

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERMAKNA DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Taufikurrahman^{1*}, Syarifudin², Nurrahmah³

Pendidikan Matematika, STKIP Taman Siswa Bima, Indonesia

Email: taufikurrahmanhakim@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pembelajaran bermakna dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan mixed method dengan desain sequential explanatory. Subjek penelitian adalah 60 siswa sekolah dasar di Kabupaten Bima. Data kuantitatif diperoleh melalui tes pemahaman konseptual matematika dengan desain pretest dan posttest satu kelompok. Data kualitatif dikumpulkan melalui observasi pembelajaran dan wawancara. Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan uji t berpasangan dan data kualitatif dianalisis menggunakan analisis tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna mampu meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa secara signifikan, ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari pretest ke posttest serta pergeseran kategori pemahaman siswa ke tingkat yang lebih tinggi. Temuan kualitatif menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna mendorong keterlibatan aktif siswa, membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman nyata, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri. Dengan demikian, pembelajaran bermakna efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Pembelajaran bermakna, pemahaman konseptual, matematika, sekolah dasar.

Abstract

This study aims to analyze the implementation of meaningful learning in improving elementary school students' conceptual understanding of mathematics. The study employed a mixed method approach with a sequential explanatory design, beginning with quantitative data collection and analysis followed by qualitative data. The participants consisted of 60 elementary school students in Bima Regency. Quantitative data were obtained through a conceptual understanding test using a one-group pretest–posttest design, while qualitative data were collected through classroom observations and interviews. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics and paired sample t-test, whereas qualitative data were analyzed through thematic analysis. The results indicate that meaningful learning significantly improved students' conceptual understanding of mathematics, as evidenced by an increase in mean scores from pretest to posttest and a shift in students' conceptual understanding levels toward higher categories. Qualitative findings reveal that meaningful learning encourages active student engagement, helps students relate mathematical concepts to real-life experiences, and enhances students' ability to explain concepts using their own words. Therefore, meaningful learning is an effective approach to improving elementary school students' conceptual understanding of mathematics.

Keywords: Meaningful learning, conceptual understanding, mathematics, elementary school,

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental di sekolah dasar yang memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis siswa (Gusmarlia, 2025; Ningsih et al., 2024; Wang & Abdullah, 2024). Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan agar siswa mampu melakukan perhitungan secara benar, tetapi juga agar siswa memahami konsep-konsep dasar yang menjadi fondasi bagi penguasaan materi matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya (Nanda & Rani, 2025; Witono & Hadi, 2024). Pemahaman konseptual yang kuat memungkinkan siswa untuk mengaitkan berbagai ide matematika, menjelaskan alasan di balik suatu prosedur, serta menerapkan konsep dalam berbagai situasi dan konteks kehidupan sehari-hari (Safari & Nurhida, 2024). Oleh karena itu, pengembangan pemahaman konseptual menjadi salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar (Corrêa & Haslam, 2020).

Namun demikian, realitas pembelajaran matematika di sekolah dasar menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih sering berorientasi pada penguasaan prosedur dan hafalan rumus (Siregar, Rusdinal, et al., 2025). Guru cenderung menyampaikan materi melalui penjelasan langsung dan contoh soal yang bersifat rutin, kemudian diikuti dengan latihan soal sejenis (Sarwanto et al., 2021). Pola pembelajaran seperti ini mendorong siswa untuk mengikuti langkah-langkah penyelesaian secara mekanis tanpa memahami makna konsep yang mendasarinya. Akibatnya, siswa memang mampu menyelesaikan soal-soal yang serupa dengan contoh, tetapi mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan nonrutin yang menuntut pemahaman konsep, penalaran, dan fleksibilitas berpikir (Ozan et al., 2021; Shawan et al., 2021). Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar masih belum berkembang secara optimal (Ozrecberoglu et al., 2022).

