

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI GEOMETRI BERORIENTASI
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Hadi Nugroho^{1*}, Rizki Wahyu Yunian Putra², Abi Fadila³
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Raden Intan
Lampung, Indonesia

1hadinugroho99snelitas@gmail.com, 2rizkiwahyuyp@radenintan.ac.id,

3fadilaabi@radenintan.ac.id
*corresponding author**

ABSTRACT

This research focuses on developing instructional materials oriented towards mathematical representation skills in solid geometry, aiming to evaluate their effectiveness and attractiveness to students. The study employs a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which includes Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation phases. Data collection in this study involves both test and non-test techniques. A test was administered before and after using the instructional materials to compare students' scores using the N-Gain test, while a non-test technique (questionnaire) was administered after the instructional materials were implemented to gather students' responses. The final results of this research show that the instructional materials for solid geometry are valid ($V = 3.28$), highly attractive ($M = 3.38$), and sufficiently effective (criteria: the average posttest score is higher than the average pretest score, $N\text{-Gain} = 0.38$) in improving students' mathematical representation skills.

Keywords: *ADDIE, Geometry Teaching Material, Mathematical Representation Ability*

ABSTRAK

Penelitian ini berisi mengembangkan bahan ajar berorientasi kemampuan representasi matematis materi geometri bangun ruang yang bertujuan untuk melihat keefektifan dan kemenarikan dari peserta didik terhadap bahan ajar berorientasi kemampuan representasi matematis materi geometri bangun ruang. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes diberikan sebelum dan sesudah bahan ajar ini diberikan untuk membandingkan hasil tes peserta didik menggunakan uji N-Gain, sedangkan teknik non tes (angket) diberikan setelah bahan ajar diberikan kepada peserta didik agar mengetahui respon dari peserta didik. Hasil akhir penelitian ini menghasilkan bahan ajar materi geometri yang berorientasi kemampuan representasi matematis yang valid ($V = 3,28$), sangat menarik ($M = 3,38$), dan cukup efektif (kriteria: rata-rata posttest lebih tinggi dari rata-rata pretest, $N\text{-Gain} = 0,38$) untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

Kata Kunci: ADDIE, Bahan ajar geometri, Kemampuan representasi matematis

A. Pendahuluan

Pada masa pendidikan sekarang ini, peran pendidik sebagai fasilitator sangat penting, dimana pendidik dituntut untuk mampu mengembangkan bahan ajar yang menarik agar peserta didik tidak merasa jenuh didalam mempelajari pelajaran matematika (Azka, Setyawati, and Albab 2019). Pengembangan pada bahan ajar ini menjadi langkah yang diperlukan untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Modul juga dirancang untuk memenuhi standar kurikulum yang berlaku, sehingga mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Sistem pembelajaran berbasis modul menciptakan pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik (Mayi and Z 2018).

Media pembelajaran merupakan sebuah alat bantu yang biasanya digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar pembelajaran matematika. Menurut Gerald dan Ely, secara umum, media mencakup materi, atau peristiwa dan manusia

yang membantu peserta didik memperoleh keterampilan, pengetahuan dan sikap. Hal ini termasuk lingkungan sekolah, guru dan buku teks bisa dianggap sebagai media. Secara khusus dalam pembelajaran, media dapat diartikan sebagai alat untuk mengolah, menangkap, dan menyusun informasi secara visual atau verbal, dengan demikian pembelajaran merupakan kegiatan yang direncanakan dengan memanfaatkan sumber belajar untuk memfasilitasi proses belajar bagi peserta didik. Pemahaman dan penguasaan materi oleh peserta didik tidak bisa diharapkan terjadi secara instan, melainkan melalui pengulangan dan usaha belajar secara mandiri (Darmawan 2020).

