

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI *GEOGEBRA* PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII

Windy Tunas¹, Derel Filandy Kaunang², Sylvia Jane Annatje Sumarauw³

Universitas Negeri Manado^{1,2,3}

pos-el : windymtunas@gmail.com¹, derelkaunang@gmail.com², sylviasumarauw@unima.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi *Geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP Lokon St. Nikolaus Tomohon yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *ADDIE* yang terdiri atas tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian berjumlah 23 siswa kelas VIII. Instrumen penelitian meliputi wawancara, lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respon siswa dan guru, serta tes hasil belajar. Hasil kevalidan dari hasil penilaian ahli media yaitu 90% sedangkan hasil penilaian ahli materi yaitu 87%. Kemudian uji kepraktisan memperoleh persentase 89,7% dari siswa dan 90% dari guru sehingga dikategorikan sangat praktis. Hasil belajar siswa mencapai ketuntasan sebesar 91,3% yang menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat efektif digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *Geogebra* yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk menunjang pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata kunci: media pembelajaran, *geogebra*, bangun ruang sisi datar, *ADDIE*.

ABSTRACT

This study aims to develop a GeoGebra-based instructional media for the topic of three-dimensional shapes with flat surfaces for Grade VIII students of SMP Lokon St. Nikolaus Tomohon that meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness. This research employs a Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, which consists of the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 23 eighth-grade students. The research instruments included interviews, validation sheets for material experts and media experts, student and teacher response questionnaires, as well as learning outcome tests. The validity results from the media expert assessment reached 90%, while the material expert assessment reached 87%. The practicality test obtained a percentage of 89.7% from students and 90% from teachers, indicating a very practical category. Students' learning outcomes achieved a mastery level of 91.3%, showing that the developed learning media is highly effective for use in instruction. Therefore, the Geogebra-based instructional media developed in this study is declared valid, practical, and effective to support mathematics learning on the topic of three-dimensional shapes with flat surfaces.

Keywords: instructional media, *geogebra*, three-dimensional, *ADDIE*.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur, pola, hubungan, serta

perubahan melalui penggunaan angka, simbol, dan operasi logis. Tidak hanya berfokus pada perhitungan, matematika juga melibatkan analisis, penalaran, dan

kemampuan berpikir abstrak untuk memahami berbagai fenomena serta memecahkan masalah. Dalam dunia pendidikan, matematika menjadi mata pelajaran penting yang diajarkan di sekolah dasar hingga menengah karena berperan dalam membentuk kemampuan berpikir rasional, ilmiah, dan metedis bagi siswa (Ruroh & Mahpudin, 2023; I. Sakinah & Yerizon, 2022).

Namun, realitas pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih menunjukkan berbagai tantangan. Banyak siswa kesulitan menghubungkan konsep abstrak dengan penerapannya dalam kehidupan nyata, sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Kondisi ini juga membuat sebagian siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik (Ula, Susilo & Permatasari, 2021; Radika Ananda & Zul Amry, 2024).

Situasi serupa juga terjadi pada siswa kelas VIII SMP Lokon St. Nikolaus Tomohon. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, sebagian besar siswa memperoleh nilai 70-80. Meskipun nilai tersebut telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), pencapaian ini masih tergolong kategori cukup dan belum menunjukkan bahwa siswa mengerti materi tersebut. Kesulitan paling menonjol terlihat pada materi bangun ruang sisi datar khususnya kubus, balok, dan prisma segitiga. Materi ini bersifat abstrak sehingga sering dianggap membosankan dan sulit divisualisasikan oleh siswa. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya minat, motivasi, serta kemampuan numerasi siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal terkait bangun ruang sisi datar.

Selain itu, proses pembelajaran yang masih berfokus pada metode konvensional, kurangnya interaksi aktif, serta minimnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu penyebab lemahnya motivasi belajar siswa. Media pembelajaran yang digunakan seperti LKPD, PPT, dan media statis membuat siswa kurang memiliki ruang untuk bereksplorasi dan mengonstruksi pengetahuan secara mandiri.

Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi menjadi peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu aplikasi yang relevan untuk mendukung pembelajaran matematika adalah Geogebra. Penggunaan Geogebra juga memungkinkan pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan mendorong siswa untuk belajar secara mandiri (Sukmana, 2018; Seto, Musdin, Se'a, Kue, & Lue, 2025). Namun demikian, implementasi Geogebra di sekolah masih belum optimal. Banyak guru belum memanfaatkan aplikasi ini secara maksimal karena keterbatasan waktu, kurangnya pelatihan, serta belum tersedianya media pembelajaran berbasis Geogebra yang siap digunakan (Yuniarti, Sari, & Khotimah, 2019). Oleh sebab itu, pengembangan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Geogebra menjadi salah satu solusi yang diperlukan.

Untuk mengembangkan media pembelajaran tersebut secara sistematis, digunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Model ADDIE membantu pengembang merancang, mengembangkan, serta mengevaluasi media pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran (Branch, 2009).

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk menciptakan produk media pembelajaran dan menilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk tersebut. Kelas VIII SMP Lokon St. Nikolaus Tomohon sebagai subjek dan lokasi pembelajaran.

Prosedur Penelitian

Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) untuk membuat media pembelajaran ini. Terdiri dari tahapan berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Tugas utama pada poin ini adalah analisis kurikulum, kebutuhan siswa dan materi.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan adalah menyusun rencana pembuatan media pembelajaran sebelum dikembangkan. Tujuannya agar media yang dibuat sesuai kebutuhan siswa dan kurikulum.

3. *Development* (Pengembangan)

Peneliti membuat media pembelajaran *Geogebra* berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang sudah dilakukan. Langkah-langkahnya yaitu:

- a) Membuat media pembelajaran dengan aplikasi *Geogebra* untuk menampilkan bangun ruang sisi datar (kubus, balok dan prisma segitiga) dalam bentuk 3D yang bisa diputar, diperbesar, atau diperkecil.
- b) Media divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Teknik

pengumpulan data kelayakan media menggunakan angket.

- c) Merevisi media sesuai masukan validator sehingga media layak digunakan.
- d) Jika media sudah divalidasi dengan uji kelayakan/kevalidan, maka media pembelajaran siap untuk diimplementasikan ke sekolah

4. *Implementation* (Penerapan)

Tahap implementasi adalah tahap menerapkan media pembelajaran yang telah dibuat di kelas, untuk melihat apakah media *Geogebra* dapat membantu siswa memahami materi kubus, balok dan prisma segitiga dengan baik.

- a) Subjek uji coba dilakukan pada siswa kelas VIII SMP sebanyak 23 orang.
- b) Pelaksanaan uji coba, guru menggunakan media *Geogebra* saat mengajar materi kubus, balok, dan prisma segitiga. Siswa diarahkan untuk mengamati bangun ruang dalam bentuk tiga dimensi yang bisa diputar, diperbesar, atau diperkecil.
- c) Pemberian tes hasil belajar, setelah kegiatan pembelajaran selesai siswa diberikan soal tes. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana media *Geogebra* membantu siswa memahami materi.
- d) Setelah tes, siswa dan guru diminta memberikan respon terhadap media menggunakan angket. Hal ini dilakukan untuk menilai apakah media tersebut mudah digunakan serta membuat pembelajaran lebih menarik atau tidak.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi penelitian, merupakan proses untuk menilai kualitas media pembelajaran yang

dikembangkan. Tujuannya untuk mengetahui apakah media pembelajaran tersebut sudah valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Instrumen Pengumpulan Data

Wawancara, lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respon siswa dan guru, tes hasil belajar siswa dan dokumentasi.

Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kevalidan

$$P = \left(\frac{\sum X}{N \times S} \right) \times 100\%$$

$$P = \left(\frac{\text{Total skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase kevalidan

$\sum X$ = Total skor yang diberikan oleh ahli

N = Jumlah ahli

S = Skor maksimal yang dapat diberikan oleh satu ahli

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Skor Kualitas	Kriteria Kevalidan
85,01% - 100,00%	Sangat Valid
70,01% - 85,00%	Cukup Valid
50,01% - 70,00%	Kurang Valid
01,00% - 50,00%	Tidak Valid

(Sumber: Astuti & Purnama, 2023)

b. Analisis Data Kepraktisan

$$P = \frac{\sum X}{N \cdot S_{maks}} \cdot 100\%$$

atau

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \cdot 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Kepraktisan

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh dari seluruh responden

N = Jumlah responden.

S_{maks} = Skor maksimum dari setiap item dalam angket.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Skor Kualitas	Kriteria Kepraktisan
80% - 100%	Sangat Praktis
60% - 79%	Praktis
40% - 59%	Cukup Praktis
20% - 39%	Kurang Praktis
0% - 19%	Tidak Praktis

(Sumber: Anggraeni, 2020)

c. Analisis Data Keefektifan

$$P = \frac{X}{N} \cdot 100\%$$

atau

$$p = \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai KKM}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase keefektifan

X = Jumlah siswa yang mencapai atau melebihi KKM

N = Jumlah total siswa

Tabel 3. Kriteria Keefektifan

Skor Kualitas	Kriteria Keefektifan
81% - 100%	Sangat Efektif
61% - 80%	Efektif
41% - 60%	Cukup Efektif
21% - 40%	Kurang Efektif
0% - 20%	Tidak Efektif

(Sumber: Kartini & Putra, 2020)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tahap Analisis (*Analysis*),

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum. Dalam kurikulum merdeka pembelajaran matematika bangun ruang sisi datar menekankan siswa tidak hanya dituntut menghafal rumus luas permukaan dan volume, tetapi juga mampu menjelaskan, memvisualisasikan dan memecahkan masalah nyata yang berkaitan dengan bangun ruang. Kurikulum ini juga memberi kebebasan guru untuk

menggunakan media yang bervariasi agar pembelajaran lebih menarik dan bermakna.

Selanjutnya analisis kebutuhan siswa dan media, berdasarkan pengamatan peneliti bahwa dalam pembelajaran matematika siswa kurang aktif sehingga pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar masih kurang. Selain itu juga analisis media pembelajaran yang selama ini guru biasanya hanya menggunakan PPT, buku pelajaran, gambar di papan tulis, atau gambar diam (statis). Cara ini membuat siswa sulit membayangkan bentuk bangun ruang secara nyata. Akibatnya, pembelajaran terasa kurang menarik dan siswa cepat bosan.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan peneliti mulai merancang tampilan media pembelajaran, menyiapkan materi pembelajaran, menyusun instrumen penilaian.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis aplikasi *Geogebra*. Penyusunan media pembelajaran terdiri dari membuat materi di aplikasi *Geogebra* untuk menampilkan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma segitiga) dalam bentuk 3D yang bisa diputar, diperbesar, atau diperkecil. Kemudian menambahkan latihan soal dan fitur interaktif agar siswa lebih mudah belajar dan juga ada soal kuis.



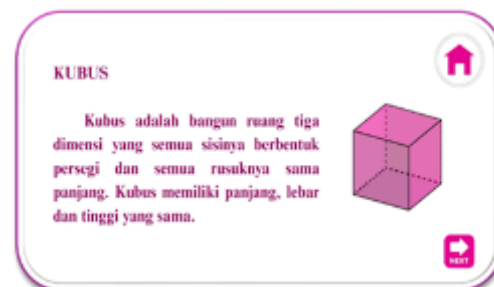
Gambar 1. Tampilan Awal Media Pembelajaran



