Indo Green Journal
https://idngreen.com/index.php/green

e-ISSN: 3025 – 4574, p-ISSN: 3025 – 2679
Volume 4 Nomor 2 Tahun 2026
Halaman: 1724 – 1730

RESEARCH ARTICLE

Penerapan Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD Gmim VI Tomohon

Hanna Frelian Tompunu[1], Deane Umboh[2], Deysti T. Tarusu[3]
Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Manado, Indonesia

hannatompunu28@gmail.com[1], deane.umboh@gmail.com[2], deystitarusu@unima.ac.id[3]

Kata Kunci:
Model Project Based Learning, Hasil Belajar Matematika, Siswa Sekolah Dasar

Abstrak

Kajian ini bertujuan memaparkan sekaligus menguji dampak penerapan PjBL terhadap peningkatan hasil belajar matematika pada pokok bahasan operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan bagi siswa kelas III SD GMIM VI Tomohon. Rancangan penelitian menggunakan PTK yang berjalan dalam dua siklus, di mana setiap siklus mencakup perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pengumpulan data mengandalkan teknik observasi dan tes, sedangkan analisis data menggunakan rumus ketuntasan klasikal untuk menilai capaian belajar siswa secara menyeluruh dan rumus persentase untuk mengukur keberhasilan aktivitas guru serta siswa. Pada siklus I, ketuntasan klasikal tercatat sebesar 60%, lalu meningkat tajam menjadi 92% pada siklus II. Dari temuan ini, PjBL terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas III di sekolah tersebut.

***Key Word**:*
Project Based Learning Model, Math Learning Outcomes, Elementary School Students

Abstract

This study aims to explain and test the impact of implementing PjBL on improving math learning outcomes in the topic of mixed operations of addition and subtraction for third-grade students at SD GMIM VI Tomohon. The research design used classroom action research (CAR) conducted in two cycles, where each cycle includes planning, implementation, observation, and reflection. Data collection relied on observation and testing techniques, while data analysis used the classical completeness formula to assess students' overall learning achievement and percentage formulas to measure the success of teacher and student activities. In the first cycle, classical completeness was recorded at 60%, then sharply increased to 92% in the second cycle. From these findings, PjBL has been proven to make a positive contribution to improving the math learning outcomes of third-grade students at this school.

Information Production:
© 2026 *by the authors of this article. This work is licensed under an Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA*

PENDAHULUAN

Pendidikan menyentuh aspek mendasar dalam kehidupan manusia, dengan proses belajar sebagai intinya. Melalui praktik belajar yang baik dan bermutu, manusia dapat dibentuk menjadi sumber daya yang kompeten dan berkualitas tinggi. Sebagai salah satu mata pelajaran utama, matematika menuntut siswa untuk memiliki kemampuan bernalar dan berpikir logis secara kuat. Karena itu, dalam setiap kegiatan pembelajaran, siswa perlu tampil cerdas, inovatif, terampil, dan mampu bekerja mandiri, terutama ketika mereka harus memahami sekaligus menggunakan berbagai konsep matematika yang diajarkan (Ester Pongayow dkk., 2024).

Kelas III berada pada fase B, di mana kurikulum menuntut penguasaan terhadap bilangan cacah dan kemampuan mengerjakan operasi hitung campuran penjumlahan serta pengurangan. Selain itu, siswa juga harus memahami kalimat matematika yang berkaitan dengan operasi hitung campuran tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran operasi hitung di kelas III mencakup pemahaman konsep yang mendalam, penggunaan nilai tempat, dan keterampilan menyelesaikan masalah sederhana, bukan hanya berfokus pada perolehan angka akhir (Kemendikdasmen, t.t.).

