

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN LKPD
PROJECT PADA MATERI MASALAH LINGKUNGAN LOKAL DAN SOLUSI
SEDERHANA (MASALAH SAMPAH) DI KELAS V SD NEGERI 014 LONG KALI**

Nurhasdira
PGSD FKIP Universitas Terbuka
nurhasdiraa@gmail.com

ABSTRACT

Science 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 Problem Learning (PBL) model assisted by Discovery-Based Student Worksheets (LKPD Project) 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 Problem based Learning (PBL) 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: Problem Based Learning, Discovery Worksheet (LKPD Project), Ratio and Proportion, Learning Achievement, Elementary Students.

ABSTRAK

Pembelajaran IPA masalah lingkungan lokal di sekolah dasar sering kali masih bersifat konvensional sehingga siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak, termasuk materi masalah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas, motivasi, dan hasil belajar siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Project pada siswa kelas V SD Negeri 014 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 V, 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 PBL 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 masalah lingkungan melalui kegiatan proyek yang kontekstual. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan LKPD Project efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar, motivasi, dan hasil belajar materi masalah lingkungan siswa pada materi masalah lingkungan lokal. Model ini layak diterapkan sebagai alternatif pembelajaran inovatif dalam mendukung penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, LKPD Project, masalah lingkungan, Hasil Belajar, Siswa Sekolah Dasar.

A. Pendahuluan

Pendidikan di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk karakter dan kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitarnya. Saat ini, isu lingkungan dan pengelolaan sampah menjadi salah satu permasalahan utama yang dihadapi masyarakat, termasuk di lingkungan sekitar sekolah. Di berbagai daerah, termasuk Kecamatan Long Kali, penumpukan sampah rumah tangga dan sekolah masih sering terjadi akibat kurangnya kesadaran serta kemampuan siswa dalam mengelola sampah secara benar. Kondisi ini menuntut adanya pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga menanamkan sikap peduli

lingkungan serta keterampilan berpikir kritis dalam mencari solusi terhadap masalah nyata. Namun, pembelajaran di sekolah dasar masih sering bersifat teoritis dan berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga siswa hanya menerima informasi tanpa terlibat aktif dalam proses penyelesaian proyek atau pemecahan masalah. Hal ini berdampak pada rendahnya minat belajar, kurangnya kemampuan berpikir kritis, serta lemahnya keterampilan problem solving siswa terhadap isu-isu nyata di sekitar mereka, termasuk permasalahan sampah. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui

kegiatan nyata dan kontekstual. Salah satu model yang relevan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menjadikan masalah nyata (*real-world problem*) sebagai titik awal proses belajar. Dalam PBL, siswa tidak langsung diberi konsep atau teori, melainkan diajak untuk menyelidiki, menganalisis, dan menemukan sendiri solusi terhadap suatu permasalahan melalui kegiatan berpikir kritis dan kolaboratif. Menurut Arends (2012), *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah autentik dan bermakna sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis dan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan yang relevan.

Sedangkan Kemendikbud(2022) menjelaskan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses menemukan solusi terhadap permasalahan kehidupan sehari-hari melalui eksplorasi, penalaran, dan refleksi. Tujuan utama penerapan PBL adalah:

- a) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah nyata.
- b) Melatih siswa untuk belajar mandiri dan kolaboratif dalam kelompok.
- c) Membentuk sikap peduli terhadap lingkungan sosial dan alam sekitar.
- d) Menumbuhkan kemampuan menghubungkan teori dengan praktik nyata.
- e) Mengembangkan komunikasi ilmiah, karena siswa perlu mengemukakan pendapat dan mempertahankan argumen berdasarkan hasil penyelidikan mereka

Beberapa karakteristik utama model *Problem Based Learning* antara lain:

- a) Masalah sebagai pemicu belajar, bukan hanya contoh penerapan teori.
- b) Masalah bersifat kontekstual dan terbuka, artinya memiliki banyak kemungkinan solusi.
- c) Peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing, bukan sumber utama informasi.
- d) Siswa aktif dalam mengumpulkan informasi, menganalisis, dan menyimpulkan hasil.
- e) Kegiatan kolaboratif sangat ditekankan — siswa berdiskusi dan bekerja dalam kelompok.

- f) Hasil belajar tidak hanya berupa jawaban, tetapi juga proses berpikir dan refleksi siswa.

Kelebihan Model *Problem Based Learning* (PBL)

- a) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.
- b) Membiasakan siswa untuk menemukan dan menyelesaikan masalah sendiri.
- c) Menumbuhkan kerjasama, komunikasi, dan tanggung jawab sosial.
- d) Membuat pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual, karena berkaitan dengan kehidupan nyata.
- e) Mendorong motivasi belajar dan rasa ingin tahu siswa.

