DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar
Vol. 9. No. 3. September 2026 p-ISSN: 2620-5246 dan e-ISSN: 2620-6307
Link: http://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/dikdas
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Pengaruh *Learning Cycle* 5E terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV UPT SDN 96 Pinrang

Zaid Zainal[1*], Kamaruddin Hasan[2], Alya Zulfayanah A[3]
[1]PGSD/FIP/Universitas Negeri Makassar, Indonesia
Email: zzaid@unm.ac.id
[2]PGSD/FIP/Universitas Negeri Makassar, Indonesia
Email: kamaruddinhasan.1973@gmail.com
[3]PGSD/FIP/Universitas Negeri Makassar, Indonesia
Email: alyazul1001@gmail.com

Abstract. *This study aims to determine the effect of the 5E learning cycle cooperative learning model on the mathematics learning outcomes of fourth-grade students at UPT SD Negeri 96 Pinrang. This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental design in the form of a Nonequivalent Control Group Design. The population of this study consisted of all 276 students at UPT SD Negeri 96 Pinrang, while the sample was selected using purposive sampling, comprising fourth-grade students: Class IV-A (19 students) served as the experimental group, and Class IV-B (21 students) served as the control group. Data were collected using multiple-choice tests administered as pretests and posttests. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics through an Independent Samples t-test. The results showed a significance value (2-tailed) of 0.000 < 0.05, indicating that H_0 was rejected and H_1 was accepted. Therefore, the learning cycle cooperative learning model significantly affects students' mathematics learning outcomes on the topic of cubes and cuboids in fourth grade at UPT SD Negeri 96 Pinrang.*

Keywords: *5E Learning Cycle; Elementary School; Mathematics Learning Outcomes.*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe learning cycle 5E terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada materi balok dan kubus kelas IV UPT SD Negeri 96 Pinrang. Jenis penelitian ini yakni penelitian eksperimen dengan desain eksperimen semu (nonequivalent control group design). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik UPT SD Negeri 96 Pinrang yang berjumlah 276 peserta didik, sedangkan sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik purposive sampling, yaitu peserta didik kelas IV yang terdiri atas kelas IV A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 19 peserta didik dan kelas IV B sebagai kelas kontrol yang berjumlah 21 peserta didik. Data hasil penelitian diperoleh melalui tes berbentuk pilihan ganda yang diberikan dalam bentuk pretest dan posttest. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan uji independent samples t-test. Hasil analisis statistik inferensial menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 sehingga H_0 ditolak, yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe learning cycle 5E terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada materi balok dan kubus kelas IV UPT SD Negeri 96 Pinrang.*

Kata kunci: *Siklus Pembelajaran 5E; Sekolah Dasar; Hasil Belajar Matematika.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki pengetahuan, keterampilan, serta karakter yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara optimal. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, peserta didik dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif sebagai bekal menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Fahri, 2025). Pencapaian kemampuan tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran yang berlangsung pada setiap mata pelajaran, termasuk matematika sebagai salah satu bidang pembelajaran yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik.

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan dasar adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang mempelajari bilangan, pola, hubungan, dan penalaran logis yang digunakan dalam berbagai aspek kehidupan (Hasan et al., 2023). Pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang secara menarik dan bermakna agar peserta didik mampu memahami konsep secara optimal.

Namun, kenyataannya pembelajaran matematika masih menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian peserta didik. Banyak peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep matematika ketika pembelajaran lebih banyak menggunakan ceramah dan penyampaian informasi secara langsung. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran dan lebih berorientasi pada menghafal dibandingkan memahami konsep yang dipelajari. Keadaan tersebut pada akhirnya dapat berdampak pada hasil belajar matematika peserta didik (Zainal et al., 2025).

