



Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Bangun Datar Siswa Kelas IV SDN 03 Paokmotong Tahun Ajaran 2025/2026

Yogi Septian Hadi^{1*}, Lalu Sirajul Hadi¹, Baiq Yuni Wahyuningsih¹

¹ PGSD, FKIP, Universitas Mataram

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2687>

Article Info:

Received : 12 Juni 2026
Revised : 25 Juni 2026
Accepted : 07 Juli 2026
Published : 12 Juli 2026

Correspondence:

Yogi Septian Hadi

Phone: +6287846500457

Abstract: This study was motivated by the low mathematical problem-solving ability of fourth-grade students on plane geometry topics, particularly the perimeter and area of squares, rectangles, and triangles. This study aimed to determine the effect of the Project Based Learning (PjBL) model on the mathematical problem-solving ability of fourth-grade students at SDN 03 Paokmotong. This research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a posttest-only control group design. The research sample consisted of 50 fourth-grade students from SDN 03 Paokmotong. Data were collected through a mathematical problem-solving test and classroom implementation observation. The research instruments included a mathematical problem-solving test and an observation sheet for the implementation of the learning process. Data were analyzed using descriptive statistics to determine the mean and standard deviation, the Kolmogorov-Smirnov normality test, the Fisher homogeneity test, and hypothesis testing using the Independent Samples t-test. The results showed that the mean score of the experimental class was 78.68, which was higher than that of the control class, which was 62.56. The hypothesis test results indicated that the calculated t-value ($t_{count} = 5.19$) was greater than the critical t-value ($t_{table} = 2.01$) at the 0.05 significance level; therefore, H_0 was rejected and H_1 was accepted. It can be concluded that the Project Based Learning (PjBL) model has a significant effect on the mathematical problem-solving ability of fourth-grade students at SDN 03 Paokmotong in learning plane geometry.

Keywords: Project Based Learning (Pjbl); Mathematical Problem-Solving Ability; Plane Geometry; Mathematics; Elementary School Students.

Citation: Hadi, Y. S., Hadi, L. S., & Wahyuningsih, B. Y. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Bangun Datar Siswa Kelas IV SDN 03 Paokmotong Tahun Ajaran 2025/2026. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 3540–3549. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2687>

Pendahuluan

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia untuk menjamin keberlangsungan hidupnya agar lebih bermartabat. Oleh karena itu, negara memiliki kewajiban untuk memberikan pelayanan pendidikan yang bermutu kepada setiap warga negaranya tanpa terkecuali. Sebagaimana yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana

untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Sejalan dengan penerapan Kurikulum Merdeka, proses pembelajaran diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang berpusat pada peserta didik.

Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran yang aktif, kreatif, kolaboratif, dan kontekstual agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensi serta karakter sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Dalam implementasinya, guru dituntut memiliki kompetensi profesional dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif sehingga peserta didik mampu belajar secara mandiri dan bermakna.

Dalam dunia pendidikan, guru dituntut memiliki kompetensi sebagai kemampuan dan kecakapan dalam mengelola pembelajaran secara profesional (Habibuddin, 2022). Proses pembelajaran atau proses belajar mengajar dapat diartikan sebagai proses memperoleh dan mengembangkan pengetahuan serta kompetensi peserta didik yang dilakukan melalui interaksi antara peserta didik dengan pendidik (Suardi, 2018). Proses pembelajaran yang aktif, inovatif, efektif, kreatif, dan menyenangkan, baik di dalam maupun di luar kelas, memerlukan persiapan yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal (Fernanda, 2017).

