

PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATERI BANGUN RUANG PADA PESERTA DIDIK DISABILITAS FISIK

Radia Nurhaida¹, Nurhastuti², Antoni Tsaputra³, Mardhatillah Zulpiani⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

Email: radianurhaida12345@gmail.com

Article History

Received: 04-08-2026

Revision: 22-08-2026

Accepted: 25-08-2026

Published: 27-08-2026

Abstract. Low mathematics learning outcomes regarding the topic of 3D shapes remain a challenge for students with physical disabilities at SLB Hikmah Reformasi. Preliminary observations indicated that two students struggled to grasp the concepts of 3D shapes because instruction tended to be teacher-centered and lacked connections to everyday experiences. This study aimed to improve mathematics learning outcomes through the implementation of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model. A Classroom Action Research (CAR) method was employed, conducted over two cycles with two students with physical disabilities (Phase A, Grade II) as subjects. Data were collected through observation, tests, interviews, and documentation. Qualitative data were analyzed via data reduction, data presentation, and conclusion drawing, while quantitative data were analyzed by comparing test result percentages across cycles. The results demonstrated an improvement in learning outcomes following the implementation of CTL. In Cycle I, Student A achieved a score of 77% and Student R achieved 66%. In Cycle II, performance improved to 100% for Student A and 88% for Student R. Thus, the implementation of CTL resulted in improved mathematics learning outcomes regarding 3D shapes for students with physical disabilities at SLB Hikmah Reformasi.

Keywords: Student With Physical Disabilities, Three Dimensional Shapes, Contextual Teaching and Learning Model.

Abstrak. Rendahnya hasil belajar matematika pada materi bangun ruang masih menjadi permasalahan bagi peserta didik disabilitas fisik di SLB Hikmah Reformasi. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa dua peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep bangun ruang karena pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan kurang mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari. Penelitian ini bertujuan meningkatkan hasil belajar matematika melalui penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan subjek dua peserta didik disabilitas fisik Fase A kelas II. Data dikumpulkan melalui observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Data kualitatif dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sedangkan data kuantitatif dianalisis dengan membandingkan persentase hasil tes antarsiklus. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah penerapan CTL. Pada siklus I, peserta didik A memperoleh 77% dan peserta didik R 66%. Pada siklus II, capaian meningkat menjadi 100% pada peserta didik A dan 88% pada peserta didik R. Dengan demikian, penerapan CTL menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang bagi peserta didik disabilitas fisik di SLB Hikmah Reformasi.

Kata Kunci: Peserta Didik Dengan Disabilitas Fisik, Bangun Ruang, Model *Contextual Teaching and Learning*

How to Cite: Nurhaida, R., Nurhastuti., Tsaputra, A., & Zulpiani, M. (2026). Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bangun Ruang pada Peserta Didik Disabilitas Fisik. *PEDAGOGIC: Indonesian Journal of Science Education and Technology*, 6 (4), 3260-3269. <http://doi.org/10.54373/ijset.v6i4.7319>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hak dasar setiap anak, termasuk peserta didik dengan disabilitas (Umar et al., 2025). Pemenuhan hak tersebut menuntut penyelenggaraan pembelajaran yang memperhatikan karakteristik, kemampuan, dan kebutuhan setiap peserta didik agar mereka memperoleh kesempatan belajar yang setara (Wulandari et al., 2022). Salah satu kelompok yang memerlukan penyesuaian pembelajaran adalah peserta didik dengan disabilitas fisik. Hambatan utama yang dialami berkaitan dengan fungsi gerak, seperti kesulitan berjalan, menulis, atau melakukan aktivitas tertentu, sedangkan kemampuan intelektualnya dapat berada pada taraf normal (Nurhastuti, 2021; Faira & Nurhastuti, 2022). Oleh karena itu, hambatan fisik tidak seharusnya menjadi alasan untuk mengurangi tuntutan pembelajaran, tetapi menjadi pertimbangan dalam memilih strategi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik terlibat dan memahami materi secara optimal.

