

# Project-Based Learning Model Improves Mathematics Outcomes of Grade IV Students: Model Pembelajaran Berbasis Proyek Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV

M. Ilham

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Muara Bungo

Puput Wahyu Hidayat

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Muara Bungo

Aprizan Aprizan

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Muara Bungo

**General Background:** Education in elementary schools forms the foundation of human resource development, yet mathematics often becomes a major challenge due to students' limited understanding of abstract concepts. **Specific Background:** At SDN 027/II Sungai Arang, nearly half of the fourth-grade students failed to reach the minimum competency score in fractions, caused by monotonous, teacher-centered methods and low engagement. **Knowledge Gap:** While the Indonesian *Kurikulum Merdeka* promotes student-centered, project-based learning, its empirical implementation in rural schools with limited resources remains underexplored. **Aims:** This study aimed to improve mathematics learning outcomes in fractions through the application of the Project-Based Learning (PjBL) model. **Results:** Conducted as Classroom Action Research in two cycles, the study revealed improvements in teacher performance (from 77.27% to 100%), student engagement (increase in highly active students from 6 to 12), and learning outcomes (mastery rising from 64% to 84%). **Novelty:** Unlike previous studies in better-equipped contexts, this research demonstrates the effectiveness of PjBL in a resource-limited elementary school, highlighting its adaptability and contextual relevance. **Implications:** The findings suggest that PjBL not only enhances conceptual mastery of fractions but also fosters critical thinking, collaboration, and motivation, thus offering a viable pedagogical strategy for advancing *Kurikulum Merdeka* in diverse educational settings.

## Highlights:

- PjBL improves student engagement and critical thinking.
- Learning outcomes in fractions increased from 64% to 84%.
- Effective even in resource-limited elementary schools.

**Keywords:** Project-Based Learning, Mathematics, Fractions, Elementary Education, Learning Outcomes

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan amanat UUD 1945 Pasal 3 ayat 1 dan 2. Ayat 1 menyebutkan bahwa setiap warga negara berhak atas pendidikan, sedangkan ayat 2 menyatakan bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional untuk meningkatkan keimanan, ketakwaan, serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa [1]

Pendidikan di sekolah dasar merupakan salah satu landasan utama dalam membangun pendidikan di Indonesia. Apabila pendidikan dasar bermutu, maka akan menghasilkan sumber daya manusia yang kompetitif dan cerdas. Hal ini ditegaskan dalam berbagai program peningkatan mutu pendidikan yang berkelanjutan. Peraturan Pemerintah (PP) No. 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) menyatakan bahwa SNP merupakan kriteria minimal sistem pendidikan di seluruh wilayah Indonesia (Pasal 1 Nomor 17 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas dan Pasal 3 PP No. 19 Tahun 2005 tentang SNP). SNP berfungsi sebagai dasar perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pendidikan pada setiap jenjang, guna mewujudkan pendidikan nasional yang bermutu [2]

Sejalan dengan visi transformasi pendidikan Indonesia, pemerintah menerapkan *Kurikulum Merdeka* sebagai bentuk reformasi dalam sistem pembelajaran nasional. Kurikulum ini memberikan keleluasaan kepada satuan pendidikan dan guru untuk merancang pembelajaran yang kontekstual, relevan dengan kehidupan siswa, serta menekankan pengembangan kompetensi dan karakter. Salah satu ciri khas *Kurikulum Merdeka* adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*), penggunaan proyek sebagai bagian dari asesmen, serta penguatan Profil Pelajar Pancasila.

*Kurikulum Merdeka* mendorong guru untuk tidak hanya menyampaikan materi secara tekstual, tetapi juga mengaitkan materi dengan situasi nyata, serta menumbuhkan kreativitas, kerja sama, dan kemampuan berpikir kritis dalam diri siswa. Guru diharapkan mampu merancang kegiatan belajar yang interaktif, menyenangkan, dan bermakna. Pembelajaran matematika pun seharusnya tidak hanya berfokus pada perhitungan, tetapi juga melatih keterampilan pemecahan masalah dan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari [3]

Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa pelaksanaan *Kurikulum Merdeka* masih menghadapi berbagai kendala, khususnya di sekolah dasar. Tidak sedikit guru masih menerapkan metode ceramah dan latihan soal secara konvensional tanpa memanfaatkan pendekatan kontekstual atau berbasis proyek. Keterbatasan pemahaman terhadap esensi *Kurikulum Merdeka*, kurangnya pelatihan, serta minimnya sumber belajar menjadi beberapa penyebab utama. Akibatnya, pembelajaran belum mampu menumbuhkan keterlibatan aktif siswa dan belum maksimal dalam membangun kompetensi yang diharapkan [4].