Gambar 2. Tampilan Materi, Contoh Soal & Kuis



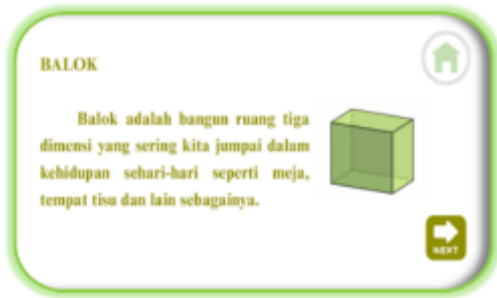
Gambar 3. Materi Kubus, Balok, Prisma, Limas



Gambar 4. Pengertian Kubus



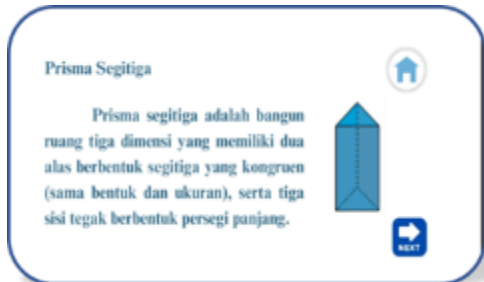
Gambar 5. Ciri-Ciri Kubus



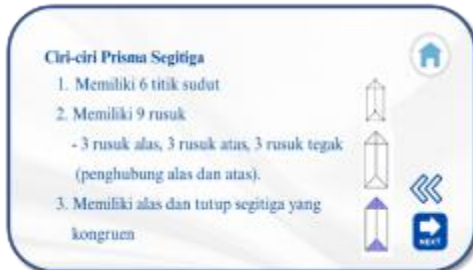
Gambar 6. Tampilan Bangun Ruang Balok



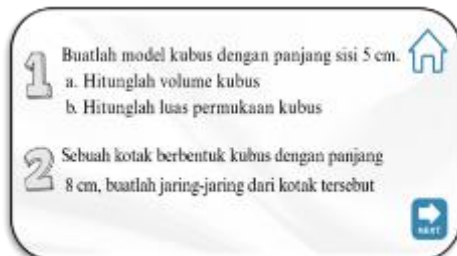
Gambar 7. Ciri-Ciri Balok



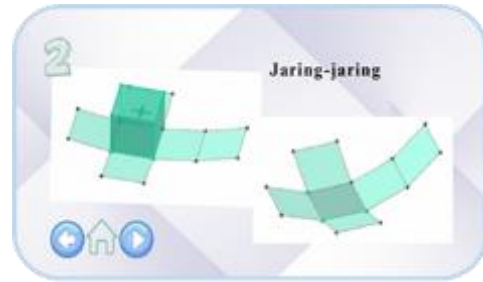
Gambar 8. Tampilan Prisma Segitiga



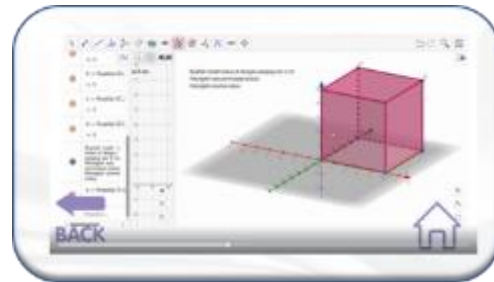
Gambar 9. Ciri-Ciri Prisma Segitiga



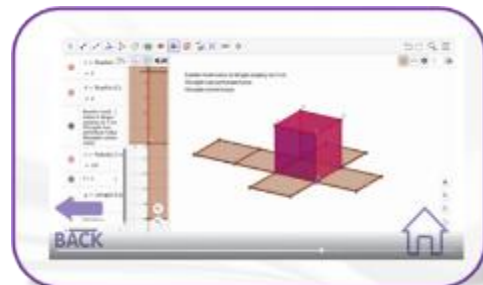
Gambar 10. Contoh Soal no. 1 & 2



