

---

## **Pelatihan Penggunaan *Software* Geogebra di MTS Darussa'adah Ciganjur**

Bayu Jaya Tama<sup>1\*</sup>, Sri Rezeki<sup>2</sup>, Rahmawati Yuliyani<sup>3</sup>.  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Indraprasta PGRI  
\* E-mail: [bayujaya88@mail.com](mailto:bayujaya88@mail.com)

---

### **Abstrak**

#### **Sejarah Artikel**

Diterima : 19 Juni 2023  
Disetujui : 14 Juli 2023  
Dipublikasikan : 10 Agustus  
2023

---

**Kata kunci:** Teknologi;  
*software* matematika;  
GeoGebra.

Pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran dapat membantu memvisualisasikan konsep abstrak dan mampu melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran di kelas juga merupakan komponen penting pada proses pembelajaran dalam mengonstruksi konsep-konsep dasar matematika. Pentingnya pemanfaatan teknologi informasi pada proses pembelajaran juga berdampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Salah satu bentuk penerapannya yaitu pemanfaatan media pembelajaran dengan menggunakan *software* GeoGebra. Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini, tim PKM membantu mitra dengan memberikan pelatihan penggunaan *software* GeoGebra. Pelatihan ini bertujuan agar guru bidang studi matematika lebih terampil dalam memanfaatkan media dalam pembelajaran. Kegiatan PKM ini dilakukan secara demonstrasi, yaitu tim PKM terlebih dahulu memberikan seminar tentang *software* GeoGebra, kemudian dilanjutkan dengan memberikan pelatihan menggunakan *software* GeoGebra. Dengan demikian, diharapkan guru-guru dapat memanfaatkan *software* GeoGebra dalam proses pembelajaran.

---

### **Abstract**

**Keywords:** *Technology;*  
*software mathematics;*  
*GeoGebra*

*Utilization of information technology in the learning process can help visualize abstract concepts and is able to involve students' active role in the learning process. The use of instructional media in the classroom is also an important component of the learning process in constructing basic mathematical concepts. The importance of using information technology in the learning process also has a positive impact on student motivation and learning outcomes. One form of application is the use of learning media using GeoGebra software. Through this Community Service (PKM) activity, the PKM team helps partners by providing training on using the GeoGebra software. This training aims to make teachers in the field of mathematics more skilled in utilizing media in learning. This PKM activity was carried out in a demonstration, namely the PKM team first gave a seminar on the GeoGebra software, then continued by providing training using the GeoGebra software. Thus, it is hoped that teachers can utilize GeoGebra software in the learning process.*

---

## **PENDAHULUAN**

Berdasarkan UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, dijelaskan bahwa pendidikan nasional merupakan pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia, dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman (Depdiknas, 2003). Atas pemaknaan dari pendidikan nasional di atas, terkait dari poin ke tiga yaitu

tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman, ini mengartikan bahwa kita harus memperhatikan dinamika pendidikan sesuai dengan perubahan zaman dari masa ke masa. Dinamika ini akan menjadi suatu keniscayaan untuk bisa melakukan perubahan-perubahan demi menggapai kemajuan pendidikan yang ditandai dengan meningkatnya kualitas pendidikan nasional dan juga semakin meningkatnya kapabilitas, kompetensi serta keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik (Haryanto, 2015). Untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional ini, berdasarkan dari tuntutan perubahan zaman, salah satunya yaitu meningkatkan kemajuan teknologi pendidikan. Hal ini dilakukan bertujuan agar pendidikan terus berkembang dan mampu menyesuaikan diri sesuai dengan perubahan zaman. Inilah salah satu alasannya, pentingnya penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan, untuk demi mencapai kemajuan dan kemudahan dalam dunia pendidikan. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Syafril yaitu teknologi pendidikan ini terlahir dari sebuah pemikiran dan keinginan masyarakat, khususnya para pendidik, agar pendidikan dan pembelajaran yaitu pengetahuan, keterampilan, serta nilai dan sikap dapat diberikan dengan mudah dan efektif kepada peserta didik (Syafril, Eldarni, & Rahmi, Ulfia, 2018).

