



## **PENERAPAN MEDIA DIGITAL BERBASIS GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI: STUDI ABDIMAS DI SDN BANCONG**

**Erny Untari<sup>1</sup>, Indra Puji Astuti<sup>2\*</sup>, Sekreningsih Nita<sup>3</sup>, Doni Susanto<sup>4</sup>, Halwa Annisa Khoiri<sup>5</sup>**

<sup>1-5</sup>Universitas PGRI Madiun

\*E-mail: [indra.pa@unipma.ac.id](mailto:indra.pa@unipma.ac.id)

### **ABSTRAK**

Gerakan dharma bakti kepada masyarakat (Abdimas) ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran geometri pada bangun datar di SDN Bancong melalui penerapan media digital berbasis GeoGebra. Berdasarkan wawancara permasalahan yang dihadapi guru dan siswa meliputi keterbatasan media konkret, rendahnya visualisasi konsep, serta minimnya pemanfaatan teknologi dalam pelajaran matematika. Kegiatan dilakukan melalui pelatihan penggunaan GeoGebra, pendampingan implementasi di kelas, dan evaluasi hasil penerapan pembelajaran. Metode Abdimas meliputi observasi awal, workshop, praktik langsung, dan refleksi guru. Hasil kegiatan memperlihatkan adanya kemajuan kemahiran guru dalam menciptakan media interaktif dengan GeoGebra serta meningkatnya antusiasme dan pemahaman siswa terhadap konsep geometri. Penggunaan GeoGebra terbukti membantu visualisasi geometri pada bangun datar, meningkatkan interaksi dan partisipasi kelas, serta memperbaiki hasil belajar. Kegiatan Abdimas ini menunjukkan bahwa media digital dapat menjadi alternatif efektif untuk mendukung pengajaran matematika di sekolah dasar terutama geometri tentang bangun datar.

**Kata kunci:** GeoGebra, Pembelajaran, Geometri

## **APPLICATION OF GEOGEBRA-BASED DIGITAL MEDIA IN GEOMETRY LEARNING: A STUDY OF COMMUNITY EDUCATION AT BANCONG ELEMENTARY SCHOOL**

### **ABSTRACT**

This community service (Abdimas) activity aims to improve the quality of geometry learning for plane figures at Bancong Elementary School through the implementation of GeoGebra-based digital media. Problems faced by teachers and students include limited availability of concrete media, poor conceptual visualization, and minimal use of technology in mathematics learning. The activity was carried out through GeoGebra training, classroom implementation assistance, and evaluation of learning outcomes. The Abdimas method included initial observations, workshops, hands-on practice, and teacher reflection. Results showed improved teacher skills in creating interactive media with GeoGebra, as well as increased student enthusiasm and understanding of geometric concepts. The use of GeoGebra has been proven to facilitate geometric visualization for plane figures, increase classroom interaction and participation, and improve learning outcomes. This Abdimas activity demonstrates that digital media can be an effective alternative to support mathematics learning in elementary schools, particularly geometry for plane figures.

**Keywords:** GeoGebra, Learning, Geometry

### **PENDAHULUAN**

Matematika adalah mata pelajaran inti dalam sistem pendidikan nasional, dan diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi (Prayitno et al, 2024). Pendidikan matematika mempunyai andil yang sangat vital dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa (Purnamasari & Supardi, 2025). Geometri merupakan bagian dari ilmu matematika. Bangun datar merupakan bagian dari geometri yang diberikan di sekolah dasar, terutama kelas IV. Pembelajaran geometri memiliki peran penting dalam membangun kecakapan berpikir tajam, memecahkan masalah, dan memahami konsep dasar matematika. Geometri adalah satu diantara materi bidang studi matematika untuk membahas hal yang sering ditemui dalam realitas sehari-hari dan hal-hal abstrak (Tampubolon et al, 2024). Namun kenyataannya pembelajaran masih sering memakai metode orasi dan buku ajar akibatnya siswa sering mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan



bentuk-bentuk geometri. Selain itu, keterbatasan alat peraga dan rendahnya integrasi teknologi menyebabkan proses pembelajaran kurang menarik dan tidak interaktif. Dalam dunia persekolahan, teknologi mempunyai peran yang vital karena memudahkan proses pembelajaran. Pada jaman sekarang ini, teknologi juga kian berkembang menjelma jadi perlengkapan bantu yang ditandai dengan kian kompleks dan beragamnya perangkat lunak dan program komputer yang menyediakan ketidak-rumitan, diantaranya dalam pembelajaran matematika (Azkiya et al, 2023)

