

**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) DENGAN LKPD
PENEMUAN PADA MATERI RASIO PERBANDINGAN DI KELAS VI SD
NEGERI 018 LONG KALI**

Nurvita Sugiarti
Universitas Terbuka
nurvitafkar.1507@gmail.com

ABSTRACT

Mathematics learning in elementary schools is often conducted through conventional methods, which tend to make students passive and struggle to understand abstract concepts, including the topic of ratio and proportion. This study aims to improve students' learning activities, motivation, and achievement through the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model assisted by Discovery-Based Student Worksheets (LKPD Penemuan) in Grade VI students of SD Negeri 018 Long Kali. The research employed a Classroom Action Research (CAR) design, carried out in two cycles, each consisting of planning, action implementation, observation, and reflection. The research subjects were 25 students (13 boys and 12 girls). The instruments used included teacher and student activity observation sheets, learning achievement tests (pre-test and post-test), student response questionnaires, and project documentation. The results showed that the implementation of the PjBL model by the teacher increased from 82% in cycle I to 95% in cycle II, while student activity improved from 75% to 90%. The students' average learning score increased from 62.4 (pre-action) to 85.6 (cycle II), with a classical mastery level of 88%. Students' responses to the learning process were also very positive, with an average score of 89.4% (very good category). The students were more active, independent, and able to discover the concepts of ratio and proportion through contextual project activities. In conclusion, the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model assisted by Discovery-Based Student Worksheets is effective in improving students' learning activity, motivation, and achievement in mathematics, particularly on the topic of ratio and proportion. This model is feasible to be applied as an innovative learning alternative supporting the implementation of the Merdeka Curriculum in elementary schools.

Keywords: Project Based Learning, Discovery Worksheet (LKPD Penemuan), Ratio and Proportion, Learning Achievement, Elementary Students.

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di sekolah dasar sering kali masih bersifat konvensional sehingga siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak, termasuk materi rasio dan perbandingan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas, motivasi, dan hasil belajar siswa melalui penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) dengan bantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Penemuan pada siswa kelas VI SD Negeri 018 Long Kali. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 25 siswa kelas VI, terdiri

atas 13 laki-laki dan 12 perempuan. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi aktivitas guru dan siswa, tes hasil belajar (pre-test dan post-test), angket respon siswa, serta dokumentasi hasil proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan model PjBL oleh guru meningkat dari 82% pada siklus I menjadi 95% pada siklus II, sedangkan aktivitas siswa meningkat dari 75% menjadi 90%. Nilai rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari 62,4 (pra tindakan) menjadi 85,6 (siklus II) dengan ketuntasan klasikal sebesar 88%. Respon siswa terhadap pembelajaran juga sangat positif dengan rata-rata skor 89,4% (kategori sangat baik). Siswa terlihat lebih aktif, mandiri, dan mampu menemukan konsep rasio serta perbandingan melalui kegiatan proyek yang kontekstual. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dengan LKPD Penemuan efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar, motivasi, dan hasil belajar matematika siswa pada materi rasio dan perbandingan. Model ini layak diterapkan sebagai alternatif pembelajaran inovatif dalam mendukung penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, LKPD Penemuan, Rasio dan Perbandingan, Hasil Belajar, Siswa Sekolah Dasar.

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses yang berperan penting dalam mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif. Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, salah satu mata pelajaran yang sangat berperan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir tersebut adalah Matematika. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih cara berpikir rasional dan sistematis dalam memecahkan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar masih sering

bersifat konvensional, di mana guru lebih dominan dalam menyampaikan materi sementara peserta didik hanya berperan sebagai penerima informasi. Akibatnya, siswa kurang aktif, kurang terlibat dalam proses penemuan konsep, dan cenderung menghafal tanpa memahami makna dari setiap konsep yang dipelajari. Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep matematika siswa, khususnya pada materi rasio dan perbandingan, yang menuntut kemampuan logika dan penalaran yang kuat.