Jenjang pendidikan Sekolah Dasar, PBL sangat cocok diterapkan untuk materi yang bersifat kontekstual, seperti *Masalah Lingkungan Lokal (sampah, kebersihan, air, energi)*. Melalui PBL, siswa tidak hanya memahami konsep sains atau IPS, tetapi juga dilatih untuk peduli terhadap lingkungan, mampu berpikir sistematis, serta menumbuhkan profil pelajar Pancasila, seperti: Beriman dan berakhlak mulia (peduli terhadap ciptaan Tuhan), Bernalar kritis, Gotong royong, Mandiri, dan Kreatif. Model ini

menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran, mendorong siswa untuk menyelidiki, berdiskusi, dan menemukan solusi sendiri melalui kegiatan proyek yang bermakna. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas.

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Project adalah lembar kerja yang dirancang khusus untuk membantu siswa melaksanakan kegiatan proyek dalam pembelajaran. LKPD ini tidak hanya berisi soal latihan atau petunjuk belajar seperti LKPD biasa, tetapi juga mencakup panduan langkah-langkah merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata di lingkungan siswa. Menurut Prastowo (2020), LKPD merupakan alat bantu pembelajaran yang berfungsi untuk menuntun peserta didik menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan terstruktur. Sedangkan Susanti

(2023) menambahkan bahwa LKPD berbasis proyek dirancang untuk mengintegrasikan proses berpikir

ilmiah dan keterampilan praktik, sehingga siswa tidak hanya memahami teori tetapi juga dapat menerapkan pengetahuan dalam bentuk produk atau solusi nyata. Dalam konteks model Problem Based Learning (PBL), LKPD project menjadi media penting untuk menuntun siswa dari

tahap identifikasi masalah hingga penyusunan solusi dan pelaporan hasil proyek.

Manfaat LKPD Project dalam pembelajaran. LKPD Project memberikan banyak manfaat, di antaranya:

- a) Membantu siswa memahami konsep melalui pengalaman langsung (*learning by doing*).
- b) Melatih kerjasama, tanggung jawab, dan komunikasi antar siswa.
- c) Mengembangkan rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar.
- d) Memudahkan guru dalam mengamati proses belajar siswa secara terstruktur.
- e) Mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) sesuai prinsip Kurikulum Merdeka.

LKPD Project merupakan inovasi lembar kerja yang menuntun siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menerapkan pengetahuan dalam bentuk karya nyata dan solusi terhadap permasalahan di sekitarnya. Dengan dukungan model pembelajaran seperti *Problem Based Learning*, LKPD Project mampu membentuk siswa yang aktif, kritis, dan peduli terhadap lingkungan, sekaligus menciptakan suasana belajar yang bermakna, kontekstual, dan menyenangkan.

1. Rumusan Masalah

- a) Bagaimana aktivitas guru dan siswa dalam penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan LKPD Project pada materi *Masalah Lingkungan Lokal (Masalah Sampah)* di kelas V SD Negeri 014 Long Kali?
- b) Apakah penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan LKPD Project dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan, khususnya dalam mengidentifikasi dan mencari solusi sederhana terhadap permasalahan sampah di lingkungan sekolah?
- c) Apakah penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan LKPD Project dapat meningkatkan

hasil belajar siswa pada materi *Masalah Lingkungan Lokal (Masalah Sampah)* di kelas V SD Negeri 014 Long Kali?

- d) Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dengan LKPD Project pada materi tersebut?

2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kepedulian lingkungan dan hasil belajar siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD Project pada materi *Masalah Lingkungan Lokal dan Solusi Sederhana (Masalah Sampah)* di kelas V SD Negeri 014 Long Kali. Melalui penerapan model ini, diharapkan siswa dapat belajar secara aktif dan kontekstual dalam menemukan solusi nyata terhadap permasalahan sampah di lingkungan sekitar sekolah. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

- a) Meningkatkan aktivitas dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan LKPD Project.
- b) Meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan, khususnya

dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi sederhana terhadap permasalahan sampah di lingkungan sekolah.

- c) Meningkatkan hasil belajar siswa pada materi *Masalah Lingkungan Lokal dan Solusi Sederhana* melalui pembelajaran yang berbasis masalah dan proyek.
- d) Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif siswa dalam merancang serta melaksanakan proyek lingkungan sederhana.
- e) Meningkatkan kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran inovatif yang berorientasi pada penguatan Profil Pelajar Pancasila dan prinsip Kurikulum Merdeka.

3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki Manfaat secara Teoritis berikut.

1. Pengembangan teori pembelajaran inovatif.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian teori tentang penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran di sekolah dasar, khususnya pada materi yang berkaitan dengan masalah lingkungan.