Salah satu cabang matematika yang memiliki peran besar dalam kehidupan sehari-hari adalah materi geometri bangun ruang. Materi geometri bangun ruang ini sudah mulai diperkenalkan sejak jenjang Sekolah Dasar (SD), di mana peserta didik kelas V SD mempelajari konsep dasar bangun ruang. Namun, ketika memasuki kelas VIII SMP (Portuna, Fuadiah, and Surmilasari 2023). Peserta didik kembali mempelajari materi geometri bangun ruang dalam

bentuk yang lebih kompleks, seperti menentukan volume dan luas permukaan pada bangun ruang. Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), kemampuan representasi matematis adalah satu dari kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Representasi matematis mencakup kemampuan untuk mengungkapkan dan memahami ide-ide matematis dalam berbagai bentuk sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis, termasuk visual, simbolik, dan verbal (Syafri 2018). Kemampuan ini sangat penting karena sangat berkaitan dengan komunikasi matematika. Untuk dapat mengkomunikasikan konsep-konsep matematika dengan baik, peserta didik perlu menggunakan grafik, gambar, diagram, atau bentuk representasi lainnya (Sapitri and Ramlah 2019).

Terdapat beberapa pokok permasalahan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri bangun ruang. Pertama, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan materi geometri bangun ruang. Kedua, kemampuan

representasi matematis peserta didik masih kurang berkembang secara optimal. Ketiga, ketersediaan bahan ajar yang secara khusus memuat unsur-unsur pengembangan kemampuan representasi matematis masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar yang dapat menunjang peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dalam memahami konsep geometri bangun ruang. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) Mengembangkan bahan ajar materi geometri bangun ruang yang berorientasi pada peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik melalui tahapan model ADDIE; (2) Mengetahui efektivitas bahan ajar yang dikembangkan dalam mendukung peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik; dan (3) Mengetahui tingkat kemenarikan bahan ajar geometri bangun ruang yang berorientasi pada kemampuan representasi matematis sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Pemanfaatan bahan ajar dalam proses kegiatan belajar mengajar memiliki peran penting. Peran tersebut meliputi manfaat bagi

pendidik, manfaat bagi peserta didik, manfaat bagi sekolah dan manfaat bagi peneliti lain (Belawati 2003). Dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih jelas, sebagai berikut: (1)Manfaat bagi pendidik adalah hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar materi geometri bangun ruang berorientasi kemampuan representasi matematis peserta didik, (2)Manfaat bagi peserta didik adalah hasil penelitian ini dapat menambah variasi sumber belajar yang digunakan khususnya materi geometri bangun ruang kelas VIII SMP/MTs, (3) Manfaat bagi sekolah adalah hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan, dan (4) Manfaat untuk peneliti lain adalah hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi penelitian lain yang relevan.

Melalui pengembangan bahan ajar ini memiliki tujuan utama yaitu untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar matematika yang mudah dipahami. Selain itu, diharapkan dengan pengembangan bahan ajar berorientasi kemampuan representasi matematis ini dapat membantu peserta didik dalam memahami materi

geometri bangun ruang dengan memahami konsep bukan menghafal..

B. Metode Penelitian

Jenis dan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang merupakan singkatan dari *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate*. Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan memungkinkan evaluasi dilakukan pada setiap langkahnya, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam pengembangan produk.

Populasi dan sampel penelitian terdiri dari peserta didik kelas VIII di MTsS Ismaria Al-Qur'aniyyah Bandar Lampung, dengan jumlah sebanyak 42 orang. Selain itu, terdapat partisipan ahli yang berperan sebagai validator, yaitu dua ahli materi dan dua ahli media yaitu dosen pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup metode tes dan non-tes. Tes dilakukan dalam mencari nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengukur efektivitas bahan ajar, sementara

teknik non-tes dilakukan melalui angket. Instrumen penelitian yang dikembangkan meliputi panduan soal tes uraian kemampuan representasi matematis, angket validasi dan kemenarikan bahan ajar.

Setelah penilaian skor dilakukan oleh ahli media, dan ahli materi, langkah selanjutnya adalah menghitung skor untuk memperoleh rata-rata. Kemudian, skor tersebut diubah menjadi pernyataan yang digunakan untuk menentukan kelayakan modul.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

Penilaian	Kriteria Kelayakan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid

Sumber: modifikasi (Wibowo and Pratiwi 2018)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika pada materi geometri bangun ruang yang berorientasi kemampuan representasi matematis memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan),

Development (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Analysis (analisis)

Analisis adalah kegiatan pertama untuk menganalisis segala keperluan dalam pengembangan modul pembelajaran dalam tujuan pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik. Terdapat beberapa hal yang perlu dianalisis yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik.