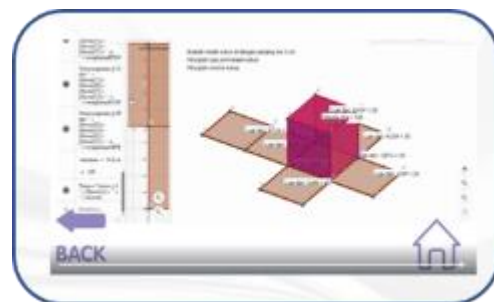
Gambar 11. Jawaban no. 2



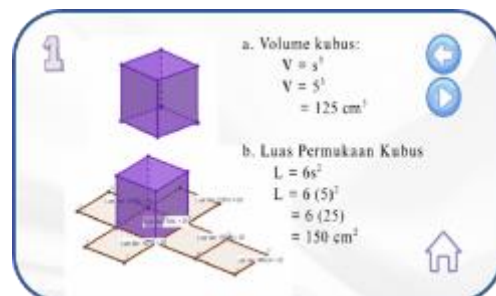
Gambar 12. Tampilan Geogebra Bangun Ruang Kubus



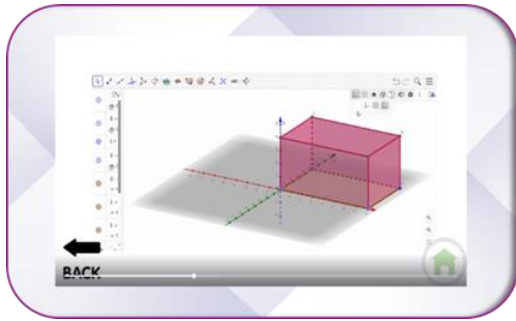
Gambar 13. Tampilan Geogebra Jaring-Jaring Kubus



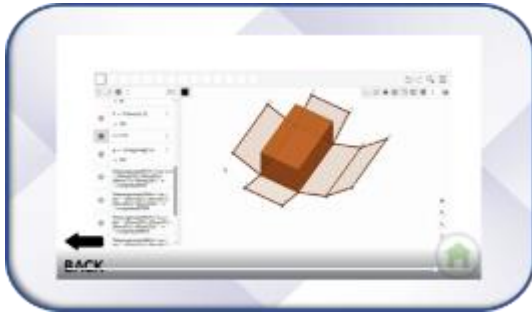
Gambar 14. Tampilan Bangun Ruang Kubus dengan Jaring-Jaring, Luas Permukaan & Volumennya



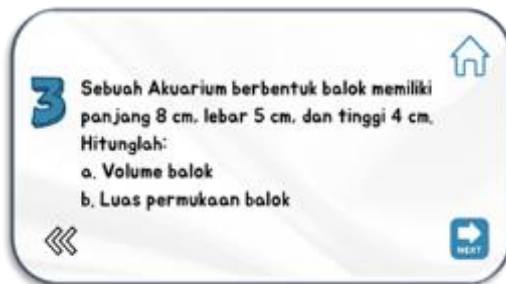
Gambar 15. Kunci Jawaban dari Soal Nomor 1



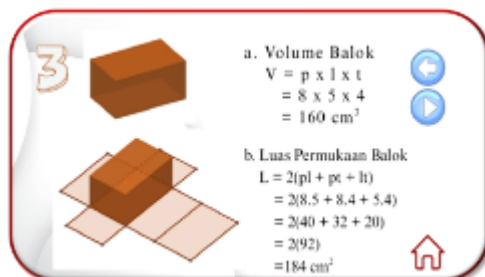
Gambar 16. Tampilan Geogebra Bangun Ruang Balok



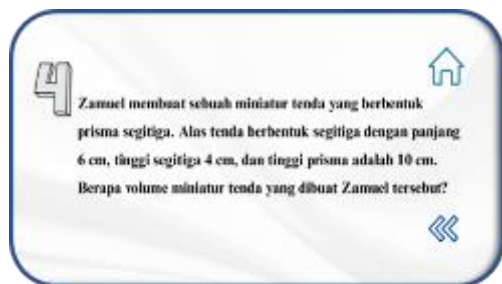
Gambar 17. Bangun Ruang Balok & Jaring-Jaring



