



KEEFEKTIFAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI DATA KELAS V SDN SONEYAN 01 PATI

Agil Deris Setiawan¹, Mei Fita Asri Untari², Diana Endah Handayani³

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

e-mail: phetozkhecill123@gmail.com

Diterima: 20/8/2026; Direvisi: 3/9/2026; Diterbitkan: 9/9/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Soneyan 01 Pati pada materi data yang disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam memahami penyajian dan penafsiran data. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika materi data pada siswa kelas V. Penelitian kuantitatif dengan desain *Pre-Experimental One-Group Pretest-Posttest Design* ini dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2026, melibatkan 18 siswa kelas V sebagai sampel melalui teknik *saturated sampling*. Data dikumpulkan menggunakan instrumen tes pilihan ganda sebanyak 16 butir soal yang telah diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda, serta dilengkapi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif yang signifikan, ditandai dengan kenaikan rerata *posttest* dari 65,28 menjadi 86,50. Hasil pengujian *paired sample t-test* menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 28,87 yang lebih besar daripada t_{tabel} sebesar 2,110 ($\alpha = 0,05$), yang mengindikasikan bahwa perlakuan memberikan dampak positif secara statistik. Peningkatan pemahaman siswa tergolong dalam kategori sedang dengan rerata *N-Gain* sebesar 0,6594, serta menghasilkan pencapaian ketuntasan belajar klasikal yang sangat tinggi yaitu 94,44%. Berdasarkan temuan empiris tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi data pada siswa kelas V sekolah dasar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, hasil belajar matematika, materi data, sekolah dasar.*

ABSTRACT

This research was motivated by the low mathematics learning outcomes of fifth-grade students at SDN Soneyan 01 Pati on the topic of data, caused by teacher-centered instruction and limited active student involvement in understanding data presentation and interpretation. This study aimed to determine the effectiveness of the *Problem Based Learning* (PBL) model on students' mathematics learning outcomes on the data topic. A quantitative method with a *Pre-Experimental One-Group Pretest-Posttest Design* was applied in April–May 2026, involving 18 fifth-grade students selected through *saturated sampling*. Data were collected using a 16-item multiple-choice test that had been tested for validity, reliability, difficulty level, and discriminating power, supplemented by observation, interviews, and documentation. The results showed that the average *posttest* score increased significantly from 65.28 to 86.50, demonstrating a meaningful gain in conceptual understanding. The paired sample *t-test* yielded a *t*-count of 28.87, which was greater than the *t*-table value of 2.110 at a significance level of 0.05, indicating that the alternative hypothesis was accepted. The average *N-Gain* score was 0.6594, categorized as moderate, and classical learning mastery reached 94.44%. Based on



these findings, it can be concluded that the Problem Based Learning model is effective in improving fifth-grade students' mathematics learning outcomes on the data topic.

Keywords: *Problem Based Learning, mathematics learning outcomes, data topic, elementary school.*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di sekolah dasar berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis peserta didik. Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan perhitungan mekanis semata, tetapi juga berperan mendasar dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa saat menghadapi permasalahan di kehidupan sehari-hari (Rahmaini & Chandra, 2024). Melalui penanaman konsep yang kuat sejak dini, siswa diharapkan mampu mengolah informasi kuantitatif secara rasional. Oleh karena itu, pengalaman belajar matematika di kelas dasar hendaknya dirancang secara interaktif dan berpusat pada pemecahan masalah.

Namun, pembelajaran matematika di lapangan masih sering dilaksanakan secara konvensional dan berpusat pada guru (*teacher-centered*). Pendekatan satu arah ini menyebabkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk terlibat aktif dalam menemukan serta memahami konsep secara mandiri. Penggunaan model pembelajaran yang kurang inovatif turut berdampak langsung pada rendahnya pemahaman konsep matematika siswa. Materi data merupakan salah satu topik matematika kelas V sekolah dasar yang menuntut kemampuan mengumpulkan, mengolah, menyajikan, dan menafsirkan data dalam berbagai bentuk representasi seperti tabel, pictogram, maupun diagram batang. Kusumaningpuri et al. (2022) menemukan bahwa masih banyak siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan memahami penyajian data karena pembelajaran yang dilaksanakan belum memberikan pengalaman belajar yang konkrit dan bermakna bagi siswa.