2. Kontribusi terhadap literatur pendidikan. Penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan bagi guru, mahasiswa pendidikan, maupun peneliti lain dalam mengembangkan LKPD berbasis proyek (*Project Worksheet*) yang terintegrasi dengan model PBL.

3. Penguatan implementasi Kurikulum Merdeka.

Penelitian ini memperkuat konsep pembelajaran kontekstual dan berbasis proyek sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka dan penguatan Profil Pelajar Pancasila, terutama dalam dimensi *beriman, bernalar kritis, mandiri, gotong royong, dan kreatif*.

Penelitian ini memiliki Manfaat secara praktis berikut.

1. Bagi Siswa

- a) Meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan, terutama dalam memahami dan menanggulangi masalah sampah di sekitar sekolah.
- b) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif dalam menyelesaikan masalah nyata.
- c) Meningkatkan motivasi dan hasil belajar, karena pembelajaran

dilakukan melalui kegiatan yang bermakna dan menyenangkan.

2. Bagi Guru

- a) Memberikan inspirasi dan pedoman praktis dalam menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan LKPD Project di kelas.
- b) Meningkatkan profesionalisme guru dalam merancang pembelajaran inovatif berbasis masalah dan proyek.
- c) Menjadi dasar refleksi dan perbaikan berkelanjutan terhadap strategi pembelajaran aktif dan kontekstual.

3. Bagi Sekolah

- a) Membantu sekolah dalam mewujudkan lingkungan belajar yang berkarakter dan peduli lingkungan.
- b) Mendukung pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) melalui kegiatan proyek nyata yang melibatkan siswa secara langsung.
- c) Meningkatkan citra sekolah sebagai lembaga yang menerapkan pembelajaran aktif dan berwawasan lingkungan.

4. Bagi Peneliti Lain

- a) Menjadi referensi dan bahan acuan bagi peneliti berikutnya yang ingin mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah dan proyek di berbagai tema dan jenjang pendidikan.

B. Metode Penelitian

1) Pada Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (*Classroom Action Research*). Penelitian ini menggunakan model Kemmis dan McTaggart (1988) yang terdiri dari empat tahapan, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)
2. Pelaksanaan tindakan (*Acting*)
3. Observasi (*Observing*)
4. Refleksi (*Reflecting*)

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 Project, dan instrumen evaluasi.
- 2) Menentukan indikator keberhasilan tindakan.

- 3) Menyiapkan alat dan bahan untuk proyek siswa.

b) Pelaksanaan Tindakan (*Acting*)

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

- a) Subjek penelitian: Peserta didik kelas V SD Negeri 014 Long Kali tahun pelajaran berjalan.

b) Jumlah siswa: (d disesuaikan, misalnya) 25 orang (13 laki-laki dan 12 perempuan).

c) Lokasi penelitian: SD Negeri 014 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:

a) Observasi

Untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan model PBL dan penggunaan LKPD Project.

b) Tes Hasil Belajar

Untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi masalah lingkungan dengan tindakan dilakukan.

c) Wawancara / Angket Refleksi

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

d) 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 *Project* (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.

a) Analisis Kualitatif

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

b) 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 prasiklus ke siklus I dan II.

8) Indikator Keberhasilan Proses pembelajaran

- a. Keterlibatan aktif siswa selama setiap tahap PBL (mulai dari penentuan pertanyaan mendasar hingga penyajian hasil proyek).
≥ 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 project di LKPD.
- e. Siswa mampu menemukan konsep masalah lingkungan melalui eksperimen sederhana atau konteks kehidupan sehari-hari.
- f. Keterlaksanaan sintaks *Problem Based Learning* (PBL) oleh guru sesuai rencana pembelajaran. Minimal 85% tahapan PBL terlaksana sesuai RPP (observasi keterlaksanaan).

9) Indikator keberhasilan hasil belajar

- a. Peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada materi *masalah lingkungan*. Nilai

rata-rata post-test meningkat ≥ 20% dibandingkan *pre-test*.

Minimal 80% siswa mencapai KKM (misalnya 70).

- b. Kemampuan siswa dalam menerapkan konsep masalah lingkungan dalam konteks nyata.
- c. Siswa mampu menyelesaikan proyek (penemuan lingkungan di daerah lokal) ukuran benda, resep campuran, atau skala peta).
- d. Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat.
- e. Siswa dapat menjelaskan hasil proyek dan konsep secara lisan maupun tertulis terkait masalah lingkungan
- f. Kemandirian belajar dan rasa percaya diri siswa meningkat.
- g. Terlihat dari keaktifan dan inisiatif dalam menyelesaikan LKPD Project tanpa bergantung penuh pada guru

10) Indikator Keberhasilan Produk Proyek

- a. Produk proyek (laporan) yang dihasilkan siswa memenuhi kriteria: Kesesuaian dengan tujuan proyek, Ketepatan konsep kepedulian lingkungan, Kreativitas dan kerapian penyajian.

