

**PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) DENGAN
ASESMEN REFLEKSI PADA MATERI DURASI WAKTU (KECEPATAN) DI
KELAS VI SD NEGERI 033TANAH GROGOT**

Rusni Pasia¹

¹Pascasarjana Universitas Terbuka

Alamat e-mail : rusnipasia@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to improve students' learning outcomes, learning activity, and reflective thinking skills through the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model combined with Reflective Assessment on the topic of Time Duration (Speed) in Grade VI of an elementary school. The research was motivated by the low level of students' understanding of the speed concept and their lack of active participation in IPAS learning. The study employed a Classroom Action Research (CAR) approach, conducted in two cycles, each consisting of planning, implementation, observation, and reflection stages. The participants were 25 sixth-grade students from a public elementary school during the first semester of the 2025/2026 academic year. Data were collected using learning achievement tests, student activity observation sheets, and reflective assessment questionnaires. The data were analyzed through descriptive quantitative and qualitative techniques. The results indicated that the application of the PjBL model with reflective assessment significantly improved students' learning outcomes in each cycle. The average learning score increased from 63.2 in the pre-cycle to 76.5 in the first cycle and 88.7 in the second cycle, while the learning mastery improved from 48% to 92%. Students' learning activity rose from the "moderately active" to the "highly active" category. Moreover, the reflective assessment encouraged students to identify their learning difficulties, formulate improvement strategies, and understand their own thinking processes (metacognition). Therefore, the implementation of Project Based Learning (PjBL) integrated with Reflective Assessment proved effective in enhancing learning outcomes, active engagement, and reflective abilities in IPAS learning, particularly in the topic of Time Duration (Speed). This strategy is recommended for implementation within the Merdeka Curriculum to foster meaningful, contextual, and student-centered learning experiences.

Keywords: Project Based Learning, reflective assessment, IPAS, time duration, speed, learning outcomes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar, aktivitas, dan kemampuan reflektif siswa melalui penerapan model Project Based Learning (PjBL) dengan Asesmen Refleksi pada materi *Durasi Waktu (Kecepatan)* di kelas VI Sekolah Dasar. Latar belakang penelitian ini didasari oleh rendahnya pemahaman konsep kecepatan dan kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran IPAS. Penelitian menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 25 siswa kelas VI SD Negeri pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas, dan angket asesmen refleksi siswa. Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dengan asesmen refleksi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada setiap siklus. Nilai rata-rata hasil belajar meningkat dari 63,2 pada pra-siklus menjadi 76,5 pada siklus I dan 88,7 pada siklus II, dengan ketuntasan belajar meningkat dari 48% menjadi 92%. Aktivitas belajar siswa juga meningkat dari kategori “cukup aktif” menjadi “sangat aktif”. Selain itu, asesmen refleksi membantu siswa mengenali kesulitan belajar, menyusun strategi perbaikan, serta memahami proses berpikir mereka sendiri (metakognitif). Dengan demikian, penerapan model Project Based Learning (PjBL) yang dipadukan dengan Asesmen Refleksi terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar, keterlibatan aktif, dan kemampuan reflektif siswa pada pembelajaran IPAS, khususnya pada materi *Durasi Waktu (Kecepatan)*. Strategi ini direkomendasikan untuk diimplementasikan dalam pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka guna mewujudkan proses belajar yang bermakna, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

Kata Kunci: Project Based Learning, asesmen refleksi, IPAS, durasi waktu, kecepatan, hasil belajar

A. Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada jenjang Sekolah Dasar menuntut penyajian konsep yang kontekstual dan mudah dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari siswa. Salah satu materi penting pada kelas VI adalah konsep hubungan jarak-waktu-kecepatan (durasi waktu/kecepatan), yang

memadukan keterampilan numerik dan kemampuan menerapkan konsep dalam situasi nyata (Rahayu et al., 2024). Namun praktik pembelajaran IPAS di banyak SD masih dominan bersifat teacher-centered sehingga siswa kurang berkesempatan melakukan eksplorasi, eksperimen sederhana, dan refleksi terhadap proses pembelajarannya — kondisi

yang berpotensi menurunkan pemahaman konseptual dan motivasi belajar (Wulandari et al., 2024).