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Oleh karena pentingnya peranan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka sejak jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi, matematika dijadikan sebagai mata pelajaran wajib. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama secara efektif pada peserta didik. Matematika pada pendidikan dasar merupakan jembatan dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Di samping itu, sekolah dasar merupakan landasan bagi pendidikan pada jenjang selanjutnya. Mutu pendidikan menengah dan pendidikan tinggi sangat bergantung pada dasar kemampuan serta keterampilan yang dikembangkan sejak tingkat sekolah dasar. Mutu pendidikan yang baik di tingkat sekolah dasar akan menghasilkan mutu pendidikan yang lebih baik pada jenjang berikutnya secara sistematis. Dengan demikian, pendidikan di sekolah dasar memiliki peran penting dalam menentukan kualitas pendidikan pada jenjang selanjutnya (Susanto, 2013).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika karena dapat membantu mereka memahami konsep serta mengaplikasikannya dalam berbagai situasi (NCTM, 2020). Pembelajaran geometri, termasuk materi bangun datar, akan lebih bermakna apabila peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Susanto, 2021).

Menurut Gagne (dalam Maulana, 2011), pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang tingkatannya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya. Sementara itu, Cooney (dalam Meika, 2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses menerima suatu masalah dan berusaha menyelesaikannya. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kecakapan atau potensi yang harus dimiliki peserta didik untuk menemukan penyelesaian terhadap suatu permasalahan melalui langkah-langkah yang tepat. Agar tujuan tersebut dapat tercapai, diperlukan berbagai kegiatan pembelajaran matematika yang tepat, baik dari segi pendekatan, strategi pembelajaran, maupun model pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan hasil belajar 50 peserta didik kelas IV SDN 03 Paokmotong Tahun Ajaran 2025/2026 yang terdiri atas kelas IV A sebagai kelas kontrol sebanyak 25 peserta didik dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen sebanyak 25 peserta didik, diketahui bahwa kemampuan peserta didik pada materi bangun datar masih tergolong cukup. Hasil nilai menunjukkan adanya variasi kemampuan di antara peserta didik. Nilai tertinggi yang diperoleh adalah 80 dan dicapai oleh 3 peserta didik, sedangkan nilai terendah adalah 50 yang diperoleh oleh 1 peserta didik. Sebagian besar peserta didik berada pada rentang nilai 60–75, yaitu sebanyak 15 orang, yang menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik memiliki pemahaman pada tingkat sedang. Selain itu, jumlah peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 70 masih belum mendominasi, yaitu hanya sebanyak 10 orang, sedangkan 15 peserta didik lainnya masih memperoleh nilai di bawah 70. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi bangun datar masih belum optimal sehingga diperlukan upaya pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Peneliti melakukan observasi atau pengamatan awal terhadap proses pembelajaran yang berlangsung di kelas IV SDN 03 Paokmotong. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, peneliti menemukan bahwa guru di kelas IV SDN 03 Paokmotong masih menggunakan model pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru dalam menyampaikan materi matematika, khususnya materi bangun datar. Selain itu, guru menuliskan materi di papan tulis kemudian menjelaskannya secara lisan dengan bantuan buku tema. Kondisi tersebut menyebabkan guru lebih dominan menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi sehingga memengaruhi ketertarikan peserta didik terhadap materi yang diajarkan. Peserta didik juga masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar yang berkaitan dengan keliling dan

luas bangun datar. Selain hasil observasi, peneliti juga melakukan tes awal (*pretest*) kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan awal mereka pada materi bangun datar. Hasil tes awal menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik masih tergolong cukup dan belum optimal.

Diketahui bahwa nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 80 yang dicapai oleh 3 peserta didik, sedangkan nilai terendah adalah 50 yang diperoleh oleh 1 peserta didik. Sebagian besar peserta didik berada pada rentang nilai 60–75, yaitu sebanyak 15 orang. Selain itu, peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 70 belum mendominasi, yaitu hanya sebanyak 10 orang, sedangkan 15 peserta didik lainnya masih memperoleh nilai di bawah 70. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi bangun datar masih belum optimal sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta hasil belajar mereka.

