

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GEOGEBRA  
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS V SD NEGERI NGARUS 02  
PATI****Silvie Nila Safira<sup>1)</sup>, Filia Prima Artharina<sup>2)</sup>, Aries Tika Damayani<sup>3)</sup>****DOI : 10.26877/ijes.v6i1.23962**<sup>123</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang**Abstrak**

pembelajaran, kurangnya fasilitas yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran agar dapat menunjang hasil belajar peserta didik di sekolah. Tidak hanya itu, siswa masih kesulitan dalam memahami rusuk, sisi, pada bangun ruang tersebut. Media Pembelajaran ini bertujuan agar siswa mulai menyukai mata pelajaran matematika dan dapat mengimplementasikan pada kehidupan sehari-hari. Permasalahan dalam penelitian ini adalah kepraktisan dan kevalidan Pengembangan Media Pembelajaran Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah kepraktisan dan kevalidan Pengembangan Media Pembelajaran Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dikatakan praktis karena disertai dengan panduan, warna dan materi yang menarik sehingga dapat digunakan baik di dalam kelas maupun diluar kelas. Selain itu, media Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dikatakan valid digunakan terlihat pada kriteria kelayakan media dari validator ahli media memperoleh skor rata-rata persentase sebesar 85% (Sangat Sesuai). Pada ahli materi memperoleh skor rata-rata persentase sebesar 99% (Sangat Sesuai). Penilaian dari guru memperoleh persentase sebesar 83% (Sangat Sesuai) dan respon peserta didik memperoleh persentase sebesar 100% (Sangat Sesuai).

**Kata Kunci:** Bangun Ruang, Geogebra, Matematika**Abstract**

*This research is about the lack of learning media used in the learning process, the lack of adequate facilities to support the learning process so that it can enhance students' learning outcomes at school. Moreover, students still find it difficult to understand the edges and faces of three-dimensional shapes. The purpose of this Learning Media is to encourage students to start liking mathematics and to apply it in their daily lives. The problem in this research is the practicality and validity of the Development of Geogebra Learning Media for Flat-Sided Three-Dimensional Shapes for 5th Grade Students at Ngarus 02 Elementary School in Pati. The goal to be achieved in this study is the practicality and validity of the Development of Geogebra Learning Media for Flat-Sided Three-Dimensional Shapes for 5th Grade Students at Ngarus 02 Elementary School in Pati. The Geogebra-Based Learning Media Development and can be used both inside and outside the classroom. In addition, the Geogebra-based learning media for the Flat-Sided Space Building material for Grade V of Ngarus 02 Pati Elementary School is considered valid for use, as shown by the media eligibility criteria. The media expert validator received an average percentage score of 85% (Very Suitable). The subject matter expert obtained an average percentage score of 99% (Very Suitable). The assessment from teachers received a percentage of 83% (Very Suitable), and the responses from students achieved a percentage of 100% (Very Suitable).*

**Keyword:** Flat Sided Spaces, Geogebra, Math

---

**History Article**

Received 10 April 2026

Approved 16 April 2026

Published 31 Mei 2026

**How to Cite**

Safira, S.N., Artharina, F.P., & Damayani, A.T. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati. IJES, 4(1), 169-182



---

**Coressponding Author:**

Jl. Sidodadi Timur, No. 24, Semarang, Indonesia.

E-mail: <sup>1</sup> [silviefr@gmail.com](mailto:silviefr@gmail.com), <sup>2</sup> [filiaprima@upgris.gmail.com](mailto:filiaprima@upgris.gmail.com), <sup>3</sup> [damayaniariestika@gmail.com](mailto:damayaniariestika@gmail.com)

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk mewujudkan aktivitas pembelajaran yang dilakukan, supaya peserta didik dapat belajar secara aktif serta dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya sehingga dapat meningkatkan pengetahuan. Selain itu, pendidikan juga upaya seseorang melakukan pembelajaran di keluarga, masyarakat yang nantinya mendapatkan bekal pengetahuan, etika serta moral dan dapat mengenalkan kebudayaan guna menumbuhkan intelektual dan keterampilan siswa sehingga memiliki kecakapan yang baik. Pengertian pendidikan secara yuridis dalam Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 yang mengatur tentang sistem pendidikan menyatakan bahwa : “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, dan bangsa”. Pendidikan sebagai bentuk fokus utama sebuah negara, yang memiliki peranan penting dalam tatanan kehidupan dari berbagai aspek. Pendidikan diberikan dan diwajibkan kepada seluruh warga negara sebagai tujuan bangsa Indonesia yang termuat dalam Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia.