Berbagai kajian dalam pendidikan matematika menegaskan bahwa pemahaman konseptual merupakan komponen penting dari pembelajaran matematika yang berkualitas. Siswa yang memiliki pemahaman konseptual yang baik tidak hanya mampu menggunakan prosedur dengan benar, tetapi juga memahami alasan penggunaan prosedur tersebut, mengenali hubungan antar konsep, serta mampu mentransfer pengetahuan ke situasi yang berbeda. Penelitian-penelitian terkini juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa, bersifat kontekstual, dan mengaitkan materi baru dengan pengetahuan awal siswa berkontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konseptual matematika (NCTM, 2020; Rittle-johnson et al., 2015). Dalam konteks ini, pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan menjadi sangat relevan untuk diterapkan di sekolah dasar (Dahlan et al., 2025; Rubtsov & Ulanovskaya, 2020; Susiloningsih et al., 2023).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan prinsip tersebut adalah pembelajaran bermakna (*meaningful learning*). Pembelajaran bermakna menekankan proses mengaitkan informasi atau konsep baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa, sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak bersifat hafalan, tetapi dipahami secara mendalam dan bertahan lebih lama (Ausubel, 1963; Budi, 2019; Koskinen & Pitkäniemi, 2022; Taufikurrahman et al., 2021). Dalam pembelajaran bermakna, siswa didorong untuk mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman belajar sebelumnya maupun dengan

situasi nyata yang dekat dengan kehidupan mereka (Hasbollah & Hassan, 2022). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat pemahaman konsep, serta membantu siswa membangun pengetahuan matematika secara lebih terstruktur (Fauzan, et al., 2025).

Meskipun pembelajaran bermakna telah banyak dikaji dan direkomendasikan dalam pembelajaran matematika, sebagian besar penelitian masih menitikberatkan pada pengukuran hasil belajar atau peningkatan skor tes secara kuantitatif. Penelitian yang mengkaji secara mendalam proses implementasi pembelajaran bermakna di kelas, khususnya dalam pembelajaran matematika sekolah dasar, masih relatif terbatas. Selain itu, kajian yang mengombinasikan data kuantitatif mengenai peningkatan pemahaman konseptual siswa dengan data kualitatif yang menggambarkan proses pembelajaran bermakna dan respons siswa selama pembelajaran berlangsung belum banyak dilakukan. Akibatnya, pemahaman tentang bagaimana pembelajaran bermakna diimplementasikan dan bagaimana proses tersebut berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konseptual siswa belum tergambarkan secara komprehensif (Rahayu & Yuliana, 2025).

Berdasarkan celah penelitian tersebut, diperlukan suatu penelitian yang tidak hanya mengukur peningkatan pemahaman konseptual matematika siswa secara kuantitatif, tetapi juga mengkaji secara kualitatif proses implementasi pembelajaran bermakna di kelas. Pendekatan *mixed method* menjadi relevan untuk digunakan karena memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai efektivitas pembelajaran bermakna, baik dari segi hasil maupun proses pembelajaran. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan *mixed method* untuk mengkaji implementasi pembelajaran bermakna dalam pembelajaran matematika sekolah dasar dengan fokus pada peningkatan pemahaman konseptual, sehingga hasil penelitian tidak hanya menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa, tetapi juga menjelaskan bagaimana dan mengapa peningkatan tersebut dapat terjadi melalui proses pembelajaran yang bermakna.

Sejalan dengan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi pembelajaran bermakna dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar melalui pendekatan *mixed method*. Penelitian ini juga diharapkan memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, hasil penelitian ini dapat memperkaya kajian pendidikan matematika, khususnya terkait implementasi pembelajaran bermakna dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa sekolah dasar melalui pendekatan *mixed method*. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan empiris bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji keterkaitan antara proses pembelajaran dan hasil belajar matematika.

Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat bagi guru sekolah dasar sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika yang menekankan pemahaman konsep dan keterlibatan aktif siswa. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam pengembangan kebijakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berpusat pada siswa. Selain itu, bagi peneliti dan praktisi pendidikan, penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai bagaimana pembelajaran bermakna diimplementasikan serta dampaknya terhadap pemahaman konseptual matematika siswa.

