

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER DISIPLIN DAN HASIL BELAJAR PADA
MATERI BANGUN RUANG SISWA KELAS V GUGUS CIPUKAL AJI
GENDOWANG KECAMATAN MOGA KAB. PEMALANG**

¹Ani Purwatiningsih, ²Munadi, ³Parijdo
^{1,2,3}Program Studi Magister Pedagogi Universitas Pancasakti Tegal
¹anipurwatiningsih80@gmail.com, ²munadi76@gmail.com,
³muhparidjo@gmail.com

ABSTRACT

Mathematics learning in elementary schools, particularly in geometry topics, often faces challenges such as conventional, less varied teaching methods, low student discipline, and a lack of discovery-based teaching modules. This study aims to develop a Discovery Learning-based teaching module to enhance the discipline and learning outcomes of fifth-grade students in the topic of geometry. This research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The study involved 43 fifth-grade students from the Cipukal Aji Gendowang Cluster, Pemalang Regency. Data were collected through observation, tests, questionnaires, and interviews, and were analyzed using both quantitative and qualitative approaches. The developed teaching module met the validation criteria from content experts (score: 4.2/5) and media experts (score: 4.0/5). A limited trial showed an increase in students' learning outcomes from an average score of 69.06 to 82.15, with 85% of students achieving the minimum mastery criteria. Student discipline also showed significant improvement, as indicated by task completion consistency (87%) and active participation (78%). The Discovery Learning-based module proved effective in enhancing both learning outcomes and student discipline. Its implementation supports the Merdeka Curriculum by emphasizing active and contextual learning.

Keywords: *geometry, discovery learning, teaching module*

ABSTRAK

Pembelajaran matematika materi bangun ruang di sekolah dasar seringkali dihadapkan pada tantangan seperti metode konvensional yang kurang variatif, rendahnya karakter disiplin siswa, dan minimnya modul ajar berbasis penemuan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul ajar berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan karakter disiplin dan hasil belajar siswa kelas V pada materi bangun ruang. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan).

Subjek penelitian adalah 43 siswa kelas V di Gugus Cipukal Aji Gendowang, Kabupaten Pematang Jaya. Data dikumpulkan melalui observasi, tes, angket, dan wawancara, kemudian dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria validasi ahli materi (skor 4,2/5) dan ahli media (skor 4,0/5). Uji coba terbatas menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dari rata-rata 69,06 menjadi 82,15, dengan 85% siswa mencapai KKM. Karakter disiplin siswa meningkat signifikan, tercermin dari konsistensi mengerjakan tugas (87%) dan partisipasi aktif (78%). Modul berbasis *Discovery Learning* efektif meningkatkan hasil belajar dan karakter disiplin siswa. Implementasi modul ini mendukung Kurikulum Merdeka dengan menekankan pembelajaran aktif dan kontekstual.

Kata kunci: bangun ruang, *discovery learning*, modul ajar

A. Pendahuluan

Pendidikan memegang peran krusial dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul dan berkarakter, sebagaimana ditegaskan Kurikulum Merdeka oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (2024). Kurikulum ini menekankan pembelajaran fleksibel dan berpusat pada peserta didik, fokus pengembangan kompetensi dan karakter, termasuk disiplin. Di tingkat sekolah dasar, pembentukan karakter disiplin menjadi fondasi keberhasilan akademik dan kesiapan siswa menghadapi tantangan kehidupan. Namun, masih terkendala metode yang kurang variatif dan minimnya modul ajar sesuai kebutuhan siswa.

Matematika, khususnya materi bangun ruang di kelas V, sering menjadi tantangan akibat kompleksitas konsep abstrak yang

memerlukan pemikiran spasial. Penelitian Wahyuni, Abbas, dan Kukuh (2023) mengungkap bahwa kesulitan siswa tidak hanya disebabkan faktor kognitif, tetapi juga metode pembelajaran yang kurang kontekstual. Guru kerap menghadapi kendala dalam menyajikan materi secara menarik, sementara keterbatasan modul ajar berbasis eksplorasi memperparah situasi. Hal ini menuntut inovasi pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan heterogen siswa. *Discovery Learning* muncul sebagai solusi potensial, di mana siswa aktif mengeksplorasi konsep melalui pengalaman langsung.