Kurangnya minat siswa terhadap matematika menjadi masalah yang mengemuka, dan hal ini bersumber dari proses pembelajaran di kelas yang miskin kreativitas. Guru cenderung mengandalkan model ceramah, di mana mereka menyampaikan materi secara satu arah, sementara siswa hanya mendengarkan dan mengerjakan soal latihan. Akibatnya, siswa kehilangan kesempatan untuk aktif belajar, minat mereka merosot, dan mereka tidak pernah mendapat pengalaman membangun pemahaman secara mandiri.

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Matematika sejatinya menuntut kecerdasan, kreativitas, keterampilan, dan kemandirian, tetapi dalam praktiknya siswa tidak difasilitasi untuk mengasah kemampuan-kemampuan itu.

Observasi langsung terhadap proses belajar mengajar di kelas III SD GMIM VI Tomohon pada mata pelajaran matematika mengungkapkan bahwa siswa menghadapi kesulitan, terutama dalam materi operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. Pengamatan berlangsung selama dua kali pertemuan, dengan durasi masing-masing 70 menit. Dari 17 siswa, tercatat 8 orang masih menemui hambatan saat mengerjakan soal-soal operasi hitung campuran, sementara siswa yang mencapai ketuntasan hanya 9 orang, setara dengan 52,94% dari total siswa di kelas.

Berbagai studi menunjukkan bahwa model pembelajaran yang menempatkan siswa pada aktivitas langsung dapat memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika. Model Project Based Learning (PjBL) muncul sebagai salah satu alternatif yang layak, karena pendekatan ini mengutamakan keterlibatan siswa secara aktif dalam menyelesaikan proyek yang terkait dengan persoalan nyata. Melalui pengalaman langsung dan kerja sama antarsiswa, mereka membangun sendiri pengetahuan serta keterampilan yang diperlukan (Pangestu dkk., 2024). Proyek sebagai pendekatan pembelajaran juga menekankan belajar sambil melakukan, sehingga siswa belajar bukan sekadar dari penjelasan, melainkan dari keterlibatan nyata dalam kegiatan yang berarti (Crawford dkk., 2024).

Bukti empiris menunjukkan bahwa PjBL memungkinkan siswa belajar melalui proyek-proyek yang bersentuhan langsung dengan permasalahan aktual. Selain itu, metode ini terbukti mampu mendorong pemahaman konseptual, keterampilan berpikir kritis, dan kerja sama tim dalam setiap sesi pembelajaran (Umboh dkk., 2025). Katuuk & Tarusu (2024) menemukan bahwa PjBL terbukti efektif untuk memperkuat pemahaman konsep matematika siswa pada jenjang sekolah dasar.

Walaupun PjBL sudah terbukti ampuh di berbagai situasi, penggunaannya dalam penelitian tindakan kelas masih terbilang minim. Rendahnya jumlah penelitian tindakan kelas yang mengkaji PjBL pada materi operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan menunjukkan adanya celah yang perlu segera diisi. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan memaparkan dan menilai sejauh mana PjBL mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III SD GMIM VI Tomohon.

METODE PENELITIAN

Sebagai kerangka metodologis, penelitian ini bertumpu pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain dari Kemmis dan Mc Taggart (dikutip dalam Aqib Zainal, 2017), yang menekankan pada siklus kegiatan berulang untuk mencapai perbaikan berkelanjutan. Empat komponen pokok menjadi panduan pelaksanaan setiap siklus dalam penelitian ini. Perencanaan dilaksanakan di awal siklus untuk menyiapkan seluruh keperluan pembelajaran. Pelaksanaan tindakan dilakukan sebagai wujud penerapan model yang telah disusun. Pengamatan berlangsung selama proses pembelajaran dengan bantuan lembar observasi. Refleksi dilakukan di akhir siklus untuk menilai hasil dan merancang perbaikan bagi siklus berikutnya.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian Tindakan Kelas Modifikasi Kemmis dan Mc Taggart dalam Aqib Zainal (2017)