Materi rasio perbandingan sering kali dianggap sulit oleh siswa karena mereka tidak memahami makna sebenarnya dari perbandingan antar besaran. Banyak siswa mengalami

kesulitan dalam mengaitkan konsep rasio dengan situasi nyata, seperti membandingkan panjang, berat, atau jumlah. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif, menumbuhkan rasa ingin tahu, serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model PjBL menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam merancang dan menyelesaikan sebuah proyek sebagai sarana untuk memahami konsep. Melalui proyek, siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga dari pengalaman langsung dan kolaborasi dengan teman sebaya. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

Agar penerapan model PjBL lebih efektif, dibutuhkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Penemuan sebagai panduan siswa dalam menemukan konsep rasio perbandingan secara mandiri. Rasio atau perbandingan adalah cara untuk membandingkan dua besaran yang sejenis (misalnya

panjang dengan panjang, berat dengan berat, waktu dengan waktu, dan sebagainya).

Perbandingan

menunjukkan seberapa besar atau seberapa kecil suatu besaran terhadap besaran lainnya. LKPD Penemuan dirancang dengan langkah-langkah penemuan terbimbing (*guided discovery*), di mana siswa diajak untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan konsep melalui kegiatan proyek yang relevan dengan kehidupan mereka. Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan LKPD Penemuan diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta memperdalam pemahaman konsep rasio perbandingan. Dengan pendekatan ini, pembelajaran matematika diharapkan tidak lagi bersifat abstrak, melainkan kontekstual, menarik, dan bermakna bagi siswa kelas VI SD Negeri 018 Long Kali.

B. Metode Penelitian

1) Pada Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (*Classroom Action Research*). PTK dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses serta hasil belajar peserta didik melalui penerapan suatu tindakan pembelajaran yang inovatif. Dalam hal ini, tindakan yang dilakukan adalah penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan LKPD Penemuan pada materi Rasio Perbandingan.

2) Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan model PTK dari Kemmis dan McTaggart, yang meliputi empat tahapan siklus, yaitu:

a) Perencanaan (Planning)

- 1) Menyusun perangkat pembelajaran, termasuk RPP, LKPD Penemuan, dan instrumen evaluasi.
- 2) Menentukan indikator keberhasilan tindakan.
- 3) Menyiapkan alat dan bahan untuk proyek siswa.

b) Pelaksanaan Tindakan (Acting)

- 1) Menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan LKPD Penemuan.

- 2) Guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing selama kegiatan proyek berlangsung.

c) Observasi (Observing)

- 1) Mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- 2) Mengumpulkan data melalui lembar observasi, catatan lapangan, dan hasil kerja proyek siswa.

d) Refleksi (Reflecting)

- 1) Menganalisis hasil tindakan pada setiap siklus.
- 2) Menentukan keberhasilan dan kendala yang muncul.
- 3) Menyusun perbaikan untuk siklus berikutnya jika hasil belum mencapai target.

Penelitian dapat dilakukan dalam dua siklus, masing-masing terdiri atas dua kali pertemuan.

3) Subjek dan Lokasi Penelitian

- 1) Subjek penelitian: Peserta didik kelas VI SD Negeri 018 Long Kali tahun pelajaran berjalan.
- 2) Jumlah siswa: (d disesuaikan, misalnya) 25 orang (13 laki-laki dan 12 perempuan).
- 3) Lokasi penelitian: SD Negeri 018 Long Kali, Kecamatan Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur.

4) Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan tindakan, hingga refleksi, disesuaikan dengan jadwal kegiatan belajar mengajar di sekolah.

5) Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui beberapa teknik berikut:

1. Observasi

Untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan model PjBL dan penggunaan LKPD Penemuan.

2. Tes Hasil Belajar

Untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi rasio perbandingan setelah tindakan dilakukan.

3. Wawancara / Angket Refleksi

Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis proyek dengan LKPD Penemuan.

4. Dokumentasi

Berupa foto kegiatan pembelajaran, hasil proyek, dan catatan proses belajar.

6) Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan antara lain:

- a) Lembar observasi aktivitas guru dan siswa

- b) LKPD Penemuan (sebagai media pembelajaran dan alat penilaian proses)

- c) Tes evaluasi (pretest dan posttest)
- d) Lembar refleksi atau angket respon siswa

7) Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif.

1. Analisis Kualitatif

Untuk mendeskripsikan proses pembelajaran, keaktifan siswa, dan perubahan perilaku belajar berdasarkan hasil observasi dan refleksi.

2. Analisis Kuantitatif

Untuk menghitung peningkatan hasil belajar siswa menggunakan rumus.

$$P (\%) \text{ ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah Siswa Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \\ = 100\%$$

Serta peningkatan nilai rata-rata dari pra-siklus ke siklus I dan II.