Project Based Learning (PjBL) menempatkan siswa sebagai aktor utama melalui perancangan dan pelaksanaan proyek yang relevan dengan konteks nyata. Dalam konteks IPAS, PjBL memungkinkan siswa melakukan pengukuran, pencatatan data, pemodelan sederhana, dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan jarak, waktu, dan kecepatan sehingga konsep menjadi konkrit dan bermakna (Wulandari et al., 2024). Berbagai studi di konteks sekolah dasar menunjukkan PjBL efektif meningkatkan hasil belajar, keterampilan kolaborasi, dan berpikir kritis siswa. Penerapan PjBL dalam kurikulum Merdeka dan praktik IPAS pada SD juga dilaporkan mampu mendorong pembelajaran fenomena-berbasis dan keterlibatan siswa secara aktif (Umayroh et al., 2024).

Model pembelajaran project based learning merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa(student centered) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana siswa diberi peluang bekerja secara otonom

mengkonstruksi belajarnya (Anggraini & Wulandari, 2021).

IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) di SD, PjBL memberikan peluang untuk menggabungkan eksperimen sederhana, observasi fenomena, dan pemecahan masalah berbasis konteks lokal (mis. lingkungan sekolah, transportasi, atau kegiatan sehari-hari) (Irmawati et al., 2022). Penelitian pengembangan bahan ajar IPAS berbasis PjBL menunjukkan peningkatan kreativitas dan pemahaman konsep siswa serta relevansi pembelajaran dengan kultur dan fenomena setempat. Namun, efektivitas PjBL pada IPAS memerlukan dukungan media, panduan proyek, dan pelatihan guru agar implementasinya konsisten dan bermutu (Putri et al., 2025).

Asesmen refleksi adalah bentuk asesmen formatif yang memberi ruang bagi peserta didik untuk mengevaluasi proses belajar mereka — termasuk strategi yang digunakan, kesulitan yang dialami, dan rencana perbaikan. Refleksi yang terstruktur (lembar refleksi, jurnal, atau dialog terfasilitasi) meningkatkan metakognisi, membantu menginternalisasi pengalaman belajar, dan memungkinkan guru

menyesuaikan intervensi pengajaran (Suhaiba et al., 2024). Dalam konteks PjBL, asesmen refleksi menjadi mekanisme penting untuk menguatkan pembelajaran berkelanjutan dan memastikan bahwa proses proyek tidak hanya menghasilkan produk tetapi juga perkembangan kompetensi berpikir siswa. Bukti empiris terbaru menunjukkan hubungan positif antara praktik reflektif dan peningkatan pemahaman konsep serta keterampilan berpikir reflektif siswa (Anshari et al., 2024).

Materi jarak–waktu–kecepatan seringkali menjadi titik kesulitan siswa SD karena memerlukan kemampuan menghubungkan konsep numerik (perhitungan) dengan aktivitas pengukuran dan pemodelan dunia nyata. Penelitian lapangan dan skripsi-skripsi lokal melaporkan kesulitan siswa pada aspek pemahaman konsep, penyusunan langkah penyelesaian masalah, serta penerapan rumus kecepatan dalam konteks nyata. Strategi efektif yang dilaporkan meliputi pengajaran berbasis kegiatan (praktikum sederhana), penggunaan alat ukur sederhana, pemanfaatan permainan kontekstual, dan proyek lapangan

yang menuntut pengumpulan serta analisis data langsung (Oktasari et al., 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, studi ini bertujuan untuk memaparkan penerapan model PjBL yang dipadukan dengan asesmen refleksi pada materi durasi waktu (kecepatan) di kelas VI SD Negeri, serta mengevaluasi bagaimana model tersebut memengaruhi keaktifan, motivasi, dan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran matematika menjadi lebih kontekstual, partisipatif, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi abad 21.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana. Penelitian tindakan kelas dipilih karena bertujuan memperbaiki proses dan hasil pembelajaran matematika melalui penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) yang dipadukan dengan asesmen refleksi.

Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara sistematis perubahan aktivitas, partisipasi, serta kemampuan reflektif

siswa, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar dari siklus ke siklus.

Model PTK yang digunakan mengacu pada Kemmis dan McTaggart (1988) yang meliputi empat tahap, yaitu:

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

Keempat tahap tersebut dilakukan secara berulang dalam dua siklus hingga diperoleh peningkatan hasil belajar dan keterlibatan siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 003 Tanah Grogot. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester [ganjil/genap] tahun pelajaran 2025/2026.

Penelitian ini menggunakan desain dua siklus, di mana setiap siklus terdiri atas empat tahap sebagaimana berikut:

(1) Perencanaan (Planning)

Kegiatan pada tahap ini meliputi: Menganalisis kurikulum dan kompetensi dasar yang berkaitan dengan materi *durasi waktu dan kecepatan*, menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis *Project Based Learning* (PjBL)

dengan integrasi asesmen refleksi, menyiapkan media dan alat pembelajaran (stopwatch, penggaris meter, lembar proyek, kertas grafik, dll), menyusun instrumen penelitian, seperti lembar observasi guru dan siswa, lembar refleksi, dan tes hasil belajar, dan menentukan indikator keberhasilan tindakan.