Sebanyak dua siklus diterapkan dalam penelitian ini, dan setiap siklusnya mencakup empat langkah kegiatan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, serta refleksi. Tahap perencanaan berisi persiapan berbagai hal yang dibutuhkan saat tindakan berlangsung. Pada tahap pelaksanaan, peneliti menyusun dan mengimplementasikan pembelajaran dengan model PjBL, yang mencakup langkah-langkah berbasis proyek: menetapkan pertanyaan esensial, memaparkan prosedur proyek, menyusun jadwal, menjalankan dan memonitor proyek, mempresentasikan hasil serta menilai, dan mengakhiri dengan evaluasi. Observasi langsung peneliti terhadap jalannya pembelajaran menjadi isi tahap ketiga. Refleksi sebagai tahap penutup digunakan peneliti untuk mengkaji ulang semua tindakan yang telah dikerjakan.

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Subjek penelitian ini terdiri dari 17 siswa kelas III SD GMIM VI Tomohon, dengan jadwal pelaksanaan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua cara, yaitu observasi dan tes. Observasi bertujuan mengamati keterlibatan dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran dengan model PjBL, yang dilakukan oleh guru atau observer dengan berpedoman pada lembar observasi yang telah dipersiapkan. Dua hal yang menjadi perhatian utama dalam observasi adalah perilaku guru saat mengajar dan respons siswa selama mengikuti pembelajaran. Selain itu, peneliti juga memberikan tes tertulis berupa pilihan ganda dan esai untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi setelah mengikuti pembelajaran PjBL. Semua pertanyaan yang diajukan disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.

Pengumpulan data dalam PTK ini bertumpu pada observasi dan tes, dengan analisis data menggunakan rumus ketuntasan klasikal yang membandingkan hasil belajar tiap siklus. Batas minimal ketuntasan secara klasikal ditentukan sebesar 75% siswa yang mencapai ketuntasan individu. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2007, Pasal 5) menetapkan ambang ketuntasan klasikal antara 70-75%, dan Pedoman Penilaian Hasil Belajar menegaskan bahwa batas minimalnya ialah 75% (Kemendikbud, 2016, hlm. 45). Apabila persentase ketuntasan berada di bawah angka itu, maka diwajibkan adanya remedial atau tindakan perbaikan pada siklus selanjutnya (Kemendikbud, 2020, hlm. 23). Rumus untuk menghitung ketuntasan belajar kelas secara keseluruhan dipaparkan di bawah ini:

$$\text{KK} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa yang hadir}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan Kelas ini mengambil lokasi di kelas III SD GMIM VI Tomohon dan dirancang berlangsung dalam dua siklus yang dijadwalkan secara berurutan. Siklus pertama dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2026, sedangkan siklus kedua menyusul pada tanggal 25 Februari 2026, dengan jeda waktu yang dimanfaatkan untuk melakukan refleksi dan perbaikan antarsiklus.

Pada setiap siklus, peneliti bertindak sebagai guru sekaligus pelaksana utama pembelajaran. Peneliti menerapkan langkah-langkah model PjBL melalui sebuah proyek tematik yang diberi nama "Es Krim Matematika", yaitu aktivitas pembelajaran yang dirancang untuk mengaitkan konsep operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan dengan pengalaman langsung siswa.

Proyek ini menjadi jembatan bagi siswa untuk belajar melalui praktik, sehingga pemahaman mereka terhadap materi tidak hanya bersifat hafalan, tetapi juga terbangun melalui pengalaman nyata. Setelah tahap pelaksanaan pembelajaran rampung, peneliti melakukan evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan penelitian. Evaluasi yang telah dilaksanakan menghasilkan data yang selanjutnya dibandingkan dengan indikator keberhasilan yang sudah ditentukan. Data capaian dari siklus I tersebut kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel agar lebih mudah diinterpretasikan dan dianalisis secara komprehensif.