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan dan memiliki peran penting dalam pembelajaran sains dan teknologi. Pembelajaran matematika di sekolah dasar membutuhkan perhatian dari berbagai pemangku kepentingan — pendidik, pemerintah, orang tua, dan masyarakat — karena pembelajaran di jenjang ini merupakan fondasi dasar bagi jenjang berikutnya. Landasan matematika yang kokoh harus dibangun sejak usia dini untuk mendukung penguasaan dan pengembangan teknologi masa depan [5].

Di tingkat sekolah dasar, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menantang. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika seperti operasi bilangan, geometri, dan pemecahan masalah. Kesulitan ini sering kali dipicu oleh pendekatan pembelajaran yang monoton, membuat siswa merasa bosan dan kehilangan minat belajar. Hal ini terutama terjadi ketika siswa dihadapkan pada soal-soal yang memerlukan pemahaman mendalam dan kemampuan berpikir kritis [6]. Metode pembelajaran yang digunakan di kelas sebagian besar masih berpusat pada guru (*teacher-centered*), di mana guru menjadi satu-satunya sumber pengetahuan. Pendekatan ini bersifat satu arah dan membuat siswa hanya sebagai penerima informasi tanpa partisipasi aktif.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SD Negeri 027/II Sungai Arang, ditemukan beberapa permasalahan mendasar dalam proses pembelajaran matematika, khususnya di kelas IV. Permasalahan yang mencolok adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami operasi hitung seperti perkalian, penjumlahan, pengurangan, dan pembagian. Proses pembelajaran masih terpusat pada guru dengan dominasi metode ceramah dan pemberian tugas individual. Siswa tidak terlibat secara aktif dalam diskusi atau kegiatan eksploratif, sehingga pembelajaran bersifat satu arah dan monoton [7].

Dampak dari kurangnya variasi dalam pembelajaran menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Hasil ulangan harian menunjukkan bahwa mayoritas siswa belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP),

terutama dalam menyelesaikan soal-soal terkait bangun datar. Siswa kesulitan memahami langkah-langkah perhitungan serta gagal menghubungkan konsep matematika dengan penerapannya dalam kehidupan nyata. Hal ini dapat dilihat pada hasil belajar yang akan dijelaskan berikutnya.

No	Nama	KKTP	Nilai	Ketercapaian
1	AA	70	70	Tercapai
2	ARH	70	75	Tercapai
3	AF	70	55	Tidak Tercapai
4	AHA	70	65	Tidak Tercapai
5	AFR	70	80	Tercapai
6	ARW	70	75	Tercapai
7	AQ	70	55	Tidak Tercapai
8	DR	70	70	Tercapai
9	FA	70	80	Tidak Tercapai
10	MFAR	70	65	Tidak Tercapai
11	MR	70	75	Tercapai
12	MRAR	70	65	Tidak Tercapai
13	MYA	70	65	Tidak Tercapai
14	MSW	70	70	Tercapai
15	NSW	70	55	Tidak Tercapai
16	NI	70	60	Tidak Tercapai
17	NAS	70	72	Tercapai
18	NAS	70	65	Tidak Tercapai
19	FA	70	67	Tidak Tercapai
20	RLAR	70	80	Tercapai
21	SS	70	65	Tercapai
22	SN	70	72	Tercapai
23	SR	70	45	Tidak Tercapai
24	SVAK	70	72	Tercapai
25	ZAM	70	75	Tercapai

**Tabel 1.** Hasil Ulangan Harian Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 027/II Sungai Arang

Berdasarkan data hasil ulangan harian mata pelajaran Matematika kelas IV di SD Negeri 027/II Sungai Arang, terlihat adanya variasi pencapaian nilai di antara siswa. Nilai Kriteria Ketuntasan Tingkat Pencapaian (KKTP) atau Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah adalah sebesar 70. Dari 25 siswa yang mengikuti ulangan, terdapat 13 siswa yang berhasil mencapai atau melampaui nilai KKTP, dan 12 siswa yang belum mencapai nilai tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar bilangan pecahan, seperti cara menyamakan penyebut, mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, serta menyederhanakan pecahan setelah operasi perhitungan dilakukan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, serta menumbuhkan minat dan motivasi

belajar. Salah satu model yang sejalan dengan semangat *Kurikulum Merdeka* adalah model pembelajaran berbasis proyek atau *Project-Based Learning* (PjBL) [8]

*Project-Based Learning* merupakan metode pengajaran yang mengutamakan kegiatan eksplorasi dan investigasi melalui pengerjaan proyek nyata. Dalam pendekatan ini, siswa bekerja secara kolaboratif untuk menyelesaikan proyek yang relevan dengan kehidupan mereka, sambil menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari di kelas. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman melalui pengalaman langsung, mengembangkan kreativitas, serta belajar bertanggung jawab terhadap proses dan hasil belajarnya sendiri[9].