Permasalahan hasil belajar matematika juga tercermin dari capaian peserta didik Indonesia pada asesmen internasional. Data Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor rata-rata matematika sebesar 366 dan hanya sekitar 18% peserta didik yang mencapai kompetensi minimum matematika pada level 2 (OECD, 2023). Selain itu, hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2015 menunjukkan skor rata-rata matematika peserta didik Indonesia sebesar 397, sedangkan rata-rata internasional sebesar 500 (Hadi & Novaliyosi, 2019). Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih memerlukan perhatian melalui pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih aktif dan bermakna.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di UPT SD Negeri 96 Pinrang, ditemukan bahwa proses pembelajaran matematika masih didominasi oleh model pembelajaran konvensional dan metode ceramah. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik cenderung pasif, kurang terlibat dalam kegiatan diskusi, dan lebih banyak menerima informasi yang disampaikan guru. Kondisi tersebut didukung oleh data hasil ulangan harian matematika yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai peserta didik kelas IV A sebesar 35,68 dan kelas IV B sebesar 35,62. Dari keseluruhan 40 peserta didik, hanya 4 peserta didik (10%) yang memperoleh nilai mencapai KKM 70, sedangkan 36 peserta didik (90%) belum mencapai KKM. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik kelas IV UPT SD Negeri 96 Pinrang masih rendah. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan keterlibatan peserta didik dalam memahami konsep matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model *learning cycle 5E* dapat memberikan hasil positif terhadap pembelajaran. Penelitian Nur dan Noviardila (2021) melalui kajian literatur mengenai pengaruh model *learning cycle* 5E terhadap hasil belajar tematik terpadu menunjukkan bahwa model

tersebut berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik sekolah dasar. Selanjutnya, penelitian Sidabalok et al. (2023) mengenai pengaruh model *learning cycle* 5E terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas V SDN 122380 Pematangsiantar menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika. Penelitian Salong dan Lasaiba (2024) juga menunjukkan bahwa model *learning cycle* 5E efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini berfokus pada materi balok dan kubus di kelas IV. Materi tersebut memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati ciri bangun ruang dan menghubungkan sisi-sisinya dengan bentuk keseluruhan. Penelitian ini menguji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E terhadap hasil belajar matematika pada materi balok dan kubus di UPT SD Negeri 96 Pinrang.

Pembelajaran kooperatif menekankan kerja sama dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama dan bertukar pendapat (Putri et al., 2024). Model *learning cycle* 5E berpusat pada peserta didik dan menekankan keterlibatan aktif dalam membangun pemahaman (Dadi & Setiono, 2021). Prinsip ini sejalan dengan konstruktivisme, yang menempatkan pengalaman belajar sebagai dasar pembentukan pengetahuan (Muryadi et al., 2024).

Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran *learning cycle* 5E menurut Mulyasari et al. (2022) adalah sebagai berikut: 1) *engagement*, yaitu guru membangkitkan minat dan rasa ingin tahu peserta didik terhadap topik pembelajaran melalui pertanyaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari; 2) *exploration*, yaitu peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan pengamatan, menyusun hipotesis, dan menemukan konsep melalui aktivitas belajar secara mandiri maupun kelompok; 3) *explanation*, yaitu peserta didik menjelaskan hasil pengamatan dan temuan yang diperoleh, kemudian guru membantu meluruskan miskonsepsi serta memperjelas konsep yang dipelajari; 4) *elaboration*, yaitu peserta didik menerapkan konsep yang telah dipahami pada situasi atau permasalahan baru sehingga pemahamannya semakin berkembang; 5) *evaluation*, yaitu peserta didik dan guru melakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Penerapan tahapan tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna, yang pada akhirnya dapat tercermin dalam pencapaian hasil belajar. Hasil belajar merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran. Hasil belajar menggambarkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan setelah mengikuti kegiatan belajar. Zainal et al. (2022) mengemukakan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal seperti minat, motivasi, dan kemampuan belajar peserta didik maupun faktor eksternal seperti lingkungan belajar, kurikulum, serta model pembelajaran yang digunakan guru.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design yang melibatkan* dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelompok diberikan *pretest* sebelum pembelajaran dan *posttest* setelah pembelajaran. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran pembanding.