8) Indikator Keberhasilan Proses pembelajaran

- a) Keterlibatan aktif siswa selama setiap tahap PjBL (mulai dari penentuan pertanyaan mendasar hingga penyajian hasil proyek).
 $\geq 80\%$ siswa aktif bertanya, berdiskusi, dan berkontribusi dalam kelompok.

- b) Kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab kelompok meningkat.
- c) Siswa mampu bekerja sama dengan pembagian tugas yang jelas.
- d) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah berkembang melalui kegiatan penemuan di LKPD.
- e) Siswa mampu menemukan konsep rasio dan perbandingan melalui eksperimen sederhana atau konteks kehidupan sehari-hari.
- f) Keterlaksanaan sintaks PjBL oleh guru sesuai rencana pembelajaran. Minimal 85% tahapan PjBL terlaksana sesuai RPP (observasi keterlaksanaan).

9) Indikator keberhasilan hasil belajar

- a) Peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada materi *rasio dan perbandingan*. Nilai rata-rata post-test meningkat $\geq 20\%$ dibandingkan pre-test. Minimal 80% siswa mencapai KKM (misalnya 70).
- b) Kemampuan siswa dalam menerapkan konsep rasio dan perbandingan dalam konteks nyata.

- c) Siswa mampu menyelesaikan proyek (misalnya membuat model perbandingan ukuran benda, resep campuran, atau skala peta).
- d) Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat.
- e) Siswa dapat menjelaskan hasil proyek dan penemuan konsep secara lisan maupun tertulis.
- f) Kemandirian belajar dan rasa percaya diri siswa meningkat.
- g) Terlihat dari keaktifan dan inisiatif dalam menyelesaikan LKPD Penemuan tanpa bergantung penuh pada guru

10) Indikator Keberhasilan Produk Proyek

- a) Produk proyek (laporan atau model perbandingan) yang dihasilkan siswa memenuhi kriteria: Kesesuaian dengan tujuan proyek, Ketepatan konsep rasio/perbandingan, Kreativitas dan kerapian penyajian.
- b) Tingkat penyelesaian proyek: $\geq 90\%$ kelompok dapat menyelesaikan proyek sesuai waktu yang ditentukan.

11) Instrumen Penelitian

a) Lembar Observasi

Digunakan untuk mengamati keterlaksanaan model PjBL dan aktivitas siswa maupun

guru selama proses pembelajaran adapun aspek yang diamanti adalah Aktivitas guru dalam menerapkan tahapan PjBL dan aktivitas siswa dalam pembelajaran.

b) Tes hasil belajar

Digunakan untuk mengukur penguasaan konsep rasio dan perbandingan sebelum dan sesudah penerapan PjBL adapun bentuk tes yang digunakan Pre-test dan Post-test berupa pilihan ganda atau uraian singkat.

c) Kuesioner respon siswa

Digunakan untuk mengukur sikap, motivasi, dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model PjBL dan LKPD Penemuan adapun aspek yang dinilai, ketertarikan terhadap matematika, keterlibatan dalam kegiatan proyek, kemudahan memahami konsep melalui LKPD penemuan dan kepuasan terhadap kerja kelompok dan hasil proyek.

d) Dokumentasi

Berisi data pendukung yang membantu memperkuat hasil penelitian, bentuk dokumentasi yang diperlukan foto kegiatan

pembelajaran, hasil proyek siswa, nilai pre-test & post-test, RPP, LKPD, dan daftar hadir siswa

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 018 Long Kali, pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah siswa kelas VI yang berjumlah 25 orang terdiri atas 13 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan.

Materi yang diajarkan yaitu Rasio dan Perbandingan, dengan penerapan model Project Based Learning (PjBL) menggunakan LKPD

Penemuan selama dua siklus pembelajaran (4 pertemuan). Penelitian bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar, pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa melalui keterlibatan langsung dalam proyek pembelajaran yang menuntun mereka menemukan konsep rasio secara mandiri.

1) Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Tabel 1.1 Hasil Observasi aktivitas guru

Siklus	% PjBL oleh Guru	Kategori	Aktivitas Siswa	Kategori
Siklus I	82%	Baik	75%	Cukup Aktif
Siklus II	95%	Sangat Baik	90%	Sangat Aktif

Pada siklus I, guru mulai menyesuaikan diri dengan tahapan PjBL seperti merancang proyek, membimbing penemuan konsep melalui LKPD, serta memfasilitasi presentasi hasil kelompok. Masih terdapat beberapa siswa yang pasif dalam diskusi. Namun pada siklus II, guru lebih optimal dalam memberikan arahan dan pembagian tugas, sehingga partisipasi siswa meningkat signifikan.

