



PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN *DEEP LEARNING* BERORIENTASI KOLABORASI SISWA KELAS V SD NEGERI MIJEN 2

Aulia Zulfa

SD Negeri Mijen 2, Mijen, Demak, Jawa Tengah

Email: auliazulfaazul@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to improve the understanding of mathematical concepts of fifth-grade students of Mijen 2 Elementary School through the implementation of a collaboration-oriented deep learning approach. The study used the Classroom Action Research (CAR) method which was implemented in two cycles, including the planning stage, action implementation, observation, and reflection. The research subjects were 19 students. Data collection was carried out through a mathematical concept understanding test and student collaboration observation sheets. Data analysis was carried out descriptively quantitatively by comparing learning outcomes at the pre-cycle stage, cycle I, and cycle II. The results showed that the implementation of a collaboration-oriented deep learning approach was able to significantly improve students' understanding of mathematical concepts. In the pre-cycle stage, student learning completeness reached 42.1% (8 out of 19 students). In cycle I, the percentage of completeness increased to 68.4% (13 students). Furthermore, in cycle II, learning completeness increased to 89.5% (17 students). The increase in conceptual understanding was supported by increased student involvement in group discussions, the ability to express opinions, and cooperation in solving mathematical problems. The conclusion of this study shows that the collaboration-oriented deep learning approach is effective in improving students' understanding of mathematical concepts of fifth-grade elementary school students.

Keywords: *Mathematical Concept Understanding, Deep Learning, Collaboration, Elementary School*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 melalui penerapan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi. Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 19 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep matematika dan lembar observasi kolaborasi siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan hasil belajar pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi mampu

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



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



meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan. Pada tahap pra-siklus, ketuntasan belajar siswa mencapai 42,1% (8 dari 19 siswa). Pada siklus I, persentase ketuntasan meningkat menjadi 68,4% (13 siswa). Selanjutnya, pada siklus II ketuntasan belajar meningkat menjadi 89,5% (17 siswa). Peningkatan pemahaman konsep tersebut didukung oleh meningkatnya keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok, kemampuan mengemukakan pendapat, serta kerja sama dalam pemecahan masalah matematika. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V sekolah dasar.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep Matematika, *Deep Learning*, Kolaborasi, Sekolah Dasar

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membangun pemahaman konsep sebagai dasar pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Pemahaman konsep matematika tidak hanya ditunjukkan melalui kemampuan menyelesaikan soal secara prosedural, tetapi juga melalui kemampuan menjelaskan konsep, mengaitkan antaride matematis, serta menerapkan konsep dalam konteks kehidupan nyata (NCTM, 2022; Sari & Wibowo, 2022). Namun demikian, berbagai studi menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar masih belum optimal, terutama ketika pembelajaran lebih berorientasi pada hafalan dan latihan soal tanpa pendalaman makna (Huda et al., 2023; Yuliana & Prasetyo, 2022).

Kurikulum Merdeka menegaskan bahwa pembelajaran matematika harus mengarah pada *deep learning* atau pembelajaran mendalam, yaitu pembelajaran yang menekankan kebermaknaan, refleksi, dan keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan (Kemendikbudristek, 2022; Kemendikbudristek, 2023). *Deep learning* memungkinkan siswa memahami konsep secara utuh melalui proses eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah yang kontekstual (Fullan et al., 2023; Rahmawati et al., 2024). Pendekatan ini sejalan dengan tuntutan penguatan Profil Pelajar Pancasila, khususnya pada dimensi bernalar kritis dan gotong royong dalam pembelajaran matematika (Fauzi et al., 2024).

Salah satu karakteristik utama *deep learning* adalah kolaborasi, karena interaksi sosial antarsiswa berperan penting dalam membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam (Johnson & Johnson, 2022; Slavin, 2022). Melalui pembelajaran kolaboratif, siswa dapat saling bertukar ide, mengemukakan argumen matematis, serta mengoreksi miskonsepsi secara bersama-sama (Putri et al., 2023; Lestari & Rahman, 2024). Secara teoretis, Vygotsky



menegaskan bahwa perkembangan kognitif siswa sangat dipengaruhi oleh interaksi sosial, khususnya melalui zona perkembangan proksimal (Vygotsky dalam Woolfolk, 2023). Temuan empiris terbaru juga menunjukkan bahwa integrasi kolaborasi dalam pembelajaran matematika berbasis *deep learning* berdampak positif terhadap pemahaman konsep dan keterampilan sosial siswa sekolah dasar (Anwar et al., 2023; Nugroho & Santoso, 2025).