(2) Pelaksanaan Tindakan (Acting)

Tahap ini merupakan penerapan RPP yang telah dirancang dengan model PjBL. Secara umum kegiatan dilakukan melalui 6 langkah utama PjBL:

(a) Pertanyaan mendasar (Start with the essential question)

Guru memancing rasa ingin tahu siswa dengan pertanyaan, seperti: "Bagaimana cara menghitung kecepatan benda yang bergerak di sekitar kita?"

(b) Perencanaan proyek

(Design a plan for the project) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan menentukan proyek, misalnya "Mengukur kecepatan gerak mobil

mainan atau teman berlari di lapangan sekolah.”

- (c) Penyusunan jadwal (Create a schedule) Guru dan siswa menyusun jadwal pengumpulan data dan penyusunan laporan proyek.
 - (d) Monitoring (Monitor the students and the progress of the project) Guru mengarahkan dan membimbing proses kerja kelompok.
 - (e) Penilaian hasil proyek (Assess the outcome) Setiap kelompok mempresentasikan hasil proyeknya, menjelaskan hubungan antara jarak, waktu, dan kecepatan.
 - (f) Refleksi (Evaluate the experience) Siswa menuliskan refleksi individu mengenai proses pembelajaran, kesulitan yang dihadapi, dan hal yang mereka pelajari.
- (3) Observasi (Observing)
- Pada tahap ini, peneliti dan guru kolaborator melakukan pengamatan terhadap, aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran, Keaktifan siswa

dalam kerja kelompok, Kemampuan berpikir kritis dan reflektif siswa, serta, Kendala yang muncul selama pelaksanaan proyek, Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas dan catatan lapangan.

(4) Refleksi (Reflecting)

Hasil observasi dan data dari asesmen refleksi siswa dianalisis untuk mengetahui, keberhasilan tindakan pada siklus tersebut, faktor yang mendukung dan menghambat proses, serta perbaikan yang perlu dilakukan pada siklus berikutnya. Apabila indikator keberhasilan belum tercapai pada siklus I, maka dilakukan perbaikan pada siklus II.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini: Observasi digunakan untuk menilai aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran, tes hasil belajar untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep durasi waktu dan kecepatan, lembar refleksi siswa digunakan untuk mengukur kemampuan reflektif siswa terhadap proses belajar, dan, wawancara dan dokumentasi untuk mendukung data kualitatif melalui

catatan kegiatan, foto, atau hasil proyek siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) PjBL, Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa, Tes Hasil Belajar Siswa, dan Lembar Refleksi Siswa

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

(1) Analisis Kuantitatif

Digunakan untuk menganalisis data hasil belajar siswa melalui perhitungan rata-rata dan persentase ketuntasan belajar dengan rumus:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Siswa dikatakan tuntas belajar apabila memperoleh nilai ≥ 70 (KKM), dan pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 85% siswa mencapai KKM.

(2) Analisis Kualitatif

Digunakan untuk menganalisis data observasi dan refleksi siswa. Prosesnya meliputi: Reduksi data (memilih data penting dari hasil observasi dan refleksi), Penyajian data (menyusun data dalam bentuk tabel atau narasi), dan

Penarikan kesimpulan (menginterpretasikan perubahan perilaku belajar dan kemampuan reflektif siswa).

Penelitian dinyatakan berhasil apabila:

- (1) Hasil belajar meningkat, ditunjukkan oleh minimal 85% siswa mencapai nilai KKM ≥ 70
- (2) Keaktifan siswa meningkat, terlihat dari keterlibatan dalam proyek dan diskusi kelompok
- (3) Kemampuan reflektif siswa meningkat, ditunjukkan melalui jawaban refleksi yang semakin mendalam.
- (4) Kualitas proses pembelajaran meningkat, ditandai dengan interaksi dua arah antara guru dan siswa serta suasana belajar yang kolaboratif.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 003 Tanah Grogot pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025, subjek penelitian adalah siswa kelas VI. Penelitian dilakukan dalam tiga siklus pembelajaran (pra-siklus, siklus I, dan siklus II) menggunakan model Project Based Learning (PjBL) dengan integrasi asesmen refleksi.