Pendidikan adalah sebuah proses dengan menggunakan metode atau strategi dan model pembelajaran tertentu sehingga seseorang akan mendapatkan pengetahuan dan pemahaman sesuai dengan keperluan dan kebutuhannya masing-masing. Di sisi lain pendidikan ini juga mempunyai pengaruh besar terhadap kualitas kehidupan bangsa, hal tersebut tertuang dalam Pembukaan UUD 1945 yaitu salah satu tujuan dari Negara Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Maka dari itu, meningkatkan kualitas pendidikan serta pembelajaran memerlukan kualitas sumber daya manusia di Negara Indonesia Ferinda, 2019:7 dalam (Tambunan & Siagian, 2022). Beberapa permasalahan yang memprihatinkan dalam sistem pendidikan di Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan, yaitu yaitu memiliki kelemahan dibidang manajemen pendidikan, kurangnya sarana dan pasarana, lemahnya dukungan dari pemerintah, pola pikir masyarakat yang masih kuno, sumber daya pengajaran yang berkualitas rendah, serta tidak kuatnya standar penilaian dalam pembelajaran (Tambunan & Siagian, 2022).

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan pembelajaran adalah penggunaan media pendidikan sebagai sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran dari sumber ke penerima. Memanfaatkan media massa di tingkat sekolah dasar menyoroti isu-isu penting dan menunjukkan bahwa siswa terlibat dalam tugas-tugas operasional yang spesifik (Rosada & Damayani, 2023). Keberhasilan suatu pembelajaran ini dipengaruhi oleh kemampuan seorang guru dalam mendesain suatu pembelajaran. Desain pembelajaran tersebut yang dimaksud yaitu guru dapat merancang suatu media yang dapat menarik siswa dalam proses pembelajaran. Sekarang media menjadi salah satu tren di zaman yang serba digital, hal tersebut dipengaruhi adanya perkembangan teknologi yang sekarang telah berkembang begitu pesat. Media pembelajaran berbasis digital pun mulai banyak diminati oleh siswa, sehingga hal ini yang menjadikan penulis ingin memberikan hal yang serupa. Dunia pendidikan sebagian besar sudah mengenal media pembelajaran, dengan memanfaatkan media pembelajaran diharapkan dapat memberikan pengaruh yang baik dalam proses pembelajaran. Bagi seorang guru media sebagai bahan pendukung yang harus ada dalam setiap pembelajaran, hal ini diperkuat dengan banyak sumber yang mengatakan bahwa media dalam pembelajaran itu sangat penting dalam membantu murid atau siswa dalam memahami dan mengembangkan pengetahuan mereka terhadap semua hal khususnya pada mata pelajaran.

Geogebra adalah perangkat lunak matematika yang memungkinkan pengguna untuk melakukan visualisasi, eksplorasi, dan pembuatan model matematika dalam berbagai disiplin ilmu, seperti geometri, aljabar, dan kalkulus. Hal ini sejalan dengan Hohenwarter et al., (2008) yang mengatakan bahwa Geogebra adalah perangkat lunak matematika yang merupakan kombinasi dari kalkulus, geometri, dan aljabar. Geogebra dapat digunakan oleh siswa, guru, dan peneliti matematika untuk memperdalam pemahaman konsep dan memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu software ini bisa dimanfaatkan dalam proses peningkatan hasil belajar matematika seperti pada materi bangun Ruang sisi datar untuk menjelajahi konsep geometri, memvisualisasikan proses matematika, membantu guru dalam mengajar geometri, mengevaluasi pemahaman siswa dalam geometri, meningkatkan kemandirian, kemampuan visualisasi siswa, serta memiliki peran penting dalam menunjang ilmu pengetahuan yang menyenangkan (Fentianti, 2024).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada tanggal 27 Juni 2024 di SD Negeri Ngarus 02 Pati, khususnya pada siswa kelas V, dalam dalam mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar, siswa masih kesulitan dalam memahami maupun menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan, tidak jarang dari mereka yang masih kesulitan dalam membedakan bangun ruang sisi datar yang ada, dan juga kesulitan dalam menyebutkan sisi, rusuk pada bangun tersebut. Dengan adanya media pembelajaran berbasis geogebra, penulis berharap nantinya dapat membantu kesulitan – kesulitan yang dihadapi serta dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar, sehingga nantinya dapat tercapai tujuan pembelajaran yang sesuai.

## **METODE**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji produk tersebut. Jenis penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk mengembangkan produk media pembelajaran yang berupa media Geogebra pembelajaran untuk siswa SD., tepatnya di kelas V. Melalui penelitian dan pengembangan ini, peneliti berusaha untuk mengembangkan produk yang layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media Geogebra pada materi “Bangun Ruang Sisi Datar”. Penelitian ini mengadopsi model ADDIE, yang terdiri dari Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Ngarus 02 Pati, Jawa Tengah pada siswa kelas V yang dilaksanakan pada tanggal 7 dan 10 Juni 2025. Metode pengumpulan data menggunakan angket secara menyeluruh terhadap peserta didik dan guru kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati yang menjadi responden dan mengisi angket. Pada tahap studi pendahuluan instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan juga wawancara. Kedua instrumen tersebut digunakan untuk memperoleh data berupa permasalahan yang akan diteliti pada kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati. Sumber data penelitian ini merupakan data primer karena didapatkan oleh peneliti langsung dari sumber data tersebut. Data diperoleh dari guru Kelas melalui wawancara di SD Negeri Ngarus 02 Pati dan juga observasi pada pelaksanaan pembelajaran di kelas V.