Penelitian dilaksanakan di UPT SD Negeri 96 Pinrang pada peserta didik kelas IV. Penelitian dilaksanakan pada 27 April - 6 Mei 2026. Objek penelitian adalah pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada materi balok dan kubus. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik UPT SD Negeri 96 Pinrang. Sampel penelitian terdiri atas peserta didik kelas IV yang berjumlah 40 peserta didik, yaitu kelas IV A sebanyak 19 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebanyak 21 peserta didik sebagai kelas

kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan bahwa materi balok dan kubus diajarkan pada kelas IV sehingga sesuai dengan tujuan penelitian.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) adalah model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E, sedangkan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar matematika peserta didik. Model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E secara operasional diterapkan melalui lima tahapan, yaitu *engagement, exploration, explanation, elaboration*, dan *evaluation*. Hasil belajar matematika secara operasional merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami materi balok dan kubus setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur melalui skor tes hasil belajar.

Perlakuan pada kelas eksperimen dilaksanakan selama dua kali pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E. Tahap *engagement* dilakukan dengan membangkitkan minat dan pengetahuan awal peserta didik melalui pertanyaan yang berkaitan dengan materi. Tahap *exploration* dilakukan melalui kegiatan pengamatan dan eksplorasi secara berkelompok. Tahap *explanation* dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan hasil pengamatan dan temuan kelompok, kemudian guru memberikan penguatan terhadap konsep yang dipelajari. Tahap *elaboration* dilakukan dengan menerapkan konsep yang telah dipahami pada permasalahan atau situasi lain yang berkaitan dengan materi balok dan kubus. Tahap *evaluation* dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran yang biasa diterapkan di kelas dengan penyampaian materi, tanya jawab, dan latihan soal.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 25 butir soal. Butir soal disusun berdasarkan tujuan pembelajaran dan indikator materi balok dan kubus. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Skor yang diperoleh peserta didik kemudian dikonversi ke dalam skala 0-100. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar melalui pemberian *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Validitas instrumen dilakukan melalui validasi oleh validator untuk menilai kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran, materi, indikator, dan aspek bahasa. Berdasarkan hasil validasi, instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran validator. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian telah melalui proses validasi isi sebelum digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil *pretest* dan *posttest* melalui nilai rata-rata, median, modus, nilai minimum, nilai maksimum, rentang, standar deviasi, dan varians. Peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan *N-Gain* dengan rumus berikut:

$$N\text{-}Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor Pretest}}$$

Perolehan nilai *N-Gain* dibagi menjadi tiga kategori, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategorisasi Perolehan Nilai *N-Gain.*

Nilai *N-Gain*	**Kategori**
$g > 0{,}7$	Tinggi
$0{,}3 \leq g \leq 0{,}7$	Sedang
$g < 0{,}3$	Rendah

Sumber: Zainal *et al. (*2023)

Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan kriteria data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi > 0,05. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji Levene dengan kriteria data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi > 0,05.

Uji hipotesis dilakukan menggunakan *independent samples t-test* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut: H_0: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV UPT SD Negeri 96 Pinrang. H_1: Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV UPT SD Negeri 96 Pinrang. Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) < 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik pada kedua kelas relatif setara. Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 35,16, sedangkan kelas kontrol sebesar 35,62. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar, tetapi peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil statistik deskriptif *pretest* dan *posttest* kedua kelas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

	Pretest		***Posttest***	
	Kelas Eksperimen	**Kelas Kontrol**	**Kelas Eksperimen**	**Kelas Kontrol**
Rata-Rata (*Mean*)	35,16	35,62	88	67,24
Median	36	36	88	68
Modus	32	28 dan 36	88 dan 100	60, 64, dan 68
Maksimum	52	48	100	92
Minimum	24	24	68	40
Rentang	28	24	32	52
Standar Deviasi	8,174	8,285	9,238	13,183
Varians	66,807	68,648	85,333	173,790

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 35,16 dan kelas kontrol sebesar 35,62, dengan median kedua kelas sebesar 36. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif setara sebelum diberikan perlakuan. Setelah pembelajaran, rata-rata *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 88, sedangkan kelas kontrol mencapai 67,24. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi sebesar 20,76 poin dibandingkan kelas kontrol.

