

# Pelatihan Aplikasi Geogebra Bagi Guru Matematika Di Smp Negeri 3 Ambon

Henry W. M. Patty<sup>1</sup>, H. J. Wattimanela<sup>2</sup>, S. J. Latupeirissa<sup>3\*</sup>, M. Y. Matdoan<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Pattimura, Poka-Ambon 97233, Indonesia

<sup>3,4</sup>Program Studi Statistika, FMIPA, Universitas Pattimura, Poka-Ambon 97233, Indonesia

\* Penulis Korespondensi. Email: [analisismeta@gmail.com](mailto:analisismeta@gmail.com)

## ABSTRAK

### Kata Kunci

Pelatihan;  
Aplikasi Geogebra;  
Aljabar; Geometri;  
Statistika

Pengamatan: Aplikasi *GeoGebra* adalah salah satu aplikasi yang dapat digunakan bebas dan mudah dalam memfasilitasi penggunaannya untuk menampilkan secara visual konsep-konsep matematika. Mata pelajaran matematika pada tingkat SMP yang memuat materi aljabar, geometri dan statistika dimana materi-materi tersebut memerlukan ilustrasi visual yang representatif agar lebih mudah dipahami oleh siswa sehingga guru dapat memanfaatkan aplikasi *GeoGebra* sebagai alat bantu untuk pemecahan masalah tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan aplikasi *GeoGebra* bagi guru matematika di SMP Negeri 3 Ambon ini diharapkan dapat membantu guru dalam hal pembuatan ilustrasi secara visual tentang materi aljabar, geometri dan statistika sehingga siswa lebih mudah dalam memahami konsep materi-materi tersebut.

## ABSTRACT

### Keywords:

Training; Geogebra  
Application; Algebra;  
Geometry; Statistics

*Pengamatan: GeoGebra application is an application that can be used freely and easily in facilitating its users to visually display mathematical concepts. Mathematics subjects at the junior high school level which contain material on algebra, geometry and statistics where these materials require representative visual illustrations to make it easier for students to understand so that teachers can take advantage of the GeoGebra application as a tool for solving these problems. This community service activity in the form of GeoGebra application training for mathematics teachers at SMP Negeri 3 Ambon is expected to help teachers in making visual illustrations of algebra, geometry and statistics material so that students are easier to understand the concepts of these materials.*

## 1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang semakin canggih dan berkembang pesat membuat semua hal yang dulunya sulit menjadi lebih mudah dewasa ini. Pengaruhnya dapat dirasakan di semua aspek termasuk bidang pendidikan dimana para tenaga pengajar dituntut untuk mampu menggunakan media pembelajaran yang berbasis teknologi [1-3]. Matematika yang merupakan salah satu mata pelajaran wajib pada tingkat pendidikan menengah sesuai kurikulum 2013 juga mengalami penyesuaian tentang penggunaan teknologi. Guru matematika harus mampu merancang pembelajaran matematika agar siswa dapat memahami dengan baik materi-materi yang membutuhkan ilustrasi visual. Menurut Octavianti, M., & Watrin, M. S [4] pembelajaran matematika berbasis teknologi memerlukan strategi dalam mengupayakan peningkatan kemampuan pedagogik dan profesionalisme guru melalui pelatihan.

*GeoGebra (Geometry and Algebra)* adalah program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika [5-8]. Aplikasi ini dikembangkan oleh seorang matematikawan yang berasal dari Austria yang bernama Markus Hohenwarter sejak tahun 2001. *GeoGebra* dapat digunakan bebas dan diunduh melalui [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org). Mata pelajaran matematika pada tingkat SMP yang memuat materi aljabar, geometri dan statistika dimana materi-materi tersebut memerlukan ilustrasi visual yang representatif agar lebih mudah dipahami oleh siswa sehingga guru dapat memanfaatkan aplikasi *GeoGebra* sebagai alat bantu untuk pemecahan masalah tersebut[9-12].

Proses pembelajaran matematika yang searah dengan kemajuan teknologi mengharuskan guru matematika dapat menguasai aplikasi-aplikasi matematika untuk digunakan sebagai alat atau media pembelajaran. Salah satu aplikasi matematika yang dapat diakses pada komputer atau bahkan *gadget* yaitu *GeoGebra*[13]. Aplikasi ini dapat dengan mudah diunduh pada komputer atau *gadget* sehingga baik guru yang dipermudah dalam proses mengajar, siswa juga dapat mendapatkan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan[14-15].

