

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATERI PECAHAN SISWA KELAS II

Adela Larissa Amanda Polii¹, Juliana Margareta Sumilat², Gracia Gabriella Gampu³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Manado, Sulawesi Utara, Indonesia.

1adelapolii2@gmail.com, 2julianasumilat@unima.ac.id, 3graciagampu@unima.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to examine the implementation of the Project Based Learning model to improve learning outcomes on fraction material among Grade II students of SD Inpres Kolongan Atas Sonder. The method used was Classroom Action Research, consisting of planning, action, observation, and reflection stages. Prior to the intervention, students' learning completeness was very low. After the implementation of the Project Based Learning model, learning outcomes improved significantly. The model also fostered 21st-century skills 4C, students demonstrated critical thinking when determining how to divide an object into equal parts, creativity in designing and coloring the "Fraction Pizza Painting" media, collaboration while working in groups, and communication when presenting their project results. This is evidenced by a learning achievement rate of 83.3% with an average score of 80.96. It can be concluded that the Project Based Learning model is effective in improving learning outcomes on fraction material among Grade II students at SD Inpres Kolongan Atas Sonder.

Keywords: *Project-Based Learning, learning outcomes, fraction material*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam meningkatkan hasil belajar materi pecahan pada siswa kelas II SD Inpres Kolongan Atas Sonder. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Sebelum tindakan, ketuntasan belajar siswa masih sangat rendah. Setelah penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek, hasil belajar siswa meningkat secara signifikan. Selain hasil belajar, penerapan model ini juga menumbuhkan keterampilan abad ke-21 4C, siswa berpikir kritis saat menentukan cara membagi benda menjadi bagian yang sama besar, berkreasi dalam merancang dan mewarnai media "Lukisan Pizza Pecahan", berkolaborasi dalam kelompok, serta berkomunikasi melalui presentasi hasil proyek di depan kelas. Hal ini dibuktikan dengan pencapaian hasil belajar sebesar 83,3% dengan nilai rata-rata 80,96. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek efektif meningkatkan hasil belajar materi pecahan pada siswa kelas II SD Inpres Kolongan Atas Sonder.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berbasis Proyek, hasil belajar, materi pecahan

A. Pendahuluan

Keberhasilan pembelajaran di sekolah dasar sangat dipengaruhi oleh bagaimana guru mengelola pembelajaran secara efektif dan efisien, termasuk dalam memilih strategi yang tepat sesuai kebutuhan siswa (Handoko, 2018:159). Hal ini berlaku pula pada pembelajaran Matematika, yang seharusnya membekali siswa dengan kemampuan berpikir analitis, logis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama, agar siswa mampu menyelesaikan masalah mulai dari konsep sederhana menuju konsep yang lebih tinggi (Meilawati, 2020:72).

Melalui pengamatan yang dilakukan di kelas II SD Inpres Kolongan Atas Sonder, ditemukan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika, khususnya pada materi "Pecahan", masih tergolong rendah. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan, sehingga sering kali siswa bingung dalam membagi sebuah benda atau membedakan antara pembilang dan penyebut. Bilangan pecahan sendiri merupakan bilangan yang dapat

dinyatakan sebagai perbandingan pembilang dan penyebut, dengan penyebut yang tidak bernilai nol, dan pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari suatu yang utuh (Aras, 2020:90-91). Meskipun anak sudah memiliki kemampuan berpikir logis, mereka masih bergantung pada benda nyata atau pengalaman yang dapat diamati secara langsung. Akibatnya, konsep abstrak cenderung sulit dipahami tanpa adanya contoh yang konkret (Sumilat et al., 2026:42). Sehingga siswa cenderung melihat angka pembilang dan penyebut sebagai dua angka yang terpisah, daripada sebagai satu nilai yang utuh.