Kondisi serupa ditemukan pada siswa kelas V SDN Soneyan 01 Pati. Berdasarkan pengamatan awal, hasil belajar matematika siswa pada materi data belum mencapai batas ketuntasan yang optimal. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan saat membaca penyajian data dalam bentuk tabel maupun diagram serta menafsirkan informasi implisit di dalamnya. Sementara itu, proses pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan latihan soal berulang (*drill*) menyebabkan tingkat keaktifan siswa tergolong rendah, sehingga pemahaman konsep yang diperoleh siswa menjadi dangkal.

Sebelum memilih perlakuan berbasis masalah, guru di sekolah tersebut sempat mencoba mengatasi masalah rendahnya hasil belajar dengan menerapkan metode ceramah bervariasi serta pemberian tugas individu mandiri. Namun, kedua perlakuan (*treatment*) konvensional tersebut masih memiliki kelemahan mendasar. Metode ceramah bervariasi tetap menempatkan siswa sebagai penerima informasi pasif yang mudah bosan, sedangkan pemberian tugas individu tanpa interaksi kelompok justru memicu kecemasan belajar (*math anxiety*) bagi siswa yang berkemampuan akademis rendah. Kedua metode konvensional ini belum mampu memfasilitasi terjadinya diskusi kritis maupun pengenalan konflik kognitif yang diperlukan siswa untuk mengonstruksi pemahaman konsep data secara mandiri.

Untuk mengatasi kelemahan perlakuan terdahulu, diperlukan sebuah model pembelajaran aktif berbasis konstruktivisme, yaitu *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan masalah dunia nyata sebagai titik awal kontekstual, sehingga siswa terdorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah secara kolaboratif. Sari et al. (2019) menunjukkan

bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa karena siswa dilibatkan secara langsung dalam investigasi masalah. Model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok heterogen guna mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, serta merumuskan penyelesaian secara mandiri. Sejalan dengan hal tersebut, Wulandari (2021) serta Sari et al. (2025) membuktikan bahwa penggunaan model PBL berbantuan masalah kontekstual mampu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar secara signifikan.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Soneyan 01 Pati pada materi data disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya penggunaan metode pembelajaran konvensional yang pasif, proses pembelajaran yang berpusat pada guru, serta minimnya interaksi pemecahan masalah nyata. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penerapan model PBL pada materi penyajian dan penafsiran data yang dipadukan dengan pengujian kualitas instrumen secara ketat (meliputi uji validitas *point biserial*, reliabilitas KR-20, taraf kesukaran, dan daya pembeda) serta pengukuran dampak pembelajaran melalui analisis *N-Gain* dan ketuntasan klasikal. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi data pada siswa kelas V SDN Soneyan 01 Pati. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji secara empiris keefektifan model *Problem Based Learning* terhadap peningkatan hasil belajar matematika materi data pada siswa kelas V SDN Soneyan 01 Pati.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*pre-experimental*) berbentuk *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2023). Desain ini dipilih untuk mengukur efektivitas suatu perlakuan (*treatment*) terhadap hasil belajar siswa melalui perbandingan pencapaian kognitif sebelum dan sesudah perlakuan pada satu kelompok sampel. Penelitian dilaksanakan di SDN Soneyan 01 Pati, Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati, pada semester genap bulan April hingga Mei tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian mencakup seluruh siswa kelas V SDN Soneyan 01 Pati yang berjumlah 18 siswa, terdiri atas 9 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Penentuan sampel menggunakan teknik *saturated sampling* (sampel jenuh) karena jumlah populasi relatif terbatas. Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) adalah hasil belajar matematika materi data.