Matematika pada jenjang sekolah dasar berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah (Rahmalia & Safari, 2024). Salah satu materi yang memerlukan pengalaman konkret adalah bangun ruang. Pada materi ini, peserta didik perlu mengenali nama dan bentuk bangun ruang, mengidentifikasi ciri-ciri sederhana, serta menghubungkan bentuk tersebut dengan benda yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Bagi peserta didik disabilitas fisik, penyajian konsep secara verbal melalui ceramah saja berpotensi kurang memberikan pengalaman yang cukup untuk membangun pemahaman terhadap objek yang bersifat visual dan konkret. Karena itu, pembelajaran perlu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati, mengenali, dan menghubungkan konsep matematika dengan objek yang dekat dengan kehidupan mereka. Penyesuaian strategi dan media pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik juga dapat mendukung pemahaman konsep dan hasil belajar matematika (Indah et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL menempatkan pengalaman nyata sebagai bagian penting dalam proses membangun pemahaman sehingga peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi menghubungkan materi dengan konteks yang mereka kenal (Sari et al., 2023). Relevansi CTL dalam penelitian ini terletak pada karakteristik materi bangun ruang dan kondisi awal peserta didik. Konsep kubus, balok, dan bola dapat diperkenalkan melalui benda konkret yang tersedia di lingkungan kelas, seperti dadu, kotak, lemari, penghapus, dan berbagai jenis bola. Peserta didik dapat mengamati, memegang, mencocokkan, dan mengelompokkan benda berdasarkan bentuknya. Dengan demikian, konsep yang sebelumnya disampaikan secara abstrak melalui penjelasan guru dapat dihadirkan dalam pengalaman belajar yang lebih konkret.

dan bermakna. Pendekatan semacam ini juga sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik (Alimuddin, 2023).

Urgensi penerapan CTL terlihat dari kondisi awal pembelajaran di kelas II Fase A SLB Hikmah Reformasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran bangun ruang masih didominasi metode ceramah dan berpusat pada guru. Akibatnya, keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran belum optimal dan mereka masih mengalami kesulitan dalam mengenali nama bangun ruang, mengidentifikasi ciri-ciri, serta membedakan bentuk kubus, balok, dan bola. Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil tes awal, yaitu peserta didik A memperoleh nilai 33%, sedangkan peserta didik R memperoleh 22%. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran bangun ruang yang membutuhkan pengenalan dan pemahaman terhadap objek konkret dengan pengalaman belajar yang masih didominasi penjelasan verbal. Oleh sebab itu, CTL dipilih sebagai tindakan perbaikan karena menyediakan pengalaman belajar melalui benda nyata, pengamatan, pengelompokan, tanya jawab, dan refleksi yang secara langsung berkaitan dengan kesulitan yang ditemukan pada kedua peserta didik.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa CTL dapat mendukung pembelajaran matematika melalui pengaitan materi dengan konteks kehidupan nyata (Hayatul Husna & Herizal, 2022; Sari et al., 2023; Pakpahan, 2022). Namun, penelitian mengenai CTL pada pembelajaran matematika masih lebih banyak membahas peserta didik pada konteks pendidikan umum, sementara kajian yang secara khusus mengimplementasikan CTL untuk meningkatkan hasil belajar materi bangun ruang pada peserta didik disabilitas fisik di SLB masih terbatas. Selain itu, penelitian ini tidak hanya menggunakan benda konkret sebagai media pembelajaran, tetapi mengintegrasikannya ke dalam komponen CTL melalui konstruktivisme, kegiatan menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan CTL secara sistematis untuk mengatasi kesulitan spesifik dua peserta didik disabilitas fisik dalam memahami konsep bangun ruang pada konteks pembelajaran di SLB, dengan memanfaatkan lingkungan dan benda konkret yang dekat dengan pengalaman mereka. Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran empiris mengenai penerapan CTL sebagai tindakan perbaikan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik disabilitas fisik.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang melalui penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada peserta didik disabilitas fisik kelas II Fase A di SLB Hikmah Reformasi. Penelitian ini diharapkan dapat

memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang konkret, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik disabilitas fisik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahapan dalam setiap siklus, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Setiap siklus dilaksanakan secara berulang, dengan hasil refleksi pada siklus sebelumnya menjadi dasar penyempurnaan tindakan pada siklus berikutnya. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dan setiap siklus terdiri atas empat pertemuan dengan alokasi waktu 70 menit (2×35 menit) pada setiap pertemuan.

