



Available online at <http://jurnal.stkipm-pagaralam.ac.id/>

Email : stkipmuhpagaralam@gmail.com

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA MELALUI PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING MENGGUNAKAN MATHIGON

Tino Kurniawan¹, Widiawati^{2*}, Reza Lestari³, Habibi⁴, Neni Lismareni⁵
^{1,2*,3,4,5} STKIP Muhammadiyah Pagar Alam

* Corresponding Author. Email: widiawati141@gmail.com

Received: 02 Februari 2026; Revised: 12 Maret 2026; Accepted: 30 Maret 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Discovery Learning berbantuan Mathigon terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan kubus kelas IX. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain Posttest-Only Control Design. Sampel penelitian terdiri atas 31 siswa kelas eksperimen dan 30 siswa kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan independent-samples t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil uji hipotesis memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, model pembelajaran Discovery Learning berbantuan Mathigon efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan kubus. Penggunaan Mathigon sebagai media pembelajaran interaktif dalam model Discovery Learning mendukung keterlibatan aktif siswa dalam menemukan, memahami, dan menerapkan konsep matematika.

Kata Kunci: Discovery learning, Mathigon, Pemahaman konsep, Luas permukaan kubus

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of the Discovery Learning model assisted by Mathigon in improving students' mathematical conceptual understanding of the surface area of cubes in Grade IX. This study employed an experimental method using a Posttest-Only Control Group Design. The participants consisted of 31 students in the experimental class and 30 students in the control class. Data were collected through mathematical conceptual understanding tests and documentation. The data were analyzed using normality and homogeneity tests, followed by an independent-samples t-test. The results showed that the mean score of students' mathematical conceptual understanding in the experimental class was higher than that of the control class. The hypothesis test yielded a significance value of $0.001 < 0.05$, indicating a statistically significant difference in students' mathematical conceptual understanding between the experimental and control classes. Therefore, the Discovery Learning model assisted by Mathigon was effective in improving students' mathematical conceptual understanding of the surface area of cubes. The integration of Mathigon as an interactive learning medium within the Discovery Learning model encouraged students to actively explore, construct, understand, and apply mathematical concepts.

Keywords: Discovery Learning, Mathigon, mathematical conceptual understanding, surface area of cubes

I. PENDAHULUAN

Luas permukaan kubus merupakan konsep geometri yang berkaitan dengan total luas seluruh sisi kubus yang berbentuk persegi dan diperoleh melalui penjumlahan luas keenam sisinya (Tosho, 2021). Materi ini memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika karena menuntut siswa memahami keterkaitan antara konsep bangun datar dan bangun ruang serta menerapkannya dalam penyelesaian berbagai permasalahan geometri (Saputra & Riski, 2024). Siswa di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep serta menerapkan konsep ketika menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bangun ruang kubus (Rofilah & Tsurayya, 2021). Materi bangun ruang kubus masih menjadi salah satu tantangan bagi peserta didik, khususnya dalam memahami karakteristik geometris yang berkaitan dengan volume dan luas permukaan (Rachmania & Darwis, 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat (Merlisa et al., 2026) bahwa materi kubus masih menjadi salah satu topik matematika yang cukup sulit dipahami oleh siswa. Kesulitan tersebut berkaitan dengan keterbatasan kemampuan siswa dalam memvisualisasikan objek ruang serta memahami konsep geometri tiga dimensi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika, khususnya pada materi luas permukaan kubus, perlu diarahkan pada pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa agar mampu mendukung penguatan pemahaman konsep, sejalan dengan arah kebijakan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka.

Kurikulum Merdeka memberikan ruang fleksibilitas bagi guru dan satuan pendidikan dalam merancang proses pembelajaran sesuai karakteristik peserta didik serta kondisi lingkungan belajar, agar pembelajaran menjadi lebih bermakna (Solehah et al., 2023). Dalam konteks pembelajaran matematika, Kurikulum Merdeka menekankan penguatan pemahaman konsep, kemampuan bernalar, dan keterampilan pemecahan masalah melalui pembelajaran yang berorientasi pada keaktifan siswa serta dikaitkan dengan situasi nyata (Hamsinah & Mapata, 2023). Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran geometri ruang, khususnya materi luas permukaan kubus, perlu dirancang melalui kegiatan eksploratif dan pemanfaatan media pembelajaran agar konsep yang abstrak dapat dipahami secara lebih konkret (Zainal, 2025). Oleh karena itu, penguatan pemahaman konsep matematis menjadi salah satu aspek penting dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang bermakna.