## 2. Pelaksanaan dan Metode

### a. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan metode pendekatan personal, yaitu untuk menganalisis kebutuhan guru matematika di SMP Negeri 3 Ambon. Setelah itu metode yang digunakan untuk proses berlangsungnya kegiatan yaitu tutorial dalam bentuk *workshop*. Adapun rincian dan jadwal pelaksanaan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rincian dan jadwal pelaksanaan

No	Instruktur	Kegiatan	Materi	Waktu
1.	Dr. Henry J. Wattimanela, S.Si., M.Si H. W. M. Patty, S.Si, M.Sc	<i>Workshop</i>	Pengenalan aplikasi <i>GeoGebra</i>	30 Menit
2.	S. J. Latupeirissa, S.Si., M.Si M. Y. Matdoan, S.Si., M.Si	<i>Workshop</i>	Pemanfaatan aplikasi <i>GeoGebra</i> tentang materi aljabar, geometri dan statistika	60 menit

### b. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah aplikasi *GeoGebra*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Pelatihan Aplikasi *Geogebra* Bagi Guru Matematika di SMP Negeri 3 Ambon” telah berjalan dengan baik pada tanggal 30 November 2021 sesuai jadwal yang ditentukan sebagai berikut:

**Tabel 2.** Jadwal kegiatan

No	Kegiatan	Waktu
1.	Pembukaan	Pkl. 10.00-10.15 WIT
2.	Pengenalan aplikasi <i>Geogebra</i>	Pkl. 10.15-10.45 WIT
3.	Pemanfaatan aplikasi <i>GeoGebra</i> tentang materi aljabar, geometri dan statistika	Pkl. 10.45-11.45 WIT
4.	Penutup	Pkl 11.45-12.00 WIT

Kegiatan Pelatihan Aplikasi *Geogebra* Bagi Guru Matematika di SMP Negeri 3 Ambon dimana jumlah guru matematika hanya berjumlah 3 orang, satu guru honor dan dua guru tetap termasuk salah satunya yaitu kepala sekolah yang karena bertepatan dengan pertemuan orang tua wali murid sehingga beliau tidak dapat mengikuti kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan diawali dengan arahan ketua tim pengabdian sekaligus membuka kegiatan kemudian dilanjutkan dengan doa oleh salah satu anggota tim (Gambar 1).

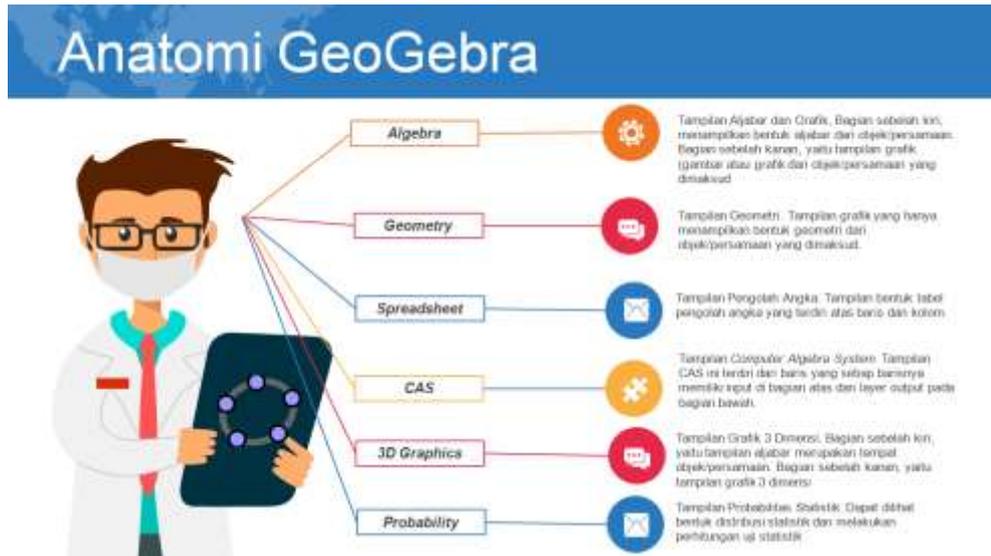


**Gambar 1.** Pembukaan kegiatan pengabdian sekaligus arahan dari ketua tim

Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan pengenalan aplikasi *GeoGebra* (Gambar 2). Para guru yang sebelumnya belum mengetahui bahkan menggunakan aplikasi *GeoGebra* sebagai media pembelajaran matematika sangat antusias dalam memperhatikan penjelasan oleh tim pengabdian dan juga mengajukan pertanyaan. Tim pengabdian yang sering menggunakan aplikasi *GeoGebra* ketika mengajarkan matakuliah rumpun aljabar, geometri dan statistika. Selain tampilan untuk ketiga materi tersebut, pengenalan anatomi atau bagian-bagian menu pada aplikasi *GeoGebra* juga meliputi *spreadsheets*, *CAS* dan *3D graphics* (Gambar 2).



**Gambar 2.** Pengenalan aplikasi *geogebra*



Gambar 3. Pengenalan aplikasi *geoGebra* pada ms powerpoint presentation



Gambar 4. Demo geogebra

Demo aplikasi *GeoGebra* menggunakan beberapa contoh permasalahan pada materi aljabar, geometri dan statistika, antara lain: pembuktian luas segitiga; refleksi, rotasi dan dilatasi pada titik; membuat kubus 2D; dan penyajian data menggunakan histogram dan diagram pie (Gambar 5, 6 dan 7)



## Aplikasi Geogebra

Pada saat demo dilakukan, pemateri dibantu oleh anggota pengabdian lainnya yang juga aktif mengarahkan dan menjawab pertanyaan dari para guru atau peserta pelatihan. Anggota pengabdian mendatangi masing-masing peserta untuk melihat apakah demo dapat diikuti dengan baik dan juga apabila ada pertanyaan. Pelatihan aplikasi *GeoGebra* mendapat tanggapan baik dari para peserta pelatihan dimana peserta aktif selama pelatihan berlangsung karena mempermudah guru menyampaikan materi aljabar, geometri dan statistika secara visual kepada siswa nantinya. Materi yang disiapkan juga dapat disajikan sesuai rencana dan mudah dimengerti. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan guru dalam pelatihan pengenalan dan penggunaan aplikasi *GeoGebra* yang dapat dikatakan baik (95%).