Penelitian ini, teknik analisis data yang diterapkan adalah teknik analisis deskriptif, di mana peneliti mendeskripsikan hasil wawancara dan juga observasi yang telah dilakukan. Peneliti menggunakan metode wawancara selama tahap studi pendahuluan. Studi pendahuluan ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran terkait dengan penerapan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar. Untuk mengumpulkan informasi dalam tahap studi pendahuluan, peneliti melakukan wawancara dengan guru kelas pada mata pelajaran Kelas di SD Negeri Ngarus 02 Pati dan juga melakukan observasi langsung ketika pembelajaran berlangsung, yang nantinya akan menjadi tempat pelaksanaan penelitian pada kelas V.

Jenis data dibedakan menjadi 2, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan jenis data yang berupa kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif penelitian ini berupa nama-nama peserta didik serta nama guru kelas. Data kuantitatif dari penelitian ini adalah hasil perhitungan angket respon guru dan respon peserta didik mengenai Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini berdasarkan pada permasalahan di kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah yaitu dengan melakukan observasi dan tanya jawab dengan guru kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dan peserta didik. Berdasarkan hasil prapenelitian pada peserta didik kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati melalui observasi dan tanya jawab, anak-anak di SD Negeri Ngarus 02 Pati telah

mempelajari Matematika materi bangun ruang, namun tingkat pengetahuan dan pemahaman yang diajarkan masih rendah, terutama dalam hal pengenalan bangun ruang sisi datar, dibuktikan dengan rata-rata nilai mata pelajaran yang masih rendah. Proses pembelajaran guru menggunakan media yang terbatas yakni bersumber dari buku untuk memahami kesenian di masing-masing daerah, tidak jarang buku hanya menyoroiti sub bab dari bangun ruang yang tidak mencakup semua bangun ruang sisi datar.

Permasalahan ini didukung dengan pernyataan guru kelas V bahwa siswa kurang menyukai pelajaran matematika dikarenakan sulit, dan siswa membutuhkan metode lain yaitu dengan adanya media pembelajaran yang menarik. Cara mengajar guru dan paradigma pembelajaran masih tradisional, faktor-faktor inilah yang akhirnya menyebabkan kurangnya rasa ingin tahu siswa atau minat dalam memproses pelajaran. Oleh karena itu, materi pembelajaran interaktif diperlukan untuk meningkatkan minat belajar. Media pembelajaran yang menarik diharapkan mampu meningkatkan pemahaman tentang bangun ruang sisi datar dan menurunkan tingkat kejenuhan siswa, sehingga pembelajaran lebih menyenangkan.

Peneliti dalam memfasilitasi permasalahan tersebut mengembangkan media yang dapat memudahkan pembelajaran bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman mengenai bangun ruang sisi datar. Media Pembelajaran Berbasis Geogebra menjadi media pembelajaran yang relevan untuk diterapkan dengan sistem permainan berbasis edukasi pendidikan mengenai Matematika. Media Pembelajaran Berbasis Geogebra adalah alat yang digunakan untuk belajar atau memperoleh informasi dengan tujuan meningkatkan antusiasme, kreativitas, hasil belajar, dan lingkungan belajar yang menyenangkan. Media Pembelajaran Berbasis Geogebra merupakan media yang interaktif untuk edukasi yang dapat diterapkan dalam metode dan instrumen materi pembelajaran, nilai-nilai yang berhubungan dengan matematika termuat dalam Media Pembelajaran Berbasis Geogebra (Atmojo dkk., 2019: 127). Salah satu manfaat Media Pembelajaran Berbasis Geogebra adalah memudahkan siswa dalam memahami Bangun Ruang Sisi melalui gambar yang menarik dan interaktif, sehingga memudahkan siswa menyerap makna yang disampaikan.

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan atau yang lebih dikenal sebagai Research and Development (R&D). Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Ngarus 02 Pati pada siswa kelas V. Sumber data penelitian ini merupakan data primer karena didapatkan oleh peneliti langsung dari sumber data tersebut. Data diperoleh dari guru Kelas melalui wawancara di Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dan juga observasi pada pelaksanaan pembelajaran di kelas V.

Analisis kebutuhan peserta didik kelas V Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Hasil Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik**

Nomor Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Persentase
	Ya	Tidak	
1	30	3	91%
2	31	2	94%
3	27	6	82%
4	26	7	79%
5	29	4	88%
6	28	5	85%