2) Hasil belajar siswa

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur penguasaan konsep rasio dan perbandingan sebelum dan sesudah penerapan model PjBL

Tabel 1.2 Hasil pretest dan posttest siswa

Keterangan	Nilai rata-rata	Ketuntasan (%)
Pre-test	62,4	40%
Post-test Siklus I	74,8	68%

Post-test Siklus II	85,6	88%
---------------------	------	-----

Terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar dari 62,4 (sebelum tindakan) menjadi 85,6 pada akhir siklus II. Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 40% menjadi 88%, menunjukkan penerapan model PjBL dengan LKPD Penemuan mampu meningkatkan pemahaman konsep rasio dan perbandingan secara signifikan.

3) Hasil angket Respon Siswa

Angket diberikan kepada siswa setelah pelaksanaan pembelajaran untuk mengetahui tanggapan terhadap model PjBL dengan LKPD Penemuan.

Tabel 1.3 Hasil Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PjBL

Aspek yang Dinilai	Rata-rata Skor (%)	Kategori
Kemenarikan Pembelajaran	90%	Sangat Baik
Kemudahan Memahami Materi	86%	Baik
Kerjasama dalam Kelompok	92%	Sangat Baik
Kemandirian dan Rasa Percaya Diri	88%	Baik
Minat dan Motivasi Belajar	91%	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan	89,40%	Sangat Baik

Sebagian besar siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan proyek dan LKPD penemuan membuat mereka lebih mudah memahami konsep rasio, lebih aktif berdiskusi, dan lebih termotivasi untuk belajar matematika.

4) Hasil proyek siswa

Proyek yang dikerjakan siswa berupa model visual perbandingan ukuran benda dan resep percampuran menggunakan konsep rasio. Hasil penilaian menunjukkan bahwa 92% kelompok mampu menyelesaikan proyek tepat waktu dan memenuhi kriteria kreativitas serta ketepatan konsep.

2. Pembahasan hasil Penelitian

a) Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran PjBL

Berdasarkan hasil observasi selama dua siklus pembelajaran, keterlaksanaan model Project Based Learning (PjBL) oleh guru mengalami peningkatan dari 82% pada siklus I menjadi 95% pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa guru semakin terampil dalam menerapkan setiap tahapan sintaks PjBL, mulai dari:

1. Menentukan pertanyaan mendasar (driving question),
2. Merancang dan menyusun rencana proyek,

3. Membimbing investigasi siswa,
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil proyek,
5. Mengevaluasi proses dan hasil belajar.

Pada siklus I, guru masih menyesuaikan alokasi waktu untuk tahap eksplorasi dan diskusi, sehingga beberapa kelompok belum maksimal dalam mengisi LKPD penemuan. Namun, pada siklus II, guru melakukan perbaikan dengan memperjelas instruksi pada LKPD dan memperkuat peran fasilitator. Hasilnya, keterlibatan siswa meningkat secara signifikan.

Aktivitas siswa juga menunjukkan peningkatan dari 75% (cukup aktif) pada siklus I menjadi 90% (sangat aktif) pada siklus II. Siswa terlihat lebih berani mengemukakan pendapat, bekerja sama dalam kelompok, dan lebih mandiri dalam menemukan konsep rasio. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2014) bahwa PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif belajar, berkolaborasi, dan berkreasi sehingga mampu membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

b) Peningkatan hasil belajar siswa

Peningkatan hasil belajar menjadi indikator utama keberhasilan penerapan

model. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, diperoleh peningkatan nilai rata-rata dari 62,4 pada pre-test menjadi 74,8 pada post-test siklus I, dan meningkat lagi menjadi 85,6 pada post-test siklus II. Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 40% menjadi 88%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan PjBL dengan LKPD penemuan membantu siswa memahami konsep rasio dan perbandingan tidak hanya secara prosedural tetapi juga konseptual. Melalui kegiatan proyek seperti membandingkan ukuran benda nyata, membuat skala gambar, atau menghitung perbandingan bahan dalam resep sederhana, siswa memperoleh pengalaman belajar bermakna yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wena (2016) yang menyatakan bahwa model PjBL efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika karena menggabungkan pembelajaran kontekstual, kerja kelompok, dan penemuan konsep secara mandiri. Selain itu, LKPD Penemuan berperan penting dalam menuntun siswa menemukan sendiri konsep matematika melalui tahapan eksplorasi, analisis, dan generalisasi. Hal ini didukung oleh teori Bruner

(dalam Dahar, 2011) bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari melalui kegiatan eksploratif.