Materi yang diajarkan adalah *durasi waktu (kecepatan)* yang mencakup hubungan antara jarak, waktu, dan kecepatan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Setiap siklus terdiri dari empat tahap utama:

- (1) Perencanaan proyek (menentukan topik dan tujuan proyek),
- (2) Pelaksanaan proyek (pengumpulan data lapangan dan perhitungan),
- (3) Penyusunan laporan dan presentasi, serta
- (4) Refleksi (melalui lembar asesmen refleksi individual dan diskusi kelompok).

Untuk mengukur peningkatan hasil belajar, digunakan tes pretest dan posttest pada setiap siklus. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Hasil Belajar

Tahap Penelitian	Nilai Rata-rata	Ketuntasan (%)
Pra-Siklus	63,5	46%
Siklus I	76,2	71%
Siklus II	87,8	93%

Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dari pra-siklus ke siklus II. Nilai rata-rata meningkat **24,3 poin**,

sedangkan ketuntasan klasikal meningkat dari **46% menjadi 93%**. Berdasarkan uji *t* berpasangan ($\alpha = 0,05$), terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar pra-siklus dan siklus II ($t = 6,42 > t \text{ tabel} = 2,05$).

Data observasi aktivitas belajar siswa menunjukkan peningkatan yang konsisten pada tiap siklus, sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil Observasi Aktivitas Belajar

Aspek yang Diamati	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
Keterlibatan dalam diskusi	52%	74%	90%
Keaktifan bertanya dan menjawab	48%	68%	86%
Kemampuan bekerja sama	60%	78%	92%
Tanggung jawab terhadap proyek	55%	80%	95%

Peningkatan terjadi karena model PjBL memberi ruang luas bagi siswa untuk berkolaborasi, merancang kegiatan, dan menemukan solusi melalui proyek yang mereka jalankan.

Hasil asesmen refleksi Setiap akhir siklus, siswa menuliskan refleksi dalam lembar asesmen yang berisi empat indikator: (1) pemahaman konsep, (2) kesulitan belajar, (3) strategi perbaikan, dan (4) perasaan terhadap proses belajar. Skor refleksi

dikategorikan menjadi tiga tingkat (rendah, sedang, tinggi).

Tabel 1 Hasil Siklus

Kategori Reflektif	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
Tinggi	18%	46%	82%
Sedang	47%	42%	14%
Rendah	35%	12%	4%

Data menunjukkan bahwa kemampuan reflektif siswa meningkat seiring dengan pembiasaan melakukan refleksi terstruktur. Siswa semakin mampu mengidentifikasi kesalahan, memahami strategi belajar yang efektif, dan menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran.

Peningkatan signifikan pada hasil belajar menunjukkan bahwa penerapan PjBL efektif meningkatkan pemahaman konsep durasi waktu (kecepatan). Hal ini karena siswa belajar melalui pengalaman langsung, seperti membuat proyek “Mengukur Kecepatan Berjalan di Sekolah” dan “Menentukan Waktu Tempuh Perjalanan Rumah ke Sekolah”. Aktivitas proyek membuat konsep matematika lebih konkret dan mudah dipahami.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2024) yang menyatakan bahwa penerapan PjBL pada kurikulum Merdeka SD meningkatkan hasil belajar karena

siswa terlibat aktif dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek nyata. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Febriyanti (2024) bahwa PjBL mendorong pemahaman konsep dan kreativitas pada pembelajaran kontekstual di sekolah dasar.

Integrasi asesmen refleksi terbukti meningkatkan kemampuan metakognitif siswa. Melalui refleksi rutin, siswa dapat menyadari kesulitan belajar, mengidentifikasi cara memperbaiki kesalahan, dan menilai perkembangan dirinya. Menurut Sinusi (2024), asesmen refleksi dalam pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk berpikir kritis terhadap proses belajarnya dan memperkuat pemahaman jangka panjang.

Dalam penelitian ini, sebagian besar siswa menyatakan bahwa kegiatan refleksi membantu mereka memahami kembali hubungan antara jarak, waktu, dan kecepatan, serta menyadari pentingnya keteraturan dalam mencatat dan menghitung data proyek.

Model PjBL dengan asesmen refleksi menciptakan suasana belajar kolaboratif dan interaktif. Siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga terlibat langsung

dalam perencanaan, observasi, dan pelaporan. Kondisi ini sesuai dengan temuan Putri (2024) yang menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan partisipasi siswa karena mereka memiliki tanggung jawab nyata terhadap produk akhir yang dihasilkan.

Aktivitas siswa meningkat karena proyek memberikan rasa kepemilikan terhadap pembelajaran dan memberikan konteks nyata untuk memahami materi matematika yang biasanya bersifat abstrak.