Tabel 1, pada pertanyaan nomor 1 diketahui bahwa 30 peserta didik dengan persentase 91% merasa antusias untuk mengikuti pembelajaran matematika. Pada pertanyaan nomor 2 sebanyak 31 peserta didik dengan persentase 94% menyatakan bahwa peserta didik merasa kesulitan saat mengikuti pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas. Pada pertanyaan nomor 3, sebanyak 27 peserta didik dengan persentase 82% menyatakan bahwa peserta didik memiliki buku pembelajaran matematika. Pada pertanyaan nomor 4,

sebanyak 26 peserta didik dengan persentase 79% menyatakan penyajian gambar dan materi dalam materi Bangun Ruang Sisi Datar sangat dapat membantu dalam pembelajaran. Pada pertanyaan nomor 5, sebanyak 29 peserta didik dengan persentase 88% menyatakan membutuhkan media alternatif lain dalam pembelajaran matematika materi Bangun Ruang Sisi Datar. Pada pertanyaan nomor 6, sebanyak 28 peserta didik dengan persentase 85% menyatakan setuju jika ada pengembangan media berbasis geogebra pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati ini disusun sesuai dengan ketentuan penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Media pembelajaran Berbasis Geogebra dikembangkan dengan berbasis elektronik yang mendukung pembelajaran yang interaktif, menarik, dan menyenangkan. Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Geogebra memperhatikan karakteristik siswa kelas V dan mendukung pemahaman tentang bangun ruang sisi datar dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran Berbasis Geogebra yang telah dikembangkan memuat materi Matematika dengan capaian pembelajaran (CP) yaitu Peserta didik dapat mengkonstruksi dan mengurai Bangun Ruang Sisi Datar ( kubus, balok) dan mengerti visualisasi spasial (bagian depan, atas, samping).

Sebelum media di uji cobakan terlebih dahulu akan dilakukan validasi. Proses validasi adalah tahapan dimana produk yang sudah dibuat dan dikembangkan akan dikaji oleh ahli materi untuk mengetahui apakah produk yang sudah dihasilkan dapat digunakan atau masih

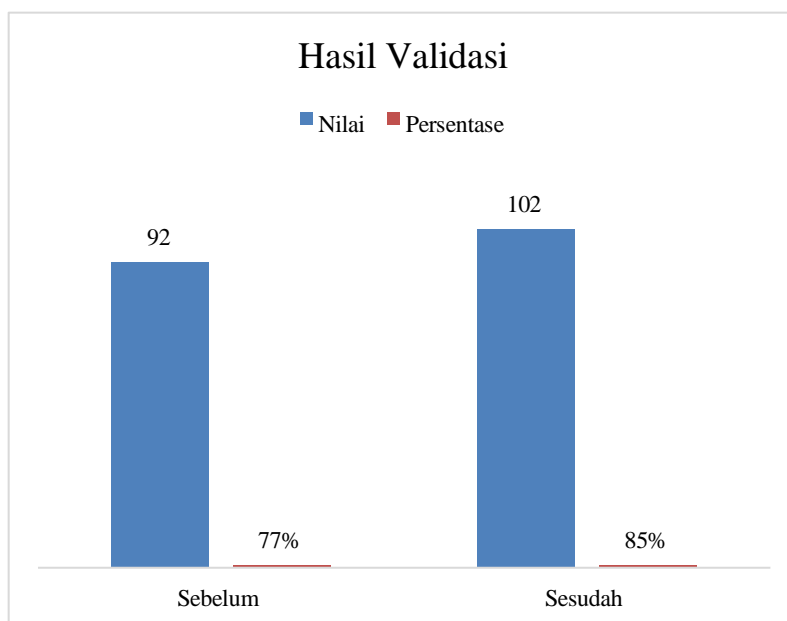
perlu dilakukannya penyempurnaan sebelum dijadikan sebuah bahan pembelajaran. Validasi yang dilakukan berupa validasi media dan validasi materi Media Pengembangan Berbasis Geogebra mata pelajaran Matematika. Validasi dilakukan oleh dosen Universitas PGRI Semarang.

Penilaian atau validasi Media pembelajaran Berbasis Geogebra dilakukan oleh ahli media Bapak M. Yusuf Setia Wardhana, S.Pd., M. Pd. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan Media pembelajaran Berbasis Geogebra pada aspek Kebahasaan, Penyajian, Efek Media Terhadap Strategi Pembelajaran, dan Kelayakan Tampilan Menyeluruh. Hasil validasi dilakukan dengan dua kali pengecekan yaitu sebelum dilakukan revisi dan setelah dilakukan revisi. Hasil validasi menunjukkan pada tabel 1:

**Tabel 1 Persentase Hasil Validasi Ahli Media sebelum dan sesudah Revisi**

Hasil Validasi	Nilai	Persentase
Sebelum	92	77%
Sesudah	102	85%

Tabel 1 persentase hasil validasi ahli media terhadap Media pembelajaran Berbasis Geogebra, skor keseluruhan sebelum dilakukan revisi menunjukkan nilai 92 dengan persentase 77% yang kemudian setelah revisi mengalami peningkatan dimana didapatkan nilai 102 dari skor maksimal 120 dengan persentase yang diperoleh dari angket validasi ahli media terhadap “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” yaitu 85% dengan kategori sangat layak. Oleh karena itu, “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” sangat layak digunakan dalam uji coba langsung tanpa revisi. Hasil tersebut juga dapat dilihat pada grafik berikut ini :



