

## Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra pada Materi Lingkaran

<sup>1</sup> Gusti Ayu Made Arna Putri, <sup>2</sup> Putu Ledyari Noviyanti, <sup>3\*</sup> I Gusti Ayu Putu Arya  
Wulandari, <sup>4</sup> Ketut Suwija, <sup>5</sup> I Made Wena

Universitas Mahasaraswati Denpasar<sup>1,2,3,4,5</sup>

\*Email: [igapawulandari@unmas.ac.id](mailto:igapawulandari@unmas.ac.id)

---

### ABSTRAK

Penggunaan software di zaman teknologi seperti ini sangat penting untuk menunjang proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran geometri. Berdasarkan hasil observasi di sekolah mitra, guru dan siswa di sekolah mitra belum banyak menggunakan software yang terkait untuk mengembangkan pembelajaran matematika, padahal saat ini sangat banyak beredar software matematika yang layak untuk diperkenalkan pada siswa untuk meningkatkan minat belajar siswa. Geogebra merupakan salah satu perangkat lunak matematika yang dapat digunakan oleh siswa secara mandiri dalam mengeksplorasi ide-ide mereka khususnya di bidang Geometri. Software ini juga menyediakan platform untuk aktivitas yang membutuhkan kemampuan pemikiran tingkat tinggi. Pelatihan dan pendampingan yang dilakukan merupakan Langkah alternatif untuk memperkenalkan software ini untuk meningkatkan semangat belajar siswa. Dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk langsung mempraktikkan penyelesaian soal dengan software Geogebra ini ternyata dapat menumbuhkan minat siswa untuk mempelajari materi geometri terutama pada materi lingkaran secara lebih mendalam. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar ke guru dan siswa setelah kegiatan pelatihan berlangsung, menunjukkan bahwa 66,7 % responden menyatakan sangat puas terhadap pelatihan yang dilakukan. 74,8% menunjukkan bahwa program pelatihan yang dilaksanakan sudah mampu meningkatkan daya nalar peserta terkait dengan penggunaan software geogebra. 100% peserta pelatihan menyatakan sangat puas terhadap keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh para pelatih dalam workshop ini. 100% peserta pelatihan merasa sangat puas karena terbantu/ memperoleh manfaat terhadap kegiatan ini.

**Kata kunci :** geometri, geogebra, pembelajaran matematika

### ABSTRACT

*The use of software in this technological age is very important to support the learning process, especially in learning geometry. Based on observations in partner schools, teachers and students in partner schools have not used much software related to developing mathematics learning, even though currently there is a lot of mathematics software circulating. worthy to be introduced to students to increase student learning interest. Geogebra is a mathematical software that can be used by students independently in exploring their ideas, especially in the field of Geometry. This software also provides a platform for activities that require high-level thinking skills. The training and mentoring that is carried out is an alternative step to introducing this software to increase student enthusiasm for learning. By providing opportunities for students to directly practice problem solving with Geogebra software, it turns out that it can foster students' interest in studying geometry material, especially in circle material in more depth. Based on the results of the questionnaires distributed to teachers and students after the training activities took place, it showed that 66.7% of respondents stated that*

*they were very satisfied with the training conducted. 74.8% indicated that the training program implemented had been able to increase the reasoning power of the participants regarding the use of the GeoGebra software. 100% of the training participants stated that they were very satisfied with the skills and knowledge possessed by the trainers in this workshop. 100% of the training participants were very satisfied because they were helped from this activity.*

**Key words:** *geometry, geogebra, learning mathematics*

## PENDAHULUAN

Mitra pengabdian masyarakat ini adalah guru-guru matematika serta siswa-siswi kelas VII di SMP Widiatmika. Berdasarkan hasil wawancara dengan mitra pada Senin, 10 Oktober 2022 diperoleh permasalahan bahwa pihak sekolah masih terbatas dalam memanfaatkan software khususnya dalam pembelajaran matematika. Padahal penggunaan software di zaman teknologi seperti ini sangat penting untuk menunjang proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran geometri. Saat ini metode klasik sudah ketinggalan zaman, dan menganggap metode ini sudah tidak menarik lagi bagi generasi saat ini. Dalam metode klasikal, siswa mengkonstruksi dan melatih ketelitiannya sendiri, tetapi sulit untuk memahami bangun-bangun tersebut (Mollakuqe dkk, 2020). Akibatnya, lebih banyak siswa menyerah dalam pembelajaran geometri. Oleh karena itu perlu dipertimbangkan penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk melibatkan siswa dalam berbagai jenis kegiatan, utamanya dalam pembelajaran. tugas pedagogis utama pendidikan pada tahap modern dengan penggunaan TIK tidak hanya dalam penyampaian pengetahuan saat ini, tetapi dalam menciptakan suatu kondisi untuk mendapatkan pengetahuan tersebut secara mandiri, untuk meningkatkan pengalaman siswa, "membuka" pengetahuan baru, serta untuk memperbarui teknologi pedagogis dalam penggunaan TIK (Andraphanova, 2015).