Model pembelajaran *Project-Based Learning* memiliki berbagai kelebihan yang menjadikannya relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Salah satu keunggulannya adalah kemampuannya dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa dihadapkan pada tugas-tugas yang menantang dan bermakna, yang menuntut mereka untuk berpikir kritis, merencanakan, serta menghasilkan suatu produk yang berkaitan dengan permasalahan nyata dalam kehidupan mereka. Pembelajaran tidak lagi bersifat pasif, melainkan aktif dan partisipatif, sehingga siswa merasa lebih antusias dalam mengikuti proses belajar.

Dalam konteks pembelajaran matematika, model ini sangat relevan diterapkan. Melalui pendekatan *Project-Based Learning*, siswa dapat mengeksplorasi konsep-konsep matematika secara mendalam melalui proyek-proyek yang menarik dan aplikatif[10]. Misalnya, siswa dapat diajak membuat model bangun datar menggunakan bahan sederhana atau menyelesaikan permasalahan kontekstual seperti menghitung anggaran belanja keluarga atau merencanakan perjalanan dengan anggaran terbatas. Proyek semacam ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika, tetapi juga membangun keterampilan praktis yang berguna dalam kehidupan sehari-hari[11] [12].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mustafida dkk. [13] menunjukkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* pada materi dekomposisi bangun datar efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Tingkat ketuntasan belajar meningkat dari 22% pada siklus pertama menjadi 88,9%. Pada siklus kedua, ketuntasan mencapai 91%, yang menunjukkan peningkatan aktivitas dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek terbukti mampu meningkatkan pemahaman, partisipasi aktif, serta kemampuan berpikir kritis siswa.

Dengan berbagai keunggulan tersebut, model *Project-Based Learning* sangat layak untuk diterapkan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran. Model ini menjawab tantangan pendidikan masa kini yang menuntut pendekatan tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada proses dan pengembangan kompetensi siswa secara holistik[14].

Penelitian ini tidak hanya relevan secara praktis dalam konteks implementasi *Kurikulum Merdeka*, tetapi juga memiliki kontribusi signifikan terhadap pengembangan keilmuan di bidang pendidikan dasar, khususnya pendidikan matematika[15]. Dengan fokus pada penerapan model *Project-Based Learning* dalam pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar, penelitian ini mengkaji secara konkret bagaimana pendekatan inovatif dapat meningkatkan keterlibatan, pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan dasar untuk membentuk fondasi kognitif yang kuat serta menumbuhkan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas[16].

Selain itu, penelitian ini memiliki nilai kebaruan karena dilaksanakan di SD Negeri 027/II Sungai Arang, yang berada di wilayah dengan keterbatasan akses terhadap sumber daya dan pelatihan implementasi *Kurikulum Merdeka*. Konteks lokal ini memberikan perbedaan dari studi sebelumnya yang umumnya dilakukan di daerah dengan fasilitas pendidikan yang lebih lengkap. Penerapan model *Project-Based Learning* di sekolah ini belum banyak terdokumentasi dalam literatur ilmiah, sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris dalam mengembangkan pendekatan pembelajaran inovatif di sekolah dasar dengan karakteristik serupa[17].

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Penerapan Model Pembelajaran *Project-Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 027/II Sungai Arang.”

## Metode

Desain penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Indra Nanda

et al. [18]. Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research/CAR) merupakan penyelidikan metodis terhadap berbagai kegiatan yang dilakukan oleh pendidik yang juga berperan sebagai peneliti. Prosesnya dimulai dari perencanaan hingga evaluasi kegiatan belajar mengajar aktual di kelas, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan belajar[19].

Pelaksanaan PTK dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. [20]

Tahap perencanaan meliputi perumusan tindakan yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran. Pada tahap ini, dirancang strategi pembelajaran, tujuan yang ingin dicapai, serta langkah-langkah implementasi yang akan diterapkan[21].