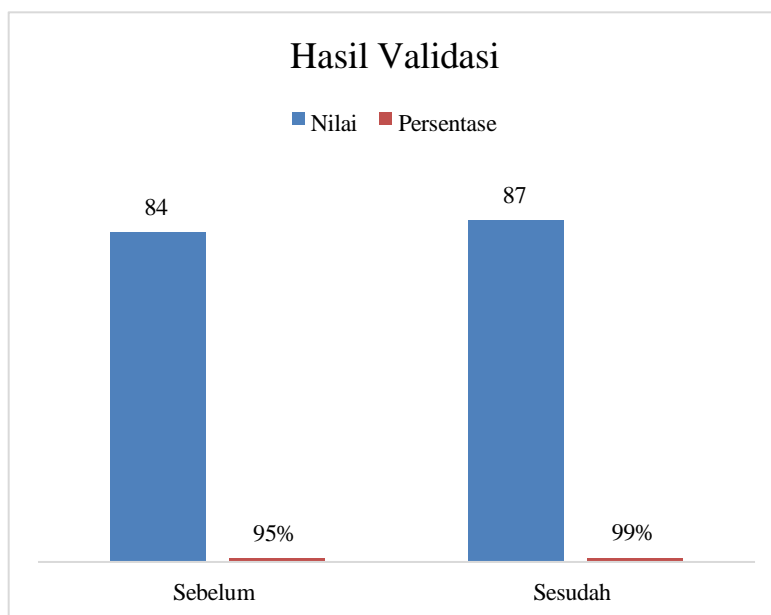
Penilaian materi dilakukan oleh ahli materi Ibu Dr. Kartinah, S.Si., M.Pd. Penilaian terhadap materi pada “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” untuk mengetahui kelayakan

materi pada aspek Relevansi, Keakuratan, Kelengkapan Sajian, Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa, Cara Penyajian, Kesesuaian Bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar Keterbacaan, dan Kekomunikatifan yang terdiri dari 22 indikator. Hasil validasi dilakukan dengan dua kali pengecekan yaitu sebelum dilakukan revisi dan setelah dilakukan revisi. Hasil validasi materi dapat ditunjukkan pada tabel 2:

**Tabel 2. Persentase Hasil Validasi Ahli Materi sebelum dan sesudah Revisi**

Hasil Validasi	Nilai	Persentase
Sebelum	84	95%
Sesudah	87	99%

Tabel persentase hasil validasi ahli materi terhadap Media pembelajaran Berbasis Geogebra, skor keseluruhan sebelum dilakukan revisi menunjukkan hasil dimana nilai yang didapatkan 84 dengan persentase 95% dimana masih terdapat revisi untuk dapat menunjukkan materi tersebut dapat digunakan, dimana hasil setelah direvisi yang didapatkan adalah 87 dari skor maksimal 88. Persentase yang diperoleh dari angket validasi ahli materi terhadap “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” yaitu 99% dengan kategori sangat layak. Oleh karena itu, “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” layak digunakan dalam uji coba setelah revisi. Hasil tersebut juga dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Uji coba produk “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” dilakukan di kelas Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dengan memberikan angket tanggapan kepada guru dan siswa. Guru mengisi angket tanggapan yang terdiri dari 9 pertanyaan yang diberikan kepada guru kelas Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati. Penggolongan tanggapan dikategorikan menjadi 4 kategori yaitu 4 = sangat sesuai, 3 = sesuai, 2 = kurang sesuai, dan 1 = tidak sesuai. Berikut ini adalah tabel hasil tanggapan guru pada uji coba skala kecil pada tabel 3:

**Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Guru**

No	Aspek	Jumlah Pertanyaan	Skor yang diperoleh	Uji Coba Produk	
				Presentase	Kriteria
1	Tampilan media pembelajaran untuk siswa	1	3	75%	Layak
2	Media pembelajaran mudah untuk dioperasikan	1	3	75%	Layak
3	Tampilan media pembelajaran geogebra dapat meningkatkan motivasi belajar	1	4	100%	Sangat Layak
4	Media pembelajaran geogebra memiliki tampilan yang rapi dan simetris	1	4	100%	Sangat Layak
5	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis geogebra menyennagkan	1	3	75%	Layak
6	Menggunakan media pembelajaran lebih menghemat biaya dalam pembelajaran	1	3	75%	Layak
7	Pembelajaran media berbasis geogebra berjalan dengan efisien	1	4	100%	Sangat Layak
8	Pembelajaran dengan media berbasis geogebra dapat digunakan tanpa batasan waktu	1	3	75%	Layak
9	Pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis geogebra menghemat waktu	1	3	75%	Layak
<b>Jumlah Keseluruhan</b>		<b>9</b>	<b>30</b>	<b>83%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Hasil angket tanggapan guru kelas V, guru memberikan tanggapan positif terhadap “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” yang sudah diuji cobakan. Hasil persentase yang diperoleh secara keseluruhan adalah 83% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas V pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Penelitian yang dilakukan didasarkan pada permasalahan di kelas V SD Negeri Ngarus

02 Pati. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah yaitu dengan melakukan observasi dan tanya jawab dengan guru kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dan peserta didik. Berdasarkan hasil prapenelitian pada peserta didik kelas V SD Negeri

Ngarus 02 Pati melalui observasi dan tanya jawab, anak-anak di SD Negeri Ngarus 02 Pati telah mempelajari Matematika materi bangun ruang, namun tingkat pengetahuan dan pemahaman yang diajarkan masih rendah, terutama dalam hal pengenalan bangun ruang sisi datar, dibuktikan dengan rata-rata nilai mata pelajaran yang masih rendah.

