
PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF DAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMPIT ASY-SYIFA BENER MERIAH

Wahyuni

STIT Bustanul Arifin Bener Meriah, Indonesia

**Corresponding author*

Email: ayuni2009pma@gmail.com

ABSTRACT

Mathematical conceptual understanding is a fundamental aspect of learning that determines students' ability to meaningfully connect mathematical ideas. However, many students at SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah still face difficulties in building conceptual understanding, especially in algebra and geometry. This study aims to compare the effectiveness of cooperative learning and Problem Based Learning (PBL) on students' mathematical conceptual understanding. The research employed a qualitative approach with a comparative design, involving two groups in the eighth grade of SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah which were selected through purposive sampling. Data were collected through observation, interviews, conceptual understanding tests, and learning documents, and analyzed thematically using triangulation techniques to ensure validity. The findings indicate that cooperative learning enhances instrumental understanding through group interaction and procedural practice, while PBL is more effective in fostering relational understanding through contextual problem-solving. Differences in test score improvements also show that the PBL class achieved higher outcomes compared to the cooperative class. The study concludes that both strategies have their respective strengths, but PBL is superior in building students' conceptual understanding. These findings provide practical implications for teachers to adaptively combine both strategies for more balanced mathematics learning between procedural skills and conceptual understanding.

Keywords : Conceptual Understanding, Cooperative Learning, Problem Based Learning.

ABSTRAK

Pemahaman konsep matematika merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran yang menentukan kemampuan siswa untuk mengaitkan ide-ide matematis secara mendalam. Namun, banyak siswa SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah masih mengalami kesulitan dalam membangun pemahaman konseptual, khususnya pada materi aljabar dan geometri. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas pembelajaran kooperatif dan Problem Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain komparatif, melibatkan dua kelompok di kelas VIII SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, tes pemahaman konsep, dan dokumentasi perangkat pembelajaran, kemudian dianalisis secara tematik dengan teknik triangulasi untuk menjamin keabsahan temuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran

kooperatif mendorong peningkatan pemahaman instrumental melalui interaksi kelompok dan latihan prosedural, sedangkan PBL lebih efektif dalam mengembangkan pemahaman relasional melalui pemecahan masalah kontekstual. Perbedaan peningkatan skor rata-rata tes juga memperlihatkan bahwa kelas PBL memperoleh capaian lebih tinggi dibandingkan kelas kooperatif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kedua strategi memiliki keunggulan masing-masing, namun PBL lebih unggul dalam membangun pemahaman konseptual siswa. Hasil ini memberikan implikasi praktis bagi guru untuk mengombinasikan kedua strategi secara adaptif agar pembelajaran matematika lebih seimbang antara keterampilan prosedural dan konseptual.

Kata Kunci : Pemahaman Konsep, Pembelajaran Kooperatif, Problem Based Learning.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang tidak hanya menuntut penguasaan keterampilan prosedural, tetapi juga pemahaman konseptual yang mendalam (Susanti & Sudiansyah, 2024; Wahyu Purwandari et al., 2024). Pemahaman konsep menjadi fondasi penting bagi siswa untuk dapat menghubungkan, menafsirkan, dan mengaplikasikan ide-ide matematis dalam berbagai konteks (Husna & Za, 2025; Isnaini¹, Fatrima Santri Syafri², 2025). Namun, hasil studi internasional seperti Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Programme for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa capaian siswa Indonesia dalam aspek pemahaman konseptual masih tergolong rendah, terutama pada topik aljabar dan geometri. Kondisi ini menegaskan perlunya inovasi strategi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada keterampilan menghitung, tetapi juga menumbuhkan pemahaman relasional siswa terhadap konsep-konsep matematika (McComas, 2014; Siregar et al., 2024).