Geogebra merupakan salah satu perangkat lunak yang disediakan secara gratis dan non-Komersial untuk digunakan

oleh para pendidik matematika (guru dan dosen) di Indonesia. Penggunaan GeoGebra dalam matematika belajar mengajar memungkinkan siswa untuk menggambar objek geometri secara cepat dan spesifik. Geogebra ini juga dapat digunakan oleh siswa secara mandiri dalam mengeksplorasi ide-ide mereka khususnya di bidang Geometri. GeoGebra mungkin sangat menarik bagi guru karena menyediakan platform untuk aktivitas yang membutuhkan kemampuan pemikiran tingkat tinggi (HOTS). Penggunaan Geogebra memungkinkan siswa untuk membuat generalisasi matematika dan membuat proses pengajaran matematika menyenangkan dan menghibur, tetapi siswa yang tidak cukup melek komputer atau yang tidak menyukai lingkungan kerja kolaboratif memilikinya kesulitan dalam mengerjakan aplikasi Geogebra (Celen, 2020).

Beberapa penelitian yang mendukung penggunaan Geogebra dalam pembelajaran Geometri yang menyatakan bahwa pembelajaran geometri berbasis GeoGebra pada proses pembelajaran terbukti secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, juga menunjukkan adanya peningkatan kemandirian dan kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan tugas geometri (Supriadi, 2015; Nur'aini dkk, 2017). Beberapa penelitian lain juga menyebutkan bahwa pemanfaatan software geogebra ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta dapat membantu meningkatkan prestasi belajar siswa dalam kalkulus terutama pada pengetahuan konseptual dan procedural siswa.. (Ratuanik dkk, 2022; Hutkemri&Akmar, 2016).

Berdasarkan permasalahan yang diperoleh dan beberapa penelitian yang mendukung, maka tim pengabdian memberikan Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra Pada Materi Geometri khususnya pada materi Lingkaran dengan menggunakan Geogebra. Adapun media GeoGebra yang digunakan dalam pelatihan ini untuk menemukan luas daerah lingkaran melalui tautan <https://www.geogebra.org/m/fyqAUV22>.

### RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hasil wawancara dengan mitra, terdapat permasalahan yang harus ditangani yaitu :

1. Masih terbatasnya pengetahuan guru mengenai penggunaan software matematika khususnya Geogebra
2. masih terbatasnya pihak sekolah dalam memanfaatkan software matematika khususnya dalam pembelajaran Geometri.
3. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan pembelajaran geometri, khususnya lingkaran.

### METODE

Dari permasalahan yang diperoleh maka tim memberikan solusi berupa Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra Pada Materi Geometri khususnya Lingkaran serta pendampingan kepada guru dan siswa-siswi SMP Widiatmika kelas VII. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan secara luring pada tanggal 4 November 2022 dari pukul 08.00 WITA sampai selesai. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara luring. Kegiatan dilaksanakan di Ruang Kesenian SMP Widiatmika, Jalan Raya Kampus Udayana, Pondok Taman Nusantara No.01, Jimbaran. Adapun kegiatan yang dilakukan secara rinci sebagai berikut :

1. Memberikan angket kepada guru dan siswa terkait dengan observasi awal yang dilakukan.

2. Melakukan wawancara terhadap guru dan siswa untuk mengetahui lebih dalam mengenai kebutuhan mereka terutama dalam pembelajaran matematika.
3. Melakukan workshop dengan dua tahapan, yaitu : a) menyampaikan beberapa materi terkait dengan geogebra serta Langkah-langkah penggunaannya, b) memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktik secara mandiri maupun berkelompok dalam mengaplikasikan geogebra melalui serangkaian latihan soal yang diberikan oleh tim.
4. Melakukan evaluasi terhadap peserta pelatihan setelah acara selesai.

### PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat telah terealisasi sesuai rencana, dengan kata lain ketercapaiannya 100%. Adapun kegiatan yang telah dilaksanakan diuraikan sebagai berikut, Kegiatan pengabdian diawali dengan pembukaan yang dihadiri oleh Kepala Sekolah SMP Widiatmika. Mitra pada kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 orang guru matematika dan 9 orang siswa kelas VII di SMP Widiatmika. Sedangkan tim pelaksana kegiatan pengabdian terdiri dari 4 orang dosen dan 2 orang mahasiswa. Keseluruhan kegiatan ini dilaksanakan di Ruang Kesenian SMP Widiatmika. Setelah kegiatan pembukaan kemudian dilanjutkan dengan Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra Pada Materi Lingkaran yang dipandu oleh Bapak I Putu Ade Andre Payadnya, S.Pd., M.Pd. Media GeoGebra yang digunakan dalam pelatihan ini untuk menemukan luas daerah lingkaran melalui tautan

<https://www.geogebra.org/m/fyqAUV22>

Kegiatan pelatihan ini kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pendampingan. Para peserta pelatihan dibagi menjadi 3 kelompok. Tim pelaksana bertugas mendampingi masing-masing kelompok dalam menggunakan alat peraga

dengan bantuan lembar kerja yang telah disiapkan. Pada lembar kerja memuat Langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta dalam menggunakan software geogebra yang dilengkapi dengan beberapa soal Latihan materi Lingkaran dengan menggunakan geogebra. Kegiatan pendampingan diakhiri dengan penyampaian hasil kerja masing-masing kelompok. Guru dan siswa tampak antusias dalam kegiatan ini. Adapun dokumentasi pada kegiatan pengabdian ini, sebagai berikut.



Gambar 1. Tim Pelaksana dan Mitra Pelatihan



Gambar 2 . Kegiatan Pelatihan Penggunaan Software Geogebra



Gambar 3. Kegiatan Siswa pada saat Mengerjakan Soal

Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar ke guru dan siswa setelah kegiatan pelatihan berlangsung, menunjukkan bahwa 66,7 % responden menyatakan sangat puas terhadap pelatihan yang dilakukan. 74,8% menunjukkan bahwa program pelatihan yang dilaksanakan sudah mampu meningkatkan daya nalar peserta terkait dengan penggunaan software geogebra. 100% peserta pelatihan menyatakan sangat puas terhadap keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh para pelatih dalam workshop ini. 100% peserta pelatihan merasa sangat puas karena terbantu/ memperoleh manfaat terhadap kegiatan ini.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra Pada Materi Lingkaran di SMP Widiatmika telah berjalan lancar. Kegiatan yang berlangsung selama 1 hari ini telah dilaksanakan secara luring. Semangat para dosen dan mahasiswa dalam melakukan pendampingan begitu juga dengan antusias guru dan siswa pelatihan membuat kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terlaksananya kegiatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada para guru dan siswa di SMP Widiatmika, sebagai mitra, serta kepada Universitas Mahasaraswati Denpasar yang telah memberikan dukungannya berupa dana untuk menjalankan kegiatan ini, sehingga

kegiatan dapat berjalan dengan baik dan lancar

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andraphanova, N. V. (2015). Geometrical Similarity Transformations in Dynamic Geometry Environment Geogebra. *European Journal of Contemporary Education*, 12(2), 116-128.
- Celen, Y. (2020). Student Opinions on the Use of Geogebra Software in Mathematics Teaching. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 19(4), 84-88.
- Hutkemri, L., & Akmar, S. (2016). Effectiveness of geogebra on academic and conceptual knowledge: role of students' procedural knowledge as a mediator. *New Educational Review*, 44(2), 153-164. doi:10.15804/ner.2016.44.2.12
- Mollakuqe, V., Rexhepi, S., & Iseni, E. (2020). Incorporating Geogebra into Teaching Circle Properties at High School Level and it's Comparison with the Classical Method of Teaching. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 16(1), em0616.
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran matematika geometri secara realistik dengan GeoGebra. *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 16(2).
- Supriadi, N. (2015). Pembelajaran geometri berbasis geogebra sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa madrasah tsanawiyah (MTs). *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 99-110.