Penerapan penggunaan teknologi dalam pendidikan tidak hanya terbatas pada perangkat keras (*hardware*) saja, tetapi juga pada perangkat lunak (*software*). Khususnya pada pembelajaran matematika, penerapan penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menggunakan *software* matematika yang sudah banyak berkembang pada saat ini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru, mengenai penerapan teknologi dalam pembelajaran, belum sepenuhnya dilaksanakan secara maksimal. Contohnya penggunaan *software* matematika dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran, khususnya pada pembelajaran matematika guru-guru cenderung menggunakan model-model pembelajaran yang hampir tanpa menggunakan *software* matematika. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan guru tentang jenis-jenis *software* matematika yang dapat diterapkan pada saat pembelajaran. Salah satu penerapan penggunaan *software* matematika yang selalu berkembang saat ini yaitu *software* GeoGebra.

Salah satu kelebihan *software* GeoGebra, diantaranya yaitu mempunyai fasilitas yang lengkap dan tersedia secara bebas karena bersifat *open sources*, dan dapat diunduh secara gratis di [www.Geogebra.org/webstrat](http://www.Geogebra.org/webstrat) (Saputro, Prayito, & Nursyahiddah, 2015). Salah satu tujuan pemanfaatan *software* GeoGebra pada pembelajaran matematika adalah untuk memperluas batasan kreativitas dalam penilaian belajar mengajar, pemanfaatan teknologi informasi untuk menstimulasi imajinasi siswa pada saat belajar dan sebagai fasilitas saat penyampaian pembelajaran matematika pada penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Anjarsari, Prayito, & Setyawati, 2022). Dengan memanfaatkan *software* GeoGebra ini dapat membantu kreativitas baik guru maupun siswa dalam pembelajaran matematika. Misalnya dengan menggunakan *software* GeoGebra ini dapat memudahkan guru dalam menyusun video pembelajaran matematika, begitu juga siswa dengan memanfaatkan *software* ini dapat membantu pemahamannya dalam pembelajaran matematika.

Sebagaimana diketahui, *software* GeoGebra ini terdapat aplikasi mengenai geometri dan aljabar. Hal ini disampaikan oleh Mahmudi yaitu GeoGebra merupakan program komputer yang dinamis dan digunakan pada pembelajaran matematika khususnya pada materi Geometri dan Aljabar (Mahmudi, 2006). Lebih lanjut Vadya menyatakan bahwa *software* GeoGebra pada pembelajaran matematika dapat memudahkan siswa dalam menggambar yaitu salah satunya menggambar grafik, disamping itu juga memudahkan siswa dalam materi geometri, kalkulus dan aljabar (Vadya et al., 2022).

Matematika yang bersifat abstrak, berdampak terhadap kesulitan siswa dalam memahami matematika khususnya pada materi Geometri, oleh sebab itu dengan pemanfaatan teknologi informasi seperti *software* GeoGebra dapat membantu guru menjelaskan materi secara kontekstual kepada siswa. Seperti cara melukis gambar bangun ruang, melukis jaring-jaring pada dimensi 3, titik potong terhadap bidang dan sebagainya. Begitu juga pada materi aljabar, seperti cara melukis grafik dan melihat perpotongan garis pada suatu grafik. Melalui penggunaan *software* ini dengan menggunakan pendekatan kontekstual diharapkan dapat menarik minat para siswa sehingga menimbulkan pembelajaran yang menyenangkan, inovatif, efektif, dan efisien (Anjarsari et al., 2022).