Menurut Apdoludin et al. [22] pada tahap pelaksanaan, guru melaksanakan tindakan yang telah direncanakan di dalam kelas. Tindakan tersebut dapat berupa perubahan dalam metode pengajaran, penggunaan media atau alat bantu pembelajaran yang baru, maupun penerapan strategi penguatan lainnya.

Pada tahap observasi, guru atau peneliti mengamati respons siswa dan dampak dari tindakan yang diterapkan. Aspek yang diamati antara lain partisipasi siswa, tingkat pemahaman, dan perubahan perilaku selama proses pembelajaran berlangsung[23].

Tahap refleksi dilakukan setelah pelaksanaan tindakan, di mana guru dan peneliti merefleksikan hasil dari tindakan yang telah dilakukan. Evaluasi dilakukan terhadap efektivitas tindakan, serta diidentifikasi hal-hal yang berhasil maupun yang perlu diperbaiki untuk perbaikan pada siklus berikutnya[24] [25].

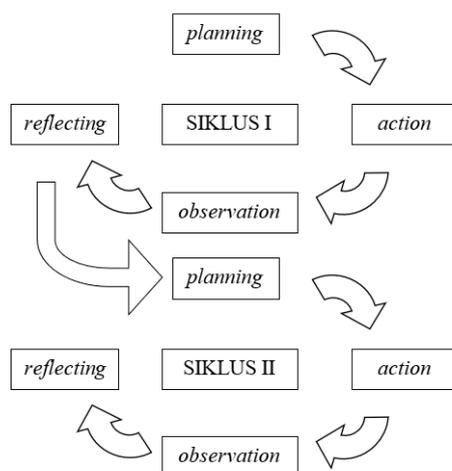
Untuk memperkuat landasan metodologis, penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu: [26]

1. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru, digunakan untuk mengamati keterlibatan siswa selama proses pembelajaran serta pelaksanaan tindakan oleh guru.
2. Rubrik penilaian proyek, digunakan untuk menilai kualitas hasil belajar siswa dalam pembelajaran berbasis proyek, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

Data kuantitatif dalam penelitian ini dianalisis menggunakan teknik perhitungan rerata (*mean*) dan persentase ketuntasan belajar, serta dibandingkan antar siklus untuk mengamati peningkatan hasil belajar [27].

Guna menjamin validitas dan reliabilitas instrumen, dilakukan **validasi isi** (*expert judgment*) oleh dosen pembimbing atau guru senior. Selain itu, dilakukan uji coba terbatas terhadap instrumen observasi dan evaluasi untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar mengukur apa yang dimaksud serta konsisten jika digunakan kembali[28].

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti berkolaborasi dengan guru kelas. Artinya, peneliti tidak bertindak secara individu, melainkan bekerja secara partisipatif bersama pendidik kelas sebagai mitra peneliti. Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap sesuai siklus tindakan kelas yang telah dirancang bersama [29].



Gambar 1. Alur Siklus PTK Menurut Arikunto dkk

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 027/II Sungai Arang melalui penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL). Model pembelajaran ini diterapkan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Setiap siklus melibatkan empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pelaksanaan penelitian difokuskan pada tiga aspek utama Aktivitas pendidik, Keterlibatan peserta didik, dan Hasil belajar siswa. Ketiga aspek tersebut diamati dan dianalisis pada masing-masing siklus untuk mengetahui perkembangan dan efektivitas penerapan model PjBL dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Hasil Siklus I dan Siklus II menunjukkan adanya peningkatan pada ketiga aspek tersebut. Aktivitas pendidik menjadi lebih terarah dan variatif, keterlibatan peserta didik meningkat secara signifikan, dan hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan nilai rata-rata yang cukup mencolok dari siklus I ke siklus II.

Aspek yang Dinilai	Siklus I	Siklus II	Keterangan
Aktivitas Guru	77,27% – 90,91%	90,91% – 100%	Peningkatan dari kategori “Baik” ke “Sangat Baik”
Keterlibatan siswa	6–8 siswa sangat aktif	8–12 siswa sangat aktif	Jumlah siswa aktif meningkat dan dominasi kategori baik dan sangat baik
Ketuntasan Hasil Belajar	64% tuntas	84% tuntas	Peningkatan ketuntasan sebesar 20% setelah perbaikan

**Tabel 1.** Rangkuman Aspek yang Dinilai

### 1. Hasil Siklus I

Pelaksanaan Siklus I menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk menyampaikan materi pecahan, dengan fokus pada pecahan senilai dan pecahan dengan penyebut yang sama. Secara umum, penerapan model ini menunjukkan adanya kemajuan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran oleh pendidik. Terjadi peningkatan dalam efektivitas aktivitas guru dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua, yang mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran mulai diterapkan secara lebih terarah [30].