METODE

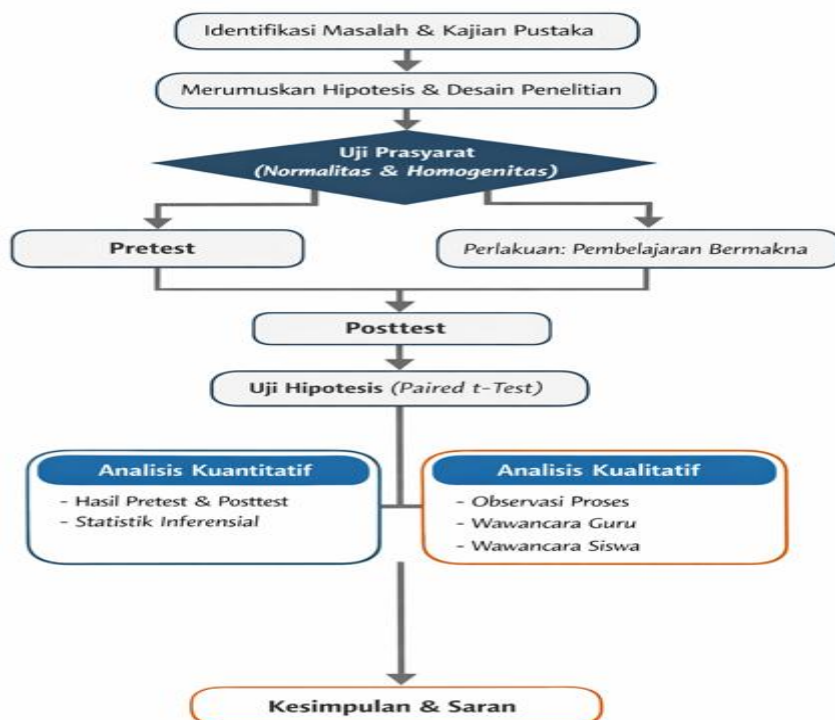
Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* dengan desain *sequential explanatory*, yaitu pengumpulan dan analisis data kuantitatif yang dilanjutkan dengan data kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai implementasi pembelajaran bermakna dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar. Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konseptual siswa, sedangkan data kualitatif digunakan untuk menjelaskan proses pembelajaran dan faktor-faktor yang mendukung terjadinya peningkatan tersebut.

Pada tahap kuantitatif, penelitian menggunakan desain eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan model *pretest-posttest* satu kelompok. Desain ini bertujuan untuk membandingkan pemahaman konseptual matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran bermakna. Subjek penelitian adalah siswa kelas V sekolah dasar yang berjumlah 60 siswa. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik siswa dan kesiapan sekolah dalam melaksanakan pembelajaran bermakna.

Instrumen kuantitatif berupa tes pemahaman konseptual matematika yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep, meliputi kemampuan menjelaskan konsep dengan kata-kata sendiri, mengklasifikasikan objek atau permasalahan berdasarkan sifat-sifat tertentu, menghubungkan antar konsep, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas isi melalui expert judgment dan diuji reliabilitasnya sebelum digunakan dalam penelitian. Data kuantitatif dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan persentase peningkatan pemahaman konseptual siswa. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas, serta uji hipotesis menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 0,05.

Pada tahap kualitatif, data dikumpulkan melalui observasi pembelajaran dan wawancara. Observasi dilakukan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran bermakna serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada guru dan beberapa siswa yang dipilih secara purposive untuk memperoleh informasi mendalam mengenai pengalaman belajar siswa, respons terhadap pembelajaran bermakna, serta kendala yang dihadapi selama pembelajaran. Data kualitatif dianalisis menggunakan teknik analisis tematik yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Integrasi data kuantitatif dan kualitatif dilakukan pada tahap interpretasi hasil penelitian. Hasil analisis kuantitatif mengenai peningkatan pemahaman konseptual siswa dipadukan dengan temuan kualitatif yang menggambarkan proses implementasi pembelajaran bermakna di kelas. Melalui integrasi ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang utuh mengenai efektivitas pembelajaran bermakna dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar, baik dari segi hasil maupun proses pembelajaran. Prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar setelah penerapan pembelajaran bermakna. Data diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada 60 siswa sekolah dasar di Kabupaten Bima. Hasil analisis deskriptif pemahaman konseptual matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran bermakna disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konseptual Matematika

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Siswa (N)	60	60
Nilai Minimum	45	65
Nilai Maksimum	78	95
Rata-rata	61,20	82,45
Standar Deviasi	8,35	6,90