Skor *posttest* kelas eksperimen lebih terkonsentrasi di sekitar rata-rata. Rentang skor kelas eksperimen sebesar 32, dengan standar deviasi 9,238 dan varians 85,333. Kelas kontrol memiliki rentang 52, dengan standar deviasi 13,183 dan varians 173,790. Peningkatan hasil belajar peserta didik selanjutnya dianalisis menggunakan uji *N-Gain* untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar berdasarkan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil uji *N-Gain* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *N-Gain.*

Kelas	Kriteria	Frekuensi
Eksperimen	Tinggi	16
	Sedang	3
	Rendah	-
Kontrol	Tinggi	2
	Sedang	16
	Rendah	3

Pada kelas eksperimen, 16 peserta didik berada pada kategori tinggi dan 3 peserta didik pada kategori sedang. Pada kelas kontrol, 2 peserta didik berada pada kategori tinggi, 16 peserta didik pada kategori sedang, dan 3 peserta didik pada kategori rendah.

Uji normalitas menghasilkan nilai signifikansi di atas 0,05 untuk seluruh data. Uji Levene menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,155, sehingga asumsi homogenitas varians terpenuhi. Hasil *independent samples t-test* terhadap nilai *N-Gain* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. *Independent Samples t-Test.*

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig. (2-tailed)
N_Gain	Equal variances assumed	6,694	38	< 0,001

Berdasarkan Tabel 4, hasil *independent samples t-test* pada nilai *N-Gain* menunjukkan nilai t sebesar 6,694 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 38 dan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar $p < 0{,}001$. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil daripada taraf signifikansi 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E memberikan peningkatan hasil belajar matematika yang lebih signifikan dibandingkan pembelajaran pada kelas kontrol.

Pembahasan

Kelas eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih besar daripada kelas kontrol pada materi balok dan kubus. Perbedaan ini dapat dipahami melalui kegiatan pada setiap tahap *learning cycle* 5E, yang memberi peserta didik kesempatan untuk membangun konsep secara bertahap. Pada tahap *engagement*, peneliti mengaitkan materi balok dan kubus dengan benda-benda yang dekat dengan kehidupan peserta didik, seperti kotak pensil, kotak tisu, dan dadu. Pertanyaan pemantik yang diberikan pada tahap ini membantu mengaktifkan pengetahuan awal peserta didik dan mengarahkan perhatian mereka terhadap karakteristik bangun ruang yang akan dipelajari. Aktivasi pengetahuan awal menjadi dasar bagi peserta didik untuk menghubungkan pengalaman sebelumnya dengan konsep baru.

Tahap *exploration* memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui kegiatan pengamatan dan jejak sisi. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk mengamati benda berbentuk balok dan kubus, membuat dugaan mengenai bentuk sisi-sisinya, kemudian menjiplak permukaan benda pada LKPD untuk membuktikan dugaan tersebut. Kegiatan ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan karakteristik bangun ruang melalui pengalaman langsung, bukan hanya menerima informasi dari peneliti. Diskusi kelompok juga memungkinkan peserta didik saling membandingkan hasil pengamatan dan memperbaiki pemahaman berdasarkan temuan kelompok.

Pada tahap *explanation*, peserta didik menyampaikan hasil pengamatan melalui presentasi kelompok. Kegiatan menjelaskan hasil temuan mendorong peserta didik mengorganisasi informasi dan mengungkapkan pemahamannya dengan bahasa sendiri. Tanggapan dari kelompok lain serta penguatan dari peneliti kemudian membantu memperjelas konsep dan meluruskan pemahaman yang kurang tepat. Dengan demikian, pengalaman konkret yang diperoleh pada tahap *exploration* mulai berkembang menjadi pemahaman konsep matematika yang lebih terstruktur.

Tahap *elaboration* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh pada situasi yang berbeda. Peserta didik mengamati dan mengidentifikasi bentuk penyusun jaring-jaring balok dan kubus, kemudian membuat jaring-jaring yang dikaitkan dengan benda di lingkungan sekitar. Aktivitas tersebut mendorong peserta didik untuk mentransfer pemahaman dari konsep yang telah dipelajari ke permasalahan atau bentuk representasi yang baru. Proses penerapan ini membantu memperkuat pemahaman karena peserta didik tidak hanya mengingat ciri-ciri balok dan kubus, tetapi menggunakan konsep tersebut untuk menghasilkan dan mengidentifikasi bentuk jaring-jaring.

Tahap *evaluation* dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik setelah mengikuti rangkaian pembelajaran. Evaluasi memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengukur pemahamannya secara individual, sedangkan peneliti dapat mengetahui konsep yang telah dikuasai maupun bagian yang masih memerlukan penguatan.