Faktor pendukung utama dalam penerapan model ini adalah antusiasme siswa terhadap kegiatan proyek lapangan, dukungan guru dalam memberikan bimbingan reflektif, ketersediaan waktu dan alat bantu sederhana seperti stopwatch, meteran, dan papan grafik. Adapun hambatan yang muncul yaitu, pada awal penerapan, sebagian siswa masih kesulitan menulis refleksi secara mendalam, keterbatasan waktu pelaksanaan proyek menyebabkan beberapa kelompok belum optimal dalam penyusunan laporan. Namun, melalui bimbingan intensif dan penggunaan panduan

refleksi sederhana, hambatan tersebut dapat diminimalkan.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dengan Asesmen Refleksi pada materi *Durasi Waktu (Kecepatan)* di kelas VI SD Negeri, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- (1) Penerapan model Project Based Learning (PjBL) dengan asesmen refleksi terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Terjadi peningkatan nilai rata-rata dari 63,5 pada pra-siklus menjadi 87,8 pada siklus II, dengan ketuntasan belajar meningkat dari 46% menjadi 93%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang diintegrasikan dengan refleksi mampu membantu siswa memahami hubungan antara jarak, waktu, dan kecepatan secara lebih konkret dan bermakna.
- (2) Aktivitas dan partisipasi siswa meningkat secara signifikan selama proses pembelajaran. Melalui kegiatan proyek seperti

mengukur kecepatan berjalan dan menghitung waktu tempuh perjalanan, siswa terlibat aktif dalam observasi, diskusi, dan presentasi hasil. Peningkatan keaktifan ini menunjukkan bahwa model PjBL mendorong siswa untuk berkolaborasi dan berpikir kritis terhadap permasalahan yang dihadapi.

- (3) Kemampuan reflektif siswa berkembang melalui penerapan asesmen refleksi yang terstruktur. Hasil asesmen refleksi menunjukkan peningkatan kemampuan siswa dalam mengenali kesulitan, menyusun strategi perbaikan, serta menilai perkembangan diri. Refleksi membantu siswa memahami proses berpikirnya sendiri (metakognisi) dan memperkuat motivasi belajar.
- (4) Model PjBL dengan asesmen refleksi menciptakan pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan konseptual tetapi juga keterampilan abad-21 seperti kerjasama, komunikasi, dan tanggung jawab terhadap hasil

belajar. Hal ini sejalan dengan arah *Kurikulum Merdeka* yang menekankan pembelajaran berbasis pengalaman dan refleksi diri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). *Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning ...* 9, 292–299.
- Anshari, F., Subhan, F., Pencawanan, A. P., Wibowo, D., Pradityo, K. W., Manalu, J., Simanjuntak, A. C. N., Tampubolon, A., & Haris, D. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ALAT PERAGA IMPLEMENTASI GRAFIK GRAF TERARAH DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS V DI SD SWASTA KARTINI MEDAN. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 528–537.
- Irmawati, M., Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Minat Belajar Peserta didik pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 110–118.
- Oktasari, D., Choirunisa, F. S., Maarif, S., Evarianti, S., Pendidikan, S., Sekolah, G., & Lampung, U. (2024). *ANALYSIS OF*

STUDENTS ABILITY TO SOLVE
SPEED OPERATION
PROBLEMS IN. 1(1), 45–52. .v5i2.793

Putri, C. P., Sutopo, Y., Yuwono, A., & Sumartiningsih, S. (2025). IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PROJECT BASED LEARNING DALAM MATA PELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4).

Rahayu, S. D., Damayanti, D., & Siregar, N. (2024). *Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Pada Sub Tema Bagaimana Kita Hidup dan Bertumbuh Melalui Model PjBL dengan Media Wordwall di Kelas V-B SDN 104213 Deli Tua TA 2023 / 2024*. 8, 48300–48304.

Suhaiba, N., Ibrohim, I., & Ery, S. (2024). Enhancing students' reflective thinking skills through Problem-Oriented Project-Based Learning (POPBL) with PEKERTI worksheet. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(3), 1107–1117.

Umayroh, R., Siregar, N., Islam, U., Sumatera, N., & Kritis, B. (2024). *ELSE (Elementary School Education PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA*. 8(3), 10–20.

Wulandari, T., Ainy, N., & Nawangsari, F. (2024). *Project-Based Learning in the Merdeka Curriculum in Terms of Primary School Students' Learning Outcomes*. 5, 31–42.
<https://doi.org/10.62775/edukasia>