

PENINGKATAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS V SD NEGERI MIJEN 2 DITINJAU DARI KEAKTIFAN BELAJAR MELALUI MODEL *PROJECT-BASED LEARNING***Aulia Zulfa**

SD Negeri Mijen 2, Mijen, Demak, Jawa Tengah

Email: auliazulfaazul@gmail.com**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 ditinjau dari keaktifan belajar melalui penerapan model *Project-Based Learning*. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, didahului dengan pra siklus. Subjek penelitian adalah 19 siswa kelas V SD Negeri Mijen 2. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi keaktifan belajar dan tes komunikasi matematis. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada setiap tahap. Persentase keaktifan belajar siswa meningkat dari 55% pada pra siklus menjadi 71% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 85% pada siklus II. Kemampuan komunikasi matematis siswa juga meningkat, ditunjukkan oleh persentase ketuntasan belajar dari 42% pada pra siklus menjadi 68% pada siklus I dan meningkat menjadi 89% pada siklus II. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* efektif dalam meningkatkan keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa kelas V SD Negeri Mijen 2.

Kata kunci: komunikasi matematis, keaktifan belajar, *Project-Based Learning*, PTK

Abstract

This study aims to improve mathematical communication of fifth-grade students of Mijen 2 Elementary School in terms of learning activity through the application of the Project-Based Learning model. This study is a Classroom Action Research (CAR) which is carried out in two cycles, preceded by a pre-cycle. The subjects of the study were 19 fifth-grade students of Mijen 2 Elementary School. The research instruments included learning activity observation sheets and mathematical communication tests. Data analysis was carried out descriptively quantitatively. The results showed an increase in each stage. The percentage of student learning activity increased from 55% in the pre-cycle to 71% in the first cycle and increased again to 85% in the second cycle. Students' mathematical communication abilities also increased, indicated by the percentage of learning completeness from 42% in the pre-cycle to 68% in the first cycle and increased to 89% in the second cycle. Based on these results, it can be concluded that the application of the Project-Based Learning model is effective in improving learning activity and mathematical communication of fifth-grade students of Mijen 2 Elementary School.

Keywords: mathematical communication, learning activity, *Project-Based Learning*, PTK

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 234

Copyright : Author
Publish by : Sindoro

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Komunikasi matematis merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran matematika karena berperan dalam mengungkapkan ide, penalaran, dan pemahaman konsep secara lisan maupun tulisan (OECD, 2022; Ningsih & Utami, 2022; Pratama, 2023). Kemampuan ini menjadi bagian esensial dari literasi numerasi yang perlu dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar (Kemendikbudristek, 2023; Sulastri et al., 2024). Siswa yang memiliki komunikasi matematis baik cenderung mampu menjelaskan strategi penyelesaian masalah secara runtut dan logis (Rahmawati & Hadi, 2023; Lestari, 2024).

Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar masih tergolong rendah (Wahyuni et al., 2022; Hasanah, 2023; Kurniawan, 2024). Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi tersebut adalah rendahnya keaktifan belajar siswa dalam proses pembelajaran (Sari et al., 2022; Putra & Dewi, 2023). Keaktifan belajar mencerminkan keterlibatan fisik dan mental siswa yang berpengaruh langsung terhadap kemampuan berkomunikasi dan bernalar matematis (Arifin, 2022; Maulana, 2024). Putri (2024) menyatakan bahwa “pembelajaran yang berpusat pada siswa mampu meningkatkan keberanian siswa dalam mengemukakan ide matematis” (dalam Nugroho, 2025).

Hasil observasi awal pada siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 menunjukkan bahwa keaktifan belajar siswa masih rendah. Dari 19 siswa, hanya 55% yang aktif dalam kegiatan bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat, sedangkan 45% siswa lainnya cenderung pasif. Rendahnya keaktifan tersebut berdampak pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Data pra siklus menunjukkan bahwa persentase ketuntasan kemampuan komunikasi matematis baru mencapai 42%, sementara 58% siswa belum mampu menjelaskan langkah penyelesaian soal dan menggunakan representasi matematika secara tepat. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rendahnya keaktifan belajar berimplikasi pada lemahnya komunikasi matematis siswa (Yuliana et al., 2023; Fadhilah, 2024).