1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi peserta didik kelas VIII di MTsS Ismaria Al-Qur'aniyyah Bandar Lampung, di mana ditemukan bahwa bahan ajar yang digunakan selama ini hanya berupa buku paket dari pemerintah sehingga menyebabkan rendahnya minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika. Hasil pretest menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi geometri bangun ruang masih tergolong rendah,

sehingga guru dan peserta didik membutuhkan bahan ajar yang variatif dan berorientasi pada kemampuan representasi matematis.

2. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan di MTsS Ismaria Al-Qur'aniyyah Bandar Lampung adalah kurikulum merdeka. Dengan ini peneliti menganalisis materi pokok yang akan digunakan dalam pengembangan bahan ajar yang berorientasi kemampuan representasi matematis pada materi geometri bangun ruang.

3. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Karakteristik peserta didik seperti kemampuan dan cara belajarnya perlu diperhatikan untuk menyesuaikan isi bahan ajar matematika yang berorientasi kemampuan representasi matematis pada materi geometri bangun ruang.

Design (perancangan)

Pada tahap ini, dilakukan sebuah perancangan berupa bahan ajar untuk dikembangkan. Bahan ajar berorientasi kemampuan representasi matematis dibuat menggunakan

canva dan *microsoft word*. Ada beberapa jenis rancangan pada tahap design antara lain:

1. Penyusunan Kerangka

Penyusunan kerangka modul terdiri atas tiga bagian utama, yaitu bagian pembuka, isi, dan penutup. Bagian pembuka memuat sampul modul dengan judul "Matematika SMP Geometri Bangun Ruang Berorientasi Kemampuan Representasi Matematis" serta dilengkapi dengan bagian pendukung seperti kata pengantar, abstrak, dan daftar isi. Bagian isi modul mencakup informasi mengenai materi geometri bangun ruang, penjelasan indikator kemampuan representasi matematis, penyajian materi geometri bangun ruang, serta latihan soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Bagian penutup berisi referensi yang dilengkapi dengan komponen pendukung lainnya, seperti daftar pustaka.

2. Perancangan Penyajian Materi

Penyajian materi dalam bahan ajar yang berorientasi pada kemampuan representasi

matematis dalam materi geometri bangun ruang disusun berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan. Sumber materi diperoleh dari buku paket yang umum digunakan pendidik di sekolah serta didukung oleh referensi lain yang relevan.

3. Perancangan Instrumen Instrumen yang dirancang yaitu berupa angket. Angket disusun berdasarkan aspek-aspek yang telah disesuaikan. Angket kemenarikan dibagikan kepada peserta didik untuk menilai kemenarikan bahan ajar Materi geometri bangun ruang berorientasi kemampuan representasi matematis.

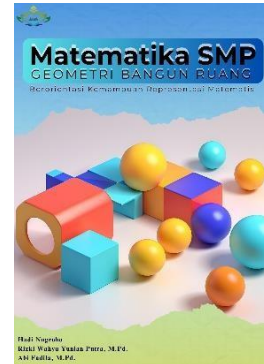
Development (Pengembangan)

Pengembangan merupakan tahapan ketiga dalam mengimplementasikan model pengembangan ADDIE pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan gambaran desain akhir, kemudian peneliti melakukan validasi media dan materi oleh para ahli atau validator.

Pembuatan Produk

Dalam pembuatan bahan ajar dilakukan dengan mencetak bahan ajar yang telah di desain sebelumnya

dengan spesifikasinya yaitu ukuran bahan ajar: A4, jenis kertas sampul: glossy, ukuran kertas: *unesco*, jenis kertas: Art Paper, jumlah halaman: 44 halaman, jumlah lembar :22 lembar



Gambar 1. Hasil Produk

Validasi dan Revisi Ahli Media

Setelah modul materi geometri bangun ruang yang berorientasi pada kemampuan representasi matematis disusun, langkah selanjutnya adalah melakukan proses validasi oleh beberapa validator, yang terdiri atas dua validator ahli media dan guru pelajaran matematika di sekolah.