Permasalahan ini didukung dengan pernyataan guru kelas V bahwa materi masih sulit untuk dipahami dan banyak siswa masih tidak tahu tentang bangun ruang sisi datar. Cara mengajar guru dan paradigma pembelajaran masih tradisional, faktor-faktor inilah yang akhirnya menyebabkan kurangnya rasa ingin tahu siswa atau minat dalam memproses pelajaran. Oleh karena itu, materi pembelajaran interaktif diperlukan untuk meningkatkan minat belajar. Media pembelajaran yang menarik diharapkan mampu meningkatkan pemahaman tentang bangun ruang sisi datar dan menurunkan tingkat kejenuhan siswa, sehingga pembelajaran lebih menyenangkan.

Peneliti dalam memfasilitasi permasalahan tersebut mengembangkan media yang dapat memudahkan pembelajaran bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman mengenai bangun ruang sisi datar. Media Pembelajaran Berbasis Geogebra menjadi media pembelajaran yang relevan untuk diterapkan dengan sistem permainan berbasis edukasi pendidikan mengenai Matematika. Media Pembelajaran Berbasis Geogebra adalah alat yang digunakan untuk belajar atau memperoleh informasi dengan tujuan meningkatkan antusiasme, kreativitas, hasil belajar, dan lingkungan belajar yang menyenangkan. Media Pembelajaran Berbasis Geogebra merupakan media yang interaktif untuk edukasi yang dapat diterapkan dalam metode dan instrumen materi pembelajaran, nilai-nilai yang berhubungan dengan matematika termuat dalam Media Pembelajaran Berbasis Geogebra (Atmojo dkk., 2019: 127). Salah satu manfaat Media Pembelajaran Berbasis Geogebra adalah memudahkan siswa dalam memahami Bangun Ruang Sisi melalui gambar yang menarik dan interaktif, sehingga memudahkan siswa menyerap makna yang disampaikan.

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan atau yang lebih dikenal sebagai Research and Development (R&D). Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Ngarus 02 Pati pada siswa kelas V. Sumber data penelitian ini merupakan data primer karena didapatkan oleh peneliti langsung dari sumber data tersebut. Data diperoleh dari guru Kelas melalui wawancara di Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dan juga observasi pada pelaksanaan pembelajaran di kelas V.

Peneliti terlebih dahulu melakukan analisis kebutuhan peserta didik. Analisis kebutuhan peserta dilakukan dengan pemberian angket. Hasil analisis menunjukkan pada pertanyaan nomor 1 diketahui bahwa 30 peserta didik dengan persentase 91% merasa antusias untuk mengikuti pembelajaran matematika. Pada pertanyaan nomor 2 sebanyak 31 peserta didik dengan persentase 94% menyatakan bahwa peserta didik merasa kesulitan saat mengikuti pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas. Pada pertanyaan nomor 3, sebanyak 27 peserta didik dengan persentase 82% menyatakan bahwa peserta didik memiliki buku pembelajaran matematika. Pada pertanyaan nomor 4, sebanyak 26 peserta didik dengan persentase 79% menyatakan penyajian gambar dan materi dalam materi Bangun Ruang Sisi Datar sangat dapat membantu dalam pembelajaran. Pada pertanyaan nomor 5, sebanyak 29 peserta didik dengan persentase 88% menyatakan membutuhkan media alternatif lain dalam pembelajaran matematika materi Bangun Ruang Sisi Datar. Pada pertanyaan nomor 6, sebanyak 28 peserta didik dengan persentase 85%

menyatakan setuju jika ada pengembangan media berbasis geogebra pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati ini disusun sesuai dengan ketentuan penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Media pembelajaran Berbasis Geogebra dikembangkan dengan berbasis elektronik yang mendukung pembelajaran yang interaktif, menarik, dan menyenangkan. Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Geogebra memperhatikan karakteristik siswa kelas V dan mendukung pemahaman tentang bangun ruang sisi datar dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran Berbasis Geogebra yang telah dikembangkan memuat materi Matematika dengan capaian pembelajaran (CP) yaitu peserta didik dapat mengkonstruksi dan mengurai Bangun Ruang Sisi Datar (kubus, balok) dan mengerti visualisasi spasial (bagian depan, atas, samping).