Respon dan sikap siswa terhadap pembelajaran

Hasil angket respon menunjukkan rata-rata skor 89,4% (kategori sangat baik). Sebagian besar siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan proyek dan LKPD Penemuan membuat matematika terasa lebih menarik dan mudah dipahami.

Siswa merasa termotivasi karena terlibat langsung dalam kegiatan nyata, bukan hanya mendengarkan penjelasan guru. Mereka juga menikmati proses kerja kelompok dan merasa lebih percaya diri saat mempresentasikan hasil proyek.

Hasil ini sejalan dengan penelitian **Sudrajat (2020)** yang menemukan bahwa penerapan PjBL dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa karena pembelajaran berbasis proyek memberikan tantangan dan pengalaman belajar yang nyata.

Dengan demikian, penerapan model PjBL dengan LKPD Penemuan tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar kognitif, tetapi juga memberikan pengaruh positif terhadap

aspek afektif seperti motivasi, kerja sama, dan rasa percaya diri.

c) Kualitas produk proyek siswa

Produk proyek yang dihasilkan siswa berupa model visual perbandingan ukuran benda, diagram rasio campuran, dan skala peta sederhana. Penilaian terhadap proyek menunjukkan bahwa 92% kelompok dapat menyelesaikan proyek dengan baik dan tepat waktu. Kualitas produk dinilai dari aspek ketepatan konsep, kreativitas, kerapian, serta kemampuan kelompok mempresentasikan hasilnya. Produk siswa menunjukkan bahwa mereka mampu mengaplikasikan konsep rasio dan perbandingan dalam konteks kehidupan nyata. Hal ini mendukung pandangan Thomas (2000) bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman belajar otentik dan membantu siswa mengembangkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dengan LKPD Penemuan pada materi rasio dan perbandingan:

1. Meningkatkan kualitas proses pembelajaran melalui aktivitas

yang lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa.

2. Meningkatkan hasil belajar kognitif siswa secara signifikan karena siswa mengalami proses penemuan konsep yang sistematis.
3. Meningkatkan aspek afektif siswa, terutama motivasi, kerja sama, dan rasa percaya diri.
4. Menghasilkan produk belajar yang konkret, yang menunjukkan pemahaman konsep rasio secara aplikatif.

Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti bahwa PjBL dengan LKPD Penemuan merupakan strategi efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi yang membutuhkan pemahaman konseptual dan penerapan nyata seperti rasio dan perbandingan.

D. Kesimpulan

1. Peningkatan Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran

Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan LKPD Penemuan mampu meningkatkan aktivitas guru dan siswa secara signifikan.

- a) Aktivitas guru meningkat dari 82% (kategori baik) pada siklus I menjadi 95% (kategori sangat baik) pada siklus II. Guru semakin efektif dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek melalui tahapan penentuan masalah, pembimbingan investigasi, dan penilaian proyek.
- b) Aktivitas siswa meningkat dari 75% (cukup aktif) menjadi 90% (sangat aktif). Siswa terlihat antusias dalam berdiskusi, mencari informasi, mengerjakan LKPD, serta mempresentasikan hasil proyek kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa model PjBL dengan LKPD Penemuan berhasil menciptakan pembelajaran aktif, partisipatif, dan kolaboratif di dalam kelas

2. Peningkatan hasil belajar kognitif Siswa

Hasil tes menunjukkan adanya peningkatan yang nyata pada pemahaman konsep rasio dan perbandingan:

- a) Nilai rata-rata siswa meningkat dari 62,4 (pra tindakan) menjadi 74,8 (siklus I) dan 85,6 (siklus II).
- b) Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 40% menjadi 88%.

Peningkatan ini terjadi karena melalui LKPD Penemuan, siswa tidak sekadar menerima penjelasan guru, tetapi menemukan sendiri konsep rasio dan perbandingan melalui kegiatan proyek yang kontekstual. Pembelajaran semacam ini memungkinkan siswa untuk memahami makna di balik rumus dan mampu menerapkannya pada situasi nyata, seperti menghitung perbandingan ukuran benda, skala, dan perbandingan campuran bahan.