Di SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah, fenomena serupa juga ditemukan. Berdasarkan hasil evaluasi internal guru, banyak siswa mampu menyelesaikan soal-soal rutin dengan benar, tetapi kesulitan menjelaskan alasan matematis yang mendasari prosedur yang digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman siswa masih cenderung bersifat instrumental, belum mencapai tahap relasional. Situasi tersebut memperkuat urgensi perlunya strategi pembelajaran yang lebih berorientasi pada interaksi aktif, pemecahan masalah, dan konstruksi pengetahuan

bermakna (ArFashihah , Bambang Eko Susilo , Puput Relitasari, Vena Agustinaticle, 2025) .

Sejumlah penelitian terdahulu menyoroti bahwa kesenjangan utama dalam pembelajaran matematika terletak pada minimnya model pembelajaran yang mampu mengintegrasikan aktivitas kolaboratif dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Pendekatan konvensional yang bersifat ekspositoris seringkali membuat siswa pasif dan hanya berorientasi pada hasil akhir prosedural, bukan pada makna di balik konsep (Jurnal et al., 2025). Dengan demikian, dibutuhkan strategi pembelajaran yang mampu menjembatani kebutuhan penguasaan keterampilan prosedural sekaligus pengembangan pemahaman konseptual.

Dalam kerangka teoritis, penelitian ini berlandaskan pada teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi sosial dan pengalaman belajar (Nirmaisi Sinaga et al., 2024). Model pembelajaran kooperatif, sebagaimana dikembangkan oleh Slavin, menekankan kolaborasi kelompok dan tanggung jawab bersama dalam mencapai tujuan belajar (Hasanah & Himami, 2021). Sementara itu, Problem Based Learning (PBL) yang dipelopori Barrows berfokus pada pemecahan masalah kontekstual sebagai sarana mengembangkan kemampuan berpikir kritis sekaligus pemahaman konseptual (Kusasih et al., 2024). Kedua pendekatan ini relevan dengan pandangan Skemp yang membedakan antara pemahaman instrumental (sekadar prosedural) dan pemahaman relasional (konseptual).

Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan penelitian: bagaimana perbedaan pemahaman konsep matematika siswa SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif dibandingkan dengan yang diajar melalui Problem Based Learning (PBL)? Adapun tujuan penelitian ini adalah: (1) mendeskripsikan proses penerapan strategi pembelajaran kooperatif dan PBL dalam pembelajaran matematika, (2) membandingkan tingkat pemahaman konsep siswa pada kedua pendekatan, serta (3) memberikan rekomendasi strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah.

Kontribusi utama penelitian ini adalah menghadirkan analisis komparatif yang sistematis mengenai efektivitas pembelajaran kooperatif dan PBL dalam konteks pendidikan matematika di SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah. Jika penelitian sebelumnya cenderung membahas salah satu model pembelajaran secara terpisah, maka studi ini menawarkan kebaruan dengan menempatkan keduanya dalam kerangka komparatif yang langsung menghubungkan penerapan strategi dengan hasil belajar siswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur akademik sekaligus memberikan implikasi praktis bagi guru matematika dalam merancang pembelajaran yang seimbang antara keterampilan prosedural dan konseptual.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain komparatif yang bertujuan membandingkan penerapan strategi pembelajaran kooperatif dan Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Pusvita Kartikasari et al., 2019). Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan fenomena pembelajaran secara mendalam melalui analisis kontekstual, sekaligus memberikan ruang bagi peneliti untuk menelaah dinamika proses belajar yang terjadi pada kedua strategi tersebut. Desain komparatif digunakan untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan hasil pembelajaran, baik dari segi proses maupun capaian konseptual siswa, sehingga sesuai dengan tujuan penelitian (Arwasih et al., 2025).

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah, sedangkan guru matematika berperan sebagai informan pendukung. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu memilih dua kelas yang dianggap relevan dan representatif. Satu kelas ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dengan penerapan pembelajaran kooperatif, sementara kelas lainnya dijadikan kelompok eksperimen dengan penerapan PBL. Penentuan sampel didasarkan pada pertimbangan keterjangkauan lapangan sekaligus kesesuaian dengan tujuan penelitian.