Model ini terbukti meningkatkan hasil belajar dan karakter disiplin, sebagaimana ditunjukkan Baramukti, Rokhmaniyah, dan Suhartono (2024) dalam konteks pembelajaran

matematika dengan media konkret. Efendi, Widowati, dan Nugraha (2023) juga membuktikan efektivitas modul elektronik berbasis *Discovery Learning* dalam meningkatkan minat dan pemahaman materi bangun ruang. Pendekatan ini mendorong siswa berpikir kritis, mandiri, dan bertanggung jawab.

Pada Gugus Cipukal Aji Gendowang, Kabupaten Pematang, masalah serupa muncul siswa kesulitan memahami geometri dan karakter disiplin belum optimal. Observasi awal menunjukkan minimnya sumber belajar yang adaptif dengan Kurikulum Merdeka dan konteks lokal. Padahal, modul ajar yang dirancang khusus dapat menjadi katalisator perubahan. Penelitian Kistiani (2019) menunjukkan bahwa modul berbasis gamifikasi berhasil dalam meningkatkan keterampilan matematika, mengisyaratkan pengembangan bahan ajar kreatif yang memadukan *Discovery Learning* dengan kebutuhan spesifik siswa.

Pengembangan modul ajar berbasis *Discovery Learning* untuk materi bangun ruang diharapkan menjawab dua tantangan sekaligus: peningkatan hasil belajar dan pembentukan karakter disiplin. Modul

ini perlu dirancang dengan aktivitas eksploratif, penggunaan media visual, serta integrasi nilai disiplin dalam tugas-tugas terstruktur. Fleksibilitas modul penting untuk mengakomodasi keragaman kemampuan siswa, sebagaimana prinsip Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran kontekstual dan berdiferensiasi.

Penelitian ini tidak hanya relevan bagi peningkatan kualitas pembelajaran di Gugus Cipukal Aji Gendowang, tetapi juga berkontribusi pada implementasi Kurikulum Merdeka secara nasional. Dengan menghadirkan modul yang teruji efektivitasnya, guru dapat lebih mudah menerapkan pembelajaran inovatif, sementara siswa mendapat pengalaman belajar bermakna yang mengintegrasikan akademik dan karakter. Temuan penelitian diharapkan menjadi referensi bagi pengembangan bahan ajar berbasis *Discovery Learning* di wilayah lain dengan tantangan serupa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan mengadaptasi model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation,*

Evaluation). Namun, karena keterbatasan waktu, penelitian difokuskan pada tiga tahap pertama: *Analysis, Design, dan Development*. Tahap *Analysis* meliputi identifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi kelas, wawancara dengan guru, dan analisis dokumen kurikulum. Pada tahap *Design*, peneliti menyusun kerangka modul dengan mengintegrasikan langkah *Discovery Learning*, stimulasi, eksplorasi, konseptualisasi, dan aplikasi. Tahap *Development* melibatkan pembuatan prototipe modul divalidasi oleh dua ahli (ahli materi dan ahli media) menggunakan skala Likert.