Tabel 4.1 Nilai Hasil Belajar Siswa Siklus I

No	Nama	Pengetahuan (Kognitif)								Nilai	Ket.
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		2	2	2	2	2	5	5	5		
1.	AS	2	0	2	2	2	4	3	4	76	Tuntas
2.	AL	2	2	2	2	2	4	3	3	80	Tuntas
3.	AW										
4.	AR	2	2	2	2	2	5	4	1	80	Tuntas
5.	AT	2	2	2	2	2	4	4	2	80	Tuntas
6.	AM	2	2	2	2	2	3	5	2	80	Tuntas
7.	DT	2	2	2	2	2	5	4	4	92	Tuntas
8.	EK	2	2	2	0	2	5	4	4	84	Tuntas
9.	FK	2	2	2	2	0	4	3	3	72	Tidak Tuntas
10.	FK	0	2	2	0	2	2	2	0	40	Tidak Tuntas
11.	GT	0	2	2	2	2	3	4	2	68	Tidak Tuntas
12.	GM	2	0	2	2	2	3	3	3	68	Tidak Tuntas
13.	IT	0	2	2	0	2	3	2	2	52	Tidak Tuntas
14.	KL										
15.	MP	2	2	2	2	2	4	5	4	92	Tuntas
16.	MH	0	2	2	0	2	3	2	3	56	Tidak Tuntas
17.	RP	2	2	2	2	2	5	4	4	92	Tuntas
Jumlah										1112	
Jumlah Hadir										15 dari 17	
Jumlah Tuntas										9 dari 15	

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Menghitung ketuntasan belajar secara klasikal:

$$KK = \frac{jumlah\ siswa\ yang\ tuntas}{jumlah\ seluruh\ siswa\ yang\ hadir} \times 100\%$$

$$KK = \frac{9}{15} \times 100 = 60\%$$

Data siklus I menunjukkan ketuntasan klasikal hanya 60%, di bawah target 75%, sehingga kelas belum tuntas. Dari 15 siswa, 9 tuntas dan 6 belum. Perbaikan dilakukan pada siklus II dengan fokus pada pemahaman langkah sistematis. Proyek diubah menjadi "Cerita Matematika" untuk melatih model matematika, serta bimbingan lebih terarah melalui lima langkah: membaca soal, menggarisbawahi informasi, menentukan operasi, menulis kalimat matematika, dan menghitung.

Pelaksanaan siklus II dalam penelitian ini dijadwalkan berlangsung pada tanggal 25 Februari 2026. Pada siklus kedua ini, materi yang disampaikan tetap mengacu pada siklus sebelumnya, yakni operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan. Namun, peneliti melakukan penyesuaian signifikan pada pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan. Peneliti memfokuskan proses pembelajaran pada perbaikan terhadap berbagai kekurangan yang teridentifikasi selama siklus I, baik dari sisi aktivitas guru maupun pemahaman siswa.

Tindakan pada siklus II dirancang khusus untuk mengatasi masalah-masalah yang masih tersisa dari siklus sebelumnya, sekaligus mendorong peningkatan pemahaman siswa secara lebih mendalam terhadap materi operasi hitung campuran. Dengan perbaikan yang dilakukan, hasil belajar siswa kelas III SD GMIM VI Tomohon diharapkan dapat melampaui standar ketuntasan yang telah ditetapkan, yaitu 75% secara klasikal.

Pada siklus ini, peneliti kembali bertindak sebagai guru dengan menerapkan langkah-langkah model PjBL melalui proyek baru bernama "Cerita Matematika", yang tetap berkaitan dengan operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan. Seluruh langkah pembelajaran diperbaiki berdasarkan hasil refleksi dari siklus I, termasuk cara penyampaian materi, pendampingan individu, dan pemberian umpan balik. Setelah pelaksanaan pembelajaran selesai, peneliti melakukan tahap evaluasi untuk mengukur sejauh mana tingkat keberhasilan penelitian pada siklus II, serta membandingkannya dengan capaian pada siklus sebelumnya. Hasil evaluasi tersebut kemudian disusun dalam bentuk tabel agar data dapat dibaca dan dianalisis secara sistematis.