**Gambar 8.** Penutupan kegiatan

Setelah sesi demo Pemanfaatan aplikasi *GeoGebra* tentang materi aljabar, geometri dan statistika, kegiatan diakhiri dengan tanya jawab antara guru dan tim pengabdian sekaligus penutupan oleh salah satu anggota tim serta sesi foto bersama (Gambar 8 dan 9). Dengan adanya kegiatan pelatihan ini juga, diharapkan kerja sama dengan para guru untuk mengadakan pelatihan lanjutan.

Luaran yang dicapai pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat "Pelatihan Aplikasi *Geogebra* Bagi Guru Matematika di SMP Negeri 3 Ambon" adalah laporan kegiatan pengabdian masyarakat, modul penggunaan aplikasi *GeoGebra* yang terdiri dari 40 halaman dan luaran berupa jurnal pengabdian ber ISSN yang masih dalam proses penyelesaian.

## 4. Kesimpulan

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilakukan dalam bentuk pelatihan aplikasi *GeoGebra* dinilai baik dilihat dari antusias kemampuan peserta (95%). Materi dapat disampaikan sesuai rancangan, baik itu pengenalan aplikasi maupun demo pemanfaatan aplikasi *GeoGebra* untuk materi aljabar, geometri dan statistika. Tim pengabdian menyadari akan kekurangan selama kegiatan berlangsung,

sehingga saran yang dapat disampaikan yaitu menyampaikan rancangan jadwal pelaksanaan kegiatan sehingga tidak bertepatan dengan kegiatan guru dan berkoordinasi dengan guru mengenai kendala yang dihadapi guru dalam menggunakan aplikasi *GeoGebra*.

## Referensi

- [1] Octavianti, M., & Watrin, M. S. (2020). Pembentukan generasi tangguh bencana sebagai antisipasi risiko gempa “sesar lembang”. *Adaptasi dan mitigasi bencana*, 97.
- [2] Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal-soal Tipe PISA. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 483-496.
- [3] Nur, I. M. (2017). Pemanfaatan program geogebra dalam pembelajaran matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1).
- [4] Sangwin, C. (2007). A brief review of GeoGebra: dynamic mathematics. *MSor Connections*, 7(2), 36.
- [5] Hohenwarter, M., & Jones, K. (2007). Ways of linking geometry and algebra, the case of Geogebra. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 27(3), 126-131.
- [6] Fitriani, F., Maifa, T. S., & Bete, H. (2019). Pemanfaatan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4).
- [7] Priwanto, S. W., & Fahmi, S. (2019). Pelatihan peningkatan kemampuan IT bagi guru matematika menggunakan geogebra. *Jurnal Terapan Abdimas*, 4(2), 203-209.
- [8] Koswara, U., & Rosita, N. T. (2017). Pelatihan program GeoGebra bagi guru matematika SMP di kabupaten Sumedang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(1), 77-86.
- [9] Zayyadi, M., Lanya, H., & Irawati, S. (2019). Geogebra dan maple sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan kualitas guru matematika. *Abdimas Dewantara*, 2(1), 53-61.
- [10] Nur, I. M. (2017). Pemanfaatan program geogebra dalam pembelajaran matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1).
- [11] Rezeki, S., Tama, B. J., & Yuliyani, R. (2021). Pelatihan Penggunaan Software Geogebra di SMP dan SMK Prisma Depok. *Abdi Laksana: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 565-571.
- [12] Nurcahyo, A., Ishartono, N., Faiziyah, N., Utami, N. S., Sari, C. K., & Aryuana, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Geogebra Terintegrasi Google Classroom Bagi Guru-Guru Matematika SMA/SMK Muhammadiyah Kabupaten Klaten. *Proceeding of The URECOL*, 50-57.
- [13] Imawan, O. R., & Ismail, R. (2020). Meningkatkan kompetensi guru matematika dalam mengembangkan media pembelajaran 4.0 melalui pelatihan aplikasi geogebra. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(6), 1230-1239.
- [14] Batubara, I. H., Sari, I. P., Hariani, P. P., Saragih, M., Novita, A., Lubis, B. S., & Siregar, E. F. S. (2021). Pelatihan Software Geogebra untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika SMP Free Methodist 2. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 854-859.

## Aplikasi Geogebra

- [15] Rahadyan, A., Hartuti, P. M., & Awaludin, A. A. R. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 11-19.