Selain hasil pengamatan tersebut, peneliti juga melakukan wawancara kepada guru kelas IV dan peserta didik kelas IV SDN 03 Paokmotong untuk memperoleh informasi mengenai model pembelajaran yang diterapkan di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak L. Andrianto, S.Pd., selaku wali kelas IV SDN 03 Paokmotong, Kecamatan Masbagik, Kabupaten Lombok Timur, pada tanggal 15 Januari 2026, diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh penggunaan model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Dalam menyampaikan materi bangun datar, guru lebih banyak mengandalkan metode ceramah dengan memanfaatkan benda-benda yang terdapat di lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran. Menurut beliau, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah, khususnya pada materi keliling dan luas bangun datar. Kesulitan tersebut terutama disebabkan oleh lemahnya kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung perkalian sehingga mereka sering mengalami kesulitan dalam menentukan hasil akhir dari penyelesaian suatu soal.

Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik kelas IV juga menunjukkan bahwa mereka menginginkan proses pembelajaran yang lebih menarik, aktif, serta didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang bervariasi sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika di SDN 03 Paokmotong masih perlu ditingkatkan, terutama dalam penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka. Berdasarkan laporan Rapor Pendidikan yang bersumber dari hasil Asesmen

Nasional Tahun 2025, capaian kemampuan numerasi peserta didik di SDN 03 Paokmotong menunjukkan bahwa persentase peserta didik yang telah mencapai kompetensi minimum masih tergolong rendah, yaitu sebesar 40%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari masih perlu ditingkatkan. Capaian tersebut berada pada kategori kurang karena belum melampaui batas minimal yang diharapkan. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih optimal dan terarah untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik dengan target peningkatan sebesar 10% sehingga capaian minimal dapat mencapai 50%. Secara umum, capaian tersebut masih berada pada kategori menengah ke bawah sehingga menjadi perhatian penting bagi SDN 03 Paokmotong untuk melakukan perbaikan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, namun hasil yang diperoleh belum sepenuhnya optimal. Kondisi tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Juniawan (2019), Anggraini (2018), dan Nufitriyanti yang menyatakan bahwa pada pembelajaran matematika, khususnya materi bangun datar di kelas IV sekolah dasar, guru masih kurang optimal dalam menerapkan model-model pembelajaran yang inovatif. Akibatnya, peserta didik menjadi kurang tertarik terhadap materi yang diajarkan sehingga kemampuan pemecahan masalah mereka belum berkembang secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika sekaligus mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri, kreatif, dan aktif (Fathurrohman, 2015).

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui pengalaman langsung dalam menyelesaikan suatu proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata. *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik memperdalam pengetahuan sekaligus mengembangkan berbagai kemampuan melalui kegiatan pemecahan masalah dan investigasi (Ardianti, 2017). Melalui model ini, peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai individu yang aktif dalam mencari, mengolah, dan membangun pengetahuannya sendiri. *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model

pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan nyata melalui kerja sama kelompok serta menghasilkan suatu produk (Asih dkk., 2024).

Model ini tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga menekankan proses peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan hingga menghasilkan suatu karya. Pendekatan tersebut memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena peserta didik terlibat secara langsung dalam setiap tahapan pengerjaan proyek. Pembelajaran menjadi lebih menantang dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya berpusat pada penjelasan guru atau kegiatan membaca buku dan mengerjakan latihan. Berbeda dengan model pembelajaran konvensional yang lebih berorientasi pada penyampaian materi oleh guru, *Project Based Learning* (PjBL) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi, berdiskusi, bekerja sama, serta menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Dengan demikian, model pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diperkirakan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu alternatif yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar. Model ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui pembelajaran yang aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Bangun Datar Siswa Kelas IV SDN 03 Paokmotong Tahun Ajaran 2025/2026."

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Menurut Sugiyono (2022), penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan desain *post-test only control design*, yaitu penelitian yang melibatkan dua kelompok, terdiri atas kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Efektivitas perlakuan diketahui melalui perbandingan hasil *posttest* antara

kedua kelompok. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Suryana (2015), variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi yang selanjutnya digunakan untuk menarik kesimpulan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Penelitian dilaksanakan di SDN 03 Paokmotong, Kecamatan Masbagik, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat pada peserta didik kelas IV Tahun Ajaran 2025/2026. Waktu pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jadwal pembelajaran matematika di sekolah agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar.