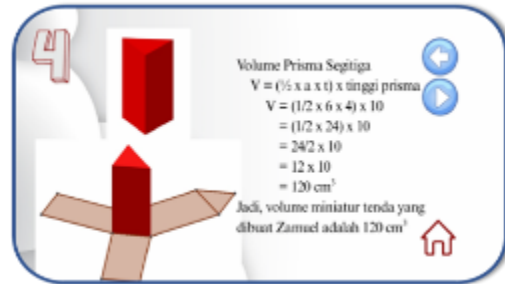
Gambar 18. Contoh Soal Nomor 3



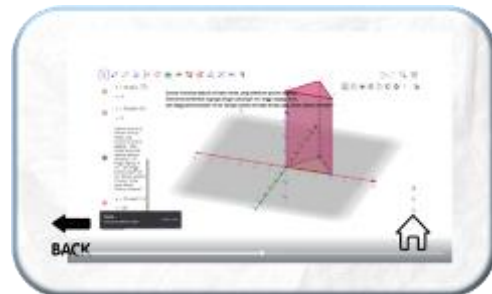
Gambar 19. Kunci Jawaban dari Soal Nomor 3



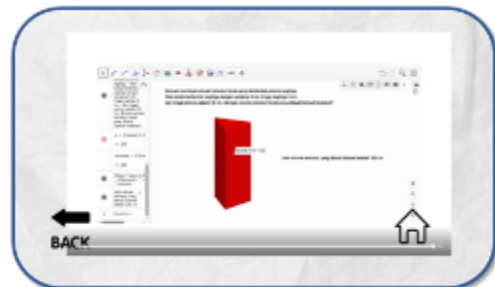
Gambar 20. Soal Nomor 4



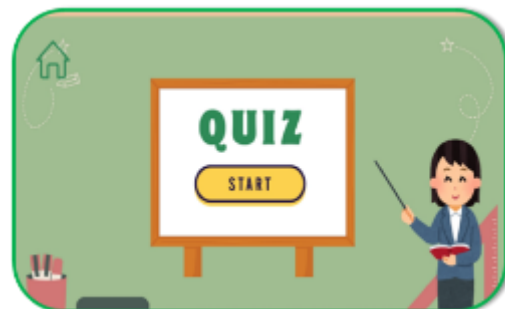
Gambar 21. Kunci Jawaban Nomor 4



Gambar 22. Tampilan Geogebra Bangun Ruang Prisma Segitiga



Gambar 23. Bangun Ruang Prisma Segitiga & Volumennya



Gambar 24. QUIZ



Gambar 25. Soal Kuis



Gambar 26. Jawaban Benar



Gambar 27. Jawaban Benar



Gambar 28. Skor Nilai

Selanjutnya tahap validasi media serta koreksi dilakukan sesuai dengan saran ahli media dan ahli materi. Hasil validasi produk dinyatakan “Sangat Valid” berdasarkan penilaian dari validator. Hasil validasi dari ahli dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi oleh Validator Ahli Media & Materi

Aspek	Validator			Persentase	Kategori
	1	2	3		
Media	5	5	5	90%	Sangat Valid
Materi	4	4	-	87%	Sangat Valid

Tahap selanjutnya adalah *Implementation* (Penerapan), pada tahap ini melakukan uji kepraktisan media. Lembar angket dibagikan kepada 23 peserta didik yang menggunakan media pembelajaran serta 2 orang guru

matematika. Hasil persentase kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan

Respon Pengguna	Persentase	Kategori
Guru	90%	Sangat Praktis
Siswa	89,7%	Sangat Praktis