Selain itu, kurangnya penggunaan alat peraga yang bisa dipegang dan dimainkan langsung oleh siswa membuat suasana belajar terasa membosankan, sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran. Dampak dari kondisi tersebut terlihat pada data ketuntasan siswa, dimana dari total 16 orang siswa, hanya 3 orang atau 18,75% yang berhasil mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran yang ditetapkan, yaitu 75, sementara

13 siswa atau 81,25% belum mencapai KKTP.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya model pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman konkret bagi siswa. Hal ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif yang menyatakan bahwa anak usia 7-11 tahun berada pada tahap Operasional Konkret, sehingga pemahaman konsep abstrak seperti pecahan akan lebih mudah dicapai apabila didukung oleh manipulasi benda nyata (Marinda, 2020:124). Oleh karena itu, model Pembelajaran Berbasis Proyek dipilih sebagai solusi karena memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman konsep melalui keterlibatan aktif dalam menyelesaikan proyek yang menghasilkan produk nyata. Melalui proses tersebut, siswa memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual, melakukan eksplorasi, berdiskusi, dan merefleksikan hasil belajarnya sehingga konsep pecahan dapat dipahami secara lebih bermakna serta mengurangi terjadinya miskonsepsi. Keefektifan model ini didukung oleh temuan (Ningrum et al., 2024) yang menunjukkan peningkatan

ketuntasan belajar materi pecahan pada siswa kelas II dari 37% menjadi 84% setelah penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek, serta temuan (Raini, 2021) yang membuktikan bahwa pendekatan saintifik dengan model Pembelajaran Berbasis Proyek mampu meningkatkan hasil belajar Matematika siswa sekolah dasar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek.

Subiyantoro (2025:60) menyatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menitikberatkan pada proses perancangan dan penyelesaian proyek secara sistematis, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menerapkannya dalam bentuk produk nyata. Model ini melibatkan kerja proyek yang memuat tugas kompleks berdasarkan pertanyaan dan permasalahan menantang, sehingga mendorong siswa untuk merancang serta bekerja secara mandiri maupun berkelompok (Salamun et al., 2023:64,69). (Sirman et al., 2025)

menegaskan bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek melibatkan siswa secara aktif dalam menciptakan proyek nyata, sementara Salam et al. (2024) menunjukkan bahwa model ini terbukti meningkatkan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan proyek. Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat penting (Ningrum et al., 2024) karena memberi ruang bagi siswa untuk berbagi pemahaman dengan teman sebaya, yang berdampak positif pada hasil belajar dan kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri (Amria & Setiawan, 2024). Guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan bahan dan pengalaman belajar, mendorong diskusi serta pemecahan masalah, dan memastikan siswa tetap termotivasi selama pelaksanaan proyek (Salamun et al., 2023:69).

Penelitian ini juga didukung oleh beberapa hasil penelitian yang relevan. Penelitian Sirman et al., 2025 yang berjudul "Penerapan Model PjBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA" pada siswa Kelas Vb SD GMIM IV Tomohon, yang terdiri dari dua siklus, menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar dari 72,27% pada Siklus I menjadi

90,60% pada Siklus II. Selanjutnya, penelitian Ningrum et al., 2024 berjudul "Peningkatan Hasil Belajar Pada Materi Pecahan Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek" pada siswa Kelas II SD N Gedongtengen menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar dari 37% pada pra-siklus menjadi 84% pada siklus II. Selain itu, penelitian Amria & Setiawan, 2024 berjudul "Peningkatan hasil belajar siswa melalui model Pembelajaran Berbasis Proyek pada pembelajaran Matematika" pada siswa kelas II SDN Plalangan 01 menunjukkan kenaikan nilai rata-rata kelas dari 73 pada Siklus I menjadi 81 pada Siklus II, dengan ketuntasan siswa meningkat dari 75% menjadi 90%. Ketiga penelitian tersebut menegaskan bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek secara efektif mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil belajar menurut Agusti & Aslam, (2022) adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah menerima pengalaman pembelajaran dari guru, sedangkan Sudjana (2021) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Berdasarkan