Meskipun secara umum aktivitas guru berada pada kategori baik hingga sangat baik, masih terdapat beberapa hal yang perlu dibenahi. Pengelolaan waktu selama proses pembelajaran dan pemberian penguatan kepada siswa yang kurang aktif menjadi dua aspek utama yang perlu diperbaiki [31]. Hal ini penting karena keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran berbasis proyek merupakan kunci keberhasilan model ini.

Dari sisi peserta didik, keterlibatan dalam proses pembelajaran juga menunjukkan peningkatan. Siswa mulai menunjukkan minat dan keaktifan dalam bekerja kelompok serta dalam mempresentasikan hasil proyek. Meski demikian, keterlibatan tersebut belum merata di seluruh siswa. Masih terdapat sejumlah siswa yang menunjukkan partisipasi pasif dan belum terbiasa dengan metode kolaboratif yang dituntut oleh model PjBL [32].

Hasil belajar siswa pada siklus ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah mulai memahami konsep yang diajarkan, meskipun capaian secara keseluruhan belum memuaskan. Beberapa siswa telah berhasil menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep pecahan [33], namun sebagian lainnya masih mengalami kesulitan, terutama dalam menyelesaikan soal secara mandiri dan memahami konsep dasar pecahan secara menyeluruh.

Beberapa kendala utama yang muncul pada siklus I meliputi rendahnya keterampilan kolaboratif siswa, ketergantungan pada arahan guru, serta kurangnya kebiasaan dalam menyelesaikan proyek secara mandiri [34]. Dari sisi guru, tantangan utama terletak pada manajemen waktu serta pemberian bimbingan dan motivasi yang

merata kepada semua kelompok.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Majid [35], yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek menuntut kesiapan guru dalam merancang pembelajaran secara matang serta keterampilan dalam membimbing siswa selama proses berlangsung. Karena model ini berpusat pada siswa, guru perlu memainkan peran sebagai fasilitator yang aktif namun tidak dominan.

Secara keseluruhan, meskipun hasil pada siklus I belum sepenuhnya memenuhi kriteria ketuntasan, penerapan model PjBL mulai menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan keaktifan dan pemahaman siswa. Hal ini menjadi dasar bagi perbaikan di siklus berikutnya, terutama dalam aspek strategi pembelajaran guru, pengelolaan waktu, dan penguatan motivasi belajar siswa agar proses pembelajaran berjalan lebih efektif dan merata [36] [37].

## 2. Hasil Siklus II

Pada Siklus II, pembelajaran difokuskan pada materi pecahan desimal. Guru melakukan sejumlah perbaikan berdasarkan refleksi dari Siklus I, seperti memperkaya variasi tugas proyek, meningkatkan penguatan kepada siswa yang kurang aktif, serta mengoptimalkan peran anggota dalam kelompok. Pendekatan ini berdampak positif terhadap kualitas proses pembelajaran [38].

Observasi terhadap aktivitas guru menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan siklus sebelumnya. Guru mampu melaksanakan pembelajaran secara lebih sistematis dan efektif, mulai dari tahap pendahuluan hingga penutup. Pengelolaan kelas pun lebih kondusif, dan kegiatan proyek berjalan lebih terarah, dengan keterlibatan siswa yang lebih merata [39].

Dari sisi peserta didik, terlihat adanya peningkatan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Sebagian besar siswa mulai terbiasa dengan pola pembelajaran berbasis proyek, menunjukkan inisiatif dalam kerja kelompok, serta mampu menyampaikan hasil diskusi baik secara lisan maupun tertulis. Meskipun masih terdapat beberapa siswa yang belum sepenuhnya aktif, secara keseluruhan partisipasi mereka mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya [40].

Keaktifan ini berdampak langsung terhadap hasil belajar. Jumlah siswa yang mencapai ketuntasan meningkat secara signifikan, disertai dengan perbaikan nilai rata-rata kelas. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan PjBL tidak hanya memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih menarik, tetapi juga memperkuat pemahaman konseptual siswa terhadap materi pecahan desimal.

Temuan ini sejalan dengan berbagai literatur dan hasil penelitian yang relevan. Model PjBL terbukti dapat mendorong kemandirian, tanggung jawab, kolaborasi, serta kemampuan berpikir kritis. Proyek-proyek yang dirancang dengan konteks nyata membuat siswa lebih terlibat secara emosional dan kognitif dalam proses pembelajaran [41].