Media yang telah dibuat kemudian di validasi oleh ahli media dan materi untuk mengetahui apakah media sudah valid atau belum untuk dapat diterapkan pada pembelajaran. Validasi ahli media yang dilakukan kepada Bapak M. Yusuf Setia Wardhana, S.Pd., M. Pd., hasil validasi ahli media terhadap Media pembelajaran Berbasis Geogebra, skor keseluruhan yang didapatkan adalah 102 dari skor maksimal 120 Persentase yang diperoleh dari angket validasi ahli media terhadap “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” yaitu 85% dengan kategori sangat layak. Oleh karena itu, “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” layak digunakan dalam uji coba langsung tanpa revisi. Kemudian hasil uji validasi oleh ahli materi yang dilakukan kepada Ibu Dr. Kartinah, S.Si., M.Pd., hasil validasi menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi terhadap Media pembelajaran Berbasis Geogebra, skor keseluruhan yang didapatkan adalah 87 dari skor maksimal 88. Persentase yang diperoleh dari angket validasi ahli materi terhadap “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” yaitu 99% dengan kategori sangat layak. Oleh karena itu, “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” layak digunakan dalam uji coba langsung tanpa revisi.

Hasil tanggapan atau respon guru mengenai media Media pembelajaran Berbasis Geogebra menunjukkan bahwa hasil angket tanggapan guru kelas V, guru memberikan tanggapan positif terhadap “Media pembelajaran Berbasis Geogebra” yang sudah diuji cobakan. Hasil persentase yang diperoleh secara keseluruhan adalah 83% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas V pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Media dinyatakan valid dan sangat layak digunakan maka selanjutnya dilakukan uji coba produk. Sebelum dilakukan uji coba maka terlebih dahulu dilakukan uji validasi dan reliabilitas pada angket yang akan digunakan untuk uji coba. Hasil uji validitas angket, diketahui bahwa 5 pernyataan angket dinyatakan valid. Nilai  $r_{tabel}$  pada tabel diatas diperoleh dari  $N=33$  dengan taraf signifikan 5% sehingga diperoleh  $r_{tabel}$  0,388 dengan  $r_{hitung}$  . Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa instrumen angket pada penerapan Media pembelajaran Berbasis Geogebra pada materi bangun ruang sisi datar dinyatakan valid artinya dapat digunakan untuk uji coba produk. Kemudian hasil

reliabilitas menunjukkan bahwa  $r_{hitung}$  pada angket respon siswa lebih besar dibanding dengan  $r_{table}$ . Nilai reliabilitas memiliki indeks 0,388 dengan  $r_{hitung}$  0,653 sehingga berada pada tingkat reliabilitas tinggi. Dengan demikian angket penerapan media pembelajaran Berbasis Geogebra pada materi bangun ruang sisi datar reliabel untuk diterapkan.

Uji reliabilitas selanjutnya dilakukan uji indeks kesukaran angket. Hasil tersebut dapat diidentifikasi bahwa butir angket memiliki tingkat kesukaran angket yang mudah dengan menunjukkan nomer angket 1, 2, 3, 4, 5 berkriteria mudah. Selanjutnya dilakukan uji daya beda. Hasil tersebut dapat diidentifikasi bahwa butir angket memiliki daya beda angket terlihat bahwa angket nomer 1 menunjukkan bahwa daya beda yang dimiliki kurang, nomer 2 menunjukkan bahwa daya beda yang dimiliki kurang, nomer 3 menunjukkan bahwa daya beda yang dimiliki cukup, nomer 4 menunjukkan bahwa daya beda yang dimiliki baik, dan nomer 5 menunjukkan bahwa daya beda yang dimiliki cukup.

Uji kepraktisan media, hasil tersebut dapat dilihat bahwa tingkat kepraktisan yang dimiliki oleh media pembelajaran Berbasis Geogebra pada materi bangun ruang sisi datar dengan persentase 73% dan jumlah 24 peserta didik menyatakan bahwa media tersebut sangat praktis. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat kepraktisan yang dimiliki oleh media pembelajaran Berbasis Geogebra pada materi bangun ruang sisi datar dinyatakan sangat praktis untuk digunakan. Pokok temuan yang didapat yaitu media geogebra dilengkapi petunjuk penggunaan dan bahasa yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa, media geogebra ini juga dilengkapi video animasi, pemilihan warna yang sesuai dengan karakteristik siswa dan dilengkapi panduan sehingga memudahkan siswa dan guru.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Nurlaelah, Johri Sabaryati, 2019) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Kotak Pop Up untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Materi Cahaya dan Alat Optik Kelas VIII SMPN 19 Mataram” Menunjukkan bahwa Kurangnya motivasi belajar siswa tercermin dari frekuensi rendahnya siswa dalam mengajukan pertanyaan, kurangnya semangat siswa dalam mencatat isi pelajaran, dan minimnya respons terhadap pertanyaan yang diajukan oleh guru. Salah satu faktor penyebabnya adalah absennya buku panduan untuk siswa dalam belajar di rumah, sehingga siswa terpaksa harus mencatat dan melakukan fotokopi materi untuk digunakan selama proses pembelajaran di kelas.