Pemahaman konsep matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika karena menjadi dasar bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi, seperti pemecahan masalah dan penalaran matematis (Tauhid et al.,

2024). Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang digunakan untuk mengukur sejauh mana peserta didik mampu menerima, memahami, dan menguasai konsep-konsep matematika yang telah dipelajari selama proses pembelajaran (Framisi et.al, 2026). Namun, rendahnya pemahaman konsep masih sering terjadi akibat proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dan kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri, sehingga siswa lebih banyak menghafal prosedur dibanding memahami konsep yang dipelajari (Novita et al., 2018). Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri bangun ruang, khususnya luas permukaan kubus, karena kemampuan representasi yang terbatas dapat menghambat terbentuknya pemahaman konsep secara utuh (Safitri et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa agar pemahaman konsep matematis dapat berkembang dengan lebih bermakna dan berkelanjutan.

Potensi *Discovery Learning* dan *Mathigon* dalam mendukung pembelajaran matematika menunjukkan bahwa integrasi antara model pembelajaran dan media digital interaktif dapat menjadi alternatif untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna. Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa *Discovery Learning* dapat mendukung pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah melalui aktivitas eksplorasi dan penemuan konsep (Syafitri et al., 2023; Algustavia et al., 2023). Sementara itu, penelitian mengenai penggunaan *Mathigon* menunjukkan bahwa media digital tersebut dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep geometri melalui aktivitas interaktif dan eksploratif (Rahayu et al., 2025; Rianto, 2025). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa *Discovery Learning* maupun *Mathigon* memiliki potensi dalam mendukung pembelajaran matematika, khususnya dalam membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak.

Meskipun demikian, penelitian terdahulu tersebut masih cenderung mengkaji *Discovery Learning* dan media digital secara terpisah, sehingga belum memberikan gambaran yang memadai mengenai efektivitas integrasi *Discovery Learning* dengan *Mathigon* dalam pembelajaran geometri. Selain itu, penelitian yang secara khusus menguji penggunaan *Discovery Learning* berbantuan *Mathigon* pada materi luas permukaan kubus dengan fokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMP masih terbatas. Padahal, materi luas permukaan kubus memiliki karakteristik yang membutuhkan kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep luas bangun datar dengan konsep bangun ruang serta memvisualisasikan hubungan antarsisi kubus. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang menguji secara empiris apakah integrasi

model *Discovery Learning* dengan media interaktif *Mathigon* dapat memberikan hasil yang lebih baik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi tersebut.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengisi *research gap* dengan menguji keefektifan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mathigon* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan kubus. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Pagaralam Tahun Pelajaran 2025/2026. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengkaji penggunaan model *Discovery Learning* atau media *Mathigon* secara individual, tetapi secara khusus menguji efektivitas integrasi keduanya dalam pembelajaran luas permukaan kubus ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi luas permukaan kubus kelas IX SMP Negeri 5 Pagar Alam tahun pelajaran 2025/2026. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 5 Pagar Alam dengan menggunakan desain *Posttest-Only Control Design*. Desain ini melibatkan dua kelompok yang dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, tanpa pemberian tes awal. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan aplikasi *Mathigon*, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi luas permukaan kubus. Perbandingan hasil *posttest* kedua kelompok digunakan sebagai dasar untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap hasil belajar siswa.

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Pagaralam pada bulan februari sampai dengan bulan maret 2026 Tahun Pelajaran 2025/2026. Penelitian dilakukan pada siswa kelas IX untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi luas permukaan kubus.

B. Variabel Yang Diukur

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon*, sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi luas permukaan kubus.

C. Tahap Pelaksanaan/Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu *Posttest Only Control Design*, yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2016). Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mathigon*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Desain ini digunakan karena penelitian tidak memberikan *pretest*, sehingga kesetaraan karakteristik kedua kelas menjadi pertimbangan penting dalam pemilihan sampel. Kedua kelas dipilih secara acak dari populasi yang sama dan memiliki karakteristik yang relatif sebanding, baik dari segi tingkat kelas, kurikulum yang digunakan, maupun kondisi pembelajaran. Dengan demikian, perbedaan hasil belajar pada *posttest* diharapkan lebih mencerminkan pengaruh perlakuan yang diberikan.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 5 Pagar Alam yang terdiri atas empat kelas. Sampel ditentukan menggunakan teknik *random sampling*, yaitu kelas IX.4 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 31 siswa dan kelas IX.3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 30 siswa. Pemilihan kedua kelas tersebut dilakukan secara acak dengan mempertimbangkan bahwa seluruh kelas dalam populasi memiliki karakteristik yang relatif sebanding. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi luas permukaan kubus, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian.