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata pemahaman konseptual matematika siswa meningkat secara signifikan setelah diterapkannya pembelajaran bermakna. Peningkatan nilai minimum dan maksimum menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna memberikan dampak positif bagi seluruh kelompok siswa, baik yang berkemampuan rendah maupun tinggi. Penurunan nilai standar deviasi pada *posttest* menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa menjadi lebih merata. Untuk memperjelas perubahan tingkat pemahaman konseptual siswa, hasil *pretest* dan *posttest* diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Kategori Pemahaman Konseptual Matematika Siswa

Kategori	Pretest (%)	Posttest (%)
Rendah	30,00	5,00
Sedang	50,00	20,00
Tinggi	20,00	75,00
Total	100	100

Tabel 2 menunjukkan pergeseran kategori pemahaman konseptual siswa dari dominan sedang dan rendah pada *pretest* menjadi dominan tinggi pada *posttest*. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran bermakna mampu meningkatkan kualitas pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data diuji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji prasyarat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Prasyarat Analisis

Uji Statistik	Nilai Sig.	Kriteria
Normalitas	0,200	Normal
Homogenitas	0,312	Homogen

Berdasarkan Tabel 3, nilai signifikansi uji normalitas dan homogenitas lebih besar dari 0,05, sehingga data memenuhi syarat untuk dilakukan uji statistik inferensial.

Uji hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan pemahaman konseptual matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran bermakna. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample t-Test

Statistik	Nilai
t-hitung	12,87
df	59
Sig. (p-value)	0,000

Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konseptual matematika siswa. Dengan demikian, pembelajaran bermakna berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar. Hasil observasi keterlibatan siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Observasi Keterlibatan Siswa

Aspek yang Diamati	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Siswa aktif bertanya	28,3	76,7
Siswa terlibat diskusi	35,0	81,7
Siswa mampu menjelaskan konsep	30,0	78,3
Siswa mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata	25,0	73,3

Berdasarkan Tabel 5, terlihat adanya peningkatan signifikan pada seluruh aspek keterlibatan siswa setelah implementasi pembelajaran bermakna. Peningkatan tertinggi

terjadi pada kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep matematika dengan bahasa sendiri dan keterlibatan dalam diskusi kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna tidak hanya berdampak pada hasil belajar, tetapi juga pada kualitas proses pembelajaran.

Analisis Kualitatif Proses Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan bahwa selama penerapan pembelajaran bermakna, siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok, pemecahan masalah kontekstual, serta kegiatan yang mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari. Siswa tampak lebih mampu menjelaskan konsep dengan bahasa mereka sendiri dan menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam menyampaikan pendapat.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna membantu guru mengidentifikasi pemahaman dan miskonsepsi siswa secara lebih jelas. Guru menyatakan: “*Siswa lebih berani menyampaikan pendapat dan saya bisa langsung mengetahui konsep mana yang belum mereka pahami*”. Sementara itu, hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dipahami karena dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari. Salah satu siswa menyatakan: “*Sekarang saya lebih mengerti karena contoh soalnya mirip dengan yang saya temui sehari-hari*”.

Integrasi Temuan Kuantitatif dan Kualitatif

Peningkatan signifikan skor pemahaman konseptual matematika siswa yang ditunjukkan melalui analisis kuantitatif didukung oleh data observasi dan wawancara yang menunjukkan meningkatnya keterlibatan siswa, kemampuan menjelaskan konsep, serta kualitas interaksi pembelajaran. Integrasi temuan kuantitatif dan kualitatif ini menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konseptual siswa tidak terlepas dari proses pembelajaran bermakna yang mendorong keterlibatan aktif dan pengaitan konsep dengan pengalaman nyata.

Pembahasan

Hasil penelitian (Tabel 2 dan Tabel 4) menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran bermakna memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar di Kabupaten Bima. Temuan ini ditunjukkan oleh peningkatan skor rata-rata pemahaman konseptual siswa dari *pretest* ke *posttest*, pergeseran kategori pemahaman ke tingkat yang lebih tinggi, serta hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan setelah penerapan pembelajaran bermakna. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran bermakna efektif dalam membantu siswa memahami konsep matematika secara mendalam, bukan sekadar menghafal prosedur penyelesaian soal.