GeoGebra adalah satu diantara perangkat lunak edukatif yang sangat kompleks dan telah dimanfaatkan dalam skala besar di dunia pendidikan, khususnya dalam bidang matematika (Nulhakim et al, 2025). Geogebra adalah singkatan dari *geometry* (geometri) dan *algebra* (aljabar) (Rismaini dan Devita, 2024). Penerapan software pada pengajaran khususnya matematika mempunyai tujuan untuk menunjang dan mengoptimalkan wawasan siswa berkaitan dengan konsep matematika terutama yang berkenaan dengan geometri dan aljabar. Software yang bisa dimanfaatkan guna mengkaji matematika terutama geometri salah satunya adalah GeoGebra (Puspita et al, 2024). Pemanfaatan sarana dalam pengajaran matematika bermaksud guna mengakomodasi peserta didik dalam menguasai konsep dan materi pelajaran dengan harapan bisa ditangkap dengan gampang serta bisa mengoptimalkan prestasi peserta didik (Rasyid et al, 2022). Proses belajar mengajar matematika mempunyai peran yang vital dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang kompetitif dalam era globalisasi. Akan tetapi, realitanya kendala yang muncul dalam proses belajar mengajar matematika sangat bervariasi terutama pada materi geometri (Amsidi, 2024).

SDN Bancong merupakan salah satu sekolah yang menghadapi kendala terkait pembelajaran matematika terutama materi geometri. Berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan guru, ditemukan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih sangat sederhana, sementara kemampuan guru dalam memanfaatkan perangkat digital juga terbatas. Di sisi lain, terdapat kebutuhan untuk menghadirkan sarana pembelajaran inovatif yang dapat memfasilitasi siswa menangkap materi geometri secara lebih konkret dan menarik. GeoGebra sebagai perangkat lunak matematika dinamis menawarkan solusi untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih visual, interaktif, dan kontekstual. Program ini memungkinkan guru menampilkan objek geometri khususnya bangun datar dalam bentuk dinamis sehingga siswa dapat melihat perubahan bentuk, ukuran, secara langsung. Dengan demikian, GeoGebra dinilai sesuai untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran geometri khususnya bangun datar di sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan Abdimas ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan pelatihan penggunaan GeoGebra kepada guru, mendampingi implementasi media digital dalam pembelajaran geometri, dan meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa melalui media yang interaktif.

## METODE

Abdimas bertempat di SDN Bancong dengan pesertanya adalah bapak ibu guru SD tersebut sebanyak 10 orang. Pelaksanannya pada semester gasal tahun ajaran 2025/2026 tepatnya pada bulan November pada tanggal 17. Tim abdimas terdiri dari beberapa dosen yang berbagi tugas sebagai pemateri, pendamping dan pengarah dalam palatihan. Kegiatan Abdimas dilaksanakan melalui empat tahap utama berikut:

1. Observasi dan Analisis Kebutuhan

Langkah pertama yang dilakukan oleh tim adalah melakukan observasi proses pembelajaran geometri di SDN Bancong, menganalisis kemampuan guru dalam menggunakan teknologi, terutama perangkat lunak yang dibutuhkan dan mengidentifikasi materi apa yang paling membutuhkan bantuan alat peraga media visual. Wawancara informal dilakukan untuk mengetahui kendala guru dalam mengajarkan geometri kepada siswa. Analisis mengenai kemampuan guru terkait geogebra dilakukan dengan memberikan angket tentang pemahaman geogebra dan menganalisis hasilnya.

2. Workshop dan Pelatihan GeoGebra

Pada tahap ini guru-guru diberikan pelatihan berupa: pengenalan fitur dasar GeoGebra, pembuatan bangun datar interaktif, pembuatan lembar kerja digital, simulasi pembelajaran menggunakan GeoGebra dan pembuatan media sederhana untuk materi jenis-jenis bangun datar. Kegiatan

dilakukan secara terbimbing dengan metode demonstrasi dan praktik langsung dengan didampingi oleh tim abdimas.



Gambar 1. Penyampaian materi tentang Geogebra

### 3. Pendampingan Implementasi

Setelah guru berlatih aplikasi selanjutnya guru menerapkan software GeoGebra pada kegiatan pembelajaran geometri di kelas. Pendampingan dilakukan untuk membantu guru menggunakan media pembelajaran yang sudah disiapkan, mengelola kelas berbasis teknologi, dan memastikan media digunakan berjalan secara efektif. Pada tahap ini terdapat kendala karena sebagian peserta menggunakan hp untuk mengakses GeoGebra sehingga tampilannya tidak sama dengan di komputer terutama pada layar kerja yang kecil dan pergerakan kursor dengan tangan untuk mengakses menu-menu yang ada pada Geogebra kurang presisi dalam memilih menu tersebut.



Gambar 2. Peserta Pelatihan menggunakan aplikasi Geogebra

### 4. Evaluasi Kegiatan

Tahap evaluasi kegiatan dilakukan melalui: observasi proses pembelajaran, angket terkait pemahaman geogebra, refleksi guru setelah mengajar, analisis peningkatan pemahaman siswa berdasarkan latihan/tes singkat.