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas IV SDN 03 Paokmotong yang berjumlah 50 peserta didik dan terbagi ke dalam dua kelas, yaitu kelas IV A dan IV B. Menurut Sugiyono (2022), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh* (*total sampling*), yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Kelas IV A yang berjumlah 25 peserta didik ditetapkan sebagai kelas kontrol, sedangkan kelas IV B yang berjumlah 25 peserta didik ditetapkan sebagai kelas eksperimen. Sebelum pemberian perlakuan, kedua kelas diuji normalitas dan homogenitasnya untuk memastikan bahwa data memenuhi persyaratan analisis.

Data penelitian berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui observasi dan tes. Purwanto dan Sulistyastuti (2017) menyatakan bahwa data merupakan kumpulan fakta atau angka yang digunakan sebagai bukti empiris untuk menarik kesimpulan, sedangkan Siregar (2012) menjelaskan bahwa data kuantitatif merupakan data berbentuk angka yang dianalisis menggunakan teknik statistik. Data observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan data tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi keliling dan luas bangun datar.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi dan tes. Sugiyono (2022) menjelaskan bahwa observasi merupakan proses yang kompleks yang melibatkan pengamatan dan ingatan. Penelitian ini menggunakan *observasi nonpartisipan* dengan jenis observasi terstruktur untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Sementara itu, tes digunakan untuk mengukur kemampuan

pemecahan masalah matematika peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Menurut Anas Sudijono (2013), tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur dan menilai kemampuan peserta didik melalui pemberian tugas atau pertanyaan.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi dan lembar tes. Menurut Sugiyono (2022), instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Lembar observasi digunakan untuk menilai keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan lembar tes berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil jawaban.

Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen diuji validitasnya agar layak digunakan sebagai alat pengumpulan data. Sugiyono (2022) menyatakan bahwa instrumen yang valid adalah instrumen yang mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan melalui validitas isi (*content validity*) dengan teknik *expert judgment*, sehingga setiap butir instrumen dinilai kesesuaiannya dengan indikator, tujuan pembelajaran, serta materi yang diteliti.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik inferensial. Menurut Sugiyono (2022), analisis data dalam penelitian kuantitatif dilakukan setelah seluruh data terkumpul dengan menggunakan teknik statistik. Tahapan analisis meliputi uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal (Ghozali, 2018), uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians kedua kelompok (Sudjana, 2005), serta uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL). Hipotesis penelitian yang diajukan adalah terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun datar siswa kelas IV SDN 03 Paokmotong.

Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa kelas IV SDN 03 Paokmotong, penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun datar, khususnya keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga. Pengaruh tersebut terlihat dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran selama dua kali pertemuan, hasil posttest kemampuan

pemecahan masalah matematis, serta hasil uji hipotesis yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil observasi pada pertemuan pertama, kegiatan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) telah terlaksana sesuai dengan sintaks pembelajaran. Guru mengawali pembelajaran dengan menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sebagai dasar pelaksanaan proyek. Selanjutnya, peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan permasalahan, menyusun rencana penyelesaian, serta menentukan langkah-langkah pengerjaan proyek. Pada tahap ini peserta didik mulai menunjukkan keaktifan dalam berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan bekerja sama dengan anggota kelompoknya. Meskipun masih terdapat beberapa peserta didik yang memerlukan bimbingan dari guru, proses pembelajaran berlangsung dengan baik dan peserta didik mulai terbiasa belajar secara kolaboratif. Hasil observasi tersebut sejalan dengan penelitian Fauzia, dkk. (2025) yang menyatakan bahwa penerapan model *Project Based Learning* mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran melalui kegiatan proyek yang menuntut kerja sama, komunikasi, serta partisipasi dalam memecahkan masalah. Melalui aktivitas tersebut, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga mampu membangun pengetahuannya secara mandiri dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pada pertemuan kedua, keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan pertemuan pertama. Peserta didik terlihat lebih aktif dan percaya diri dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Setiap kelompok mampu bekerja sama dalam menghitung keliling dan luas bangun datar, menyusun hasil pekerjaan, kemudian mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Selain itu, peserta didik juga memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok lain dan bersama guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Temuan observasi tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, serta berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Hasil ini sejalan dengan penelitian Utama, dkk. (2023) bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, serta kemampuan memecahkan masalah melalui aktivitas belajar yang kontekstual. Keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap tahapan proyek menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika,