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dinilai mampu meningkatkan keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa adalah *Project-Based Learning*. Model ini menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan proyek berbasis masalah nyata melalui kolaborasi dan presentasi hasil (Wulandari & Prasetyo, 2023; Hidayat, 2024). *Project-Based Learning* mendorong siswa untuk berdiskusi, menyampaikan ide, dan mengomunikasikan hasil belajar secara sistematis (Susanti et al., 2022; Kemendikbudristek, 2024). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* efektif dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa sekolah dasar (Ananda, 2023; Rahim & Putra, 2025). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 ditinjau dari keaktifan belajar melalui penerapan model *Project-Based Learning*.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dan diawali dengan pra siklus. Setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Tindakan yang diberikan berupa penerapan model *Project-Based Learning* dalam pembelajaran matematika. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 yang berjumlah 19 siswa, dengan teknik sampling jenuh. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran berjalan.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi dan tes. Observasi digunakan untuk mengukur keaktifan belajar siswa, sedangkan tes digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap tahap penelitian. Instrumen penelitian telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase untuk mengetahui peningkatan keaktifan belajar dan kemampuan komunikasi

matematis siswa dari pra siklus hingga siklus II. Penelitian dinyatakan berhasil apabila persentase keaktifan belajar siswa mencapai $\geq 80\%$ dan ketuntasan kemampuan komunikasi matematis mencapai $\geq 75\%$.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan tahap pra siklus untuk mengidentifikasi permasalahan awal pembelajaran matematika. Pada tahap ini dilakukan observasi keaktifan belajar siswa dan pemberian tes awal kemampuan komunikasi matematis. Hasil pra siklus digunakan sebagai dasar perencanaan tindakan pada siklus berikutnya.

Siklus I dilaksanakan melalui tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan disusun perangkat pembelajaran berbasis *Project-Based Learning*. Pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah *Project-Based Learning* dalam pembelajaran matematika. Observasi dilakukan untuk mengamati keaktifan belajar siswa, sedangkan tes diberikan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Hasil siklus I dianalisis dan direfleksikan untuk menentukan perbaikan pada siklus II.

Siklus II dilaksanakan dengan prosedur yang sama seperti siklus I, namun disertai perbaikan berdasarkan hasil refleksi sebelumnya. Data keaktifan belajar dan kemampuan komunikasi matematis pada siklus II dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil pembelajaran dan menentukan keberhasilan penelitian.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi keaktifan belajar dan tes kemampuan komunikasi matematis. Lembar observasi digunakan untuk menilai keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide dan penyelesaian masalah matematika secara tertulis. Seluruh instrumen telah diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan.

Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase. Data keaktifan belajar siswa dianalisis berdasarkan persentase ketercapaian indikator pada setiap siklus, sedangkan data kemampuan komunikasi matematis dianalisis melalui persentase ketuntasan belajar siswa. Peningkatan hasil belajar ditentukan dengan membandingkan data pra siklus, siklus I, dan siklus II.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keaktifan belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 setelah penerapan model *Project-Based Learning*. Pada tahap pra siklus, persentase keaktifan belajar siswa sebesar 55%. Setelah dilaksanakan tindakan pada siklus I, persentase keaktifan belajar meningkat menjadi 71%, dan kembali meningkat pada siklus II menjadi 85%.

Kemampuan komunikasi matematis siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan. Pada pra siklus, persentase ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 42%. Pada siklus I, ketuntasan belajar meningkat menjadi 68%, dan pada siklus II meningkat lagi menjadi 89%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengungkapkan ide matematis, menuliskan langkah penyelesaian soal, serta menggunakan simbol dan bahasa matematika secara tepat.

Pembahasan

Peningkatan keaktifan belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* memberikan dampak positif

terhadap proses dan hasil pembelajaran matematika. Melalui kegiatan proyek, siswa terlibat secara aktif dalam diskusi, kerja kelompok, dan presentasi hasil, sehingga mendorong siswa untuk mengemukakan pendapat dan menjelaskan ide matematisnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa *Project-Based Learning* mampu meningkatkan keaktifan belajar siswa karena pembelajaran berpusat pada aktivitas dan pengalaman langsung siswa. Keaktifan belajar yang meningkat berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis, karena siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk berinteraksi, berdiskusi, dan mengomunikasikan pemahaman konsep matematika.