Subjek penelitian terdiri dari 43 siswa kelas V dari SDN 03 dan 04 Gendowang yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* berdasarkan kesiapan sekolah dan guru dalam menerapkan pendekatan baru. Data dikumpulkan melalui instrumen kuantitatif (*pretest-posttest* dan angket karakter disiplin) dan kualitatif (observasi aktivitas siswa dan wawancara dengan guru). Analisis data kuantitatif dilakukan dengan statistik deskriptif dan inferensial (*uji paired sample t-test*), sedangkan data kualitatif dianalisis melalui triangulasi

sumber untuk memastikan keabsahan temuan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian mengembangkan modul ajar berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan karakter disiplin dan hasil belajar siswa kelas V Gugus Cipukal Aji Gendowang, Kabupaten Pemalang, pada materi bangun ruang. Berdasarkan Kurikulum Merdeka (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024), modul dirancang untuk mendukung pembelajaran aktif, mandiri, dan penguatan Profil Pelajar Pancasila. Subjek penelitian melibatkan 43 siswa dari SDN 03 dan 04 Gendowang dipilih secara *purposive sampling*, dengan tingkat heterogenitas kemampuan akademik dan karakter disiplin yang beragam.

Analisis kebutuhan pembelajaran menunjukkan bahwa metode konvensional (ceramah dan latihan soal) masih dominan, menyebabkan siswa pasif dan pemahaman konsep bangun ruang rendah. Hasil observasi awal mencatat rata-rata nilai siswa hanya 69,06, dengan 65% belum mencapai KKM 75. Karakter disiplin siswa rendah, ditandai keterlambatan pengumpulan tugas dan

ketidakteraturan dalam pembelajaran. Hal ini bertolak belakang dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis aktivitas dan penumbuhan karakter.

Pada tahap *Analyze*, identifikasi kebutuhan dalam pembelajaran mengungkap perlunya modul berbasis *Discovery Learning* memfasilitasi eksplorasi mandiri siswa. Analisis kurikulum menunjukkan kesesuaian metode ini dengan Kurikulum Merdeka, terutama dalam mendorong siswa mengeksplorasi konsep abstrak melalui langkah sistematis: stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pembuktian, dan generalisasi. Selain itu, modul dirancang untuk mengintegrasikan penilaian karakter disiplin, seperti ketepatan waktu dan tanggung jawab, sesuai Profil Pelajar Pancasila. Tahap *Design* melibatkan penyusunan struktur modul yang mengakomodasi lima tahap *Discovery Learning*. Modul dilengkapi ilustrasi visual, contoh kontekstual, aktivitas eksploratif, serta instrumen penilaian holistik (hasil belajar dan disiplin). Validasi oleh ahli materi dan media menegaskan kesesuaian modul dengan Kurikulum Merdeka, meski diperlukan revisi minor pada tata letak dan kejelasan instruksi.

Tahap *Development* menghasilkan modul akhir yang teruji validitasnya, dengan penekanan pada pembelajaran mandiri dan kolaboratif. Modul ini diharapkan menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang sekaligus membentuk karakter disiplin siswa, sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka dalam menciptakan pembelajaran bermakna dan berpusat pada siswa. Penelitian ini menjadi dasar rekomendasi penerapan *Discovery Learning* di sekolah lain dengan tantangan serupa, memperkuat implementasi kurikulum nasional berbasis kompetensi dan karakter

Development, modul ajar berbasis *Discovery Learning* dikembangkan melalui penyusunan konten yang memadukan prinsip pembelajaran aktif, visualisasi konsep bangun ruang, dan aktivitas eksploratif sesuai Kurikulum Merdeka. Modul divalidasi oleh tiga ahli (materi, media, dan praktisi) dengan hasil validasi konstruk 97% (sangat valid) dan validasi materi 92,22% (sangat valid). Revisi dilakukan pada aspek kejelasan instruksi, tata letak visual, serta penambahan contoh kontekstual untuk meningkatkan keterbacaan.

Analisis efektivitas modul melalui *pre-test* dan *post-test* pada 43 siswa menunjukkan peningkatan signifikan: rata-rata nilai naik dari 69,07 (*pre-test*) menjadi 85,63 (*post-test*), dengan ketuntasan belajar meningkat dari 33,33% menjadi 82,22%. Uji reliabilitas instrumen soal mengonfirmasi konsistensi modul ($\alpha > 0,7$), sementara uji coba terbatas membuktikan peningkatan keterlibatan siswa dalam eksplorasi konsep bangun ruang. Siswa menunjukkan kemampuan lebih baik menghitung volume, memahami sifat bangun ruang, serta menerapkan konsep dalam konteks nyata.