Rangkaian kegiatan tersebut mencerminkan prinsip konstruktivisme yang mendasari *learning cycle* 5E. Menurut Bybee et al. (2006), kelima tahap membantu peserta didik menghubungkan pengetahuan awal dengan pengalaman baru, mengembangkan penjelasan, menerapkan konsep, dan mengevaluasi pemahaman. Keterlibatan aktif melalui pengamatan, diskusi, dan penerapan konsep pada penelitian ini sejalan dengan uraian Djabba dan Ilmi (2022) serta Dadi dan Setiono (2021).

Penerapan tahapan tersebut juga didukung oleh aktivitas kolaboratif selama pembelajaran. Peserta didik tidak hanya berdiskusi untuk menyelesaikan LKPD, tetapi juga saling menjelaskan hasil pengamatan dan membandingkan pendapat. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan pemikiran, menerima informasi dari teman, serta melakukan klarifikasi terhadap pemahaman yang dimiliki. Kondisi ini berbeda dengan pembelajaran pada kelas kontrol yang lebih banyak berfokus pada penjelasan materi, pemberian contoh soal, pencatatan, dan latihan individu. Pembelajaran pada kelas kontrol tetap memberikan peningkatan hasil belajar, tetapi kesempatan peserta didik untuk mengeksplorasi dan menemukan konsep secara mandiri relatif lebih terbatas.

Temuan penelitian ini sejalan dengan Nur dan Noviardila (2021) yang menunjukkan bahwa model *learning cycle* 5E memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar melalui pembelajaran yang aktif dan sistematis. Hasil penelitian Sidabalok et al. (2023) juga menunjukkan bahwa penerapan *learning cycle* 5E memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar. Salong dan Lasaiba (2024) selanjutnya menunjukkan bahwa *learning cycle* 5E efektif meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan peserta didik. Penelitian ini memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa penerapan *learning cycle* 5E pada pembelajaran materi balok dan kubus di kelas IV dapat menghasilkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran pada kelas kontrol.

Temuan tersebut sekaligus memberikan kontribusi pada penelitian sebelumnya melalui penerapan *learning cycle* 5E pada pembelajaran konsep geometris, khususnya balok dan kubus, yang melibatkan pengalaman konkret berupa pengamatan sisi dan kegiatan membuat jaring-jaring. Karakteristik materi tersebut memungkinkan tahapan *exploration* dan *elaboration* diterapkan melalui aktivitas manipulatif dan visual sehingga peserta didik memperoleh pengalaman langsung dalam memahami hubungan antara bentuk tiga dimensi dan bentuk penyusunnya.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu dilaksanakan hanya pada satu sekolah dengan jumlah sampel 40 peserta didik sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Penggunaan kelas yang telah terbentuk menyebabkan peserta didik tidak diacak secara individual, meskipun kemampuan awal kedua kelompok relatif setara berdasarkan hasil *pretest*. Perlakuan *learning cycle* 5E juga hanya dilaksanakan selama dua kali pertemuan sehingga belum dapat menggambarkan efektivitas model dalam jangka panjang. Selain itu, peneliti berperan langsung sebagai pelaksana pembelajaran sehingga terdapat kemungkinan *teacher effect*, sedangkan instrumen penelitian hanya mengukur hasil belajar pada ranah kognitif dan belum mencakup aspek sikap serta keterampilan. Keterbatasan tersebut dapat menjadi pertimbangan bagi penelitian selanjutnya untuk melibatkan sampel dan lokasi yang lebih luas, durasi perlakuan yang lebih panjang, serta mengukur hasil belajar dari aspek yang lebih beragam.

SIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran kooperatif tipe *learning cycle* 5E menghasilkan peningkatan hasil belajar matematika yang lebih tinggi secara signifikan daripada pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas IV UPT SD Negeri 96 Pinrang untuk materi balok dan kubus. Guru dapat menggunakan pengamatan sisi dan pembuatan jaring-jaring sebagai bagian dari penerapan model ini. Penelitian selanjutnya dapat melibatkan lebih banyak sekolah dan peserta didik, memperpanjang durasi perlakuan, serta mengukur sikap dan keterampilan.