Secara teoretis, hasil penelitian ini sejalan dengan teori pembelajaran bermakna yang dikemukakan oleh Ausubel, yang menyatakan bahwa belajar akan lebih bermakna apabila informasi baru dikaitkan dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa (Ausubel, 1963; Taufikurrahman et al., 2021). Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, pengaitan konsep abstrak dengan pengalaman konkret dan situasi kontekstual memungkinkan siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat (Hidayana &

Lianingsih, 2025; Kristidhika et al., 2020). Penelitian-penelitian terbaru menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran bermakna sangat relevan bagi siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret (Hayat et al., 2024; Nurhasanah et al., 2022).

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan riset mutakhir yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang menekankan pemahaman konsep melalui konteks nyata dan aktivitas bermakna mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Polman et al., (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep matematika dengan bahasa sendiri serta menghubungkan antar konsep. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Hidayana & Lianingsih (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual berbasis pengalaman nyata berkontribusi positif terhadap pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar.

Penurunan nilai standar deviasi pada hasil *posttest* (Tabel 1) dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa secara umum, tetapi juga membantu mengurangi kesenjangan pemahaman antar siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budi (2019) dan Nurhasanah et al., (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran bermakna memberikan kesempatan belajar yang lebih merata bagi siswa dengan berbagai tingkat kemampuan, karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses konstruksi pengetahuan. Dengan demikian, pembelajaran bermakna dapat dipandang sebagai pendekatan yang inklusif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Dari sisi proses pembelajaran, hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran bermakna mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa lebih berani berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta menjelaskan alasan di balik jawaban yang mereka berikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menegaskan bahwa keterlibatan aktif siswa merupakan faktor kunci dalam membangun pemahaman konseptual matematika (Nguyen et al., 2021; Ukobizaba & Nizeyimana, 2022). Pembelajaran yang berpusat pada siswa memungkinkan terjadinya proses refleksi dan elaborasi konsep yang lebih mendalam (Tang, 2023).

Hasil wawancara dengan guru dan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna membantu siswa memahami makna dari konsep matematika, bukan hanya langkah-langkah penyelesaian soal. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pergeseran dari pembelajaran berbasis hafalan (*rote learning*) menuju pembelajaran bermakna dapat meningkatkan kualitas pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Boaler, 2016; Khan & Karvitha, 2025; Rittle-johnson et al., 2015). Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, pemahaman konseptual menjadi fondasi penting bagi pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Angganing et al., 2022).

Integrasi hasil kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas pembelajaran bermakna. Peningkatan skor tes pemahaman konseptual matematika siswa didukung oleh temuan kualitatif yang menunjukkan perubahan positif dalam proses pembelajaran, seperti meningkatnya keterlibatan siswa, kualitas interaksi pembelajaran, serta kemampuan siswa dalam

menjelaskan dan menerapkan konsep matematika. Hal ini sejalan dengan pandangan Creswell & Clark (2018) yang menyatakan bahwa pendekatan *mixed method* mampu memberikan pemahaman yang lebih utuh terhadap fenomena pendidikan.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan riset-riset terkini yang menegaskan bahwa pembelajaran bermakna merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi empiris dalam konteks lokal Kabupaten Bima, yang masih relatif terbatas dalam kajian sebelumnya. Oleh karena itu, pembelajaran bermakna dapat direkomendasikan sebagai pendekatan strategis dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

SIMPULAN

Peneliti ini menyimpulkan bahwa implementasi pembelajaran bermakna berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar. Penerapan pembelajaran bermakna mampu meningkatkan skor pemahaman konseptual siswa secara signifikan, menggeser kategori pemahaman siswa ke tingkat yang lebih tinggi, serta mengurangi kesenjangan pemahaman antar siswa.