Tahap pelaksanaan penelitian terdiri atas :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan observasi awal, penyusunan perangkat pembelajaran, penyusunan instrumen penelitian, serta pengujian instrumen melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasil uji coba instrumen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. 1 Hasil Uji Validitas

No	Sig.(2-tailed)	Taraf signifikan	Validitas
1	0,000	0,05	Valid

2	0,000	0,05	Valid
3	0,001	0,05	Valid
4	0,054	0,05	Tidak Valid
5	0,247	0,05	Tidak Valid
6	0,002	0,05	Valid
7	0,000	0,05	Valid
8	0,000	0,05	Valid
9	0,000	0,05	Valid
10	0,000	0,05	Valid

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

<i>Reliability Statistics</i>	
Cronbach's Alpha	N of Items
,893	10

Tabel 3 Hasil Uji Taraf Kesukaran

No	Mean	Maximum	Taraf Kesukaran	Keterangan
1	4,35	8	0,543	Sedang
2	3,64	4	0,91	Mudah
3	3,32	4	0,83	Mudah
4	3,82	4	0,955	Mudah
5	3,75	4	0,9375	Mudah
6	3,46	4	0,865	Mudah
7	6,00	8	0,75	Mudah
8	4,46	8	0,5575	Sedang
9	4,32	8	0,54	Sedang
10	4,39	8	0,5487	Sedang

Tabel 4. Hasil Uji Daya Pembeda

<i>Item-Total Statistics</i>				
Soal	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1	37,1786	57,708	,908	,860
2	37,8929	79,655	,612	,892
3	38,2143	77,952	,529	,891
4	37,7143	82,730	,330	,900
5	37,7857	83,434	,198	,902
6	38,0714	78,958	,517	,893
7	35,5357	66,776	,639	,884
8	37,0714	56,958	,924	,859
9	37,2143	58,323	,924	,859
10	37,1429	55,979	,906	,861

2. Tahap pelaksanaan

Kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi luas permukaan kubus.

3. Tahap akhir

Data yang diperoleh dianalisis melalui uji normalitas, homogenitas, sebagai uji prasyarat. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *One Sample t-Test* dan *Independent Sample t-Test*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* di kelas eksperimen. Proses penelitian ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 Merakit kubus menggunakan *mathigon*

Pada gambar 1 peserta didik menggunakan aplikasi *Mathigon* untuk menyusun jaring-jaring hingga membentuk kubus. Peserta didik mengamati banyak sisi, bentuk sisi, serta susunan jaring-jaring yang dapat membentuk bangun kubus. Dari kegiatan tersebut peserta didik mulai memahami bahwa kubus tersusun atas 6 sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama serta mengetahui bahwa jaring-jaring kubus terdiri dari beberapa persegi yang saling terhubung membentuk bangun ruang kubus secara utuh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil statistik deskriptif, diperoleh rata-rata (mean) nilai *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 79,38, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 69,43 dengan selisih 9,95.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidak suatu data. Analisis akan dilakukan dengan perangkat lunak SPSS 22. Dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikan dengan taraf 5% atau 0,05. H_0 = data berdistribusi normal jika $\text{Sig.} > 0,05$ dan H_1 = tidak normal jika $\text{Sig.} \leq 0,05$

Tabel 1 Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Kemampuan pemahaman konsep siswa	Posttest Eksperimen	,145	31	,098
	Posttest Kontrol	,152	30	,077

Dari tabel 1 terlihat pada kelas eksperimen dengan statistic 0,145, df 31 dan sig 0,098, kemudian untuk kelas kontrol dengan statistic 0,152, df 30 dan sig 0,077. Karena nilai sig pada *Kolmogorov-Smirnov* sebesar $0,098 > 0,05$ dan $0,077 > 0,05$. Dengan demikian, kesimpulan dari hasil analisis adalah H_0 diterima sementara H_1 ditolak yang artinya kedua data berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians dua atau lebih kelompok data sama. Pengujian dilakukan dengan bantuan SPSS 22 dengan kriteria bahwa data dinyatakan homogen apabila nilai $\text{Sig.} > 0,05$ dan dinyatakan tidak homogen apabila nilai $\text{Sig.} \leq 0,05$. Dengan rumusan hipotesis H_0 = Data dikatakan homogen dan H_1 = Data dikatakan tidak homogen.