Tabel 4.2 Nilai Hasil Belajar Siswa Siklus II

No	Nama	Pengetahuan (Kognitif)			Nilai	Ket.
		1	2	3		
		10	10	10		
1.	AS	8	10	8	86	Tuntas
2.	AL	8	8	8	80	Tuntas
3.	AW					
4.	AR	10	10	10	100	Tuntas
5.	AT	10	10	10	100	Tuntas
6.	AM	8	8	7	76	Tuntas
7.	DT	10	10	10	100	Tuntas
8.	EK	10	10	10	100	Tuntas
9.	FK	10	10	8	93	Tuntas
10.	FK					
11.	GT	8	8	8	80	Tuntas
12.	GM	10	10	8	93	Tuntas
13.	IT	8	8	8	80	Tuntas
14.	KL	4	4	8	53	Tidak Tuntas
15.	MP					
16.	MH					
17.	RP	10	10	10	100	Tuntas
Jumlah					1.141	
Jumlah Hadir					13 dari 17	
Jumlah Tuntas					12 dari 13	

Ketuntasan Belajar secara klasikal

$$KK = \frac{jumlah\ siswa\ yang\ tuntas}{jumlah\ seluruh\ siswa\ yang\ hadir} \times 100\%$$

$$KK = \frac{12}{13} \times 100 = 92\%$$

Hasil siklus II memperlihatkan peningkatan signifikan, dengan 12 dari 13 siswa hadir mencapai ketuntasan (92%), naik dari 60% pada siklus I. Satu siswa masih belum tuntas karena motivasi rendah,

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

kurangnya pemahaman, dan ketidakhadiran pada siklus I, sehingga memerlukan pendekatan khusus. Karena ketuntasan klasikal sudah melampaui target 75%, pembelajaran di kelas III SD GMIM VI Tomohon pada siklus II dinyatakan berhasil.

Penelitian tindakan kelas ini menempatkan kelas III SD GMIM VI Tomohon sebagai lokasi penerapan model PjBL. Hasilnya menunjukkan bahwa model tersebut berhasil meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan. Secara kuantitatif, terjadi kenaikan signifikan pada persentase ketuntasan klasikal siswa, dari 60% di siklus I menjadi 92% di siklus II. Tidak hanya itu, mutu proses pembelajaran juga ikut meningkat, yang terlihat dari hasil observasi terhadap aktivitas guru dan siswa selama dua siklus berjalan.

Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar pada Siklus I dan Siklus II

Siklus	Jumlah Siswa Yang Tuntas	Jumlah Siswa Yang Hadir	Analisis Data	Hasil Belajar
I	9	15	$\frac{9}{15} \times 100\% = 60\%$	60%
II	12	13	$\frac{12}{13} \times 100\% = 92\%$	92%

Guru pada siklus I telah menjalankan langkah-langkah PjBL sesuai dengan perencanaan yang dibuat. Siswa juga mulai aktif dalam berbagai kegiatan proyek, mulai dari pembuatan media hingga presentasi hasil kerja kelompok. Namun, pelaksanaan PjBL pada tahap ini belum mencapai efektivitas yang diharapkan, karena siswa masih dalam masa penyesuaian terhadap tuntutan model pembelajaran berbasis proyek yang memerlukan peran serta lebih besar dibandingkan model konvensional. Proses adaptasi ini menyebabkan hasil belajar siswa pada siklus I belum optimal. Penelitian Sumilat dkk. (2025) juga memperkuat temuan ini dengan menyatakan bahwa implementasi PjBL memerlukan waktu yang lebih lama agar siswa dapat membangun pemahaman konsep yang utuh. Di samping itu, pada siklus I siswa juga masih mengalami hambatan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian soal secara sistematis dan berurutan.