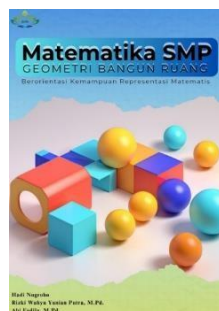
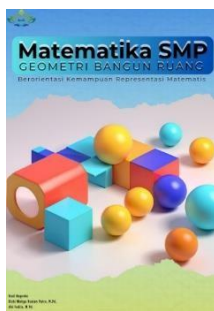
Tabel 2. Validasi Ahli Media

No	Aspek	Analisis	Validator		
			Dosen 1	Dosen 2	Guru
1	Ukuran Modul	$\sum Skor$	6	6	8
			8	8	8
			3	3	4
		$\bar{x}$	3,4		
		Kriteria	VALID		
2	Desain Sampul	$\sum Skor$	18	20	22
			24	24	24
			3	3,4	3,7
		$\bar{x}$	3,37		
		Kriteria	VALID		
3	Desain Isi Modul	$\sum Skor$	36	36	38
			48	48	48

	3	3	3,17
$\bar{x}$		3,06	
Kriteria	CUKUP VALID		
Rata-rata Skor		3,28	
Kriteria	VALID		

Berdasarkan tabel di atas, hasil penilaian ahli media meliputi ukuran modul, desain sampul, dan desain isi modul. Diperoleh rata-rata skor yang didapatkan adalah 3,28 dengan kriteria "valid" dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar materi geometri berorientasi kemampuan representasi matematis yang peneliti kembangkan valid dengan rata-rata skor 3,28.

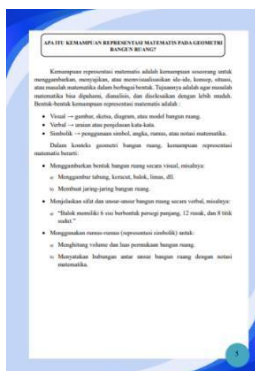
Tabel 3. Hasil Revisi Ahli Media
Sebelum Revisi Sesudah Revisi



Membesarkan penulisan nama penyusun modul agar mudah dilihat

Sebelum Revisi

Sesudah Revisi



Penulisan simbol titik pada subbab yang akan disebutkan diganti dengan angka atau huruf saja
 Sebelum Revisi Sesudah Revisi



Hilangkan *bold* yang tidak perlu pada penjelasan-penjelasan di dalam modul

Validasi dan Revisi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan materi bahan ajar berorientasi kemampuan representasi matematis, kritik dan saran dari ahli materi.

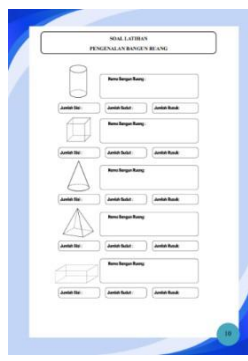
Tabel 4. Validasi Ahli Materi

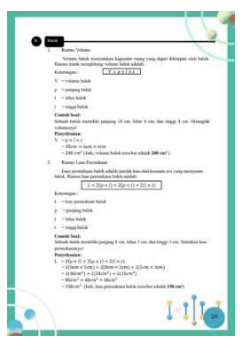
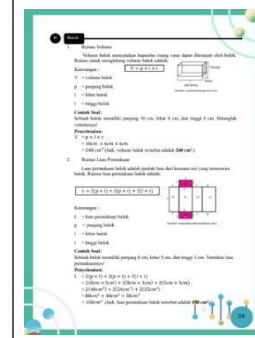
No	Aspek	Analisis	Validator		
			Dosen 1	Dosen 2	Guru
1	Kesesuaian Materi	Σ Skor	9	9	12
			12	12	12
			3	3	4
		$\bar{x}$	3,34		
		Kriteria	VALID		
2	Keakuratan Materi	Σ Skor	9	8	12
			12	12	12
			3	2,67	4
		$\bar{x}$	3,22		
		Kriteria	CUKUP VALID		
3	Kemutakhiran Materi	Σ Skor	6	5	8
			8	8	8
			3	2,5	4
		$\bar{x}$	3,17		
		Kriteria	CUKUP VALID		
4	Mendorong Keingintahuan dan Teknik Penyajian	Σ Skor	9	9	12
			12	12	12
			3	3	4
		$\bar{x}$	3,34		
		Kriteria	VALID		
5		Σ Skor	12	12	15