Data kognitif dikumpulkan menggunakan instrumen tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang terlebih dahulu diujicobakan kepada 13 siswa di SDN Tegalarum sebagai sekolah pembanding dengan karakteristik setara. Uji validitas menggunakan rumus korelasi *point biserial* menghasilkan 16 butir soal valid ($r_{hitung} \geq 0,5529$), sedangkan uji reliabilitas menggunakan rumus *Kuder-Richardson 20* (KR-20) menunjukkan koefisien reliabilitas sebesar $r_{11} = 0,9439$ (kategori sangat tinggi) (Arikunto, 2021). Pengujian taraf kesukaran dan daya pembeda juga dilakukan sehingga diperoleh 16 butir soal yang memenuhi kriteria uji untuk digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Data pendukung berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi juga dihimpun untuk memperkuat analisis.

Perlakuan berupa pembelajaran PBL dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan dengan menerapkan lima langkah sintaks utama: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses

pemecahan masalah (Lestari & Yudhanegara, 2017). Penilaian aspek afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) juga dilakukan di setiap pertemuan menggunakan lembar observasi terstruktur berskala 1–4 yang dikonversi ke skala 0–100. Data *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji normalitas *Liliefors* sebagai uji prasyarat parametrik. Pengujian hipotesis dilakukan melalui *paired sample t-test* pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Peningkatan hasil belajar dihitung menggunakan rumus *N-Gain Score* (Wahab et al., 2021) dan uji ketuntasan belajar klasikal berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM = 75). Model PBL dinyatakan efektif apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai sekurang-kurangnya 70% dari total siswa (Anjani et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu diujicobakan kepada 13 siswa di SDN Tegalarum untuk memastikan kelayakannya sebelum digunakan pada subjek penelitian. Rekapitulasi hasil analisis butir soal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji Instrumen Penelitian

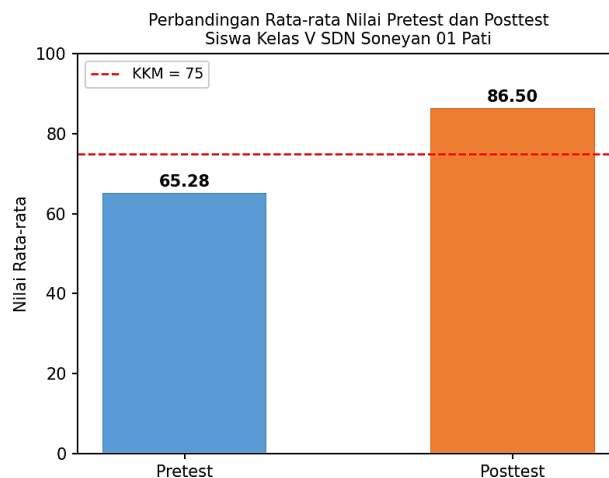
Jenis Uji	Hasil Analisis
Validitas (Point Biserial)	16 dari 20 butir soal valid (80%); $r_{hitung} \geq r_{tabel} = 0,5529$
Reliabilitas (KR-20)	$r_{11} = 0,9439$ (kategori sangat tinggi)
Taraf Kesukaran	17 butir sedang (85%), 2 butir mudah (10%), 1 butir sukar (5%)
Daya Pembeda	16 butir baik sekali (80%), 4 butir jelek (20%)

Berdasarkan Tabel 1, dari 20 butir soal yang diujicobakan, diperoleh 16 butir soal yang valid dan memiliki daya pembeda baik sekali, sehingga ditetapkan sebagai instrumen pretest dan posttest dalam penelitian ini. Data hasil belajar kognitif siswa sebelum dan sesudah penerapan model PBL disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Statistik Nilai Pretest dan Posttest

Statistik	Pretest	Posttest
Nilai Tertinggi	81	100
Nilai Terendah	50	68
Rata-rata	65,28	86,50
Simpangan Baku	9,63	9,62
Siswa Tuntas (KKM = 75)	5 (27,78%)	17 (94,44%)