khususnya pada materi bangun datar. Temuan hasil observasi tersebut sesuai dengan pendapat Mahanal (2009) yang menyatakan bahwa *Project Based Learning* dilaksanakan melalui tahapan perencanaan (*planning*), pelaksanaan atau pembuatan proyek (*creating*), dan pengolahan atau evaluasi (*processing*).

Melalui tahapan tersebut siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan dari penjelasan guru, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan proyek. Selain itu, Warsono dan Hariyanto (2013) menjelaskan bahwa *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan pemecahan masalah nyata sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir, kreativitas, dan kerja sama. Selama penelitian berlangsung, karakteristik tersebut tampak ketika siswa aktif berdiskusi, bekerja sama dalam kelompok, serta menyelesaikan proyek yang diberikan oleh guru.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah

Statistik	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	25	25
Mean	78,68	62,56
Median	81	60
Modus	57, 71, 81, 90	50, 57, 70
Nilai Tertinggi	95	81
Nilai Terendah	57	50
Range	38	31
Standar Deviasi	12,05	9,80

Berdasarkan analisis data, rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen sebesar 78,68, sedangkan rata-rata nilai posttest pada kelas kontrol sebesar 62,56. Perbedaan nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah.

Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan yang lebih besar bagi siswa untuk memahami konsep, menemukan penyelesaian masalah, serta menerapkan konsep tersebut dalam situasi yang nyata. Perbedaan hasil belajar antara kedua kelas terjadi karena proses pembelajaran yang diterapkan berbeda. Pada kelas eksperimen, siswa dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran, mulai dari memahami masalah, merancang penyelesaian, mengerjakan proyek, hingga mempresentasikan hasil pekerjaan. Kegiatan tersebut mendorong siswa untuk berpikir kritis, berdiskusi, bekerja sama, dan

mengemukakan ide dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Sebaliknya, pada kelas kontrol pembelajaran lebih banyak menggunakan metode ceramah sehingga aktivitas siswa cenderung terbatas pada mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan latihan yang diberikan. Akibatnya, kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Tabel 2. Hasil Uji Independent Samples t-test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Eksperimen	Kontrol	t hitung	Sig. (2-tailed)
78,68	62,56	5,19	0,000

Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai thitung sebesar 5,19, sedangkan ttabel sebesar 2,01 pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (df) = 48. Karena nilai thitung lebih besar daripada ttabel ($5,19 > 2,01$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SDN 03 Paokmotong. Dengan demikian, perbedaan hasil belajar yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bukan terjadi secara kebetulan, tetapi dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran yang berbeda.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Goodman & Stivers (2010) yang menyatakan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merancang penyelesaian suatu permasalahan, melakukan investigasi, bekerja secara kolaboratif, serta menghasilkan suatu produk sebagai bentuk penyelesaian proyek. Seluruh aktivitas tersebut terlihat selama proses pembelajaran berlangsung, terutama ketika peserta didik menyelesaikan proyek secara berkelompok dan mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. Aktivitas tersebut membuat peserta didik lebih memahami konsep bangun datar karena mereka memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan yang bermakna. Temuan penelitian ini juga sejalan dengan teori Polya (1973) yang menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah terdiri atas empat tahapan, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali hasil penyelesaian (*looking back*). Keempat tahapan tersebut telah diterapkan dalam pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Peserta didik terlebih dahulu