		16	16	16
Pendukung Penyajian		3	3	3,75
	$\bar{x}$	3,25		
	Kriteria	CUKUP VALID		
6	Σ Skor	9	9	12
		12	12	12
	$\bar{x}$	3	3	4
	Kriteria	VALID		
Rata-rata Skor		3,28		
Kriteria		VALID		

Berdasarkan tabel di atas, hasil penilaian ahli materi meliputi kelayakan isi (kesesuaian materi, keakuratan materi, kemutakhiran materi, dan mendorong keingintahuan) dan kelayakan penyajian (teknik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran, dan bahasa). Diperoleh rata-rata skor yang didapatkan adalah 3,28 dengan kriteria "valid" dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar materi geometri berorientasi kemampuan representasi matematis yang peneliti kembangkan valid.

Tabel 5. Hasil Revisi Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Menambahkan latihan soal pada setiap bab sebelum memasuki bab selanjutnya	
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
Menambahkan ilustrasi gambar beserta sumbernya pada setiap rumus bangun ruang	

Implementation (Impementasi)

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap tingkat kemenarikan dan keefektifan produk. Instrumen yang digunakan meliputi angket respons untuk mengukur kemenarikan produk serta soal tes untuk menilai keefektifan produk. Uji coba kemenarikan dilakukan melalui angket yang diberikan kepada kelompok kecil dan kelompok besar, sedangkan uji keefektifan dilakukan melalui pemberian soal pretest dan posttest setelah itu membandingkannya menggunakan N-Gain. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh data terkait tingkat kemenarikan dan keefektifan bahan ajar materi geometri yang berorientasi pada kemampuan representasi matematis.

Uji Keefektifan

Uji keefektifan produk dilakukan pada tahap implementasi melalui perhitungan nilai N-Gain. Uji N-Gain dilaksanakan dengan memberikan soal pretest dan posttest yang disebarakan sebelum dan sesudah proses pembelajaran berlangsung, yaitu sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar pada materi geometri yang berorientasi pada kemampuan representasi matematis. Uji keefektifan ini dilaksanakan pada kelas VIII MTsS Ismaria al-Qur'aniyyah Bandar Lampung yang menjadi subjek pengembangan bahan ajar oleh peneliti yang terdiri dari 41 peserta didik.

Tabel 6. Hasil Rata-rata Pretest dan Posttest

Kelas	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest
VIII	40.04	61.53

Tabel di atas menyajikan rata-rata hasil tes pretest dan posttest peserta didik kelas VIII MTsS Ismaria Al-Qur'aniyyah Bandar Lampung. Terlihat adanya perbedaan antara rata-rata nilai pretest dan posttest tersebut. Setelah diketahui perbedaan nilai rata-rata tersebut, selanjutnya disajikan hasil perhitungan N-Gain sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Rata-rata Nilai N-Gain

Kelas	Rata-rata N-Gain	Kriteria
VIII	0,38	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai N-Gain untuk kelas VIII sebesar 0,38 dengan kategori "sedang". Nilai N-Gain tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan bahan ajar pada materi geometri bangun ruang yang berorientasi pada kemampuan representasi matematis.

Uji Kemenarikan

Uji coba kemenarikan produk meliputi uji kelompok kecil melibatkan 10 peserta didik kelas VIII MTsS Ismaria Al-Qur'aniyyah Bandar Lampung dan uji kelompok besar melibatkan 31 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 38 Bandar Lampung. Peserta didik diberikan angket respon peserta didik guna mengetahui kemenarikan dari bahan ajar materi geometri berorientasi pada kemampuan representasi matematis.

Tabel 8. Hasil Uji Kemenarikan Kelompok Kecil

No	Nama	Jumlah Skor	Rata-rata Skor
1	B-5	58	3.87
2	B-7	51	3.40
3	B-8	52	3.47
4	B-10	45	3.00
5	B-11	54	3.60
6	B-20	42	2.80
7	B-22	40	2.67
8	B-23	54	3.60
9	B-26	54	3.60
10	B-38	46	3.07
Jumlah			33,1
Rata-rata			3,31
Kriteria			SANGAT MENARIK