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata pretest siswa adalah 65,28 dan meningkat menjadi 86,50 pada posttest, atau naik sebesar 21,22 poin (32,51%). Perbandingan rata-rata nilai pretest dan posttest secara keseluruhan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Siswa Kelas V SDN Soneyan 01 Pati

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest (86,50) berada jauh di atas garis KKM = 75, sedangkan rata-rata nilai pretest (65,28) masih berada di bawah KKM. Selisih rata-rata sebesar 21,22 poin tersebut mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar secara keseluruhan setelah penerapan model *Problem Based Learning*. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas data menggunakan metode *Liliefors* sebagai uji prasyarat. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

Data	N	Mean	L _{hitung}	L _{tabel} ($\alpha=0,05$)	Keterangan
Pretest	18	65,28	0,1332	0,2001	Normal
Posttest	18	86,50	0,1607	0,2001	Normal

Berdasarkan Tabel 3, nilai L_{hitung} data pretest (0,1332) dan posttest (0,1607) lebih kecil dari L_{tabel} (0,2001) pada $n = 18$ dan $\alpha = 0,05$, sehingga kedua data berdistribusi normal dan pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan statistik parametrik, yaitu *Paired Sample T-Test*.

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample T-Test

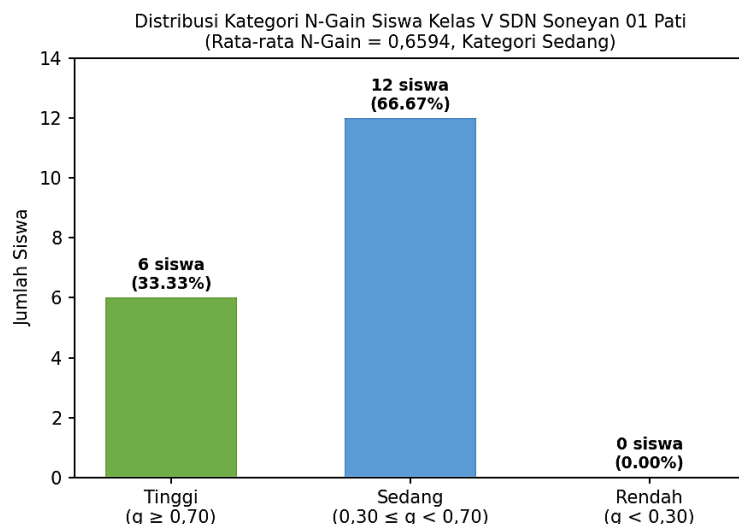
Kelompok Data	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel} (df=17, $\alpha=0,05$)	Kesimpulan
Pretest	65,28	28,87	2,110	Ha diterima
Posttest	86,50	-	-	-

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 28,87, jauh lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,110 (df = 17, $\alpha = 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah penerapan model *Problem Based Learning*. Analisis N-Gain dilakukan untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar siswa secara proporsional. Hasil analisis N-Gain disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 2.

Tabel 5. Rekapitulasi Kategori N-Gain Siswa

Kategori N-Gain	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi ($g \geq 0,70$)	6	33,33%
Sedang ($0,30 \leq g < 0,70$)	12	66,67%

Rendah ($g < 0,30$)	0	0%
Rata-rata N-Gain	0,6594	Kategori Sedang



Gambar 2. Distribusi Kategori N-Gain Siswa Kelas V SDN Soneyan 01 Pati

Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 2, rata-rata N-Gain siswa adalah 0,6594 yang berada pada kategori sedang, dengan 6 siswa (33,33%) mencapai kategori tinggi dan 12 siswa (66,67%) kategori sedang, tanpa satu pun siswa berkategori rendah. Uji ketuntasan belajar klasikal dilakukan untuk mengetahui persentase siswa yang mencapai KKM = 75 pada posttest. Hasil uji disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Ketuntasan Belajar Klasikal Posttest