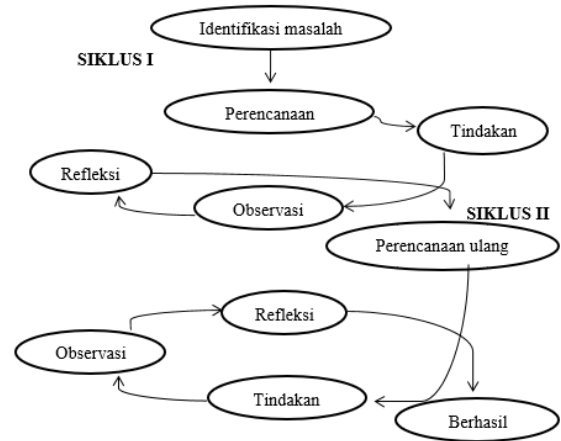
tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang dikelompokkan oleh Taxonomy Bloom.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan hasil belajar materi pecahan pada siswa kelas II di SD Inpres Kolongan Atas Sonder, dengan tujuan meningkatkan hasil belajar materi pecahan melalui penerapan model tersebut. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi guru dalam menerapkan model Pembelajaran Berbasis Proyek, bagi siswa dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis, bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas pendidikan, serta bagi peneliti untuk menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai bekal menjadi guru.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan memperbaiki masalah pembelajaran dan meningkatkan mutu praktik pembelajaran di kelas, mengacu pada desain Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi,

dan refleksi (Aqib, 2013:31), sebagaimana digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Modifikasi Kemmis dan Mc Taggart dalam Aqib (2013:31)

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun modul ajar dengan model Pembelajaran Berbasis Proyek, bahan ajar dan media pembelajaran, alat evaluasi berupa lembar penilaian dan LKPD, serta pedoman observasi peserta didik dan guru.

Pada tahap tindakan, peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek, yaitu menentukan pertanyaan dasar, membuat desain proyek, menyusun penjadwalan, memonitor kemajuan proyek, penilaian hasil, dan evaluasi pengalaman (Salamun et al., 2023). Tahap observasi dilakukan untuk

mencatat aktivitas guru dan siswa, sedangkan tahap refleksi digunakan untuk menentukan apakah penelitian perlu dilanjutkan berdasarkan pencapaian target yang ditetapkan.

Subjek dalam penelitian ini adalah 12 orang siswa kelas II SD Inpres Kolongan Atas Sonder, terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, menggunakan pedoman berbentuk daftar cek terhadap aktivitas guru dan siswa, serta tes tertulis untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

Data dianalisis menggunakan rumus Nilai Akhir = (Nilai Proses x 60%) + (Nilai Evaluasi x 40%) (Suhernawati & Saputra, 2025:16751), serta rumus Ketuntasan Belajar (KB) = $\frac{T}{Tt} \times 100\%$, di mana T adalah jumlah skor yang diperoleh siswa dan Tt adalah jumlah skor total. Ketuntasan belajar klasikal dinyatakan tercapai apabila persentase yang diperoleh lebih dari 75% (Trianto, 2008:171).

C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan dalam satu siklus, mencakup empat tahapan yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti bekerja sama dengan guru kelas untuk mempersiapkan modul ajar pecahan sederhana, materi ajar mengenai pecahan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$, Lembar Kerja Peserta Didik, soal evaluasi, alat peraga kreatif “Lukisan Pizza Pecahan”, media visual berupa gambar pizza dan kue balapis, instrumen penilaian proyek dan evaluasi, serta pedoman observasi siswa dan guru.

Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran diawali dengan guru menunjukkan media visual gambar pizza dan kue balapis untuk memancing rasa ingin tahu siswa mengenai konsep pecahan sebagai bagian dari suatu yang utuh. Peserta didik kemudian dibentuk ke dalam tiga kelompok kecil untuk mencermati panduan kerja pada LKPD, menyiapkan alat dan bahan, serta membagi tugas antaranggota

kelompok. Guru dan peserta didik menyepakati waktu pengerjaan proyek selama 30 menit dan 10 menit untuk sesi presentasi, dengan alur kegiatan dipantau menggunakan stopwatch. Setiap kelompok kemudian mempraktikkan cara membagi benda sama besar dengan melipat origami lingkaran untuk menghasilkan nilai $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$, menempelkan hasil potongan pada kertas karton, melukis sisi lainnya, dan menuliskan lambang pecahan pada setiap potongan. Pada tahap presentasi, setiap kelompok memamerkan hasil proyek “Lukisan Pizza Pecahan” di depan kelas dan menjelaskan nilai pecahan pada setiap potongan, sementara kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi. Pembelajaran diakhiri dengan pemberian soal evaluasi individu serta refleksi bersama antara guru dan siswa.