Hasil observasi awal yang dilakukan di kelas V SD Negeri Mijen 2 menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru. Siswa cenderung pasif, kurang terlibat dalam diskusi, serta mengalami kesulitan dalam menjelaskan kembali konsep matematika yang telah dipelajari. Interaksi antarsiswa dalam pembelajaran masih terbatas, sehingga peluang untuk membangun pemahaman konsep secara kolaboratif belum dimanfaatkan secara optimal. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya capaian ketuntasan belajar dan munculnya miskonsepsi pada beberapa materi matematika. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang minim interaksi sosial cenderung menghasilkan pemahaman konsep yang dangkal (Sutrisno et al., 2023; Kurniawan & Mahendra, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran matematika yang tidak hanya berorientasi pada hasil belajar, tetapi juga pada proses pembelajaran yang bermakna dan kolaboratif sesuai dengan arah kebijakan Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2024; OECD, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 melalui penerapan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan pembelajaran matematika sekolah dasar yang mendukung pembelajaran mendalam serta penguatan kompetensi sosial siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yang masing-masing meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 19 siswa kelas V SD Negeri Mijen 2.

Tindakan penelitian berupa penerapan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi dalam pembelajaran matematika, yang menekankan pembelajaran bermakna, reflektif, dan kolaboratif melalui diskusi kelompok dan pemecahan masalah kontekstual. Data dikumpulkan menggunakan tes pemahaman konsep matematika dan lembar observasi kolaborasi siswa.



Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase ketuntasan belajar pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II, serta deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan aktivitas kolaborasi siswa selama pembelajaran. Penelitian dinyatakan berhasil apabila $\geq 85\%$ siswa mencapai ketuntasan belajar dan menunjukkan peningkatan aktivitas kolaborasi.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Pada tahap pra-siklus dilakukan observasi awal dan pemberian tes untuk mengidentifikasi kondisi awal pemahaman konsep matematika siswa.

Siklus I diawali dengan perencanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi, pelaksanaan tindakan melalui pembelajaran berbasis masalah dan diskusi kelompok, serta observasi terhadap pemahaman konsep dan aktivitas kolaborasi siswa. Hasil siklus I dianalisis dan direfleksikan sebagai dasar perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya.

Siklus II dilaksanakan dengan memperbaiki strategi pembelajaran berdasarkan hasil refleksi siklus I, terutama pada peningkatan kualitas interaksi kelompok dan pendalaman pemahaman konsep matematika. Setiap siklus diakhiri dengan tes pemahaman konsep dan analisis hasil untuk mengetahui peningkatan ketuntasan belajar siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas tes pemahaman konsep matematika dan lembar observasi kolaborasi siswa. Tes pemahaman konsep matematika disusun dalam bentuk soal uraian yang mengacu pada indikator pemahaman konsep, meliputi: (1) kemampuan menjelaskan konsep matematika, (2) kemampuan mengaitkan konsep, dan (3) kemampuan menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Tes diberikan pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II.

Lembar observasi kolaborasi siswa digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dengan indikator antara lain: partisipasi dalam diskusi kelompok, kerja sama antaranggota kelompok, kemampuan mengemukakan pendapat, dan tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas kelompok. Seluruh instrumen telah melalui proses validasi isi oleh ahli dan digunakan secara konsisten pada setiap siklus penelitian untuk memperoleh data yang akurat dan reliabel.



Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil tes pemahaman konsep matematika dianalisis dengan menghitung persentase ketuntasan belajar siswa pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Persentase ketuntasan dihitung dengan membandingkan jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan jumlah seluruh siswa.

Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi kolaborasi siswa selama pembelajaran dan dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan untuk menggambarkan peningkatan aktivitas kolaboratif siswa. Keberhasilan tindakan ditentukan apabila sekurang-kurangnya 85% siswa mencapai ketuntasan belajar dan menunjukkan peningkatan kualitas kolaborasi dalam pembelajaran matematika.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V SD Negeri Mijen 2 secara bertahap pada setiap siklus. Peningkatan tersebut terlihat dari persentase ketuntasan belajar siswa pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II.

Pada tahap pra-siklus, pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah. Dari 19 siswa, hanya 8 siswa (42,1%) yang mencapai ketuntasan belajar. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan konsep dan menerapkan konsep matematika dalam penyelesaian masalah.

Setelah diterapkan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi pada siklus I, terjadi peningkatan ketuntasan belajar menjadi 13 siswa (68,4%). Siswa mulai terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan mampu mengemukakan ide dalam menyelesaikan masalah matematika, meskipun kualitas argumentasi dan kerja sama kelompok masih perlu ditingkatkan.

Pada siklus II, ketuntasan belajar siswa meningkat secara signifikan menjadi 17 siswa (89,5%). Pada tahap ini, siswa menunjukkan pemahaman konsep yang lebih baik, ditandai dengan kemampuan menjelaskan konsep secara lisan dan tertulis, mengaitkan konsep, serta menerapkan konsep matematika dalam konteks pemecahan masalah. Aktivitas kolaborasi siswa juga meningkat, terlihat dari partisipasi aktif, kerja sama yang lebih terarah, dan tanggung jawab dalam kelompok.