Aspek	Siklus I	Siklus II
Jumlah Siswa	25 Siswa	25 Siswa
Keterlibatan		
Sangat Baik	6 siswa (P1), 8 siswa (P2)	12 siswa (P1), 8 siswa (P2)
Baik	7 siswa (P1), 10 siswa (P2)	9 siswa (P1), 10 siswa (P2)
Cukup	8 siswa (P1), 6 siswa (P2)	3 siswa (P1), 6 siswa (P2)
Kurang	4 siswa (P1), 1 siswa (P2)	1 siswa (P1), 1 siswa (P2)
Ketuntasan Hasil Belajar	16 siswa tuntas (64%)	21 siswa tuntas (84%)
	9 siswa belum tuntas (36%)	4 siswa belum tuntas (16%)
Nilai Tertinggi	100	100

Nilai Terendah	55	Tidak disebutkan (diasumsikan meningkat)
----------------	----	--

**Tabel 2.** Rekapitulasi Keterlibatan Siswa dan Ketuntasan Hasil Belajar

Keberhasilan pada Siklus II juga menunjukkan bahwa tantangan yang dihadapi pada Siklus I—seperti manajemen waktu, keterlibatan siswa pasif, dan ketidakteraturan dalam proyek—dapat diatasi dengan perbaikan strategi guru. Refleksi ini sejalan dengan pendapat Thomas [42], yang menekankan pentingnya perencanaan yang matang dalam PjBL, serta pendapat Boss & Krauss [43], yang menyatakan bahwa keterampilan guru dalam memfasilitasi keterlibatan aktif siswa menjadi faktor kunci keberhasilan model ini.

Selain itu, konteks sekolah menjadi faktor yang mempengaruhi dinamika penerapan PjBL. SDN 027/II Sungai Arang memiliki karakteristik unik sebagai sekolah dasar di daerah dengan keterbatasan akses terhadap teknologi dan sumber daya belajar. Dalam kondisi ini, proyek-proyek pembelajaran dikembangkan berdasarkan lingkungan sekitar, menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan relevan bagi siswa. Bahkan, keterlibatan orang tua dalam mendukung proyek di luar kelas menjadi kekuatan tersendiri yang memperkaya pengalaman belajar siswa [44].

Berdasarkan hasil observasi, peningkatan keaktifan siswa, serta perbaikan hasil belajar, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PjBL memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar matematika siswa. Tidak hanya itu, keberhasilan ini juga memberikan implikasi lebih luas: bahwa model PjBL layak diadopsi secara lebih luas dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya dalam menyampaikan materi abstrak seperti pecahan.

Namun, efektivitas penerapan model ini tetap bergantung pada kesiapan guru dalam merancang proyek, mengelola kelas, dan memfasilitasi proses belajar. Oleh karena itu, pelatihan dan pendampingan guru secara berkelanjutan sangat diperlukan agar PjBL dapat diterapkan secara maksimal di berbagai konteks pendidikan dasar [45].

## Simpulan

1. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 027/II Sungai Arang melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada materi pecahan. Berdasarkan pelaksanaan dua siklus tindakan, penerapan model PjBL terbukti memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses pembelajaran maupun pencapaian hasil belajar siswa.
2. Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 027/II Sungai Arang, khususnya pada materi pecahan.
3. Model PjBL mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan proyek yang kontekstual dan kolaboratif. Siswa tidak hanya belajar memahami konsep pecahan secara teoritis, tetapi juga menerapkannya dalam situasi nyata, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.
4. Dari aspek pendidik, terjadi peningkatan kualitas pembelajaran, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pengelolaan kelas. Guru semakin terampil dalam memfasilitasi aktivitas siswa, memberikan penguatan, serta mengelola waktu dan dinamika kelompok secara efektif.
5. Dari sisi peserta didik, keterlibatan dan motivasi belajar meningkat, yang berdampak langsung pada pencapaian hasil belajar. Jumlah siswa yang mencapai ketuntasan meningkat secara signifikan dari siklus I ke siklus II. Ini menunjukkan bahwa PjBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga membangun keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kerja sama.
6. Dengan demikian, model *Project Based Learning* terbukti menjadi strategi pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada materi matematika di jenjang sekolah dasar, terutama dalam membangun pemahaman konseptual dan keterampilan abad ke-21. Namun, implementasinya tetap memerlukan kesiapan guru, perencanaan yang matang, serta dukungan lingkungan belajar yang kondusif agar dapat memberikan hasil yang optimal.
7. Untuk itu, disarankan agar penelitian lanjutan dilakukan dengan cakupan yang lebih luas dan jangka waktu yang lebih panjang guna menguji konsistensi dan efektivitas model PjBL dalam berbagai konteks. Penelitian ke

depan juga dapat mengeksplorasi integrasi PjBL dengan teknologi pembelajaran atau model hybrid untuk memperluas pendekatan dan meningkatkan hasil belajar secara berkelanjutan.