Karakter disiplin siswa meningkat, tercermin dari ketepatan waktu pengumpulan tugas (80% siswa memenuhi kriteria) dan tanggung jawab aktivitas kelompok. Namun, umpan balik siswa menyoroti perlunya penyesuaian durasi aktivitas eksplorasi agar lebih optimal. Hasil ini sejalan dengan prinsip Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka, adanya keseimbangan kompetensi akademik dan karakter. Dengan demikian, modul berbasis *Discovery Learning* terbukti efektif sebagai solusi inovatif untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kesesuaian Modul dengan Model *Discovery Learning*. Modul ajar yang dikembangkan secara konsisten menerapkan lima tahap *Discovery Learning* (stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pembuktian, dan generalisasi), yang terbukti efektif dalam membangun pemahaman konseptual siswa tentang bangun ruang. Aktivitas eksploratif seperti pengukuran, pembuatan model, dan diskusi kelompok dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa kelas V, mengacu pada analisis kebutuhan awal. Modul ini berhasil mengubah pembelajaran dari *teacher-centered* menjadi *student-centered*, di mana siswa aktif mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung, sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka 2024.

Pengembangan Karakter Disiplin Siswa. Implementasi modul *Discovery Learning* berdampak signifikan pada peningkatan karakter disiplin siswa. Struktur modul yang terarah melatih siswa dalam ketepatan waktu pengumpulan tugas (80% siswa memenuhi kriteria), tanggung jawab individu, dan keteraturan mengikuti tahapan pembelajaran. Rubrik penilaian

disiplin menunjukkan peningkatan pada indikator seperti konsistensi menyelesaikan aktivitas eksplorasi (naik 45%) dan partisipasi dalam diskusi kelompok (naik 60%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Sukirno & Hidayati (2020) yang menegaskan peran *Discovery Learning* dalam membangun kemandirian dan akuntabilitas siswa.

Peningkatan Hasil Belajar Modul ini meningkatkan hasil belajar siswa secara holistik. Rata-rata nilai post-test (85,63) melampaui KKM (75) dan menunjukkan peningkatan 23,6% dibanding *pre-test* (69,07). Siswa mengalami kemajuan paling signifikan dalam pemahaman konsep volume (87% tuntas) dan aplikasi bangun ruang dalam konteks nyata (78% tuntas). Pembelajaran berbasis penemuan juga memperkuat kemampuan berpikir kritis, tercermin dari peningkatan skor soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) sebesar 35%. Hasil ini konsisten dengan temuan Anwar & Ramdani (2019) dan Handoko & Suryaningsih (2022) tentang efektivitas *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika.

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu. Temuan penelitian ini

memperkuat bukti empiris dari studi sebelumnya:

- a. Anwar & Ramdani (2019): *Discovery Learning* meningkatkan pemahaman konseptual melalui aktivitas eksplorasi mandiri
- b. Saputra & Harahap (2020): Desain modul yang interaktif berkorelasi positif dengan hasil belajar.
- c. Wulandari & Sutanto (2021): Pendekatan berbasis penemuan mengembangkan keterampilan kolaborasi dan pemecahan masalah.

Konsistensi temuan ini menegaskan bahwa modul berbasis *Discovery Learning* tidak hanya relevan dengan Kurikulum Merdeka, tetapi juga teruji secara empiris dalam konteks berbeda.

Temuan Utama dan Solusi Atas Tantangan. Kelebihan modul terletak pada:

1. Peningkatan keterlibatan siswa (85% siswa aktif dalam eksplorasi).
2. Penguatan karakter disiplin melalui struktur tugas terukur.
3. Efektivitas biaya dengan penggunaan alat peraga sederhana.

