *Shapiro-Wilk* lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, tidak ditemukan penyimpangan yang signifikan dari normalitas pada variabel yang ditampilkan. Hasil tersebut mendukung penggunaan analisis parametrik untuk pengujian selanjutnya, dengan tetap memperhatikan asumsi khusus pada setiap teknik analisis.

Selain normalitas, kesamaan varians antarkelompok diperiksa menggunakan uji Levene. Pengujian dilakukan terhadap skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok dapat dianggap homogen. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,086 untuk *pretest*, 0,753 untuk *posttest*, dan 0,427 untuk *N-Gain*. Seluruh nilai tersebut berada di atas 0,05 sehingga asumsi homogenitas varians terpenuhi untuk ketiga variabel yang diuji.

3. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah perlakuan dianalisis menggunakan uji *independent samples t-test*. Analisis dilakukan terhadap skor *posttest* untuk membandingkan capaian akhir kelompok eksperimen yang mengikuti *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbandingan *N-Gain* turut dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan antara kedua kelompok. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Independent Samples T-Test*

Data	Kelompok	N	Rerata	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Posttest</i>	Eksperimen	38	79,18	9,134	66	0,000
	Kontrol	30	63,63			
<i>N-Gain</i>	Eksperimen	38	0,7621	9,122	66	0,000
	Kontrol	30	0,5872			

Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada skor *posttest* antara kelompok eksperimen dan kontrol. Perbedaan signifikan juga ditemukan pada *N-Gain*, dengan rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Temuan ini memperlihatkan bahwa capaian akhir dan besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika berbeda secara statistik antara kedua kelompok. Namun, karena penelitian

menggunakan kelompok yang tidak dipilih secara acak, perbedaan tersebut perlu dianalisis lebih lanjut dengan mempertimbangkan skor kemampuan awal.

4. Analisis Kovarians (ANCOVA)

Untuk memperhitungkan perbedaan kemampuan awal, analisis dilanjutkan menggunakan *Analysis of Covariance* (ANCOVA), dengan skor pretest sebagai kovariat dan skor posttest sebagai variabel terikat. Sebelum analisis dilakukan, kesamaan kemiringan regresi diperiksa melalui interaksi antara kelompok dan pretest. Nilai signifikansi interaksi sebesar 0,108 menunjukkan bahwa asumsi kesamaan kemiringan regresi terpenuhi pada taraf 0,05. Hasil ANCOVA untuk menguji perbedaan posttest setelah pengendalian skor pretest disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil ANCOVA *Posttest* dengan *Pretest* sebagai Kovariat

Sumber	JK	df	RK	F	Sig.
<i>Pretest</i> (kovariat)	255,150	1	255,150	5,616	0,021
Kelompok (PBL vs konvensional)	3.605,997	1	3.605,997	79,372	0,000
Galat	2.953,057	65	45,432		

Berdasarkan Tabel 4, pengaruh kelompok terhadap skor *posttest* tetap signifikan setelah skor *pretest* dikendalikan. Rata-rata terkoreksi kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol, sedangkan skor pretest juga memberikan kontribusi signifikan terhadap variasi *posttest*. Dengan demikian, perbedaan hasil antarkelompok tetap ditemukan setelah kemampuan awal diperhitungkan secara statistik. Hasil ini memperkuat temuan perbandingan posttest, meskipun tidak menghilangkan kemungkinan pengaruh faktor lain yang berkaitan dengan perbedaan sekolah atau pelaksanaan pembelajaran.

5. Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda dilakukan untuk menguji kontribusi model pembelajaran dan kedisiplinan belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Model memasukkan kelompok pembelajaran sebagai variabel X1 dan kedisiplinan belajar sebagai variabel X2. Pengujian mencakup signifikansi model secara simultan, kontribusi masing-masing variabel secara parsial, serta besarnya variasi kemampuan pemecahan masalah yang dapat dijelaskan oleh model. Ringkasan hasil regresi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Variabel	B	t / F	Sig.	Ket.
Konstanta	63,780	5,793	0,000	
X1: Kelompok (1 = eksperimen, 2 = kontrol)	-15,071	-9,279	0,000	Signifikan parsial
X2: Kedisiplinan belajar	0,736	2,884	0,005	Signifikan parsial
R ² / R ² terkoreksi	0,608 / 0,596			
Uji F (simultan)		50,495	0,000	Signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa model regresi signifikan secara simultan dan menjelaskan 60,8% variasi kemampuan pemecahan masalah matematika, dengan nilai R² terkoreksi sebesar 0,596. Secara parsial, variabel kelompok pembelajaran dan kedisiplinan belajar sama-sama

memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah. Koefisien kelompok bertanda negatif karena pengodean kelompok eksperimen menggunakan nilai 1 dan kelompok kontrol nilai 2, sehingga kelompok kontrol diprediksi memiliki skor lebih rendah ketika variabel lain dikendalikan. Sementara itu, koefisien kedisiplinan yang positif menunjukkan bahwa skor kedisiplinan yang lebih tinggi berhubungan dengan skor kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dalam model ini.

Pembahasan

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* (PBL) memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbedaan tersebut terlihat pada rata-rata *posttest* kelompok eksperimen sebesar 79,18, sedangkan kelompok kontrol mencapai 63,63, disertai nilai *N-Gain* masing-masing sebesar 0,7621 dan 0,5872. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengalaman belajar yang menempatkan masalah sebagai titik awal kegiatan pembelajaran berpotensi memberikan kesempatan lebih luas bagi siswa untuk memahami persoalan, memilih strategi, dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Hasil tersebut sejalan dengan fokus penelitian Khairani et al. (2023), yang mengkaji penerapan PBL terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa kelas V sekolah dasar, serta Widyastuti dan Airlanda (2021), yang menelaah efektivitas PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada jenjang yang sama. Kajian Susino et al. (2023) pada siswa kelas X SMA turut memberikan perspektif mengenai penerapan PBL dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis, meskipun perbedaan jenjang pendidikan membuat hasilnya tidak dapat langsung disamakan dengan konteks sekolah dasar. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat relevansi PBL dalam pembelajaran matematika, khususnya ketika tujuan pembelajaran tidak berhenti pada penguasaan prosedur, tetapi juga mencakup kemampuan menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan persoalan.

Keunggulan kelompok eksperimen tidak hanya tampak pada perbedaan rata-rata, tetapi juga didukung oleh hasil analisis statistik lanjutan. Uji *independent-samples t-test* menunjukkan perbedaan skor *posttest* yang signifikan, sedangkan analisis *Analysis of Covariance* (ANCOVA) tetap menghasilkan pengaruh kelompok yang signifikan setelah skor *pretest* dikendalikan, dengan $F(1,65) = 79,372$ dan $\text{partial } \eta^2 = 0,550$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan awal yang terukur tidak sepenuhnya menjelaskan kesenjangan capaian akhir kedua kelompok. Meskipun demikian, skor *pretest* yang tidak berbeda signifikan tidak dapat dijadikan bukti mutlak bahwa kedua kelompok sepenuhnya setara, terlebih peserta penelitian berasal dari dua sekolah berbeda dan tidak ditempatkan melalui pengacakan individu. Kajian Sarnoko et al. (2024), yang membahas penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika untuk siswa sekolah dasar, relevan sebagai pembanding dalam menempatkan model pembelajaran berbasis masalah pada konteks pendidikan dasar. Sementara itu, Fitriani (2021) mengkaji model *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita interpretasi data, sehingga memperluas perspektif bahwa pengembangan kemampuan pemecahan masalah juga berkaitan dengan rancangan pembelajaran yang secara khusus mengarahkan siswa menghadapi persoalan. Namun, PBL dan *Creative Problem Solving* bukan model yang identik, sehingga rujukan tersebut lebih tepat digunakan untuk menunjukkan kesamaan orientasi pada pemecahan masalah daripada menyamakan mekanisme maupun efektivitas keduanya.