Pembahasan

Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa pada setiap siklus menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi efektif dalam mendukung pembelajaran matematika yang bermakna. Pembelajaran yang menekankan pada eksplorasi masalah, diskusi, dan refleksi memungkinkan siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini sejalan dengan pendapat NCTM (2022) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika berkembang secara optimal melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir dan diskusi matematis.

Pendekatan *deep learning* memberikan ruang bagi siswa untuk tidak hanya memahami prosedur, tetapi juga makna di balik konsep matematika. Kolaborasi dalam kelompok memungkinkan terjadinya pertukaran ide dan klarifikasi miskonsepsi antar siswa, sebagaimana ditegaskan oleh Johnson dan Johnson (2022) bahwa interaksi sosial yang terstruktur dapat meningkatkan pemahaman konseptual. Selain itu, peningkatan aktivitas kolaborasi siswa mendukung teori konstruktivisme sosial yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial (Vygotsky dalam Woolfolk, 2023).

Hasil penelitian ini juga selaras dengan arah Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada siswa dan penguatan kompetensi abad ke-21, khususnya kolaborasi dan bernalar kritis. Melalui pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi, siswa tidak hanya mengalami peningkatan pemahaman konsep matematika, tetapi juga menunjukkan perkembangan sikap sosial seperti kerja sama, tanggung jawab, dan keberanian mengemukakan pendapat. Dengan demikian, pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan kontekstual sesuai dengan tujuan pendidikan dasar.

4. KESIMPULAN

Penerapan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V SD Negeri Mijen 2. Peningkatan tersebut terlihat dari persentase ketuntasan belajar siswa yang meningkat secara bertahap dari tahap pra-siklus, siklus I, hingga siklus II. Pendekatan ini mendorong siswa untuk memahami konsep matematika secara lebih mendalam melalui kegiatan pembelajaran yang bermakna, reflektif, dan kolaboratif. Selain meningkatkan pemahaman konsep, penerapan *deep learning* berorientasi kolaborasi juga berdampak positif terhadap keterlibatan siswa dalam diskusi, kerja sama kelompok, serta kemampuan mengemukakan pendapat dalam pembelajaran matematika.



Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru sekolah dasar menerapkan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan sosial siswa. Sekolah diharapkan dapat mendukung implementasi pembelajaran ini melalui penyediaan sarana dan pengembangan kompetensi guru. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji penerapan pendekatan *deep learning* berorientasi kolaborasi pada materi matematika yang berbeda atau menggunakan desain penelitian lain guna memperkuat temuan dan generalisasi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., Hidayat, T., & Pramudya, I. (2023). Collaborative learning in elementary mathematics: Its impact on conceptual understanding. *Journal of Mathematics Education*, 14(2), 145-156.
- Burns, A. (2022). *Action research in education* (3rd ed.). Routledge.
- Fauzi, A., Setiawan, D., & Kurniawati, L. (2024). Deep learning approach to strengthen critical thinking and collaboration in primary education. *International Journal of Instruction*, 17(1), 201-216.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2023). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Corwin Press.
- Huda, M., Rahman, A., & Suryani, N. (2023). Analysis of students' conceptual understanding in mathematics learning at elementary school. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(1), 55-66.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2022). Cooperative learning and academic achievement. *Educational Psychology Review*, 34(2), 921-946.
- Kemendikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka: Panduan pembelajaran dan asesmen*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikbudristek. (2023). *Capaian pembelajaran matematika sekolah dasar*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikbudristek. (2024). *Penguatan pembelajaran mendalam dalam Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kurniawan, R., & Mahendra, I. (2024). Student-centered mathematics learning to improve conceptual understanding. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 33-45.
- Lestari, S., & Rahman, F. (2024). Collaborative-based mathematics learning to enhance students' conceptual understanding. *Journal of Primary Education*, 13(2), 118-128.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2022). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all*. NCTM.
- Nugroho, A., & Santoso, B. (2025). Deep learning-based collaborative learning in elementary mathematics classrooms. *Journal of Educational Research and Practice*, 15(1), 89-101.
- OECD. (2023). *Education for a changing world: Skills and learning approaches*. OECD Publishing.
- Putri, D. A., Wulandari, E., & Hakim, L. (2023). The effect of collaborative learning on students' mathematical conceptual understanding. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 101-112.
- Rahmawati, Y., Siregar, R., & Nuraini, S. (2024). Implementing deep learning to improve



- conceptual understanding in mathematics learning. *Journal on Mathematics Education*, 15(1), 77-90.
- Sari, P., & Wibowo, A. (2022). Conceptual understanding of mathematics in elementary school students. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 134-143.
- Slavin, R. E. (2022). *Educational psychology: Theory and practice* (13th ed.). Pearson Education.
- Sutrisno, H., Laily, N., & Prasetyo, Z. K. (2023). Mathematics learning interaction and students' conceptual understanding. *Cakrawala Pendidikan*, 42(3), 612-624.
- Woolfolk, A. (2023). *Educational psychology* (15th ed.). Pearson Education