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas (Nilai ≥ 75)	17	94,44%
Tidak Tuntas (Nilai < 75)	1	5,56%
Total	18	100%

Berdasarkan Tabel 6, sebanyak 17 dari 18 siswa (94,44%) berhasil mencapai nilai posttest $\geq$ KKM = 75, melampaui batas minimal 70% yang ditetapkan sebagai indikator keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini. Selain aspek kognitif, keefektifan penerapan model PBL juga ditelaah melalui penilaian afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) pada setiap pertemuan. Rekapitulasi rata-rata nilai kedua aspek tersebut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Rata-rata Penilaian Afektif dan Psikomotorik

Pertemuan	Materi	Rata-rata Afektif	Rata-rata Psikomotorik
1	Tabel Frekuensi	78,82 (Baik)	80,90 (Baik)
2	Piktogram	80,56 (Baik)	80,56 (Baik)
3	Diagram Batang	73,96 (Baik)	84,38 (Baik)

Berdasarkan Tabel 7, rata-rata nilai sikap dan keterampilan siswa pada ketiga pertemuan secara konsisten berada pada kategori Baik. Aspek teliti sempat meningkat tajam pada pertemuan kedua (87,50, kategori Sangat Baik) sebelum menurun pada pertemuan ketiga akibat meningkatnya kerumitan materi diagram batang, sedangkan aspek kerja sama pada ranah psikomotorik konsisten berada pada kategori Sangat Baik di ketiga pertemuan. Temuan ini menunjukkan bahwa keefektifan model PBL tidak hanya tercermin pada hasil belajar kognitif, tetapi juga pada perkembangan sikap dan keterampilan siswa secara bertahap.



Pembahasan

Hasil penelitian mengonfirmasi bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi data pada siswa kelas V SDN Soneyan 01 Pati. Peningkatan rerata skor dari 65,28 menjadi 86,50 serta pembuktian nilai $t_{hitung} = 28,87 > t_{tabel} = 2,110$ menegaskan bahwa intervensi masalah kontekstual mampu merangsang penguasaan materi secara nyata. Keberhasilan ini ditunjang pula oleh capaian ketuntasan klasikal sebesar 94,44% yang jauh melampaui batas minimal 70%. Pencapaian ini mengindikasikan bahwa penggunaan pendekatan kontekstual secara konsisten mampu mendorong pemahaman matematis siswa melampaui metode pembelajaran konvensional (Hikmawati & Andayani, 2024; Rahayu et al., 2023; Sunarto et al., 2021).

Sebelum penerapan PBL, rendahnya skor *pretest* siswa disebabkan oleh dominasi pengajaran satu arah yang menempatkan siswa sebagai penerima informasi pasif. Melalui sintaks PBL (Lestari & Yudhanegara, 2017), siswa diajak mengumpulkan data riil seperti data buah favorit, tinggi badan, dan pengunjung perpustakaan secara langsung. Pengalaman belajar mendasar ini memfasilitasi terjadinya integrasi pengetahuan baru dengan struktur kognitif siswa. Proses ini sejalan dengan teori konstruktivisme sosial yang menekankan pentingnya interaksi nyata dan kerja sama kelompok dalam membangun pemahaman ilmiah yang utuh (Julia et al., 2024). Peningkatan substansial pada hasil belajar ini membuktikan bahwa efektivitas model PBL melampaui aspek kognitif semata, dengan turut menstimulasi keterampilan berpikir kritis serta kolaborasi antar-siswa (Hamidah & Citra, 2021; Nanulaita et al., 2026; Suryana et al., 2025; Tanjung et al., 2025; Zulfa et al., 2023).