Secara pedagogis, hasil penelitian dapat dijelaskan melalui karakteristik PBL yang mengarahkan siswa untuk terlibat dalam proses penyelidikan, diskusi, dan penyusunan solusi

terhadap masalah yang diberikan. Dalam pembelajaran matematika, aktivitas semacam ini memungkinkan siswa menghubungkan informasi dalam soal dengan pengetahuan yang telah dimiliki, mempertimbangkan strategi penyelesaian, serta menilai kembali ketepatan jawaban. Proses tersebut beririsan dengan tahapan pemecahan masalah yang mencakup pemahaman masalah, perencanaan, pelaksanaan strategi, dan pemeriksaan hasil. Akan tetapi, penelitian ini mengukur kemampuan pemecahan masalah melalui hasil tes sehingga mekanisme berpikir siswa tidak dapat dinyatakan meningkat secara langsung tanpa didukung data proses, observasi, atau wawancara. Kajian Khairani et al. (2023) relevan karena menghubungkan PBL dengan penalaran dan pemecahan masalah, sedangkan Nasrullah et al. (2023) membahas PBL dalam kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah dan minat belajar matematika. Kedua rujukan tersebut membantu menempatkan hasil penelitian dalam cakupan kompetensi yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran berbasis masalah, tetapi penjelasan mengenai proses kognitif yang benar-benar dialami siswa dalam penelitian ini tetap perlu dibatasi pada bukti yang dikumpulkan.

Selain model pembelajaran, kedisiplinan belajar juga memperlihatkan hubungan yang signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam analisis regresi. Koefisien regresi kedisiplinan sebesar 0,736 dengan nilai signifikansi 0,005 menunjukkan hubungan positif setelah variabel kelompok pembelajaran dimasukkan ke dalam model. Temuan ini mengisyaratkan bahwa siswa dengan skor kedisiplinan lebih tinggi cenderung memiliki skor kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi ketika variabel lain dalam model diperhitungkan. Pola tersebut memiliki keterkaitan dengan kajian Handayani dan Subakti (2021) mengenai disiplin belajar dan hasil belajar Bahasa Indonesia di sekolah dasar, serta penelitian Shinta et al. (2023) tentang kedisiplinan belajar dan hasil belajar matematika siswa kelas V sekolah dasar. Zurahmah dan Isnaniah (2023) juga menelaah kedisiplinan serta kemandirian belajar dalam kaitannya dengan hasil belajar matematika pada siswa SMP. Sudiartini et al. (2021) memperluas konteks tersebut dengan mengkaji kedisiplinan belajar bersama pola asuh dan fasilitas belajar selama pembelajaran daring. Meskipun penelitian-penelitian tersebut memberikan landasan untuk membahas relevansi kedisiplinan dalam kegiatan akademik, hasil belajar secara umum tidak identik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, kontribusi penelitian ini terletak pada pengujian hubungan kedisiplinan dengan kemampuan pemecahan masalah secara lebih spesifik, bukan pada anggapan bahwa semua bentuk pencapaian akademik memiliki mekanisme yang sama.

Besarnya kontribusi kedisiplinan perlu ditafsirkan bersama dominasi variabel kelompok pembelajaran dalam model regresi. Model yang memuat kelompok pembelajaran dan kedisiplinan belajar menjelaskan 60,8% variasi kemampuan pemecahan masalah, dengan nilai R^2 terkoraksi sebesar 0,596, sedangkan kontribusi efektif kedisiplinan dilaporkan sebesar 6,7%. Perbedaan kontribusi ini menunjukkan bahwa, dalam data penelitian ini, variabel kelompok pembelajaran memiliki hubungan statistik yang lebih kuat dengan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan skor kedisiplinan. Penelitian Mafaza dan Junaedi (2026), yang mengkaji gaya belajar dan kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V, relevan untuk menunjukkan bahwa kedisiplinan dapat ditelaah bersama karakteristik belajar lain, bukan sebagai faktor yang berdiri sendiri. Sementara itu, Suyantana et al. (2024) membahas hubungan *self-efficacy* dan kedisiplinan belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP, sedangkan Lutfiyana et al. (2022) mengkaji kemandirian belajar dan resiliensi matematis dalam kaitannya dengan kemampuan yang sama. Rujukan tersebut membuka ruang untuk memahami bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat berkaitan dengan sejumlah karakteristik personal dan perilaku belajar, walaupun *self-efficacy*, kemandirian, resiliensi, dan