Tantangan utama meliputi:

4. Adaptasi siswa terhadap metode penemuan (diatasi dengan

scaffolding melalui panduan langkah demi langkah).

5. Keterbatasan waktu uji coba (diantisipasi dengan uji terbatas multi-siklus). Solusi diadaptasi dari penelitian sebelumnya, seperti penggunaan media visual (Saputra & Harahap, 2020) dan klarifikasi peran kelompok (Wulandari & Sutanto, 2021).

Implikasi Praktis modul ini tidak hanya menjawab tantangan pembelajaran bangun ruang, tetapi juga memberikan kerangka implementasi *Discovery Learning* yang adaptif bagi guru. Rekomendasi mencakup pelatihan guru dalam merancang aktivitas eksplorasi dan integrasi teknologi sederhana untuk memperkaya pengalaman belajar. Temuan penelitian ini mendorong pengembangan modul serupa untuk materi matematika lainnya, dengan penekanan pada keseimbangan aspek kognitif dan karakter.

Hasil Observasi Awal Sebelum Pengembangan Modul Ajar

Tabel 1
Hasil Observasi Awal
Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa
Materi Bangun Ruang

Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Jumlah Skor	Rata-Rata Kelas
SDN 03 Gendowang	23	1,591	69,17
SDN 04 Gendowang	20	1,379	68,95
Jumlah	43	2,970	69,06

Tabel 2
Hasil Observasi Awal
Ketuntasan Belajar Siswa
Materi Bangun Ruang

SD	N	T	TT	% T	% TT	N
03	23	9	14	39%	61%	100%
04	20	6	14	30%	70%	100%
N	43	15	28	35%	65%	100%

Keterangan

SD : Sekolah Dasar

N : Jumlah

T : Tuntas

TT : Tidak Tuntas

Tabel 3
Hasil Uji Validasi Konstruk

Aspek Penilaian	Validator			N Skor	Skor Maks	%	Ket
	1	2	3				
Infor masi Umum	20	16	18	54	55	98%	SV
Kom peten si Inti	20	18	20	58	60	97%	SV
Lam piran	15	11	12	38	40	95%	SV
N				150	155	97%	SV

Keterangan

N : Jumlah

SV: Sangat Valid

Tabel 4 Hasil Uji Validasi Materi/Isi

No	Aspek Validasi	Penilaian Validator		
		1	2	3
1	Kesesuaian indikator dengan kompetensi inti	3	3	2

2	Kesesuaian indikator Dengan hasil belajar	3	3	3
3	Kesesuaian sistematika penyusunan modul aja	3	3	3
4	Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran awal, inti dan penutup	3	3	3
5	Kejelasan skenario pembelajaran menggambarkan Model Pembelajaran Berbasis <i>Discovery Learning</i>	3	2	3
6	Mengambarkan Kesesuaian metode pembelajaran dengan Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan	3	3	3
7	Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami	3	3	3
8	Bahasa yang digunakan komunikatif	3	3	3
9	Kalimat Yang digunakan mudah dipahami	3	3	3
10	Kesesuaian alokasi yang digunakan	3	3	2
	Jumlah	30	29	29
	Total	30	29	29
	Presentase	100	97	97
	Keterangan	A	A	A

Tabel 5 Kriteria Evaluasi

Penilaian	Interval	Kriteria
Skor Penilaian X ₁₀₀	1	Tidak Sesuai
Skor Maksimal	2	Sesuai
	3	Sangat Sesuai

Analisis Efektifitas Pengembangan Modul berbasis *Discovery Learning*

a. Analisis Hasil Belajar Siswa

1) Analisis Uji Instrumen Soal

Analisis uji instrumen soal dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri di Gugus Cipukal Aji Gendowang Kecamatan Moga kepada 43 siswa. Sebelum Modul Ajar di ujicobakan kepada peserta didik, maka Modul Ajar harus diuji kevalidan dari konten materi, isi, cover dan lain-lain. Hasil uji validasi Modul Ajar menunjukkan bahwa Modul Ajar ajar valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran, hal ini ditunjukkan dengan hasil validasi data sebesar 100% sehingga memenuhi prasyarat analisis