Gambar 3. Tim Abdimas beserta peserta pelatihan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilaksanakan pelatihan, pendampingan dan implementasi penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran, secara umum terdapat dampak sebagai berikut

### 1. Peningkatan Kompetensi Guru

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru mampu menguasai fitur dasar GeoGebra dan guru juga mampu membuat bahan ajar interaktif sederhana. Sebagian guru bahkan mengembangkan lembar kerja peserta didik secara digital untuk simetri simetri dan bangun datar. Pengetahuan guru meningkat dari tidak mengenal GeoGebra menjadi mengenal dan mampu menggunakannya secara mandiri dalam pembelajaran.

### 2. Pembelajaran Menjadi Lebih Interaktif

Implementasi GeoGebra di kelas menghasilkan suasana belajar yang semula monoton lebih hidup dan bervariasi. Siswa dapat membuat titik koordinat, menghubungkan titik koordinat, menggeser garis, menggambar berbagai jenis bangun datar, menentukan luas dan keliling bangun datar dan mengamati secara langsung hubungan antar unsur geometri. Hal ini memudahkan pemahaman konsep sifat-sifat bangun datar yang semula terasa abstrak menjadi lebih menarik dengan menggunakan software GeoGebra.

### 3. Peningkatan Pemahaman dan Antusiasme Siswa

Dari hasil evaluasi yang telah dilaksanakan, siswa menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap materi terkait bangun datar dibandingkan sebelum menggunakan aplikasi geogebra. Siswa lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan mencoba mengeksplorasi melalui media digital geogebra. Selain itu juga rasa penasaran dan ingin tahu siswa dalam mencoba-coba fitur-fitur yang ada di aplikasi GeoGebra yang selama ini belum pernah mereka dapatkan. Antusiasme meningkat karena pembelajaran dirasa lebih menyenangkan dan mudah diikuti.

### 4. Tantangan dan Solusi

Beberapa tantangan yang ditemukan selama kegiatan di lapangan meliputi: keterbatasan perangkat laptop di kelas, belum terbiasanya siswa dengan perangkat digital, dan koneksi internet yang tidak selalu stabil. Oleh karena itu diperlukan solusi yang bisa dilakukan antara lain: penggunaan perangkat secara berkelompok, pembelajaran dengan mode offline GeoGebra yang dilakukan dengan mendownload aplikasi GeoGebra terlebih dahulu di perangkat komputer, selain itu diperlukan juga adaptasi media dengan kebutuhan kelas.

## SIMPULAN

Kegiatan Abdimas ini membuktikan bahwa penerapan media digital berbasis GeoGebra dapat meningkatkan kualitas pembelajaran geometri di SDN Bancong. Strategi pelatihan dan pendampingan berhasil menaikkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran. Selain itu, siswa menunjukkan pemahaman konsep yang lebih baik, partisipasi meningkat, dan suasana belajar menjadi lebih interaktif. GeoGebra terbukti menjadi alternatif media yang efektif dalam membantu visualisasi geometri bangun datar dan mendukung pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Nulhakim, A.L, Arisantoso, Susanto, A., & Fahrurozie,A. (2025). Sosialisasi dan Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Bangun Datar Persegi Panjang. *Jurnal Insan Peduli Sosial Masyarakat (JIPEMAS)*, 3(1), 44–49. <https://ejournal.lppinpest.org/index.php/jipemas/article/view/182>
- Purnamasari, R., & Supardi. (2025). Penerapan Aplikasi Geogebra Terhadap Motivasi dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Zona Education Indonesia*, 3(3), 1–10. Retrieved from <https://ejournal.zona-edu.org/index.php/ZEI/article/view/148>
- Azkiya, N., Azis, N. M., Dini, T, A. Y., & Meldi, N.F. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Gammath : Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 94–106. <https://doi.org/10.32528/gammath.v8i2.517>
- Rismaini, L., & Devita, 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), 179–184. <https://doi.org/10.34125/jkps.v9i2.451>
- Tampubolon, F. R., Sinambela, L., Khairani, S., Ginting, A., Cholish, & Saragih, Y. D. S. (2024). Implementasi Software Geogebra Dalam Peningkatan Visualisasi Siswa Pada Pembelajaran Geometri Di SD Muhammadiyah 6 Medan . *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Desa*, 1(2), 13–18. <https://doi.org/10.51510/passa.v1i2.1477>
- Puspita, D., Efriani, A., Afgani, M.W. (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. <https://doi.org/10.36277/deferat.v7i1.326>
- Rasyid, A. L. A. ., G, A. L. N., & Irsan, I. (2022). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Geogebra pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Abdidas*, 3(1), 53-60. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i1.546>
- Amsidi, M. (2024). Penerapan Aplikasi Geogebra Dan Renderforest Dalam Pembelajaran Matematika Di STKIP Muhammadiyah Kalabahi. *Science and Education Journal*, 2(2), 56–65. <https://doi.org/10.64626/snej.v2i2.206>
- Prayitno, S., Subarinah, S., Novitasari, D, Triutami, T.W. (2024). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi : Pelatihan Penggunaan Geogebra dan Geoboard Bagi Guru Sekolah Dasar . *MAGIPA: Journal of Community Service*, 1(1), 1-6. <https://jurnalpasca.unram.ac.id/index.php/magipa/article/view/588>