Pada tahap perencanaan, peneliti bersama guru menyusun perangkat pembelajaran, menyiapkan benda konkret yang digunakan untuk mengenalkan konsep kubus, balok, dan bola, menyusun lembar observasi, serta menyiapkan instrumen evaluasi hasil belajar. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) melalui kegiatan mengamati, memegang, mencocokkan, mengelompokkan, dan mengidentifikasi benda-benda di lingkungan sekitar berdasarkan bentuk bangun ruangnya. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk memperoleh data mengenai aktivitas peserta didik dan keterlaksanaan tindakan. Selanjutnya, refleksi dilakukan dengan menganalisis hasil observasi dan evaluasi untuk mengidentifikasi keberhasilan serta kendala pembelajaran. Hasil refleksi digunakan sebagai dasar perbaikan tindakan pada siklus berikutnya.

Penelitian melibatkan seorang guru sebagai pelaksana tindakan dan dua peserta didik disabilitas fisik Fase A kelas II di SLB Hikmah Reformasi, yaitu A dan R. Peserta didik A mengalami hambatan pada tangan kiri dan kaki kiri. Berdasarkan asesmen awal, A telah mampu mengenali dan menyebutkan salah satu bentuk bangun ruang, yaitu bola, tetapi belum sepenuhnya memahami konsep bangun ruang lainnya. Peserta didik R juga belum mencapai hasil belajar yang diharapkan dan menunjukkan perhatian yang belum konsisten selama pembelajaran sehingga keterlibatannya dalam kegiatan belajar belum optimal. Kondisi awal kedua peserta didik tersebut menjadi dasar pelaksanaan tindakan melalui penerapan CTL.

Data penelitian terdiri atas data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui observasi dan dokumentasi selama proses pembelajaran. Analisis data kualitatif dilakukan melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data

kuantitatif diperoleh dari hasil tes belajar peserta didik pada setiap siklus. Skor hasil tes dikonversi menjadi persentase dengan rumus:

$$P = \frac{X}{X_{max}} \times 100\%$$

Keterangan: adalah persentase hasil belajar, adalah skor yang diperoleh peserta didik, dan adalah skor maksimal. Hasil persentase kemudian dikategorikan menjadi 56–69 (cukup), 70–85 (baik), dan 86–100 (sangat baik). Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar antarsiklus, capaian peserta didik pada siklus I dibandingkan dengan capaian pada siklus II. Besarnya peningkatan dihitung berdasarkan selisih persentase hasil belajar dengan rumus:

$$\Delta P = P_{II} - P_I$$

Keterangan: adalah peningkatan hasil belajar, adalah persentase hasil belajar pada siklus II, dan adalah persentase hasil belajar pada siklus I. Analisis tersebut digunakan untuk melihat perubahan capaian masing-masing peserta didik setelah dilakukan perbaikan tindakan. Keberhasilan penelitian ditentukan berdasarkan dua kriteria, yaitu peserta didik memperoleh nilai minimal 75 dan menunjukkan peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II. Dengan demikian, keberhasilan tindakan tidak hanya dilihat dari pencapaian nilai minimum, tetapi juga dari adanya peningkatan capaian setelah penerapan dan perbaikan pembelajaran CTL.

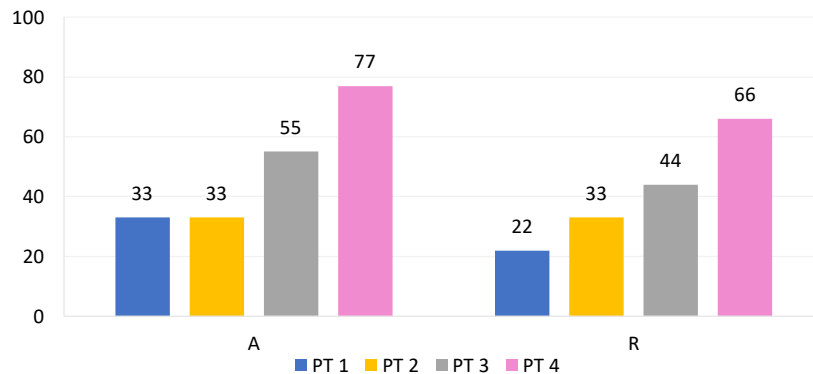
HASIL DAN DISKUSI

Siklus I

Siklus I dilaksanakan dalam empat pertemuan dengan menerapkan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) secara bertahap. Pembelajaran diarahkan pada pengenalan kubus, balok, dan bola melalui benda konkret yang tersedia di lingkungan peserta didik, seperti kotak makanan, kotak sepatu, speaker, penghapus, dan bola. Peserta didik mengamati dan mengenali bentuk benda, menyebutkan nama bangun ruang, kemudian mengelompokkan benda berdasarkan bentuknya melalui kegiatan tanya jawab dan LKPD. Pada pertemuan terakhir dilakukan evaluasi untuk mengetahui ketercapaian pemahaman peserta didik setelah mengikuti rangkaian pembelajaran.

Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan benda konkret mulai meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik lebih mudah mengenali bentuk bangun ruang ketika konsep diperkenalkan melalui objek yang dapat dilihat dan disentuh. Namun, kegiatan pembelajaran pada siklus I belum sepenuhnya menghubungkan konsep dengan pengalaman sehari-hari peserta didik. Peserta didik masih memerlukan arahan guru ketika mengidentifikasi ciri-ciri dan mencocokkan bentuk bangun ruang dengan benda di

sekitarnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan benda konkret saja belum cukup apabila belum disertai dengan pengaitan yang konsisten antara objek, pengalaman, dan konsep matematika.



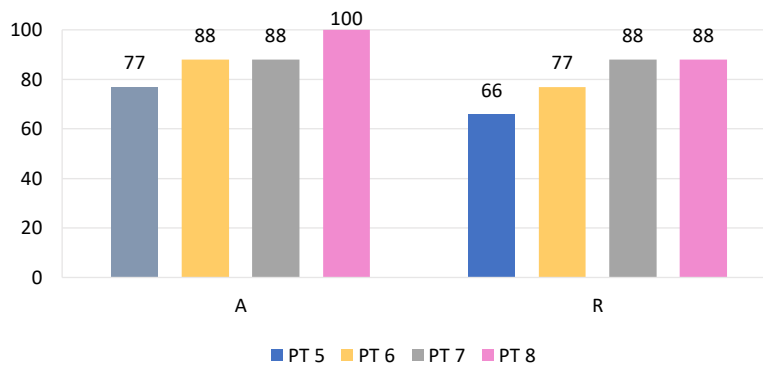
Gambar 1. Kemampuan mengenal bangun ruang pada siklus I

Hasil evaluasi pada siklus I menunjukkan bahwa capaian kedua peserta didik telah mengalami perubahan dibandingkan kondisi awal. Peserta didik A telah mencapai kategori baik, sedangkan peserta didik R masih berada pada kategori cukup dan belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa respons terhadap tindakan tidak sepenuhnya sama. Peserta didik A lebih cepat memanfaatkan pengalaman mengamati benda konkret untuk mengenali bentuk bangun ruang, sedangkan peserta didik R masih membutuhkan pendampingan dalam mempertahankan perhatian dan memahami karakteristik objek. Temuan ini menjadi dasar refleksi untuk memperkuat konteks kehidupan sehari-hari, memberikan pertanyaan secara bertahap, serta meningkatkan pendampingan individual pada siklus II.

Siklus II

Siklus II dilaksanakan berdasarkan hasil refleksi siklus I dengan memperbaiki cara guru menghubungkan materi dengan pengalaman nyata peserta didik. Benda konkret tidak hanya digunakan sebagai contoh, tetapi dijadikan bagian dari aktivitas pembelajaran. Peserta didik diarahkan untuk menemukan bentuk kubus, balok, dan bola melalui benda yang terdapat di kelas maupun di lingkungan rumah, kemudian mengidentifikasi, mencocokkan, dan mengelompokkannya. Guru juga memberikan pertanyaan secara bertahap dan mengurangi bantuan ketika peserta didik mulai mampu melakukan aktivitas secara mandiri.

Hasil observasi menunjukkan perubahan pada pola keterlibatan peserta didik. Peserta didik A mampu mengenali nama dan karakteristik sederhana bangun ruang serta menghubungkannya dengan benda konkret secara lebih mandiri. Peserta didik R juga menunjukkan perkembangan dalam mengelompokkan benda dan menjawab pertanyaan dengan bantuan yang lebih sedikit dibandingkan siklus I. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa perbaikan tindakan tidak hanya menghasilkan capaian nilai yang lebih tinggi, tetapi juga mendorong peserta didik menggunakan pengalaman konkret sebagai dasar untuk memahami konsep.