Selain meningkatkan hasil belajar secara kuantitatif, pembelajaran bermakna juga berdampak positif terhadap kualitas proses pembelajaran, ditunjukkan melalui meningkatnya keterlibatan aktif siswa, kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri, serta keterkaitan konsep matematika dengan pengalaman nyata siswa. Integrasi temuan kuantitatif dan kualitatif menegaskan bahwa pembelajaran bermakna tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga mampu menciptakan pembelajaran matematika yang lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, pembelajaran bermakna merupakan pendekatan yang relevan dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya dalam upaya meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

SARAN

Berdasarkan temuan penelitian ini, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut: (1) Bagi guru sekolah dasar, pembelajaran bermakna dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika dengan mengaitkan konsep matematika pada konteks kehidupan sehari-hari serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, (2) Bagi sekolah, diperlukan dukungan dalam bentuk pelatihan dan fasilitasi bagi guru agar mampu merancang dan mengimplementasikan pembelajaran bermakna secara konsisten dan berkelanjutan, dan (3) Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol, memperluas jumlah dan karakteristik subjek penelitian, serta mengkaji pengaruh pembelajaran bermakna terhadap kemampuan matematis lainnya, seperti pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematis.

REFERENCE

- Angganing, P., Budiningsih, C. A., & Haryanto. (2022). The Profile of Students' Communication Skills on Science Learning in Elementary Schools. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(1), 117–124. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.01.14>
- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal learning*. Grune & Stratton.
- Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets: Unleashing Students' Potential through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching*. Jossey-Bass.
- Budi, S. (2019). Effectiveness of the Implementation of Meaningful Instructional Design Learning Model in Improving Interest and Student Learning Outcomes of Physics in Class X Senior High School. *Geliga Sains*, 7(1), 24–30.
- Corrêa, P. D., & Haslam, D. (2020). Mathematical proficiency as the basis for assessment: A literature review and its potentialities. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 12(4), 3–20. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1384844>
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). CA: SAGE Publications.
- Dahlan, Z., Sulthan, A. R., & Faridah, E. S. (2025). Pembelajaran Aktif Sebagai Pendekatan Pembelajaran Yang Inovatif. *Azkia : Jurnal of Islamic Education in Asia*, 2(1), 15–26. <https://publicajournal.com/index.php/azkia/article/view/27>
- Gusmarlia, F. (2025). Pentingnya Konsep Dasar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasiologi*, 14(1), 1–7. <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v14i4.999>
- Hayat, F., Khan, M., Ahmad, S., Kamran, M., & Maleeha. (2024). Exploring the Characteristics of Concrete Operational Stage among Primary School Students. *Qlantic Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 124–132. <https://doi.org/10.55737/qjssh.786349315>
- Hidayana, R. A., & Lianingsih, N. (2025). Contextual Learning as a Means to Improve Elementary School Students' Mathematical Literacy Skills. *International Journal of Ethno-Sciences and Education Research*, 5(2), 46–50. <https://doi.org/10.46336/ijeer.v5i2.935>
- Hsbollah, H. M., & Hassan, H. (2022). Creating Meaningful Learning Experiences With Active, Fun, And Technology Elements In The Problem-Based Learning Approach And Its Implications. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 19(1), 147–181. <https://doi.org/doi.org/10.32890/mjli2022.19.1.6>
- Khan, R. K., & Karvitha, K. (2025). Meaningful Learning Vs Rote Learning Role of Teacher Leadership On 21st Century Learners. *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5047137>
- Koskinen, R., & Pitkäniemi, H. (2022). Meaningful Learning in Mathematics : A Research Synthesis of Teaching Approaches. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(2), 1–15. <https://doi.org/10.29333/iejme/11715>
- Kristidhika, D. C., Cendana, W., Felix-otuorimuo, I., & Müller, C. (2020). Contextual teaching and learning to improve conceptual understanding of primary students. *Educational Research*, 2(2), 71–78. <https://doi.org/10.33292/ter.v2i2.84>