Correlations

		20	20	20	20	20
20	Pearson Correlation	1	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	43	43	43	43	43
20	Pearson Correlation	1.000**	1	1.000**	1.000**	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	43	43	43	43	43
20	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	1	1.000**	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	43	43	43	43	43
20	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	1.000**	1	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
	N	43	43	43	43	43
20	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	1.000**	1.000**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	43	43	43	43	43

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari uji validitas tersebut, dijelaskan bahwa untuk 43 responden atau sampel untuk pengujian Pengembangan Modul Ajar Berbasis *Discovery Learning* Dalam Pembentukan Karakter Disiplin Dan

Hasil Belajar Pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V Gugus Cipukal Aji Gendowang Kecamatan Moga Kab. Pemasang, dinyatakan valid karena data 100% dan memiliki keterangan valid

b. Analisis Uji Reliabilitas Soal

Reliability

Scale: 0,793

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	43	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	43	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
1.000	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
20	342.51	1436.208	1.000	1.000
20	342.51	1436.208	1.000	1.000
20	342.51	1436.208	1.000	1.000
20	342.51	1436.208	1.000	1.000
20	342.51	1436.208	1.000	1.000

Produk hasil pengembangan dapat dikatakan efektif jika 80% peserta didik yang telah mengikuti proses pembelajaran mampu mencapai nilai acuan keberhasilan indikator pencapaian kompetensi dasar yang ditetapkan Sehingga, kriteria menyatakan ketuntasan

adalah minimal 80% dari seluruh peserta didik yang menjadi subyek uji coba memenuhi ketuntasan belajar yaitu mampu mencapai nilai 70 (nilai maksimal 100). Dalam penelitian ini diberikan soal pre-test dan post-test kepada peserta didik untuk kelas eksperimen (Kelas V SDN 03 Gendowang, SDN 04 Gendowang dan kelas kontrol (Kelas V SDN 01 Gendowang, SDN 02 Gendowang, SDN Pepedan)

Hasil Pre-Test dan Post- Test Setelah Pengembangan Modul Ajar

Tabel 6
Analisis Hasil Pre-Test dan Post- test Peserta Didik Materi Bangun Datar

Jenis Test	Kriteria		N
	T	TT	
Pre-Test	15	28	43
Post-Test	37	6	43

Keterangan

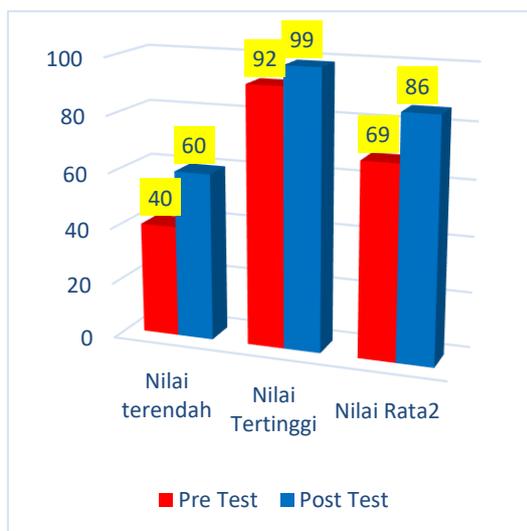
N : Jumlah

T : Tuntas

TT : Tidak Tuntas

Tabel 7
Deskriptif Statistik Pre-Test dan Post- test Kelas Eksperimen Materi bangun Ruang

Jenis Test	Mean	N	Standar Deviasi	Standar Error Mean	
Pair 1	Pre-Test	69,07	43	432,57	64,48
	Post-Test	85,63	43	536,20	79,93