Perolehan rerata *N-Gain* sebesar 0,6594 (kategori sedang) mengindikasikan bahwa kenaikan hasil belajar berlangsung secara merata pada seluruh sampel tanpa ada siswa yang tergolong dalam kategori *N-Gain* rendah. Temuan ini mendukung riset terdahulu oleh Wahab et al. (2021) serta Wulandari (2021), yang menyatakan bahwa peningkatan *N-Gain* kategori sedang pada model berbasis masalah merefleksikan efektivitas pembelajaran yang bermakna di tingkat sekolah dasar. Begitu pula, hasil ini sejalan dengan temuan Anjani et al. (2021) dan Sari et al. (2025) yang mencatat lonjakan ketuntasan belajar matematika setelah menerapkan model PBL. Selain itu, penerapan model ini terbukti mampu mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara signifikan melalui keterlibatan siswa dalam menghadapi persoalan konkret (Alfayani et al., 2025; Kholisoh et al., 2024; Maulana et al., 2023; Meiliasari et al., 2025; Nanulaita et al., 2026; Ruku et al., 2026; Widyastuti & Airlanda, 2021).

Keunggulan PBL tidak hanya terbatas pada pencapaian kognitif semata, melainkan juga memicu perkembangan aspek afektif dan psikomotorik siswa. Sebagaimana teridentifikasi pada Tabel 6, aktivitas diskusi kelompok heterogen terbukti meningkatkan aspek ketelitian, kerja sama, dan keterampilan komunikasi siswa saat menyajikan data dalam bentuk diagram batang. Meskipun terdapat 1 siswa (5,56%) yang belum mencapai KKM karena keterbatasan kemampuan berhitung awal, secara umum pembelajaran berorientasi masalah ini terbukti berhasil mentransformasi suasana kelas menjadi aktif, kolaboratif, dan efektif. Pencapaian menyeluruh ini mengonfirmasi bahwa integrasi masalah autentik mampu menstimulasi perkembangan domain kognitif, afektif, dan psikomotorik secara simultan (Sorey et al., 2026).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* terbukti efektif meningkatkan hasil belajar matematika materi data pada siswa kelas V SDN Soneyan 01 Pati. Kesimpulan ini didukung oleh terpenuhinya

tiga indikator utama. Pertama, hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest ($t_{hitung} = 28,87 > t_{tabel} = 2,110$ pada $\alpha = 0,05$), sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima. Kedua, peningkatan hasil belajar tersebut juga bermakna secara proporsional, sebagaimana ditunjukkan oleh rata-rata N-Gain sebesar 0,6594 (kategori sedang) yang tersebar merata pada hampir seluruh siswa tanpa satu pun berkategori rendah. Ketiga, ketuntasan belajar klasikal mencapai 94,44%, jauh melampaui batas minimal 70% yang ditetapkan sebagai indikator keefektifan.

Temuan ini menegaskan bahwa karakteristik PBL yang berpusat pada siswa, melalui tahapan orientasi masalah, penyelidikan kelompok, dan presentasi hasil, mampu mendorong keterlibatan aktif siswa sehingga pemahaman konsep data terbangun secara lebih bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional, sejalan dengan landasan teori konstruktivisme yang menjadi pijakan penelitian ini. Keefektifan ini juga diperkuat oleh perkembangan sikap dan keterampilan siswa yang konsisten berada pada kategori (baik) di sepanjang pelaksanaan pembelajaran. Model ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut melalui desain penelitian yang melibatkan kelompok kontrol serta sampel yang lebih luas untuk memperkuat generalisasi temuan, maupun dipadukan dengan media pembelajaran berbasis teknologi untuk memperkaya pengalaman belajar siswa pada materi-materi matematika lain yang bersifat kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfayani, D., Rohim, D. C., & Prasetyanto, M. A. (2025). Efektivitas penggunaan media Powtoon dengan model Problem Based Learning (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi pecahan. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 5(4), 951–960. <https://doi.org/10.51878/edutech.v5i4.8276>
- Anjani, N. D., Sulianto, J., & Untari, M. F. A. (2021). Peningkatan hasil belajar materi pecahan dengan menerapkan model Problem Based Learning dengan media manipulatif. *Journal of Education Action Research*, 5(2), 246–253. <https://doi.org/10.23887/jeaar.v5i2.33136>
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan* (Edisi revisi). Bumi Aksara.
- Hamidah, I., & Citra, S. Y. (2021). Efektivitas model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap minat dan hasil belajar siswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2), 307–314. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2870>
- Hikmawati, S., & Andayani, S. (2024). Pengembangan perangkat pembelajaran blended learning berorientasi pada literasi matematis dan minat belajar siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 469–480. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8679>
- Julia, M. A., Fitriani, N., & Setiawan, R. (2024). Proses pembelajaran konstruktivisme yang bersifat generatif di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 1–7. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.519>
- Kholisoh, E., Buchori, A., Rochmah, A., & Ariyanto, L. (2024). Implementasi model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. *Journal on Education*, 6(4), 19292–19299. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.5931>