- b. Tingkat penyelesaian proyek: $\geq$ 90% kelompok dapat menyelesaikan proyek masalah lingkungan 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 diamati adalah Aktivitas guru dalam menerapkan tahapan PBL dan aktivitas siswa dalam pembelajaran.

b) Tes hasil belajar

Digunakan untuk mengukur penguasaan konsep masalah lingkungan sebelum dan sesudah penerapan PBL 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 PBL dan LKPD Project adapun aspek yang dinilai, ketertarikan terhadap matematika, keterlibatan dalam kegiatan proyek, kemudahan

memahami konsep melalui LKPD project 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 *project*, dan daftar hadir siswa

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 014 Long Kali, pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah siswa kelas V yang berjumlah 25 orang terdiri atas 13 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan.

Materi yang diajarkan yaitu Masalah lingkungan dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan LKPD *Project* 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 masalah lingkungan 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, konsep masalah lingkungan melalui LKPD *project*, 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 lingkungan sebelum dan sesudah penerapan model PBL

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 PBL dengan LKPD *Project* mampu meningkatkan pemahaman konsep masalah lingkungan secara signifikan.

3) Hasil angket Respon Siswa

Angket diberikan kepada siswa setelah pelaksanaan pembelajaran untuk mengetahui tanggapan terhadap model PBL dengan LKPD *project*.

Tabel 1.3 Hasil Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PBL

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 *project* membuat mereka lebih mudah memahami konsep lingkungan, lebih aktif berdiskusi, dan lebih termotivasi untuk belajar masalah lingkungan.

4) Hasil proyek siswa

Proyek yang dikerjakan siswa berupa model visual menggunakan konsep masalah lingkungan. 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 *Problem Based Learning* (PBL)

Berdasarkan hasil observasi selama dua siklus pembelajaran, keterlaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) 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 PBL, mulai dari:

1. Menentukan pertanyaan mendasar (*driving question*),
2. Merancang dan menyusun rencana project.
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 project. 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 masalah lingkungan lokal. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2014) bahwa *Problem Based Learning* (PBL) 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 PBL dengan LKPD project membantu siswa memahami konsep masalah lingkungan lokal tidak hanya secara prosedural tetapi juga konseptual. Melalui kegiatan proyek seperti membandingkan ukuran benda nyata, membuat skala gambar, atau 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 *Problem Based Learning* (PBL). efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika karena menggabungkan pembelajaran kontekstual, kerja kelompok, dan project konsep secara mandiri. Selain itu, LKPD Project berperan penting dalam

menuntun siswa menemukan sendiri konsep masalah lingkungan lokal 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 Project membuat pembelajaran dengan materi masalah lingkungan lokal 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 PBL dengan LKPD project 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 ukuran masalah lingkungan yang terjadi, diagram masalah lingkungan lokal 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 masalah lingkungan 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

Problem Based Learning (PBL) dengan LKPD Project pada materi masalah lingkungan:

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 penyelesaian project 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 masalah lingkungan secara aplikatif.

Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti bahwa *Problem Based Learning* (PBL) dengan LKPD Project merupakan strategi efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi yang membutuhkan pemahaman konseptual dan penerapan nyata seperti masalah lingkungan.

D. Kesimpulan

- 1. Peningkatan Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran**

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan LKPD Project 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 *project*, serta mempresentasikan hasil proyek kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dengan LKPD Project 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 masalah lingkungan:

- 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 *Project*, siswa tidak sekadar menerima penjelasan guru, tetapi menemukan sendiri konsep masalah lingkungan melalui kegiatan proyek yang kontekstual. Pembelajaran semacam ini memungkinkan siswa untuk memahami makna di balik rumus dan mampu menerapkannya pada situasi nyata, seperti menghitung masalah lingkungan lokal ukuran benda, skala, campuran bahan.

3. Kualitas Produk Proyek yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan siswa, seperti model masalah lingkungan diberbagai daerah, diagram masalah lingkungan lokal 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 PBL dengan LKPD Project

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan LKPD Project:

- a) Efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi masalah lingkungan..
- 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 masalah lingkungan lokal.

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. JURNADIKTA, 3(3), 86–95. <https://doi.org/10.20527/JURMADIK>
- TA.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>
- .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>
- 36.
- 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 Problem 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 Problem 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, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(4), 117–126.
- <https://doi.org/10.62383/ALGORITMA.V3I4.628>