Dengan tercapainya indikator keberhasilan pada siklus II, yaitu persentase keaktifan belajar $\geq 80\%$ dan ketuntasan kemampuan komunikasi matematis $\geq 75\%$, maka penerapan model *Project-Based Learning* dinilai efektif dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa kelas V SD Negeri Mijen 2.

SIMPULAN

Penerapan model *Project-Based Learning* terbukti mampu meningkatkan komunikasi matematis siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 ditinjau dari keaktifan belajar. Keaktifan belajar siswa meningkat secara bertahap dari pra siklus hingga siklus II, demikian pula kemampuan komunikasi matematis siswa yang menunjukkan peningkatan persentase ketuntasan belajar. Pencapaian indikator keberhasilan pada siklus II menunjukkan bahwa *Project-Based Learning* efektif dalam menciptakan pembelajaran yang aktif dan mendorong siswa untuk mengomunikasikan ide matematis secara runtut dan tepat.

Guru disarankan untuk menerapkan model *Project-Based Learning* sebagai alternatif pembelajaran matematika guna meningkatkan keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa. Sekolah diharapkan dapat mendukung penerapan pembelajaran berbasis proyek melalui penyediaan sarana dan perencanaan pembelajaran yang inovatif. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian ini pada materi matematika yang berbeda atau dengan desain penelitian lain agar diperoleh hasil yang lebih luas dan mendalam.

REFERENSI

- Ananda, R. (2023). Penerapan Project-Based Learning dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 8(2), 101-110.
- Arifin, Z. (2022). Keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran berbasis konstruktivistik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(1), 45-54.
- Fadhilah, N. (2024). Hubungan keaktifan belajar dengan kemampuan komunikasi matematis siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 66-75.
- Hasanah, U. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(2), 89-98.
- Hidayat, A. (2024). Project-Based Learning sebagai strategi pembelajaran aktif di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 5(1), 23-31.
- Kemendikbudristek. (2023). *Panduan pembelajaran dan asesmen kurikulum merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikbudristek. (2024). *Model pembelajaran inovatif di sekolah dasar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kurniawan, D. (2024). Tantangan pengembangan komunikasi matematis pada siswa SD. *Jurnal Pendidikan Numerasi*, 4(2), 112-120.

- Lestari, S. (2024). Literasi numerasi dan komunikasi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 10(1), 34-42.
- Maulana, H. (2024). Keaktifan belajar sebagai indikator keberhasilan pembelajaran matematika. *Jurnal Edukasi Matematika*, 6(1), 55-63.
- Ningsih, R., & Utami, S. (2022). Komunikasi matematis dalam pembelajaran abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 15-24.
- Nugroho, A. (2025). Pembelajaran berpusat pada siswa dan penguatan komunikasi matematis. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 11(1), 1-9.
- OECD. (2022). *Literacy and numeracy skills for the future*. Paris: OECD Publishing.
- Pratama, Y. (2023). Penguatan komunikasi matematis melalui pembelajaran aktif. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(2), 77-85.
- Putra, M., & Dewi, L. (2023). Keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran matematika SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(2), 98-107.
- Putri, D. A. (2024). Strategi pembelajaran berpusat pada siswa dalam meningkatkan komunikasi matematis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(1), 50-59.
- Rahim, A., & Putra, R. (2025). Efektivitas Project-Based Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SD. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 10(1), 14-23.
- Rahmawati, I., & Hadi, S. (2023). Komunikasi matematis dan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Realistik*, 6(2), 61-70.
- Sari, P., Wahyuni, S., & Laksana, A. (2022). Keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 29(1), 40-48.
- Wulandari, T., & Prasetyo, Z. K. (2023). Project-Based Learning untuk meningkatkan keaktifan dan komunikasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Inovasi*, 8(1), 73-82.
- Yuliana, R., Fitriani, D., & Akbar, M. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SD ditinjau dari keaktifan belajar. *Jurnal EduMat SD*, 4(2), 90-99.