kedisiplinan merupakan konstruk yang berbeda. Dengan demikian, sisa variasi sebesar 39,2% tidak dapat langsung dilekatkan pada faktor tertentu tanpa pengukuran tambahan; faktor seperti pengetahuan awal, strategi pemecahan masalah, dukungan belajar, atau kondisi pembelajaran di luar kelas masih merupakan kemungkinan yang perlu diuji pada penelitian berikutnya.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, kontribusi penelitian ini tidak semata-mata terletak pada penggunaan PBL atau pembahasan kedisiplinan belajar secara terpisah. Khairani et al. (2023), Widyastuti dan Airlanda (2021), serta Agustiana et al. (2026) dalam kelompok rujukan penelitian yang relevan dengan PBL dan kemampuan pemecahan masalah apabila digunakan dalam kajian pustaka artikel secara keseluruhan menunjukkan pentingnya menelaah efektivitas model tersebut pada pembelajaran matematika sekolah dasar. Di sisi lain, Handayani dan Subakti (2021), Shinta et al. (2023), Zurahmah dan Isnaniah (2023), serta Sudiartini et al. (2021) menyediakan konteks pembanding untuk pembahasan kedisiplinan dalam hubungannya dengan hasil belajar. Penelitian Mafaza dan Junaedi (2026), Suyantana et al. (2024), serta Lutfiyana et al. (2022) memperluas perspektif mengenai karakteristik belajar lain yang berpotensi berhubungan dengan capaian matematika. Berdasarkan cakupan tersebut, kontribusi penelitian ini dapat dirumuskan secara lebih terukur, yakni menguji kelompok pembelajaran dan kedisiplinan dalam satu model analisis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V di SDN 7 Belinyu dan SDN 5 Belinyu. Klaim kebaruan sebaiknya dibatasi pada kombinasi variabel, konteks, dan rancangan analisis yang digunakan, bukan menyatakan bahwa hubungan PBL dan kedisiplinan belum pernah diteliti sebelumnya. Formulasi ini lebih defensibel karena tetap menunjukkan kontribusi penelitian tanpa mengabaikan keberadaan kajian terdahulu yang beririsan.

Meskipun hasil penelitian mendukung keunggulan kelompok PBL dan menunjukkan hubungan positif kedisiplinan dengan kemampuan pemecahan masalah, sejumlah keterbatasan perlu diperhatikan. Pertama, penggunaan desain *quasi-experimental* tanpa pengacakan individu dan pelibatan satu sekolah untuk setiap kondisi membuat pengaruh perlakuan sulit dipisahkan sepenuhnya dari karakteristik sekolah, guru, maupun lingkungan belajar. Kedua, reliabilitas instrumen tes yang dilaporkan sebesar 0,602 perlu dipertimbangkan karena ketepatan pengukuran dapat memengaruhi kestabilan skor dan interpretasi hasil. Ketiga, penggunaan soal yang sama pada *pretest* dan *posttest* berpotensi menimbulkan efek latihan, sementara pengukuran kedisiplinan setelah perlakuan membatasi penafsiran kedisiplinan sebagai karakteristik awal yang mendahului hasil belajar. Selain itu, apabila terdapat pelanggaran asumsi normalitas pada *N-Gain* atau residual regresi sebagaimana tercatat dalam evaluasi metodologis sebelumnya, hasil analisis parametrik perlu disertai pemeriksaan diagnostik dan, jika diperlukan, analisis alternatif yang sesuai. Atas dasar itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih banyak sekolah, menggunakan instrumen yang memiliki bukti validitas dan reliabilitas memadai, serta mengukur kedisiplinan sebelum dan sesudah perlakuan agar perubahan perilaku belajar dapat ditelaah dengan lebih baik. Penggunaan soal paralel dan penambahan data proses pembelajaran juga dapat membantu membedakan peningkatan kemampuan yang sesungguhnya dari efek pengulangan tes. Dengan mempertimbangkan batasan tersebut, temuan penelitian ini memberikan bukti empiris yang menjanjikan mengenai penerapan PBL dan kedisiplinan belajar, tetapi generalisasi hasil tetap perlu dilakukan secara hati-hati.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berkaitan dengan capaian kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih tinggi

dibandingkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V di SDN 7 Belinyu dan SDN 5 Belinyu. Hal tersebut tercermin dari rata-rata posttest kelompok eksperimen sebesar 79,18, sedangkan kelompok kontrol sebesar 63,63, serta nilai *N-Gain* masing-masing sebesar 0,7621 dan 0,5872. Analisis ANCOVA juga memperlihatkan bahwa perbedaan hasil antarkelompok tetap signifikan setelah skor kemampuan awal dikendalikan. Selain itu, kedisiplinan belajar memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah ketika dianalisis bersama variabel kelompok pembelajaran. Model regresi yang digunakan menjelaskan 60,8% variasi kemampuan pemecahan masalah matematika, sehingga model pembelajaran dan kedisiplinan belajar secara bersama-sama memberikan informasi yang relevan untuk memahami perbedaan capaian siswa.

Secara praktis, temuan ini memberikan dasar bagi guru untuk mempertimbangkan pembelajaran berbasis masalah yang mendorong siswa memahami persoalan, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan langkah-langkah pemecahan, dan memeriksa kembali jawaban. Upaya tersebut dapat disertai pembiasaan belajar yang teratur, tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas, dan ketekunan menghadapi soal matematika. Meskipun demikian, hasil penelitian perlu ditafsirkan secara hati-hati karena penelitian melibatkan dua sekolah dengan kelompok yang tidak dibentuk secara acak, instrumen tes memiliki keterbatasan reliabilitas, dan penggunaan soal yang sama pada *pretest* serta *posttest* berpotensi menimbulkan efek latihan. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih banyak sekolah, menggunakan instrumen dengan validitas dan reliabilitas yang lebih kuat, serta mengukur kedisiplinan sebelum dan sesudah perlakuan agar hubungan antarvariabel dapat dipahami secara lebih menyeluruh. Dengan pengujian pada konteks yang lebih beragam, bukti mengenai penerapan PBL dan peran kedisiplinan dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar diharapkan menjadi lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, V. A., Nurfitriani, A., & Kasmad, M. (2026). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika di sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(2), 621–635. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/caxra/article/view/3154>
- Amaliyah, F., Najikhah, F., Sutriyani, W., Nugroho, F. A. W., & Fajariantono, O. (2026). SMART-KU module based on local wisdom in problem-based learning on mathematical problem-solving ability of elementary school students: An experimental study. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 28(1), 163–173. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/view/61334>
- Ayari, M. A., Sellami, A., Santhosh, M. E., Naji, K. K., Al-Ali, A., & Al-Hazbi, S. M. A. (2025). From problems to performance: A systematic review of problem-based learning in K-12 mathematics. *Frontiers in Education*, 10, Article 1731307. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1731307>
- Fitriani, L. D. (2021). Penerapan model pembelajaran creative problem solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal cerita interpretasi data. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1), 258–262. <https://doi.org/10.20961/jkc.v9i1.53823>
- Handayani, E. S., & Subakti, H. (2021). Pengaruh disiplin belajar terhadap hasil belajar Bahasa Indonesia di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 151–164. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.633>