Jenis data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh langsung dari siswa dan guru melalui berbagai teknik, sedangkan data sekunder berupa dokumen pendukung pembelajaran seperti perangkat ajar, catatan guru, dan nilai harian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui empat prosedur utama. Pertama, observasi partisipatif digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran, termasuk interaksi kelompok, keterlibatan dalam diskusi, serta pola komunikasi yang terbentuk. Kedua, wawancara mendalam dilakukan kepada siswa dan guru untuk menggali pengalaman belajar, persepsi efektivitas strategi, dan kendala yang dihadapi. Ketiga, tes pemahaman konsep diberikan kepada siswa sebagai instrumen untuk mengukur capaian belajar berdasarkan indikator pemahaman instrumental dan relasional. Keempat, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pelengkap berupa perangkat pembelajaran, catatan refleksi guru, dan arsip nilai yang relevan dengan indikator pemahaman konsep.

Untuk menjaga validitas data, penelitian ini menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang digunakan dalam analisis hanya berasal dari siswa kelas VIII yang mengikuti pembelajaran secara penuh selama periode penelitian. Hasil tes siswa yang tidak lengkap, observasi yang terputus, atau wawancara yang tidak memenuhi standar kualitas rekaman dikeluarkan dari analisis.

Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi dianalisis menggunakan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama terkait efektivitas pembelajaran kooperatif dan PBL. Selanjutnya dilakukan perbandingan hasil antar kelas dengan memperhatikan konsistensi Hasil dari berbagai sumber data melalui teknik triangulasi. Dengan metode penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas kedua strategi pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMPIT Asy-Syifa Bener Meriah..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Pemahaman Konsep Matematika pada Kelas Kooperatif

Hasil tes pemahaman konsep menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan strategi pembelajaran kooperatif mengalami peningkatan signifikan dalam aspek pemahaman relasional, terutama pada materi aljabar dan geometri. Observasi mengindikasikan keterlibatan aktif dalam diskusi kelompok, pembagian peran yang relatif seimbang, serta munculnya elaborasi konsep melalui interaksi antaranggota. Wawancara dengan siswa menegaskan bahwa kerja kelompok membantu mereka saling melengkapi pemahaman, meskipun sebagian siswa masih menunjukkan dominasi individu tertentu yang memengaruhi dinamika kelompok. Data dokumentasi mendukung hasil ini, dengan tren kenaikan nilai rata-rata siswa dari sebelum hingga sesudah perlakuan.

2. Pemahaman Konsep Matematika pada Kelas PBL

Pada kelas yang menggunakan Problem Based Learning (PBL), hasil tes menunjukkan peningkatan signifikan terutama pada aspek pemecahan masalah kontekstual dan keterkaitan antar-konsep. Observasi memperlihatkan siswa lebih mandiri dalam mengidentifikasi masalah, menyusun strategi pemecahan, dan merefleksikan hasil diskusi. Wawancara mengungkapkan bahwa siswa merasa lebih tertantang dan termotivasi karena pembelajaran berpusat pada masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dokumentasi perangkat pembelajaran dan catatan guru memperkuat Hasil ini, dengan laporan peningkatan kualitas argumentasi matematis siswa.

3. Perbandingan Hasil antara Strategi Kooperatif dan PBL

Analisis komparatif menunjukkan bahwa kedua strategi sama-sama efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika, namun dengan karakteristik yang berbeda. Strategi kooperatif lebih menekankan pada keterampilan sosial, kolaborasi, dan penguatan pemahaman melalui interaksi kelompok. Sebaliknya, PBL lebih unggul dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan penerapan konsep secara kontekstual. Data triangulasi dari tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi menunjukkan konsistensi hasil, meskipun

terdapat variasi individu yang dipengaruhi oleh faktor motivasi dan kesiapan awal siswa.