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran, yang tampak dari antusiasme siswa dalam menyimak penjelasan guru, keterlibatan aktif dalam diskusi kelompok, semangat dalam mengerjakan proyek, serta meningkatnya rasa percaya diri siswa

saat mempresentasikan hasil karya kelompoknya. Penilaian hasil belajar siswa dilakukan berdasarkan dua komponen, yaitu nilai proses (bobot 60%) yang meliputi penilaian desain, proyek, dan presentasi kelompok, serta nilai evaluasi (bobot 40%) yang diperoleh dari tes tertulis berbentuk 5 butir soal uraian. Ringkasan hasil belajar siswa pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Belajar Siswa Siklus I

Tahap	Indikator	Persentase/Nilai
Pra-siklus	Ketuntasan klasikal awal	18,75%
Siklus I	Rata-rata nilai hasil belajar	80,96
Siklus I	Ketuntasan klasikal (10 dari 12 siswa)	83,3%
Remedial	Ketuntasan setelah bimbingan individual (2 siswa)	100%

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat bahwa pencapaian hasil

belajar siswa meningkat dan berada pada kategori baik. Rata-rata hasil belajar siswa pada penelitian ini mencapai 80,96, dengan 10 dari 12 siswa (83,3%) telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran yang ditetapkan yaitu minimal 75. Dua siswa yang belum mencapai ketuntasan mengalami kendala berupa rendahnya daya fokus dan keterbatasan dalam kemampuan membaca, sehingga peneliti menindaklanjuti dengan memberikan remedial secara individual menggunakan kembali media “Lukisan Pizza Pecahan” dengan durasi bimbingan yang lebih perlahan. Setelah diberikan bimbingan khusus, kedua siswa tersebut dinyatakan tuntas dengan perolehan nilai masing-masing 88,3 dan 82,62, sehingga seluruh siswa pada akhirnya mencapai ketuntasan belajar dan penelitian dinyatakan tuntas tanpa perlu dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki dampak positif terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas II. Peningkatan ini terlihat jelas dari keterlibatan aktif

setiap siswa sejak berada dalam kelompok, dimana siswa saling berbagi tugas dan mendiskusikan bersama rancangan proyek yang akan dibuat. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran yang ideal adalah yang berpusat pada peserta didik. Dalam hal ini, Pembelajaran Berbasis Proyek membuat peserta didik aktif terlibat dalam proses belajar, sehingga mereka dapat memahami materi dengan lebih baik dan hasil belajar pun meningkat (Ningrum et al., 2024).

Keberhasilan model Pembelajaran Berbasis Proyek ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif yang menyatakan bahwa anak berusia 7-11 tahun berada pada tahap Operasional Konkret, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak seperti pecahan apabila dibantu dengan manipulasi benda nyata (Marinda, 2020:124). Urgensi penggunaan benda nyata ini diperkuat oleh temuan (Gampu & Ambarita, 2025:401) yang menegaskan bahwa pola pembelajaran matematika yang hanya mengandalkan penjelasan lisan tanpa alat bantu konkret mengakibatkan siswa kesulitan dalam

memahami konsep dasar pada materi pecahan.