memahami permasalahan yang diberikan guru, kemudian menyusun strategi penyelesaian bersama kelompok, melaksanakan perhitungan sesuai rencana, dan akhirnya memeriksa kembali hasil pekerjaannya sebelum dipresentasikan. Oleh karena itu, model *Project Based Learning* (PjBL) mampu memfasilitasi berkembangnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Rofisian, dkk. (2025) menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV pada materi bangun datar. Selanjutnya, penelitian Aprilina (2024) juga menyimpulkan bahwa penerapan *Project Based Learning* (PjBL) mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang sebelumnya masih rendah. Selain itu, penelitian Candra Utama dkk. (2023) menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* (PjBL) berbasis proyek nyata dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar secara bertahap. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat hasil penelitian-penelitian sebelumnya bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil posttest kemampuan pemecahan masalah matematis, hasil uji hipotesis, teori yang mendukung, serta penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SDN 03 Paokmotong pada materi bangun datar. Model ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan bermakna sehingga siswa lebih mudah memahami konsep serta lebih terampil dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi terhadap proses pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi bangun datar. Secara teoritis, hasil penelitian ini mendukung teori pembelajaran konstruktivisme yang menyatakan bahwa siswa membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar secara langsung. Model *Project Based Learning* (PjBL) memungkinkan siswa aktif mencari informasi, berdiskusi, dan menyelesaikan masalah melalui kegiatan proyek. Secara praktis, penelitian ini memberikan gambaran bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat dijadikan alternatif pembelajaran matematika oleh guru sekolah dasar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Guru diharapkan mampu merancang

pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar agar pembelajaran menjadi lebih menarik, aktif, dan bermakna. Bagi siswa, penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kerja sama, kreativitas, serta kemampuan menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menyadari masih terdapat beberapa keterbatasan. Penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah, yaitu SDN 03 Paokmotong sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Waktu penelitian yang terbatas menyebabkan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) belum dapat dilaksanakan dalam jangka waktu yang lebih panjang. Selain itu, penelitian hanya difokuskan pada materi bangun datar sehingga efektivitas model *Project Based Learning* (PjBL) pada materi matematika lainnya belum dapat diketahui. Perbedaan kemampuan siswa dalam memahami pembelajaran juga dapat memengaruhi hasil penelitian. Di samping itu, faktor-faktor eksternal, seperti motivasi belajar, lingkungan belajar, dan dukungan orang tua, tidak sepenuhnya dapat dikontrol oleh peneliti.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas IV SDN 03 Paokmotong, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun datar, khususnya persegi, persegi panjang, dan segitiga. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) sebesar 78,68, sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah sebesar 62,56. Perbedaan nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional. Hasil tersebut diperkuat oleh pengujian hipotesis menggunakan Independent Sample t-test, yang menunjukkan nilai thitung sebesar 5,19 dan ttabel sebesar 2,01 pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 48. Karena nilai thitung lebih besar daripada ttabel ($5,19 > 2,01$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengaruh tersebut terjadi karena model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran

melalui kegiatan proyek yang bersifat kontekstual. Melalui kegiatan tersebut, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga dilatih untuk memahami permasalahan, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan proses penyelesaian, serta mengevaluasi hasil pekerjaannya. Aktivitas tersebut sejalan dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara lebih optimal. Berdasarkan seluruh hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif dan memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SDN 03 Paokmotong pada materi bangun datar.

Ucapan Terimakasih

Peneliti sampaikan banyak terima kasih kepada banyak pihak yang telah membantu dan membimbing selama proses penelitian ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Sirajul Hadi, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan juga Baiq Yuni Wahyuningsih, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan banyak bimbingan, arahan, masukan, kritik, dan saran kepada peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini.
2. Kepala sekolah dan guru SDN 03 Paokmotong yang telah memberikan izin, bantuan, serta dukungan kepada peneliti selama proses pelaksanaan penelitian berlangsung.