Selanjutnya *evaluation* (evaluasi) merupakan langkah terakhir. Keefektifan media pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa menggunakan media yang telah dikembangkan. Hasil persentase keefektifan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Hasil Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai Tes	Kriteria
1	AM	95	Tuntas
2	CC	85	Tuntas
3	CS	90	Tuntas
4	CT	95	Tuntas
5	EM	95	Tuntas
6	GR	82	Tuntas
7	HR	80	Tuntas
8	HK	74	Tidak Tuntas
9	JR	86	Tuntas
10	JC	84	Tuntas
11	JS	82	Tuntas
12	KL	79	Tuntas
13	KK	83	Tuntas
14	LB	87	Tuntas
15	MR	95	Tuntas
16	MK	72	Tidak Tuntas
17	NP	84	Tuntas
18	PS	87	Tuntas
19	PP	82	Tuntas
20	RS	80	Tuntas
21	SP	79	Tuntas
22	ST	90	Tuntas
23	TP	92	Tuntas
Jumlah Skor		1958	
Rata-rata Skor		85,13	
Persentase Keefektifan		91,3%	
Kategori		Sangat Efektif	

Berdasarkan Tabel 6, data hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran dari 23 siswa 2 yang

tidak tuntas, memperoleh skor 1958 dengan rerata skor 85,13 serta memperoleh persentase keefektifan yaitu 91,3%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dibuat telah masuk dalam kategori “Sangat Efektif”, sehingga media ini dapat diujicobakan.

4. KESIMPULAN

Media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Geogebra pada materi bangun ruang sisi datar dengan model pengembangan ADDIE dapat disimpulkan bahwa media yang dibuat oleh peneliti telah memenuhi unsur hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor 4,5 dengan persentase 90% dari validator ahli, sehingga masuk kategori “Sangat Valid”. Hal ini berarti media layak digunakan dalam pembelajaran, untuk hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media memperoleh persentase 89,7% dari siswa dan 90% dari guru, sehingga termasuk kategori “Sangat Praktis” artinya media mudah digunakan baik oleh guru maupun siswa. Untuk hasil uji keefektifan menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa mencapai 85,13 dengan persentase ketuntasan klasikal 91,3% sehingga masuk kategori “Sangat Efektif”. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis Geogebra mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

Dengan demikian, media pembelajaran berbasis aplikasi Geogebra yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP.

5. DAFTAR PUSTAKA

Aditya., Prihayuda, T. (2018).
Pengembangan Media

Pembelajaran Matematika
Berbasis Web pada Materi. 15(1):
64–74.

Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

Anderson, R. H. (1987). *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: CV Rajawali.

Anggraeni, E. R., Ma'rufi, M., & Suaedi, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 43-55.

Afidah, Nur. I., & Setyowati, L.W. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra pada Materi Fungsi Kuadrat terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik. 1(1): 15–24.

Amaliah, D., & Lestari, I. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Geogebra untuk Mendukung *Students Geometric Thinking Skills*. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah* 1(1): 150–54.
doi:10.55681/sentri.v1i1.215.

Aprillia, D., & Zainil, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Geogebra untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V SD *Development of Learning Media for Building Space Based on Geogebra to Improve Learning Outcomes of Class V Students in Elementary Scho*.

Asryana, S., & Kinasih, I. P. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