Tabel 9. Hasil Kemenarikan Kelompok Besar

No	Nama	Jumlah Skor	Rata-rata Skor
1	B-1	56	3.73
2	B-2	55	3.67
3	B-3	51	3.40
4	B-4	54	3.60
5	B-6	42	2.80
6	B-9	56	3.73
7	B-12	36	2.40
8	B-13	49	3.27
9	B-14	54	3.60
10	B-15	54	3.60
11	B-16	54	3.60
12	B-17	54	3.60
13	B-18	56	3.73
14	B-19	51	3.40
15	B-21	43	2.87
16	B-24	38	2.53
17	B-25	51	3.40
18	B-27	48	3.20
19	B-28	54	3.60
20	B-29	57	3.80
21	B-30	47	3.13
22	B-31	53	3.53
23	B-32	54	3.60
24	B-33	53	3.53
25	B-34	55	3.67
26	B-35	51	3.40
27	B-36	54	3.60
28	B-37	52	3.47
29	B-39	45	3.00
30	B-40	46	3.07
31	B-41	50	3.33
Jumlah		104.87	
Rata-rata		3.38	
Kriteria		SANGAT MENARIK	

Berdasarkan tabel di atas, hasil angket kemenarikan pada uji coba kelompok besar menunjukkan rata-rata skor sebesar 3,38 dengan kriteria "sangat menarik". Hasil ini menyatakan bahwa produk yang dikembangkan oleh peneliti memenuhi kriteria "sangat menarik" dan layak digunakan dalam pembelajaran materi geometri bangun ruang, jadi perbandingan antara uji coba kelompok kecil dan kelompok besar menunjukkan bahwa uji coba pada kelompok kecil yang melibatkan 10 peserta didik memperoleh skor

rata-rata kemenarikan sebesar 3,31 dengan kriteria "sangat menarik", sedangkan uji coba pada kelompok besar yang melibatkan 31 peserta didik memperoleh skor rata-rata sebesar 3,37 dengan kriteria yang sama.

D. Kesimpulan

Pengembangan bahan ajar materi geometri berorientasi kemampuan representasi matematis dapat dilakukan secara sistematis menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan peserta didik, kurikulum yang digunakan di MTsS Ismaria Al-Quraniyyah Bandar Lampung, serta karakteristik peserta didik kelas VIII. Tahap desain meliputi perancangan produk berupa desain sampul modul, pengumpulan referensi yang relevan, penyusunan materi dalam modul, serta penyusunan instrumen penelitian untuk mengukur keefektifan produk dan respon kemenarikan peserta didik. Tahap pengembangan mencakup validasi produk oleh dua validator ahli materi dan dua validator ahli media untuk mengidentifikasi kekurangan produk

dan memperoleh saran dari para ahli agar produk dinyatakan valid dan layak digunakan. Tahap implementasi merupakan tahap pelaksanaan uji coba lapangan dengan menerapkan produk pada kegiatan belajar mengajar di sekolah untuk melihat respon peserta didik dan keefektifan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Azka, Hanna Haristah Al, Rina Dwi Setyawati, and Irkham Ulil Albab. 2019. "Pengembangan Modul Pembelajaran." *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1(5):224–36. doi: <https://doi.org/10.26877/imaginer.v1i5.4473>.
- Belawati, Tian. 2003. "Pengembangan Bahan Ajar." P. 29 in. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Darmawan, Cecep Kustandi dan Deddy. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Mayi, Apliana Gadi, and Kenys Fadhilah Z. 2018. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Open Ended Problem Pada Materi Himpunan." *PRISMATIKA: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 1(1):41–49. doi: 10.33503/prismatika.v1i1.302.
- Portuna, Nanda Dwi Ayu, Nyiayu Fahriza Fuadiah, and Nora Surmilasari. 2023. "Learning Obstacle Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar Prisma Segitiga Pembelajaran Matematika Kelas V SdN 80 Palembang." *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 11(2):480. doi: 10.25273/jipm.v11i2.17300.
- Sapitri, Ita, and Ramlah. 2019. "Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Kubus Dan Balok Pada Siswa SMP." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika* (4):830.
- Syafri, Fatrima Santri. 2018. "Kemampuan Representasi Matematis Dan Kemampuan Pembuktian Matematika." *Jurnal Edumath* 3(1):49. doi: <https://doi.org/10.52657/je.v3i1.283>.
- Wibowo, Edi, and Dona Dinda Pratiwi. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan." *Desimal: Jurnal Matematika* 1(2):147. doi: 10.24042/djm.v1i2.2279.