3. Kualitas Produk Proyek yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan siswa, seperti model perbandingan ukuran benda, diagram rasio campuran, dan skala gambar sederhana, menunjukkan kualitas yang sangat baik.

- a) Sebanyak 92% kelompok berhasil menyelesaikan proyek tepat waktu dan memenuhi aspek penilaian kreativitas, ketepatan konsep, serta kerapian penyajian.
- b) Melalui proyek ini, siswa mampu menghubungkan teori dengan praktik, yang menandakan pemahaman konseptual telah terbentuk dengan baik.

4. Efektivitas Model PjBL dengan LKPD Penemuan

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dengan LKPD Penemuan:

- a) Efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi rasio dan perbandingan.
- b) Meningkatkan keaktifan dan kolaborasi siswa dalam kegiatan belajar.
- c) Menumbuhkan motivasi dan rasa percaya diri siswa dalam memecahkan masalah matematika.
- d) Menghasilkan produk belajar yang kreatif dan aplikatif sesuai dengan tujuan pembelajaran berbasis proyek.

Dengan demikian, model ini sangat direkomendasikan untuk diterapkan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar, terutama pada materi yang menuntut pemahaman konseptual dan penerapan praktis seperti Rasio dan Perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
Auliyani, C. N. (2024). *A Systematic Literature Review of Project-*

Based Learning (PjBL) — integrasi PjBL dengan STEM dan implikasinya pada pembelajaran. Jurnal penelitian (SLR).

Bella, C., Utami, Y., Faif Pasani, C., & Suryaningsih, Y. (2023). PENGEMBANGAN TES FORMATIF MATEMATIKA MATERI BILANGAN BULAT BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) UNTUK SISWA SMP. *JURMADIKTA*, 3(3), 86–95. <https://doi.org/10.20527/JURMADIKTA.V3I3.1997>

Bruner, J. S. (dalam Dahar, R. W.). (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

Fauzi, A. A., & Utami, N. P. (2025). Efektivitas Pelaksanaan Evaluasi Formatif dalam Pembelajaran Matematika di kelas XI MAN 2 Kota Padang. *Pentagon : Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 245–252. <https://doi.org/10.62383/PENTAGON.V3I2.624>

Haria, Y., Urba, M., Prameswary, I., Suryanda, A., & Rini, D. S. (2024). *Tantangan dan Strategi Pembelajaran Biologi di SMAN dalam Pelaksanaan Kurikulum Merdeka*. 3(1), 80–85. <https://doi.org/10.54259/diajar.v3i1.22>

Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Irnesari, E. (2025). *The Effect of Project-Based Learning on Students' Mathematical Reasoning (Elementary Level)*

Kemendikbud. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta:

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Muna, L. N. (2023). *Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning berbantuan Canva pada kelas V SD*(Jurnal/proyek pengembangan).
- Syadzali, A. (2024). *Efektivitas Project Based Learning dan Realistic Mathematics Education pada pembelajaran matematika di SDN Sungai Mai 10 Banjarmasin*. Jurnal Edukasi Riset (JER).
- Putri, D. A. (2025). *A Systematic Literature Review: Effectiveness of Project-Based Learning in Enhancing Students' Critical Thinking (2020–2024)*. Jurnal SLR (Undiksha).
- Pangestu, K. (2024). *The Influence of Project-Based Learning on Learning Outcomes, Creativity, and Student Motivation in Elementary School*. Jurnal Pendidikan (UNY).
- Systematic review) Asmi, A. W., Rahmat, F., & Adnan, M. (2022). *Project-Based Learning: systematic review on its effects in mathematics education*.
- Susanti, D. (2023). *Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning pada pembelajaran matematika SD*(artikel/jurnal).
- Sudrajat, A. (2020). "Penerapan Project Based Learning dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(1), 45–53.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. California: The Autodesk Foundation.
- Wena, M. (2016). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zetra, V. A., & Utami, N. P. (2025a). Analisis Pelaksanaan Evaluasi Formatif dan Evaluasi Sumatif dalam Pembelajaran Matematika di SMK N 6 Padang. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian Dan Angkasa*, 3(4), 117–126.
<https://doi.org/10.62383/ALGORITM>
A.V314.628