## Ucapan Terima Kasih

Rampungnya penulisan artikel jurnal ini tidak lepas dari jerih payah, doa, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Dengan penuh rasa syukur saya menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, atas segala kontribusi berupa arahan, dorongan semangat, serta koreksi yang sangat berarti dalam proses penyusunan artikel ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

## References

- [1] A. Adi and A. Septiana, *Model Pembelajaran Berkonteks Masalah*. CV. AZKA Pustaka, 2023.
- [2] N. Agusdianita, "Model Pembelajaran PJBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Perkuliahan Pengembangan Pembelajaran Tematik," *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 2023.
- [3] F. Amanda, S. Nisa, and A. Suriani, "Analisis Kesulitan Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Berbagai Faktor," *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, vol. 3, no. –, 2024.
- [4] P. D. Anggraini and S. S. Wulandari, "Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, vol. 9, no. 2, pp. 292–299, 2021, doi: 10.26740/jpap.v9n2.p292-299.
- [5] Apdoludin, *Inovasi Baru Model Pembelajaran*. Intishar Publishing, 2021.
- [6] K. S. Apdoludin, I. Hamzah, R. Zunarti, M. Nafis, and A. Kurniawan, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach*. Deepublish Publisher, 2023.
- [7] Apdoludin, K. Saleh, I. Hamzah, R. Zunarti, M. N. Nafis, and A. Kurniawan, "Metodologi Classroom Action Research," *Lakeisha*, vol. 79, no. 2, 2024, doi: 10.51889/2959-5967.2024.79.2.005.
- [8] R. I. Arends, *Learning to Teach Belajar Untuk Mengajar*. Pustaka Belajar, 2024.
- [9] N. Ariani, Z. Masruro, S. Z. Saragih, R. Hasibuan, S. S. Simamora, and Toni, *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Widina Bhakti Persada Bandung, 2022, doi: 10.21070/2022/978-623-464-043-4.
- [10] S. Arikunto, Suhardjono, and Supardi, *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara, 2020.
- [11] Asiah, "Implementasi Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (Studi pada Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Makassar)," *Universitas Negeri Makassar*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [12] D. S. Asri, Musfirah, and Yulia, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD di Kabupaten Sidenreng Rappang," *Pinisi Journal of Education*, vol. 2, no. 5, pp. 93–105, 2022.
- [13] S. Baroroh, J. Alexander Alim, and Z. Hainul Putra, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar," *Journal of Social Science Research*, vol. 4, 2024.
- [14] S. Boss and J. Krauss, *Thinking Through Project-Based Learning: Guiding Deeper Inquiry*, 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Corwin, 2014.
- [15] T. P. Charisa, R. P. Sriwijayanti, and F. Jannah, "Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV di SDN Wangkal 1," *Innovative: Journal of Social Science Research*, vol. 1, no. 2, pp. 452–459, 2024. [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JGE/article/view/567>
- [16] E. Elan, S. Sumardi, and A. S. Juandi, "Penyusunan Instrumen Penelitian Tindakan Kelas Dalam Upaya Peningkatan Keterampilan Sosial," *Jurnal Paud Agapedia*, vol. 6, no. 1, pp. 91–98, 2022, doi: 10.17509/jpa.v6i1.51339.