Kesulitan ini tampak jelas ketika siswa diminta menyusun kalimat matematika dari soal cerita yang diberikan. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyusun kalimat matematika mencerminkan bahwa kemampuan representasi simbolik mereka belum berkembang dengan baik. Keadaan ini dapat dianalisis menggunakan teori perkembangan kognitif dari Jerome Bruner, yang membagi proses belajar siswa ke dalam tiga tahapan: tahap enaktif (pembelajaran melalui pengalaman langsung dan manipulasi objek), tahap ikonik (pembelajaran melalui gambar atau representasi visual), dan tahap simbolik (pembelajaran melalui lambang dan notasi) (Wibowo dkk., 2024). Dengan demikian, kesulitan siswa dalam menuliskan kalimat matematika mengindikasikan bahwa mereka masih berada pada tahap ikonik atau bahkan enaktif, dan belum sepenuhnya mencapai tahap simbolik. Untuk itu, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam bertransisi dari tahap konkret menuju tahap abstrak secara lebih bertahap.

Refleksi terhadap pelaksanaan siklus I menghasilkan sejumlah rekomendasi perbaikan yang kemudian diterapkan pada siklus II, terutama yang berkaitan dengan penguatan pemahaman siswa tentang langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan soal. Salah satu bentuk perbaikan tersebut ialah penggantian proyek pembelajaran dari "Es Krim Matematika" menjadi "Cerita Matematika", yang bertujuan membiasakan siswa menyusun model matematika dari situasi yang disajikan dalam bentuk cerita. Di samping itu, guru meningkatkan kualitas bimbingan dengan memberikan arahan yang lebih jelas dan terstruktur, meliputi prosedur penyelesaian soal: membaca soal secara menyeluruh, menandai informasi-informasi kunci, memilih operasi yang sesuai, merumuskan kalimat matematika, dan melakukan perhitungan secara berurutan.

Observasi yang dilakukan pada siklus II mengungkap adanya peningkatan yang signifikan pada aktivitas guru dan aktivitas siswa. Pada sisi guru, hampir semua indikator menunjukkan kenaikan, terutama dalam memberikan bimbingan yang lebih mendalam, memotivasi siswa agar lebih bersemangat, serta mengelola jalannya pembelajaran secara lebih sistematis dan terencana. Adapun dari sisi siswa, kemajuan tampak pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal secara lengkap dan terstruktur, serta partisipasi aktif mereka dalam presentasi dan diskusi kelompok. Hal ini selaras dengan temuan Umboh dkk. (2025), bahwa hasil belajar siswa mencakup berbagai dimensi, mulai dari peningkatan prestasi akademik, pengembangan afektif, penguatan kemampuan berpikir, pendalaman penguasaan pengetahuan, hingga pengembangan kemampuan kognitif dan kompetensi personal siswa.

Dampak dari peningkatan aktivitas pada siklus II tercermin pada hasil belajar siswa secara klasikal yang mencapai angka 92%, naik signifikan dari siklus sebelumnya. Dari sisi proses, siswa menunjukkan perkembangan yang tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga kognitif, terlihat dari kemampuan mereka dalam berpikir terstruktur dan memahami konsep matematika dengan lebih baik. Hal ini menandakan bahwa

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

penerapan PjBL pada siklus II telah berjalan jauh lebih optimal dibandingkan dengan pelaksanaan pada siklus I.

Keberhasilan pada siklus II dicapai melalui sinergi antara kegiatan proyek yang bermakna dan bimbingan terstruktur yang diberikan guru secara konsisten. Kedua elemen ini saling melengkapi dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam bagi siswa. Teori *Zone of Proximal Development* (ZPD) dari Lev Vygotsky menegaskan bahwa siswa akan mencapai pemahaman yang lebih baik jika mereka mendapat bantuan dan arahan dari orang dewasa atau teman yang lebih mampu, yang dalam konteks ini diwujudkan melalui peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Penelitian yang dilakukan oleh Katuuk & Tarusu (2024) juga mendukung temuan ini, dengan menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui model PjBL memperoleh rata-rata nilai 86,26, sementara siswa yang belajar dengan metode konvensional hanya meraih 72,55. Dengan demikian, model PjBL terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap capaian belajar siswa.