Gambar 2. Kemampuan mengenal bangun ruang pada siklus II

Perbandingan capaian antarsiklus disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Belajar pada Siklus I dan Siklus II

No	Peserta Didik	Siklus I	Kategori	Siklus II	Kategori
1.	A	77	Baik	100	Sangat baik
2.	R	66	Cukup	88	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 1, peningkatan hasil belajar terjadi secara bertahap pada kedua peserta didik. Peserta didik A mengalami peningkatan sebesar 44 poin persentase dari kondisi awal ke siklus I dan kembali meningkat 23 poin persentase pada siklus II. Sementara itu, peserta didik R mengalami peningkatan sebesar 44 poin persentase pada siklus I dan 22 poin persentase pada siklus II. Dengan demikian, peningkatan total dari kondisi awal ke siklus II relatif sebanding, yaitu 67 poin persentase pada A dan 66 poin persentase pada R. Perbedaan utama terlihat pada pencapaian akhir, ketika A mencapai nilai maksimal, sedangkan R mencapai 88%. Kedua peserta didik telah melampaui batas keberhasilan yang ditetapkan.

Pola tersebut menunjukkan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi karena pengulangan materi, tetapi juga berkaitan dengan perubahan strategi pembelajaran setelah refleksi siklus I. Pada siklus I, benda konkret terutama berfungsi sebagai media untuk mengenalkan bentuk. Pada siklus II, benda konkret digunakan sebagai sumber pengalaman belajar yang

memungkinkan peserta didik mengamati, menemukan, mengelompokkan, dan menghubungkan objek dengan konsep bangun ruang. Perubahan fungsi tersebut penting karena kesulitan awal peserta didik terletak pada pengenalan dan perbedaan konsep bangun ruang yang masih disampaikan secara abstrak. Dengan memberikan kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan objek, peserta didik memperoleh representasi konkret sebelum mengidentifikasi konsep matematisnya.

Penerapan komponen CTL juga membantu menjelaskan perubahan tersebut. Komponen konstruktivisme diterapkan dengan menghubungkan konsep baru dengan benda yang telah dikenal peserta didik. Kegiatan menemukan dilakukan melalui pengamatan dan pengelompokan benda berdasarkan bentuk. Komponen bertanya digunakan untuk mengarahkan peserta didik mengidentifikasi nama dan karakteristik bangun ruang. Pemodelan diberikan melalui contoh langsung dari guru, sedangkan masyarakat belajar muncul melalui interaksi selama kegiatan pembelajaran. Pada akhir pembelajaran, refleksi digunakan untuk membantu peserta didik mengingat kembali hubungan antara benda konkret dan konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, CTL dalam penelitian ini berfungsi sebagai rangkaian pengalaman belajar yang membantu peserta didik bergerak dari mengenali objek menuju memahami konsep, bukan sekadar sebagai penggunaan benda konkret.

Temuan tersebut sejalan dengan Yunianto (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan CTL pada materi bangun ruang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar karena peserta didik memperoleh kesempatan menghubungkan konsep dengan pengalaman nyata. Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut dalam konteks yang berbeda, yaitu peserta didik disabilitas fisik di SLB. Pada konteks ini, pengaitan materi dengan benda yang dekat dengan kehidupan peserta didik menjadi penting karena memberikan representasi yang lebih konkret terhadap konsep matematika. Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa CTL perlu disertai dengan pendampingan yang adaptif. Peserta didik A dapat mencapai kemandirian lebih cepat, sedangkan peserta didik R membutuhkan pertanyaan yang lebih sederhana, pengulangan, dan bantuan bertahap. Artinya, penerapan CTL pada peserta didik disabilitas fisik tidak cukup hanya dengan menghadirkan konteks nyata, tetapi perlu disesuaikan dengan respons dan kebutuhan individual peserta didik.