Tabel 2 Test of Homogeneity of Variance

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,726	1	59	,104

Dari tabel 2 dapat dilihat *Levene Statistic* 2,726, df_1 1, df_2 59, dan signifikannya 0,104. Dengan nilai sig sebesar $0,104 > 0,05$, maka kesimpulannya ialah H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga dapat dikatakan kedua data homogen.

Uji hipotesis I, *One Sample t-Test* ialah :

- $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa dengan *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* sama baik pada materi luas permukaan kubus
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa dengan *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* lebih baik pada materi luas permukaan kubus

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *One-Sample Test*, ialah: Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Tabel 3 One Sample Test

Test Value = 64,99			
	t	df	Sig.(2-tailed)
Nilai Eksperimen	7,571	30	,000

Dari tabel diatas diperoleh nilai Sig.(2-tailed) = 0,000 $< 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen efektif.

Uji hipotesis II, *One Sample t-Test* ialah :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa dengan *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* sama baik pada materi luas permukaan kubus

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa dengan *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* lebih baik pada materi luas permukaan kubus

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *One-Sample Test*: Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Tabel 4 One Sample Test

Test Value = 64,99			
	t	df	Sig.(2-tailed)
Nilai Kontrol	2,119	29	,043

Dari tabel diatas diperoleh nilai Sig.(2-tailed) = 0,043 $< 0,05$. artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang dengan model pembelajaran konvensional pada materi luas permukaan kubus.

Dapat disimpulkan hasil *posttest* kelas kontrol menunjukkan hasil yang baik.

Uji hipotesis III *Independent Sample Test* ialah:

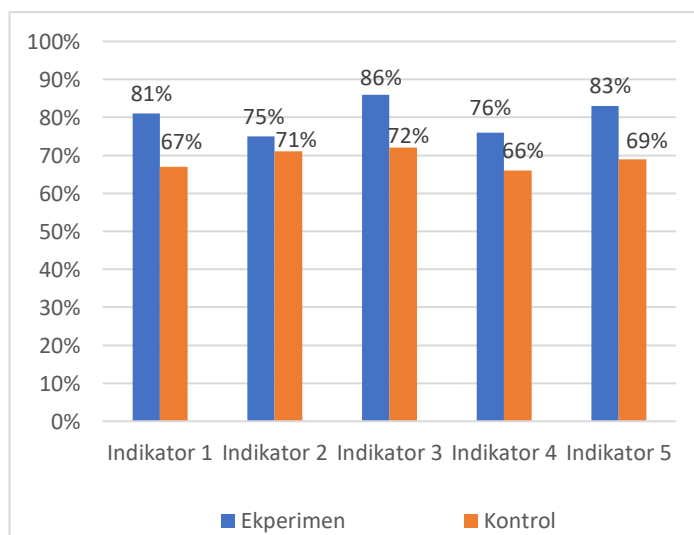
$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ kemampuan pemahaman konsep siswa dengan *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* sama baik dengan kemampuan pemahaman konsep siswa yang belajar secara konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ kemampuan pemahaman konsep siswa dengan *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep siswa yang belajar secara konvensional.

Tabel 5 Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pemahaman konsep	Equal variances assumed	,519	,474	3,521	59	,001	9,95376	2,82698	4,29698	15,61054
	Equal variances not assumed			3,516	58,238	,001	9,95376	2,83081	4,28778	15,61975

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan uji t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 3,52 dengan sig 0,001 < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol.



- Menyatakan ulang konsep
- mengklasifikasikan objek sesuai konsep
- memberikan contoh dan noncontoh
- menyajikan konsep dalam representasi matematis
- mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah

Gambar 2. Diagram Persentase Indikator Pemahaman Konsep

Hasil diagram diatas menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan *Discovery Learning* memiliki capaian indikator yang lebih baik dibanding kelas kontrol belajar secara konvensional, yang terlihat dari nilai pada setiap indikator yang cenderung lebih tinggi. Perbedaan hasil belajar tersebut disebabkan oleh model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif menemukan konsep melalui proses eksplorasi. Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga membangun sendiri pengetahuannya. Dengan demikian, model *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Syafitri et al., 2023) *Discovery Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses penemuan, serta diperkuat oleh pendapat (Rianto, 2025) yang menyebutkan bahwa penggunaan media interaktif mampu membantu memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak sehingga lebih mudah dipahami. Sebaliknya, pembelajaran pada kelas kontrol yang cenderung berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang aktif, sehingga pemahaman konsep keaktifan siswa masih kurang optimal. Dengan demikian, model *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep luas permukaan kubus sekaligus menumbuhkan keaktifan dan kemandirian belajar siswa.