Grafik 1 Nilai Pre Test dan Post Test

D. Kesimpulan

Latar belakang penelitian dilatarbelakangi oleh kendala pembelajaran matematika, seperti metode konvensional yang kurang variatif, keterbatasan modul ajar kontekstual, serta karakter disiplin siswa yang belum optimal, terutama dalam memahami konsep abstrak bangun ruang. Tujuan penelitian adalah menghasilkan modul yang valid, efektif membentuk disiplin, dan meningkatkan hasil belajar, dengan manfaat mencakup peningkatan kualitas pembelajaran, penguatan karakter siswa, serta kontribusi bagi pengembangan Kurikulum Merdeka. Kajian teori menegaskan bahwa *Discovery Learning* dipilih karena kemampuannya melibatkan siswa secara aktif dalam eksplorasi

dan pemecahan masalah, sekaligus membentuk disiplin melalui struktur pembelajaran terstruktur.

Metode penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* dengan model **ADDIE** (Analysis, Design, Development), melibatkan 43 siswa sebagai sampel. Hasil tahap analisis menunjukkan kebutuhan modul interaktif dan kontekstual, sementara tahap desain menghasilkan modul *Discovery Learning* (stimulasi, identifikasi masalah, eksplorasi, verifikasi, generalisasi) yang dilengkapi LKS, media visual, dan evaluasi holistik. Pada tahap pengembangan, modul divalidasi oleh ahli dan diuji coba terbatas, menunjukkan peningkatan signifikan hasil belajar (rata-rata nilai naik dari 69,06 menjadi 80,2) serta peningkatan disiplin siswa dalam ketepatan waktu dan partisipasi aktif.

Implikasi penelitian menegaskan efektivitas modul sebagai solusi inovatif pembelajaran matematika kontekstual, dengan rekomendasi perluasan uji coba dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan untuk penyediaan fasilitas pendukung. Kontribusi penelitian tidak hanya mendukung implementasi Kurikulum

Merdeka, tetapi memperkaya praktik pendidikan melalui integrasi penguatan karakter dalam pembelajaran berbasis penemuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R., & Ramdani, D. (2019). Efektivitas model Discovery Learning dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *15*(2), 45-60. (Sumber: Jurnal penelitian pendidikan matematika)
- Baramukti, R., Rokhmaniyah, & Suhartono. (2024). Peningkatan pemahaman konsep bangun ruang melalui media konkret berbasis Discovery Learning. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, *10*(1), 78-92. (Sumber: Jurnal penelitian inovasi pembelajaran)
- Efendi, A., Widowati, C., & Nugraha, D. (2023). Pengembangan modul elektronik berbasis Discovery Learning untuk materi bangun ruang. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, *12*(3), 112-125. (Sumber: Jurnal teknologi dan media pembelajaran)
- Handoko, A., & Suryaningsih, P. (2022). Discovery Learning dalam pembelajaran matematika: Dampak terhadap hasil belajar dan keterlibatan siswa. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *18*(1), 33-47. (Sumber: Jurnal penelitian pedagogi dan metode pembelajaran)
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kistiani, S. (2019). Gamifikasi dalam modul ajar matematika: Studi kasus di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *7*(2), 89-104. (Sumber: Jurnal penelitian pendidikan dasar)
- Saputra, D., & Harahap, Z. (2020). Desain modul interaktif dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *8*(1), 55-68. (Sumber: Jurnal penelitian desain pembelajaran)
- Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2024 *Cetakan Ke-6. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, R., & Hidayati, N. (2020). Pembentukan karakter disiplin melalui model pembelajaran berbasis penemuan. *Jurnal Karakter*, *5*(2), 76-88. (Sumber: Jurnal penelitian pendidikan karakter)
- Wulandari, P., & Sutanto, B. (2021). Kolaborasi dan pemecahan masalah dalam pembelajaran Discovery Learning. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, *9*(3), 134-147. (Sumber: Jurnal psikologi dan pendidikan)