Pembahasan

1. Keterkaitan Hasil dengan Teori Konstruktivisme

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui interaksi sosial dan pengalaman belajar. Pembelajaran kooperatif memberikan wadah bagi siswa untuk mengkonstruksi konsep melalui kerja kelompok, sesuai pandangan Vygotsky mengenai zona perkembangan proksimal, di mana interaksi dengan teman sebaya mempercepat internalisasi pengetahuan. Sebaliknya, PBL mendukung proses belajar berbasis pengalaman kontekstual sebagaimana dikemukakan Barrows, yang memandang masalah nyata sebagai sarana pembentukan pemahaman konseptual yang lebih bermakna.

2. Analisis Komparatif Efektivitas Strategi

Hasil menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif cenderung memperkuat pemahaman instrumental dan relasional melalui diskusi kolaboratif, sementara PBL lebih mendorong transfer konsep ke dalam situasi nyata. Studi sebelumnya juga menegaskan bahwa pembelajaran kooperatif efektif meningkatkan pemahaman konseptual melalui kerja tim dan saling ketergantungan positif (Ahmad Alwi et al., 2023), sedangkan PBL terbukti menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan problem-solving dalam konteks matematika (Fatimah et al., 2024).

Dengan demikian, keduanya memiliki kontribusi spesifik yang tidak saling meniadakan, melainkan saling melengkapi.

3. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini terutama terkait ukuran sampel yang terbatas pada dua kelas di satu sekolah, sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Selain itu, variasi motivasi siswa dan peran guru dalam memfasilitasi pembelajaran turut memengaruhi hasil yang diperoleh. Penggunaan data kualitatif juga menuntut interpretasi yang hati-hati agar tidak bias, meskipun triangulasi data telah dilakukan untuk menjaga validitas.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah bahwa guru matematika dapat memilih strategi pembelajaran sesuai dengan tujuan spesifik yang ingin dicapai.

Untuk meningkatkan kerja sama, keterlibatan sosial, dan pemahaman relasional, strategi kooperatif lebih disarankan. Namun, jika tujuan pembelajaran menekankan pada kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan aplikasi konsep dalam konteks nyata, maka PBL lebih relevan digunakan. Selain itu, integrasi kedua strategi dalam pembelajaran hibrid dapat menjadi alternatif untuk mengoptimalkan keunggulan masing-masing model.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa baik strategi pembelajaran kooperatif maupun Problem Based Learning (PBL) sama-sama berkontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa SMP, meskipun dengan karakteristik yang berbeda. Pembelajaran kooperatif terbukti efektif dalam menguatkan keterampilan kolaboratif, saling ketergantungan positif, dan pemahaman relasional melalui interaksi kelompok. Sementara itu, PBL memberikan dampak yang lebih kuat pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah kontekstual, dan kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata. Secara komparatif, pembelajaran kooperatif lebih unggul dalam menumbuhkan partisipasi sosial dan komunikasi matematis, sedangkan PBL lebih menekankan pada otonomi belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Hasil ini menguatkan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar dan interaksi sosial. Hasil juga menegaskan relevansi teori pemahaman konsep matematika yang membedakan antara pemahaman instrumental dan relasional, di mana kedua strategi dapat memberikan kontribusi berbeda pada dimensi pemahaman tersebut. Dengan demikian, pemilihan strategi pembelajaran sebaiknya disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa rekomendasi dapat diajukan. Pertama, guru matematika disarankan untuk menerapkan strategi pembelajaran secara fleksibel sesuai kebutuhan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif dapat diprioritaskan pada tujuan yang menekankan kerja sama kelompok, komunikasi matematis, dan penguatan pemahaman relasional. Sebaliknya, PBL dapat lebih

difokuskan pada pembelajaran yang bertujuan melatih keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan penerapan konsep dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Kedua, kombinasi kedua strategi dapat menjadi alternatif untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran, misalnya dengan memulai pembelajaran melalui PBL untuk memunculkan masalah nyata, kemudian dilanjutkan dengan diskusi kooperatif untuk memperdalam konsep. Ketiga, bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas lingkup sampel, menggunakan pendekatan mixed methods untuk memperkuat validitas hasil, serta mengkaji pengaruh kedua strategi terhadap aspek lain seperti motivasi belajar, kreativitas, dan disposisi matematis.