Penelitian (Wahid & Inayati, 2021) yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran kobela (kotak belajar ajaib) pada materi sumber daya alam untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Sibyan Sukosari” menunjukkan bahwa Secara umum minat siswa khususnya kelas IV MI Miftahus Sibyan Sukosari dalam memahami materi sumber daya alam tergolong rendah. Salah satu faktor penyebabnya adalah penggunaan metode yang kurang bervariasi, sehingga pembelajaran dianggap monoton serta tidak menyenangkan. Hal ini berakibat pada tidak munculnya minat belajar siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti mengembangkan media pembelajaran Berbasis Geogebra pada materi bangun ruang sisi datar agar minat siswa semakin meningkat.

Penelitian dari (Kabul Eko Wiyono, Debora Natalia Sudjito, 2020) yang berjudul “Pengembangan Media Kartu Domino Fisika (Domika) untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Materi Kinematika Gerak” hasil penelitian ini menyatakan bahwa pengembangan media dengan metode dan strategi pembelajaran dapat dikatakan efektif. Karena siswa mampu berinteraksi dengan saling berargumen antar siswa, bersemangat dalam mengerjakan soal, dan ketika argumen mereka salah, argumen mereka akan dibenarkan kelompok lain sehingga siswa tidak merasa takut. Dengan metode permainan ini dapat mengetahui proses belajar siswa apakah mereka benar-benar sudah paham dengan materi yang telah diajarkan atau belum. Hal inilah yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik untuk belajar dan berinteraksi dengan siswa lainnya. Jadi metode permainan kartu domika dapat diaplikasikan kepada siswa karena dapat mengasah kemampuan memecahkan masalah menggunakan logika.

## **SIMPULAN**

Penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dikatakan praktis dengan disertai panduan, sehingga dapat digunakan baik di dalam kelas maupun diluar kelas. Selain itu, media Pembelajaran Berbasis Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati dikatakan valid digunakan terlihat pada kriteria kelayakan media dari validator ahli media memperoleh skor rata-rata persentase sebesar 85% (Sangat Sesuai). Pada ahli materi memperoleh skor rata-rata persentase sebesar 99% (Sangat Sesuai). Sedangkan hasil penilaian dari guru memperoleh persentase sebesar 83% (Sangat Sesuai) dan respon peserta didik memperoleh persentase sebesar 100% (Sangat Sesuai).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2016). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya. Azhar, Arsyad. 2014. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, Azhar. 2017. Media Pembelajaran. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada. Arsyad Azhar. 2020. Media Pembelajaran. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Dwi Mery Fentianti, Bagus Ardi Saputro, F. P. A. (2024). Desain Pembelajaran Bilangan Bulat Pada Konteks Nilai Tempat Menggunakan Aplikasi Geogebra Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas Iv. Indonesian Geogebra Jurnal, 1(2), 1– 15.
- Dimiyati Dan Mudjiono, Belajar Dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Kabul Eko Wiyono, Debora Natalia Sudjito, F. S. R. (2020). Pengembangan Media Kartu Domino Fisika (Domika) Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Materi Kinematika Gerak. Jurnal Pendidikan Fisika, 8(1), 1–8.
- Lestari, K. E. & M. R. Y. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Refika Aditama.
- Lidu, M., Simarmata, J. E., & Delvion, E. B. S. (2023). Analisis Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Berbantuan Aplikasi Geogebra. Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (Jp2ms), 7(3), 395-402.
- Lidu, M., Simarmata, J. E., & Delvion, E. B. S. (2023). Analisis Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Berbantuan Aplikasi Geogebra. Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (Jp2ms), 7(3), 395-402
- Ngalim Purwanto, Psikologi Pendidikan, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2011), Hal. 85
- Nunuk Suryani, A. S. (2019). Media Pembelajaran Inovasi Dan Pengembangannya. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- Nurlaelah, Johri Sabaryati, Z. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Kotak Pop Up Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Materi Cahaya Dan Alat Optik Kelas Viii Smpn 19 Mataram. Orbita, 5, 15–22
- Rosada, I. N., & Damayani, A. T. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Si Baru (Aplikasi Bangun Ruang) Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kelas Iv Sekolah Dasar. Didaktik: Jurnal Ilmiah Pgsd Fkip Universitas Mandiri, 09(05), 2594–2600.
- Slameto. 2023. Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya, (Jakarta: Rineka Cipta), Hal. V
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Penerbit Alfabeta.
- Tambunan, M. A., & Siagian, P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Berbasis Website (Google Sites) Pada Materi Fungsi Di Sma Negeri 15 Medan. 2(10).

Turmuzi, M., Arjudin, A., & Suryadi, R. (2021). Pemanfaatan Software Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Guru Sekolah Dasar Di Kecamatan Narmada. *Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(3), 949- 963.

Wahid, N., & Inayati, I. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Kobela ( Kotak Belajar Ajaib ) Pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ips ( Ilmu Pengetahuan Sosial ) Kelas Iv Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Sibyan Sukosari Gondanglegi. *Proceeding International Seminar On Islamic Education And Peace*, 1, 346–350

Wati, W. R. A. (2022). Analisis Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Di Sekolah Dasar. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika Dan Ipa Universitas Pgri Banyuwangi*, 2(1), 16-23