Penerapan model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui serangkaian tahapan pembelajaran yang terstruktur, yaitu perencanaan proyek, pelaksanaan kegiatan proyek, presentasi hasil, dan refleksi. Keberhasilan ini tidak hanya bergantung pada hasil akhir berupa angka, tetapi juga pada kualitas proses pembelajaran yang bermakna, yang melibatkan siswa secara aktif, penggunaan media konkret yang mendukung pemahaman, serta peran guru sebagai fasilitator yang membimbing jalannya pembelajaran berbasis proyek.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini secara menyeluruh menunjukkan bahwa model PjBL memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas III SD GMIM VI Tomohon pada materi operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan. Peningkatan ketuntasan klasikal yang melonjak dari 60% di siklus I menjadi 92% di siklus II mempertegas bahwa pendekatan ini tidak hanya efektif secara akademis, tetapi juga mampu membawa siswa mencapai target yang diinginkan. Dengan selisih kenaikan mencapai 32%, model PjBL terbukti layak menjadi salah satu alternatif strategi pengajaran matematika di jenjang sekolah dasar. Keunggulannya terletak pada kemampuannya menggugah partisipasi siswa sekaligus memperbaiki capaian belajar secara menyeluruh.

DAFTAR REFERENSI

Aqib, Z. (2017). *Penelitian tindakan kelas (PTK) SD/MI* (Nurhid, Ed.). Ar-Ruzz Media.

Crawford, L. K., Arellano Carmona, K., & Kumar, R. (2024). Examining the impact of project-based learning on students' self-reported and actual learning outcomes. *Pedagogy in Health Promotion, 10*(4), 241–249. https://doi.org/10.1177/23733799241234065

Ester Pongayow, P., Rorimpandey, W. H., & Ester, K. (2024). Penerapan model project based learning (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi bangun datar pada siswa kelas IV SDN Inpres 5/81 Tendeki. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 10*(7), 139–148. https://doi.org/10.5281/zenodo.11032146

Katuuk, D. A., & Tarusu, D. T. (2024). Effectiveness of geometry learning based on PPG Daljab student technology through the project-based learning model in elementary school students. *International Journal of Information Technology and Education (IJITE), 3*(2).

Kemendikdasmen. (n.d.). *CP & ATP matematika fase B*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. Retrieved May 22, 2026, from https://guru.kemendikdasmen.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-b/

Pangestu, K., Malagola, Y., Robbaniyah, I., & Rahajeng, D. (2024). The influence of project based learning on learning outcomes, creativity and student motivation in science learning at elementary schools. *Jurnal Prima Edukasia, 12*(2), 194–203. https://doi.org/10.21831/jpe.v12i2.63208

Sumilat, J. M., Kurniaty, Rotikan, A. M., Maramis, J. C., Manikome, A. P., Kaligis, T. I., & Wuisan, R. (2025). Implementasi project-based learning untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman awal siswa tentang perubahan iklim di kelas IV SD. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan, 4*(2), 11922–11928. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3889

Umboh, D., Yurniwati, Y., & Sumantri, M. S. (2025). Theory to practice: The influence of project-based learning on prospective math teachers' knowledge. *New Educational Review, 79*(1), 171–190. https://doi.org/10.15804/tner.2025.79.1.12

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Wibowo, Y. R., Sapruddin, Fitriyana, Ayunira, L. M., & Rahelli, Y. (2024). Integrasi teori belajar konstruktivisme dan nilai-nilai pendidikan Islam. *JIPPI: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam, 4*(22), 247–271.