REFERENSI

- Ahmad Alwi, Athifa Radella tabina, Nurul Azmi Aziz, Rihla Azmira, Rizka Julia Putri, M. Ridho Lubis, & Syahfitri hairani nasution. (2023). Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Pemahaman, Keterampilan Sosial, Dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 1(2), 1–6.
- ArFashihah , Bambang Eko Susilo , Puput Relitasari, Vena Agustinaticle, O. A. (2025). *Integrasi Masalah Kontekstual Melalui Vidio proyek untuk meningkatkan Berfikir Geometris dalam kalkulus*. 5(July), 961–977.
- Arwasih, A., Mulyasari, E., Hendriawan, D., Bait, E. H., & Nurhayati, N. (2025). Analisis Komparatif Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, dan Alur Tujuan Pembelajaran Kurikulum Merdeka dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada Kurikulum 2013. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(1). <https://doi.org/10.20961/jkc.v13i1.97155>
- Fatimah, S., Rakhmawati, F., & Kamalia, L. N. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(4).
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236>
- Husna, R. A., & Za, A. H. (2025). *Systematic Literature Review: Peran Berpikir Kritis dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Menengah Pertam*. 2(2).
- Isnaini1, Fatrima Santri Syafri2, B. D. W. (2025). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Program Studi Ekonomi Syariah*. 6(2).
- Jurnal, S., Ilmu, R., Budaya, B., Firdaus, A. H., Medistya, Y., & Lestari, T. P. (2025). *Tinjauan Kritis Tentang Efektivitas Ekspository Learning dalam Pembelajaran digunakan hingga saat ini karena kemampuannya dalam menyampaikan materi secara langsung Definisi dan Karakteristik Ekspository Learning Hasan et al . (2025) menjelaskan bahwa ek. 3*.
- Kusasih, I. H., Satria, D., & Gusmanel. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTPP)*,

- 02(02), 562–568.
<https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jtpp/article/download/344/364/1063>
- McComas, W. F. (2014). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). *The Language of Science Education*, 108–108.
https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97
- Nirmaisi Sinaga, M., Siringo Ringo, S., & Ceria Netrallia, M. (2024). Teori Belajar Sebagai Landasan Bagi Pengembangan Teknologi Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1), 9–19. <https://doi.org/10.59818/jpi.v4i2.646>
- Pusvita Kartikasari, C., Hunafa, U., Herdiana Altaftazani, D., Subang Bandung, J. V., Siliwangi, I., & Terusan Jendral Sudirman Cimahi, J. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa Sd Kelas V. *Journal of Elementary Education*, 02(03), 1–8.
- Siregar, E. B., Hidayah, N., Karo, B., Samosir, D., Rajagukguk, W., & Medan, U. N. (2024). Kualitas Pendidikan Matematika Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan*, 12(2), 34–50.
- Susanti, W., & Sudiansyah, S. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konseptual Dan Keterampilan Prosedural Matematika Melalui Pendekatan Diferensiasi Berbantuan Lkpd Terstruktur. *AL KHAWARIZMI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 61–70. <https://doi.org/10.46368/kjpm.v4i2.2336>
- Wahyu Purwandari, Ika Nur Safitri, & Maulidiya Mutiara Karimah. (2024). Eksplorasi Hakekat Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyahdalam Konteks Kurikulum Merdeka. *Indonesian Research Journal on Education*, 4, 1045–1060. <https://irje.org/index.php/irje>