Penggunaan media visual “Lukisan Pizza Pecahan” dari kertas origami mampu mengubah konsep pecahan yang awalnya abstrak dan sulit dipahami karena hanya berupa simbol angka, menjadi nyata dan menarik bagi siswa. Melalui keterlibatan langsung saat memotong dan membagi pizza tersebut secara adil, siswa dapat memahami bahwa pecahan adalah bagian dari keseluruhan yang utuh. Berdasarkan teori konstruktivisme, pengetahuan bukanlah sesuatu yang pasif, melainkan harus dibangun dan dimaknai sendiri oleh individu melalui pengalaman langsung (Wahab & Rosnawati, 2021:29). Hal ini sejalan dengan (Lantang et al., 2023:804), bahwa Model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep materi melalui keterlibatan langsung mereka pada aktivitas pembuatan proyek, sehingga proses pemecahan masalah selama pembelajaran dapat dipahami dengan baik.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek ini juga memiliki keunggulan pada penggunaan keterampilan Abad 21 yang mencakup 4C (*Critical*

Thinking, Creativity, Collaboration, and Communication) dalam proses belajarnya (Aziziy et al., 2024:49). Unsur berpikir kritis terlihat saat siswa dihadapkan pada masalah bagaimana membagi sebuah benda utuh menjadi beberapa bagian yang sama besar; unsur kreativitas muncul ketika siswa merancang lukisan dan mewarnai origami sesuai imajinasi masing-masing kelompok; kolaborasi terlihat ketika siswa belajar bekerja sama dan berbagi peran dalam kelompok; dan komunikasi terjadi ketika siswa mengemukakan pendapat kepada teman sekelompok serta mempresentasikan hasil proyek di depan kelas. Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Heryadi, 2025) yang menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran berbasis proyek turut menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan sistematis siswa dalam pembelajaran Matematika, sehingga produk yang dihasilkan siswa dapat mencerminkan kemampuan bernalar dan mengambil keputusan berdasarkan konsep yang telah dipelajari.

Namun demikian, keberhasilan tindakan ini juga bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola

kelas, mengatur waktu pengerjaan proyek, serta memberikan bimbingan pada setiap kelompok. Di samping itu, menurut (Setiawan et al., 2022:9739) model pembelajaran berbasis proyek ini memiliki tantangan tersendiri dalam implementasinya. Hambatan utama yang sering dihadapi di lapangan adalah besarnya alokasi waktu yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran terutama pada pembuatan proyek. Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek pada penelitian ini pun tidak luput dari kendala teknis yang mencerminkan karakteristik siswa kelas II SD, seperti kemampuan motorik halus yang masih berkembang sehingga guntingan origami belum sepenuhnya simetris, serta sebagian siswa yang masih kurang percaya diri saat presentasi. Kendala tersebut diatasi dengan memberikan pendampingan khusus pada siswa yang membutuhkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, rata-rata hasil belajar siswa mencapai 80,96 dengan tingkat ketuntasan sebesar 83,3%, dan dua orang siswa yang tidak tuntas telah mengalami ketuntasan setelah remedial individual. Dapat

disimpulkan bahwa tindakan yang dilakukan telah berhasil mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, sehingga penelitian ini dinyatakan tuntas dan tidak perlu dilanjutkan ke tahap berikutnya karena indikator keberhasilan telah tercapai. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek secara konsisten mampu meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar, baik pada materi pecahan (Ningrum et al., 2024) maupun pada mata pelajaran lain seperti IPA (Sirman et al., 2025) dan Matematika (Amria & Setiawan, 2024; Raini, 2021). Dengan demikian, penerapan model ini dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang relevan digunakan guru untuk mengatasi rendahnya hasil belajar siswa pada materi yang bersifat abstrak, khususnya di kelas rendah sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek

terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar materi pecahan pada siswa kelas II SD Inpres Kolongan Atas Sonder. Penerapan model ini berhasil meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas proyek, serta menumbuhkan keterampilan abad ke-21 (4C). Unsur berpikir kritis terlihat ketika siswa menentukan cara membagi benda menjadi bagian yang sama besar; unsur kreativitas terlihat ketika siswa merancang lukisan dan mewarnai media "Lukisan Pizza Pecahan"; kolaborasi tampak ketika siswa bekerja sama dalam kelompok; dan komunikasi terlihat ketika siswa mempresentasikan hasil proyek di depan kelas. Hal ini dibuktikan dengan pencapaian hasil belajar sebesar 83,3% dengan nilai rata-rata 80,96. Meskipun pada prosesnya masih terdapat 2 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan, setelah diberikan tindak lanjut berupa bimbingan remedial individual, kedua siswa tersebut berhasil mencapai kriteria ketuntasan yang ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, N. M., & Aslam. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5794-5800.
- Amria, Y., & Setiawan, D. (2024). Peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran Project Based Learning pada pembelajaran Matematika II SDN Plalangan 01. *Joyful Learning Journal*, 10(1), 1253-1259.
- Aqib, Z. (2013). Penelitian tindakan kelas untuk guru: Teori dan praktik. Bandung: Yrama Widya.
- Aras, L. (2020). Bilangan dan Pembelajarannya: Pegangan Bagi Guru dan Calon Guru SD. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Aziziy, Y. N., Wahyudi, W., Araniri, N., Wardhani, R. D. K., Ki'i, O. A., Effendi, Usman, N., F., Shofwan, I., Maing, C., Dewa, E., Norman, E. (2024). Project-based learning dalam Kurikulum Merdeka Belajar (Sarwandi, Ed.). Sumatera Utara: PT Mifandi Mandiri Digital.
- Gampu, G. G., & Ambarita, M. R. (2025). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Pecahan. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(1), 398-406.
- Handoko, H. P. (2018). Hubungan antara Penerapan Strategi Pembelajaran Dengan Aktivitas Belajar Siswa SMA Negeri 1 Metro. *Dewantara*, 6(2), 159-169.
- Heryadi, Y. (2025). Pembelajaran berbasis proyek dalam menumbuhkan kecerdasan logis-

- matematis siswa kelas V sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 286-308.
- Lantang, E. R., Sumillat, J. M., & Tarusu, D. T. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning (PJBL) Terintegrasi Stem Dalam Meningkatkan Kreativitas IPA Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(16), 803-808.
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13(1), 116-152.
- Meilawati, D. F. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2, 158-166.
- Ningrum, I. A., Widyarini, T. L., & Hasanah, I. (2024). Peningkatan hasil belajar pada materi pecahan peserta didik kelas II SD N Gedongtengen melalui penerapan model pembelajaran PjBL. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa*, 3(1), 1261-1270.
- Raini, G. K. (2021). Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 58-64.
- Salam, P. A., Maya, N., Nasir, N., Marisda, D. H., & Parawansa, R. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Informatika Di SMA Negeri 5 Maros. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(1), 214-222.
- Salamun, Widyastuti, A., Syawaluddin, Astuti, R. N., Iwan, Simarmata, J., Simarmata, E. J., Yurfiah, Suleman, N., Lotulung, C., & Arief, M. H. (2023). Model-model pembelajaran inovatif. *Yayasan Kita Menulis*.
- Setiawan, T., Sumilat, J. M., Paruntu, N. M., & Monigir, N. N. (2022). Analisis penerapan model pembelajaran project based learning dan problem based learning pada peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9736-9744.
- Sirman, I. M. G., Rorimpandey, W. H. F., & Jacobus, S. N. H. (2025). Project Based Learning Model Box Sifcay Assistance in Improving Science Learning Outcomes. *Journal of Education Action Research*, 9(3), 373-381.
- Subiyantoro, S. (2025). *Problem & Project Based Learning*. Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha.
- Sudjana, N. (2021). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*.

Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Suhermawati, & Saputra, D. (2025). Pengertian, Fungsi, Faktor Penentu Nilai Akhir, serta Skala Pengukuran dan Penilaian dalam Evaluasi Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), 16746-16753.

Sumilat, J. M., Tarusu, D. T., Timbowo, A. P., Soputan, C. C., Rumimper, S. A., Toding, I., Warangkiran, M. I., Pinu, J. E., Taroreh, I. W. E., & Nur, R. M. (2026). *Pengembangan materi dan pembelajaran matematika di sekolah dasar*. PT Bukuloka Literasi Bangsa.

Trianto. (2008). Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Wahab, G., & Rosnawati. (2021). Teori-teori belajar dan pembelajaran. Penerbit Adab.