Perubahan dari kondisi awal hingga siklus II menunjukkan bahwa CTL dapat digunakan sebagai tindakan perbaikan untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami konsep bangun ruang. Peningkatan capaian kedua peserta didik dan tercapainya nilai minimal 75 menunjukkan keberhasilan tindakan berdasarkan indikator penelitian. Temuan yang paling penting bukan hanya peningkatan skor, tetapi bahwa penggunaan konteks dan benda nyata

yang dipadukan dengan aktivitas mengamati, menemukan, bertanya, mengelompokkan, dan merefleksikan membantu peserta didik membangun pemahaman bangun ruang secara lebih konkret dan bertahap. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya melibatkan dua peserta didik disabilitas fisik dan tidak menggunakan kelompok pembanding. Oleh karena itu, hasil penelitian lebih tepat dipahami sebagai temuan kontekstual mengenai perbaikan pembelajaran pada subjek penelitian, bukan sebagai dasar untuk menggeneralisasikan efektivitas CTL pada seluruh peserta didik disabilitas fisik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terbukti memberikan dampak bagi peserta didik dengan disabilitas fisik pada Fase A kelas II di SLB Hikmah Reformasi. Proses pembelajaran yang memanfaatkan benda-benda nyata serta menghubungkan materi dengan pengalaman sehari-hari sangat membantu peserta didik membangun pemahaman konsep nyata. Hal ini tercermin dari peningkatan capaian belajar pada kedua peserta didik, di mana nilai peserta didik A meningkat dari 77% menjadi 100%, sedangkan nilai peserta didik R mengalami peningkatan dari 66% menjadi 88%. Meskipun temuan ini hanya diperoleh dari subjek penelitian yang terbatas sehingga belum dapat digeneralisasikan pada seluruh peserta didik disabilitas fisik, Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat membantu peserta didik lebih memahami konsep dan meningkatkan nilai matematika pada materi bangun ruang.

REFERENSI

- Alimuddin, J. (2023). *Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar*. 4(02), 67–75.
- Faira, Y., & Nurhastuti. (2022). *Efektifitas penggunaan multimedia interaktif dalam meningkatkan pembelajaran bangun datar bagi siswa tunadaksa*. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 10(2), 7–14. <https://doi.org/10.24036/juppekhu1170520.64>
- Halimi, A., Wijonarko, W., & Agustini, F. (2021). Analisis Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok dengan Menggunakan Model Konstruktivisme Berbasis Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(1), 10–16. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i1.29859>
- Indah, S. S., Nurhastuti, Iswari, M., Tsaputra, A., & Yuliana, S. (2025). *Efektivitas alat permainan edukatif (APE) papan mobil hitung untuk peningkatan kemampuan penjumlahan bilangan 1–10 pada anak tunadaksa*. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 13(1). <https://doi.org/10.24036/juppekhu.v13i1.133793>
- Hayatul husna, herizal, W. (2022). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Kelas Viii Mtss Syamsuddhuha Aceh Utara* Hayatul. 191–200.

- Machali, I. (2022). *Bagaimana Melakukan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru ?* 1(2).
- Nurhastuti, S. P., Budi, N. S., & Kep, M. (2021). *Pendidikan Anak Tunadaksa-Rajawali Pers*. PT. RajaGrafindo Persada.
- Pakpahan, S. S. (2022). *Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Prestasi*. 22(2), 198–216.
- Rahmalia, S. M., & Safari, Y. (2024). Pentingnya Konsep Dasar Matematika di Sekolah Dasar. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9847–9855. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14671>
- Riva, S. (2022). *Kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang melalui model pembelajaran contextual teaching and learning pada siswa kelas v sekolah dasar*. 05(01).
- Sari, W. K., Novianti, R., & Dewantoro, D. A. (2023). *A Contextual Teaching and Learning Method to Enhance the Critical Thinking Abilities of Children with Special Needs*. 29(2), 121–127.
- Umar, R., Lahaling, H., & Rusmulyadi. (2025). Volume 12 Nomor 2 Februari 2025 Pemenuhan Hak Anak Penyandang Disabilitas Melalui Pendidikan Inklusif. *JULIA: Jurnal Litigasi Amsir*, 12(2), 138–145.
- Utomo, P., Asvio, N., & Prayogi, F. (2024). *Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) : Panduan Praktis untuk Guru dan Mahasiswa di Institusi Pendidikan*. 4, 1–19.
- Wulandari, S., Kartono, D. T., Ilmu, F., Politik, I., & Maret, U. S. (2022). *Desentralisasi Penyediaan Program Pendidikan Inklusif Bagi Penyandang Disabilitas di Indonesia : Systematic Literature Review terlepas dari pemerataan pendidikan bagi berorientasi hanya pada pencapaian target-*. 7(2).
- Yunianto. (2022). *Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Materi Mengidentifikasi Bangun Ruang dengan Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada*. 16(2), 63–74. <https://doi.org/10.31603/paedagogie.v16i2.6509>