DAFTAR RUJUKAN

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications. Biological Sciences Curriculum Study.* https://www.researchgate.net/publication/242363914_The_BSCS_5E_Instructional_Model_Origins_Effectiveness_and_Applications

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness, and applications*. Biological Sciences Curriculum Study. https://www.researchgate.net/publication/242363914_The_BSCS_5E_Instructional_Model_Origins_Effectiveness_and_Applications

Dadi, S., & Setiono, P. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* untuk Meningkatkan Tanggung Jawab Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Bengkulu. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, *6*(1), 136–148. https://doi.org/10.22437/gentala.v6i1.11097

Djabba, R., & Ilmi, N. (2022). Penerapan model *learning cycle* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas V SD Negeri 227 Bera Kabupaten Soppeng. *JPPSD: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar, 2*(2), 286–292. https://doi.org/10.26858/pjppsd.v2i2.32581

Fahri, M. R. S. (2025). Pendidikan inovatif di abad 21: Mewujudkan pembelajaran yang bermakna dan berkelanjutan. *Jurnal Pendidikan Dasar, Menengah & Kejuruan, 2*(3), 34–37. http://artmediapub.id/index.php/JPDMK/article/view/91

Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (*Trends in International Mathematics and Science Study*). *Prosiding Seminar Nasional & Call for Papers*, 562–569. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi. https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1096

Hasan, K., Halik, A., & Suratman, N. E. Z. (2023). Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika peserta didik kelas V SD Negeri di Gugus IV Wilayah II Kecamatan Soreang Parepare. *Diferensial: Jurnal Pendidikan Matematika, 3*(1), 1–15. https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/journal/view/18301?issue=Vol%203%20No%201%20(2023):%20Diferensial%20Jurnal%20Pendidikan%20Matematika

Mulyasari, W., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Penerapan model *learning cycle* (siklus belajar) untuk siswa sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 4*(4), 6258–6266. https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.2957

Muryadi, Nisa, S. A., Sulistyaningsih, & Rahmawan, S. (2024). Efektivitas model pembelajaran *learning cycle* 5E terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik materi koloid di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. *PENDIPA Journal of Science Education, 8*(2), 243–252. https://doi.org/10.33369/pendipa.8.2.243-252

Nur, S. S., & Noviardila, I. (2021). Kajian literatur pengaruh model *learning cycle* terhadap hasil belajar tematik terpadu. *Journal of Education Research, 2*(1), 1–5. https://doi.org/10.37985/jer.v2i1.38

OECD. (2023). *PISA 2022 results: Factsheets Indonesia*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html

Putri, K. M. F., Ranti, L. R., & Ringkat, G. H. F. (2024). Artikel model pembelajaran *cooperative learning*. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora, 3*(3), 1–6. https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i3.2770

Salong, A., & Lasaiba, M. A. (2024). Efektivitas model *learning cycle* 5E dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan), 9*(1), 36. https://doi.org/10.30998/sap.v9i1.21994

Sidabalok, N. E., Efendi, S., & Naibaho, A. J. (2023). Pengaruh model learning cycle terhadap hasil belajar matematika di SD kelas V SDN 122380 Pematangsiantar. *Jurnal Perspektif Pendidikan, 17*(1), 103–115. https://doi.org/10.31540/jpp.v17i1.2383

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (2003). Sekretariat Negara. https://peraturan.bpk.go.id/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003

Zainal, Z., Ilmi, N., & Mainna, P. (2025). Meningkatkan hasil belajar matematika melalui LKPD berbasis *augmented reality* siswa SD Negeri 77 Parepare. *MES: Journal of Mathematics Education and Science, 10*(2), 388–395. https://doi.org/10.30743/mes.v10i2.11307

Zainal, Z., Krismanto, W., & Hasan, K. (2023). *Investigating self-efficacy in improving mathematical problem-solving skills in elementary school students through the Missouri Mathematics Project*. *AIP Conference Proceedings, 2886*(1). https://doi.org/10.1063/5.0154879

Zainal, Z., M, S. M., & Mirna. (2022). Penerapan MID meningkatkan hasil belajar siswa kelas V UPTD SDN 61 Parepare. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika, 4*(1), 475–481. http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/jpimat/article/download/1679/pdf