- Kusumaningpuri, A. R., Murtiyasa, B., Fuadi, D., & Hidayati, Y. M. (2022). Analisis kesulitan matematika pokok bahasan statistika pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 933–942. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2058>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika*. Refika Aditama.
- Maulana, C., Tuerah, R. M. S., & Najoran, R. A. O. (2023). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di SD. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2333–2344. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5711>
- Meiliasari, M., Rahayu, W., & Siswanto, E. (2025). Optimalisasi kemampuan pemecahan masalah matematika melalui implementasi pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Systematic literature review. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 9(1), 181–195. <https://doi.org/10.35706/sjme.v9i1.185>
- Nanulaitta, M., Ayal, C. S., & Moma, L. (2026). Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi pengukuran dan konversi satuan pada kelas IV SD. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(1), 145–155. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9411>
- Rahayu, S., Kurniasih, E., Hudori, A., Yahya, A. A., Sari, R. K., & Nurbaeti, U. (2023). Model pembelajaran kontekstual dan pemahaman konsep matematika: Study eksperimen semu. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(5), 1807–1814. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i5.5357>
- Rahmaini, N., & Chandra, S. O. (2024). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(2), 215–224. <https://doi.org/10.31605/griya.v4i2.3421>
- Ruku, I. A. P., Kudus, K., Aries, N. S., Marshanawiah, A., & Pakaya, W. C. (2026). Meningkatkan hasil belajar siswa melalui model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media papan jurang pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah di kelas II. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(1), 272–287. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9369>
- Sari, D. P., Widodo, A., & Kartono. (2019). Penerapan Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(2), 78–85. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v4i2.1482>
- Sari, E. S. P., Handayani, D. E., & Damayanti, A. T. (2025). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning pada materi pecahan terhadap hasil belajar matematika kelas V SD Negeri Jepuro. *Literasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 406–415. <https://doi.org/10.26877/literasi.v5i2.25195>
- Sorey, M., Ritiauw, L., & Rumtutuly, F. (2026). Implementasi model pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Kristen Kaiwatu pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 6(2), 1276–1285. <https://doi.org/10.51878/social.v6i2.11837>
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sunarto, M. T., Laa, S. P. Y. O., Mahtuum, Z. A., Siagian, G. T., & Afrilianto, M. (2021). Meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP melalui pendekatan kontekstual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 85–94. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.643>



- Suryana, K., Nindiasari, H., Hendrayana, A., & Yuhana, Y. (2025). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 1270–1278. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i3.6973>
- Tanjung, D. S., Silaen, A., Sitanggang, C., Panjaitan, M. C. P., & Sinulingga, M. S. B. (2025). Penerapan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS di kelas IV SD Swasta Padang Bulan Medan. *DIKKESH: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Kesehatan*, 1(2), 159–165. <https://doi.org/10.60126/dikkesh.v1i2.1042>
- Wahab, A., Junaedi, & Azhar, M. (2021). Efektivitas pembelajaran statistika menggunakan analisis N-Gain. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- 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>
- Wulandari, A. (2021). Efektivitas model Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1234–1241. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.912>
- Zulfa, T., Tursinawati, T., & Darnius, S. (2023). Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar IPA siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2111–2120. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5451>