Adapun hambatan yang dialami ketersediaan internet masih terbatas sehingga kesusahan untuk mengakses aplikasi mathigon, selain itu, proses penggunaan *Mathigon* masih didominasi melalui handphone karena keterbatasan ketersediaan laptop disekolah, sehingga beberapa fitur-fitur Mathigon tidak dapat digunakan secara optimal. Kondisi tersebut membuat pemanfaatan media pembelajaran belum berjalan secara maksimal dalam mendukung seluruh aktivitas eksplorasi siswa.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mathigon* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi luas permukaan kubus kelas IX SMP Negeri 5 Pagar Alam. Hasil uji *one sample t-test* menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa telah melampaui KKM yang ditetapkan, sedangkan hasil uji *Independent Sample T-Test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan

demikian, *Discovery Learning* berbantuan *Mathigon* dapat menjadi alternatif pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif siswa dan meningkatkan pemahaman konsep secara mandiri dan sistematis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar guru dapat menjadikan model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan *Mathigon* sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, khususnya pada materi luas permukaan kubus. Siswa juga diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan terlibat langsung dalam kegiatan menemukan konsep secara mandiri sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih bermakna. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini pada materi lain atau variabel yang berbeda serta memperluas cakupan sample agar hasil penelitian menjadi lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Algustavia, D., Widolaksono, S., Harun, L., & Ariyanto, L. (2023). Implementation of discovery learning model to improve student learning outcomes. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2), 294–304. <https://doi.org/10.30738/union.v11i2.14864>
- Framisi, N., Susanti, N., & Lestari, R. (2026). Pengaruh Lkpd Berbasis Etnomatematika Motif Batik Besemah Pada Materi Transformasi Geometri Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X Di SMA Muhammadiyah Pagar Alam Tahun Pelajaran 2025/2026. *Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(2).
- Hamsinah, S., & Dg.Mapata. (2023). Belajar dan pembelajaran matematika dalam implementasi kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan Sang Surya*, 9(1), 122–128. <https://doi.org/10.56959/jpps.v9i1.106>.
- Merlisa., Widyaningrum, I., & Lestari, R. (2026). Penerapan PMRI Menggunakan Konteks Dadu Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Pada Materi Kubus Kelas VII SMP AISYIYAH Terpadu Pagar Alam. *Jurnal Wahana Didaktika*, 24(2)
- Novita, R., Charitas, R., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18–29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Rachmania, R., & Darwis, W. (2021). Kontribusi Manipulatif Berbasis Aplikasi terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9 (2). <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.35131>
- Rahayu, C., Setiani, W. R., Ananda, R., & Fipiariny, S. (2025). Inovasi Pembelajaran Geometri : Peran Mathigon dalam Memahami Konsep Kubus. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 9(2), 233–247. <https://doi.org/10.35706/sjme.v9i2.202>
- Rianto, N. (2025). Implementasi Problem Based Learning Berbantuan Mathigon untuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis Siswa Kelas 5 pada Materi Bangun Datar. *Jurnal of Islamic Education*, 5(2), 113–122. <https://doi.org/10.61456/tjie.v4i2.152>

- Rofilah, S., & Tsurayya, A. (2021). *Pengembangan Video Pembelajaran Materi Kubus dan Balok untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik*. 05(03), 2438–2451.
- Safitri, G., Darhim, & Dasari, D. (2023). Student's obstacles in learning surface area and volume of a rectangular prism related to mathematical representation ability. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 55–69.
- Saputra, R. N., & Riski, F. A. (2024). Analisis Kesulitan Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Ruang pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 44179–44186.
- Solehah, H., Setiawan, D., Penelitian, P., & Pascasarjana, S. (2023). Kurikulum Merdeka dan Penilaian Pembelajaran Matematika dalam Membangun Generasi Matematika yang Kompeten. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 23929–23940.
- Sugiyono. (2016). *METODE PENELITIAN Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syafitri, M., Syaira, A., Apri, M., & Saputra, N. (2023). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Discovery Learning. *Journal of Education Research*, 4(3), 1577–1580.
- Tauhid, K., Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya pemahaman konsep dasar matematika dalam pembelajaran matematika. *Karimah Tauhid*, 3(10), 11283–11290.
- Tosho, T. G. (2021). *Matematika* (M. Isoda, Ed.). Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi.
- Zainal, Z. (2025). Meningkatkan hasil belajar matematika melalui LKPD berbasis augmented reality siswa SD Negeri 77 parepare. *Journal of Mathematics Education and Science*, 10(2), 2528–4363.