Referensi

- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum*. 2013. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Ageung, R. (2008). *Ensiklomini Matematika : Bangun Datar dan Bangun Ruang* (Cetakan 1). Klaten: CV. sahabat.
- Alwi, I., Saidah, I., & Nihayah, U. (2014). *Panduan implementasi Kurikulum 2013 untuk pendidik dan tenaga pendidik*. Jakarta: CV. Saraz Publishing.
- Anita, S. (2008). *Strategi pembelajaran di SD*. Universitas Terbuka.
- Aprilina, F. N. A. (2024). Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(5), 122-134. <https://doi.org/10.17977/um065.v4.i5.2024.4>
- Asih, C., Prabowo, C. A., & Ekowati, E. (2024). Penerapan model Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran IPA fase D. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 24(3), 223-234. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v24i3.24304>
- Dewi, B. M. M., Khoiri, N., & Kaltsum, U. (2017). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model Project Based Learning. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(1), 8-13. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v8i1.1331>
- Fajarwati, S. K., Susilo, H., & Indriwati, S. E. (2017). Pengaruh Project Based Learning berbantuan multimedia terhadap keterampilan memecahkan masalah dan hasil belajar psikomotor siswa kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(3), 315-321.
- Fauzia, A. T., Zuliana, E., & Santoso, D. A. (2025). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model Project-Based Learning dengan media Pop Up pada kelas V. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 134-145. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4482>
- Febrila, L. G., Hanifah, H., Sumardi, H., & Haji, S. (2023). Pengaruh penerapan model Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 209-217. <https://doi.org/10.36709/jpm.v14i2.82>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS Statistics 25* (9th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Goodman, B., & Stivers, J. (2010). Project-based learning. *Educational Psychology*, ESPY 505.
- Gunantara, G., Suarjana, I. M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan model pembelajaran Project Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Hayati, W., Utaya, S., & Astina, I. K. (2016). Efektivitas Student Worksheet berbasis Project Based Learning dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(3), 468-474.
- Herlambang. (2013). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang tentang bangun datar ditinjau dari teori Van Hiele (Tesis Magister). Universitas Bengkulu.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21. *Ghalia Indonesia*.
- Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2015). Pengaruh Project Based Learning terhadap motivasi belajar, kreativitas, kemampuan berpikir

- kritis, dan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 9–21.
- Jean Piaget. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.
- Maghfiroh, N., Susilo, H., & Gofur, A. (2016). Pengaruh Project Based Learning terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(8), 1588–1593.
- Maya, N. (2016). Model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Formatif*.
- Minhatul Milla, dkk. (2014). Pengaruh model Project Based Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa pada materi pengelolaan lingkungan. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Formatif*, 6(2), 149–160.
- Nurhadi, A., Utaya, S., & Handoyo, B. (2018). Pengaruh model Project Based Learning dan gaya berpikir terhadap kemampuan memecahkan masalah mahasiswa geografi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(7), 974–979.
- Oktavianto, A., Sumarmi, & Handoyo, B. (2017). Pengaruh Project Based Learning dan gaya belajar terhadap kemampuan berpikir spasial. *Universitas Negeri Malang*.
- Polya, G. (1973). *How to solve it* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Rafianti, I. (2016). Keaktifan belajar matematika siswa dengan pembelajaran kooperatif berbantuan alat peraga. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*.
- Rekho Panca Juniawan. (2019). Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah bangun datar.
- Rofisian, N., Lestari, S., Rozana, E., Cahyaningtyas, F., Amanda, F. M., Maulidina, F. K., Utami, F. N., & Purwanti, F. (2025). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas IV materi bangun datar melalui model pembelajaran Problem Based Learning. *Edukasi: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, 17(1). <https://doi.org/10.31603/edukasi.v17i1.13454>
- Rusman. (2017). *Belajar dan pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi Kurikulum 2013*. Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sularmi, Utomo, D. H., & Ruja, I. N. (2018). Pengaruh Project Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(4), 475–479.
- Susanto, A. (2016). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Kencana Prenadamedia Group.
- Trianto. (2016). *Model pembelajaran terpadu*. Bumi Aksara.
- Utama, C., Ulya, M, Y, N., Miranda, V, J, Y., Oktavella, V, R, D., Jannah, T, R., & Larasati, F. (2023). Implementasi Project Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa sekolah dasar pada materi bangun datar terintegrasi STEM. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 5(2), 139–150.
- Warsono, & Hariyanto. (2013). *Pembelajaran aktif: Teori dan asesmen*. Remaja Rosdakarya.