- Humola, A., Arif, R. M., Marshanawiah, A., Abdullah, G., & Aries, N. S. (2026). Penerapan model problem based learning berbantuan media papan jurang untuk meningkatkan kemampuan berhitung operasi bilangan cacah di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 300–314. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/48329>
- Ili, L., & Jusmaningsih, D. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran daring menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 10(1), 112–118. <https://jurnal.konselingindonesia.com/index.php/jkp/article/view/691>
- Jannah, W. M., Sarjana, K., & Prayitno, S. (2023). Pengaruh kemandirian dan kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika. *Journal of Classroom Action Research*, 5(4), 277–283. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/article/view/5816>
- Khairani, M., Sukmawati, & Nasrun. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SDN 1 Lejang Kabupaten Pangkep. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(1), 458–471. <https://doi.org/10.35931/am.v7i1.1893>
- Lutfiyana, L., Tsani, D. F., & Tafrikan, M. (2022). Pengaruh kemandirian belajar dan resiliensi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 61–70. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i1.5529>
- Mafaza, Z. A., & Junaedi, A. (2026). Pengaruh gaya belajar dan kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika kelas V sekolah dasar. *Paedagogie*, 21(1), 645–654. <https://doi.org/10.31603/paedagogie.v21i1.16231>
- Nasrullah, A., Hidayat, A., Mahuda, I., & Bhat, I. A. (2023). Problem-based learning in improving problem-solving ability and interest in learning mathematics: An empirical study. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 1(3), 206–217. <https://journals.eduped.org/index.php/IJMME/article/view/725>
- Pradini, M. R., Lusiana, L., & Kesumawati, N. (2022). Problem-based learning and self-regulated learning: Impact on mathematical reasoning ability in the circle material. *Desimal: Jurnal Matematika*, 5(3), 235–246. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/desimal/article/view/12807>
- Ruqoiyyah, S., & Wilujeng, H. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar menurut teori Polya. *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 8(2), 197–210. <https://ibriez.uinponorogo.ac.id/index.php/ibriez/id/article/view/420>
- Sarnoko, S., Asrowi, A., Gunarhadi, G., & Usodo, B. (2024). An analysis of the application of problem-based learning (PBL) model in mathematics for elementary school students. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 8(1), 188–202. <https://online-journal.unja.ac.id/JIITUJ/article/view/32057>
- Shinta, D., Riyadi, & Atmojo, I. R. W. (2023). Pengaruh kedisiplinan belajar terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 170–175. <https://doi.org/10.20961/jpd.v11i2.79333>
- Sudiartini, N. L., Suharta, I. G. P., & Sudiarta, I. G. P. (2021). Kontribusi kedisiplinan belajar, pola asuh, dan fasilitas belajar terhadap hasil belajar matematika selama pembelajaran daring. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1), 124–133. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i1.31386>



- Sulangi, G., Najoan, R. A., & Dapa, A. N. (2026). The effect of motivation and learning discipline on mathematics learning achievement through the problem-based learning model of grade III students of State Elementary School II Mariri Lama. *Sinergi: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(6), 2690–2702. <https://publikasi.ahlalkamal.com/index.php/sinergi/article/view/516>
- Susino, S. A., Destiniar, & Sari, E. F. P. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 53–61. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2918>
- Suyantana, I. N., Hafid, I. W., & Artenadi, I. K. (2024). Korelasi self-efficacy dan kedisiplinan belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis di SMP Negeri 8 Toili. *Linear: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(1), 33–46. <https://doi.org/10.53090/jlinear.v8i1.631>
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896>
- Zurahmah, & Isnaniah. (2023). Pengaruh kedisiplinan dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 IV Koto tahun pelajaran 2022/2023. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 6(2), 149–156. <https://doi.org/10.24014/juring.v6i2.22330>