- [17] E. N. Hidayanti et al., “Meningkatkan Aspek Kognitif Melalui Implementasi Model Problem Based Learning di Kelas III Sekolah Dasar,” *Nuclear Physics*, vol. 13, no. 1, pp. 104–116, 2023.
- [18] R. R. Gunadi, “Penerapan Metode Permainan Ubur-Ubur untuk Meningkatkan Minat Peserta Didik Dalam Belajar Matematika Siswa II SDN Blotongan 02, Salatiga,” *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, vol. 27, no. 2, pp. 635–637, 2024.
- [19] S. Handayani, S. U. W. Mintarti, and R. Megasari, *Strategi Pembelajaran Ekonomi: Model-Model Pembelajaran Inovatif di Era Revolusi Industri 4.0*. Pustaka Belajar, 2020.
- [20] A. Hasanah et al., “Pengintegrasian Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran IPAS: Upaya Memaksimalkan Pemahaman Siswa tentang Budaya Lokal,” *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, vol. 3, no. 1, p. 89, 2023.
- [21] I. Nanda et al., “Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru Inspiratif,” *Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 7, no. 2, 2021.
- [22] K. N. Kuncoro, F. S. Leuwol, A. Wijayanti, and F. Hiasa, *Model-Model Pembelajaran: Prinsip, Konsep, dan Aplikasi*. CV. Edupedia Publisher, 2023.
- [23] S. Lubis, “Belajar dan Mengajar Sebagai Suatu Proses Pendidikan yang Berkemajuan,” vol. 5, no. 2, p. 6, 2021.
- [24] A. A. Mahesya, “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Resitasi Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di SD Islam Riyadhul Jannah Depok,” *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, vol. 13, no. 1, pp. 104–116, 2023.
- [25] T. C. Motos, Hamna, and Kristina, “Penggunaan Video Tutorial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Tolitoli,” *Jurnal Teknologi Pendidikan Madako*, vol. 1, no. 1, pp. 1–17, 2022.
- [26] A. Mustafida, F. N. I. Amalia, N. Ilda, and S. Rahmawati, “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Materi Dekomposisi Bangun Datar di Madrasah Ibtidaiyah,” *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 524–532, 2024.
- [27] Musyawir et al., *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Mifandi Mandiri Digital, 2022.
- [28] J. R. Paus, W. Ruland, and E. N. T. Widdy H. F. Rorimpandey, “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Inpres Kinilow,” vol. 4, no. 1, pp. 23–30, 2023.
- [29] A. Purnomo, M. Kanusta, Fitriyah, and M. Guntur, *Pengantar Model Pembelajaran*. 2022.
- [30] T. Raudya, *Model Project-Based Learning dan Penerapannya*. Bengkulu: UPP FKIP Universitas Bengkulu, 2019.
- [31] H. Robbany Arham, “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Dasar,” *Didactical Mathematics*, vol. 4, no. 2, pp. 314–322, 2022, doi: 10.31949/dm.v4i2.2148.
- [32] W. Salamun et al., *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yayasan Kita Menulis, 2023.
- [33] T. Setiawan, M. Sumilat, J. Paruntu, and N. Monigir, “Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Problem Based Learning pada Peserta Didik Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 6, pp. 9736–9744, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i6.4161.
- [34] H. T. Siregar, “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Dalam Pembelajaran PAI,” *Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (JITK)*, vol. 5, p. 259, 2021.
- [35] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2020.
- [36] Sulthon, “Membangun Pemahaman Konsep Dasar Matematika Pada Anak Berkesulitan Belajar Matematika di MI,” *Primary: Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, vol. 12, no. 1, pp. 27–37, 2020, doi: 10.32678/primary.v12i01.2457.
- [37] Y. Susanti, “Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Berhitung di Sekolah Dasar Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa,” *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains*, vol. 2, no. 3, pp. 435–448, 2020.
-

- [38] M. Syukri, “Konsep Mutu, Mutu Sekolah, Mutu Lembaga Pendidikan Sekolah Makmur,” *Journal on Education*, vol. 6, no. 2, pp. 5–34, 2024.
- [39] J. W. Thomas, “A Review of Research on Project-Based Learning,” The Autodesk Foundation, San Rafael, CA, 2000.
- [40] R. S. Wahyuni, S. Arifin, I. Puspitasari, and N. Astiswijaya, *Model-Model Pembelajaran*. Widina Media Utama, 2024.
- [41] K. Wandari, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas III SD Negeri 064971 Medan Tembung,” vol. 10, pp. 373–383, 2024.
- [42] A. P. Wulandari, A. A. Salsabila, K. Cahyani, T. S. Nurazizah, and Z. Ulfiah, “Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar,” *Journal on Education*, vol. 5, no. 2, pp. 3928–3936, 2023, doi: 10.31004/joe.v5i2.1074.
- [43] W. T. Yanti and A. Fauzan, “Desain Pembelajaran Berbasis Mathematical Cognition Topik Mengenal Bilangan untuk Siswa Lamban Belajar di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 6, pp. 6367–6377, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i6.1728.
- [44] E. H. Yew and K. Goh, “Problem Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning,” *Health Professions Education*, vol. 3, no. 2, pp. 75–, 2021.
- [45] A. Yuliyanto, I. Sofiasyari, L. Fasrikhin, and Rogibah, *Model-Model Pembelajaran Untuk Sekolah Dasar*. Eureka Media Aksara, 2023.