- Nanda, A., & Rani, R. (2025). Exploring the proficiency of basic mathematical facts among primary mathematics teachers. *Asian Journal for Mathematics Education*, 4(1), 31–55. <https://doi.org/10.1177/27527263241307975>
- NCTM. (2020). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Nguyen, K. A., Borrego, M., Finelli, C. J., DeMonbrun, M., Crockett, C., Tharayil, S., Shekhar, P., Waters, C., & Rosenberg, R. (2021). Instructor strategies to aid implementation of active learning: a systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 8(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00270-7>
- Ningsih, P. O., Harsono, & Wulandari, M. D. (2024). Strategic Factors That Influence Critical Thinking Ability in Mathematics Learning in Elementary Schools. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 14(148), 115–128. <https://doi.org/10.30998/formatif.v14i1.21427>
- Nurhasanah, A., Ramadhanti, S., Utami, S., & Putri, F. A. (2022). Improving Elementary School Students' Understanding of the Concept through Meaningful Learning in David Ausubel's Perspective. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5728–5734. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2935>
- Ozan, H., Yazgan, Y., & Arslan, Ç. (2021). Non-routine problem solving and strategy flexibility : A quasi-experimental study. *Journal of Pedagogical Research*, 5(3), 40–54. <https://doi.org/10.33902/JPR.2021370581>
- Ozrecheroglu, N., Aydın, S., & Aydın, O. (2022). Students' Skills In Solving Non-Routine Mathematical Problems. *Education Quarterly Reviews*, 5(2), 446–461. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.05.02.504>
- Polman, J., Hornstra, L., & Volman, M. (2021). The meaning of meaningful learning in mathematics in upper - primary education. *Learning Environments Research*, 24(3), 469–486. <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09337-8>
- Rahayu, O., & Yuliana, S. (2025). The Effectiveness of Implementing the Constructivist Learning Model in Improving Elementary School Students' Conceptual Understanding. *Didaskalos Journal*, 1(1), 17–24.
- Rittle-johnson, B., Schneider, M., & Star, J. R. (2015). Not a One-Way Street : Bidirectional Relations Between Procedural and Conceptual Knowledge of Mathematics. *Educational Psychology Review*, 27, 587–597. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9302-x>
- Rubtsov, V. V., & Ulanovskaya, I. M. (2020). *Learning Activity as an Effective Way to Develop Meta-Subject and Personal Competencies in Elementary School Students*. 16(2), 51–60. <https://doi.org/10.17759/chp.2020160207>
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817–9824. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14625>
- Sarwanto, Fajari, L. E. W., & Chumdari. (2021). Critical Thinking Skills And Their Impacts On Elementary School Students. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 18(2), 161–187. <https://doi.org/10.32890/mjli2021.18.2.6>

- Shawan, M., Osman, S., & Abu, M. S. (2021). Difficulties in Solving Non-Routine Problems : Preliminary Analysis and Results. *ASM Science Journal*, 6, 1–14. <https://doi.org/10.32802/asmscj.2021.800>
- Siregar, T., Fauzan, A., Yerizon, & Syafriandi. (2025). Designing Mathematics Teaching through Deep Learning Pedagogy: Toward Meaningful, Mindful, and Joyful Learning. *Journal of Deep Learning*, 1(2), 188–202. <https://doi.org/10.23917/jdl.v1i2.11969>
- Siregar, T., Rusdinal, Yerizon, & Fauzan, A. (2025). *Identification of Factors Contributing to Low Mathematics Learning Outcomes Among Students*.
- Susiloningsih, E., Tahir, A., Setiono, A., Vanda, Y., & Sudadi. (2023). The Effectiveness Analysis Of The Implementation Of Class Active Learning On Students Character In Two Ways Learning Process. *MUDIR:Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5. <https://doi.org/10.55352/mudir>
- Tang, K. H. D. (2023). Student-centered Approach in Teaching and Learning : What Does It Really Mean ? *Acta Pedagogia Asiana*, 2(2), 72–83. <https://doi.org/10.53623/apga.v2i2.218>
- Taufikurrahman, Budiyo, & Slamet, I. (2021). *Develompment of mathematics module based on meaningful learning*. <http://doi.org/10.1063/5.0043239>
- Ukobizaba, F., & Nizeyimana, G. (2022). Active Learning through Assessment for Learning: A Way to Enhance Students' Understanding of Mathematical Concepts. *Rwandan Journal of Education*, 5(2). www.ajol.info/index.php/rje/article/view/222400
- Wang, Q., & Abdullah, A. H. (2024). Enhancing Students' Critical Thinking Through Mathematics in Higher Education : A Systemic Review. *Sage Journals*, 1–15. <https://doi.org/10.1177/21582440241275651>
- Witono, S., & Hadi, M. S. (2024). Numerasi dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 14(1), 115–128. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7180>