- Menggunakan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa. *Media Pendidikan Matematika* 5(2): 107. doi:10.33394/mpm.v5i2.1836.
- Dwijayani, N. M. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa dengan Menggunakan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(1):110.
- Fauziyah, L. (2023). Skripsi Pengembangan Modul Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* Materi Bangun Ruang Sisi Datar.
- Fitri, N. Y. D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran *Powerpoint* Integrasi Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Refleksi. *Jurnal Pendidikan*.
- Gulo, S., & Amin, O.H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Powerpoint*. 1(1): 291–99.
- Handayani, T. & Sulisworo, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2): 87–95.
- Hassan, F. (1985). *Pengantar filsafat pendidikan*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (P2LPTK).
- H. Kunrade., V. Sulangi., & D. Kaunang. (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Kubus dan Balok dengan Model *Project Based Learning (PjBL)* Berbantuan Geogebra. *JTMT: Jurnal Tadris Matematika* 4(1): 103-22. doi:10.47435/jtmt.v4i1.1869.
- Herlina, N., Fitriah, A., & Setiawan, W. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Melalui Aplikasi Geogebra Siswa SMP di Bandung Barat. *Journal on Education* 01(03): 471–78.
- Hobri. (2010). Metodologi Penelitian Pengembangan Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika. Pena Salsabila.
- Hohenwarter, M. & Preiner, J. (2007). *Dynamic Mathematics with Geogebra*. *Journal of Online Mathematics and Its Applications*, 7.
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kima Indonesia* Volume 4 No. 1, p-ISSN: 2087 9040 e-ISSN: 2613-9537 website <http://dx.doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>, 14.
- Maharani, I., & Hidayah, J.P. (2023). Relevansi Pengembangan Media Pembelajaran. 10(1): 353–61.
- Muhammad, I. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra pada Materi Persamaan Lingkaran. Universitas Islam Riau Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Nurul'Aeni, F., & Putra, H. D. (2023). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self confidence pada materi persamaan linear satu variabel siswa SMP. *JRPI (Jurnal Riset Pendidikan Inovatif)*, 1(3).
- Nur, H., & Qomala, I. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Penggunaan Aplikasi Geogebra pada Materi

- Geometri Sekolah Menengah Pertama. 1(1): 1–7.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., & Zubaidah, A. (2019). Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6(1): 87–98.
doi:10.21831/jrpm.v6i1.18421.
- Purba., Yusnita A., & Amin, H. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMPN 1 NA IX-X Aek Kota Batu." 06(02): 1325–34.
- Purnamasari., & Risa. (2025). Penerapan Aplikasi Geogebra terhadap Motivasi dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar. 3(3): 1–10.
- Puspita, Dela. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika* 7(1): 11–21.
doi:10.36277/deferfat.v7i1.326.
- Putra, A., Habibie, L.Z., & Iskandar, Z. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra pada Materi Integral. *Jurmadijka* 1(3): 41–47.
doi:10.20527/jurmadijka.v1i3.970
- Ramli, M., & Irianto, A. (2020). Efektivitas Modul Pembelajaran Berbantuan *Software* Geogebra pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Didaktik Matematika* 7(2): 142–55.
doi:10.24815/jdm.v7i2.17915.
- Rismaini, L., & Dewi, D. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Berbasis Geogebra pada Bangun Datar dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V Sdn 14 Ranah Pesisir." *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah* 9(2): 179–84.
- Ruroh, I., & Mahpudin, M. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 17–21.
- Seto, S. B., Musdin, W., Se'a, E. E., Kue, C. T. Y., & Lue, B. O. (2025). Implementasi Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fungsi Kuadrat Pada Siswa SMA Negeri 1 Nangapanda. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 205–213.
<https://doi.org/10.36277/deferfat.v8i1.2291>
- Sukmana, A. I. (2018). Pemanfaatan aplikasi Geogebra sebagai media pembelajaran matematika interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 112–120.
- Suta, I., & Budiantha, W. (2025). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Bangun Ruang. *Systematic Literature Review Jurnal Transformasi Pendidikan*. 6(1): 110–27.
- Syahfitri, Q. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Geogebra pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMP*. Skripsi. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Ula, M., Susilo, G., & Permatasari, B.I. (2021). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Sigil pada Materi Induksi Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(1): 1-14.

Windy Tunas¹, Derel Filandy Kaunang²,
Sylvia Jane Annatje Sumarauw³

<http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v7i1.11286>.

Yuniarti, S., Sari, T. H. N. I., &
Khotimah, H. (2019). PKM
Pemanfaatan Modul Berbantuan

de Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika
Vol. 8 | No. 2 Desember 2025

GeoGebra dalam Pembelajaran
Aplikasi Integral SMA di
Balikpapan. *Abdimas Universal*,
I(1), 35–38.
<https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v1i1.4>