Pemanfaatan *software* GeoGebra pada pembelajaran matematika dapat memberikan beberapa keuntungan, diantaranya (1) menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti dibandingkan menggunakan pensil, penggaris atau jangka; (2) memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep geometri karena dilengkapi dengan animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*); (3) digunakan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan yang telah dibuat benar, (4) memberikan kemudahan kepada mahasiswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri (Wondo, Mei, & Seto, 2020).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa begitu besar manfaat dari pemanfaatan *software* GeoGebra dalam pembelajaran matematika diantaranya memudahkan guru dalam menjelaskan materi Geometri maupun Aljabar kepada siswa secara kontekstual, sehingga dapat menarik minat siswa dalam pembelajaran matematika, memberikan kemudahan bagi siswa dalam pemahaman konsep matematika serta menyelesaikan masalah matematika yang diberikan, dan dapat sebagai bahan evaluasi bagi guru untuk memastikan bahwa penyelesaian masalah yang telah dikerjakan oleh siswa sudah benar atau belum.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode Metode yang akan dilakukan dalam kegiatan ini adalah melalui beberapa tahap:

1. Observasi Langsung dan Wawancara

Observasi langsung dan wawancara yakni pengabdian langsung datang ke lokasi pengabdian untuk memperoleh data. Hal ini dilakukan pada saat menjelang maupun saat kegiatan berlangsung. Observasi dan wawancara berguna untuk mengetahui kondisi pembelajaran matematika di Madrasah Tsanawiyah Darussa'adah Ciganjur, serta menentukan solusi yang akan ditawarkan untuk memecahkan masalah yang ada. Observasi sangat penting untuk mewujudkan kesuksesan kegiatan pengabdian masyarakat itu sendiri.

## 2. Ekspositori, Presentasi, dan Tanya Jawab

Metode pelatihan yang digunakan adalah metode ekspositori, presentasi, dan tanya jawab. Kegiatan ini dimulai dengan pemberian materi mengenai sekilas tentang *software* GeoGebra, manfaat, kelebihan dan kekurangan dari *software* GeoGebra dalam proses pembelajaran matematika. Selanjutnya, guru dipandu mengonstruksi bangun datar dan bangun ruang dengan menggunakan *software* GeoGebra. Kemudian dilanjutkan pelatihan langkah-langkah dalam menyelesaikan fungsi persamaan dengan menggunakan *software* matematika. Pada saat pelaksanaan, akan dilakukan metode tanya jawab jika guru masih belum bisa menggunakan *software* GeoGebra. Kemudian, mengevaluasi guru untuk mengetahui perkembangan penggunaan *software* GeoGebra, dengan memberikan beberapa soal kepada guru. Hal ini bertujuan untuk melihat kesiapan guru dalam menerapkan media pembelajaran di kelas dengan menggunakan *software* GeoGebra.

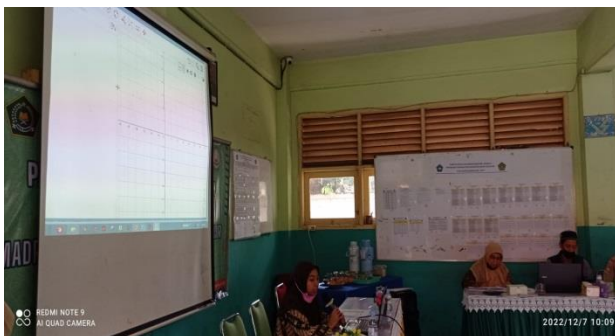
Adapun bentuk kegiatan PKM yang akan dilaksanakan yaitu berupa penerapan Ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek). Pada kegiatan PKM ini Tim PKM akan menyampaikan materi mengenai *software* GeoGebra dan menjelaskan langkah-langkah penggunaan aplikasi atau *software* GeoGebra, seperti langkah-langkah mengonstruksi persamaan fungsi dan grafiknya pada pembelajaran matematika. Kemudian dilanjutkan dalam bentuk praktik oleh peserta atau guru bidang studi. Pada kegiatan ini diharapkan peserta terampil dalam menggunakan *software* GeoGebra tersebut dan dapat diterapkan pada saat pembelajaran, sehingga ini bisa menjadi suatu solusi bagi guru dalam menginovasi pembelajaran matematika berbasis teknologi di sekolah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Tim PKM melakukan pertemuan dengan pihak sekolah Madrasah Tsanawiyah Darussa'adah Ciganjur pada tanggal 31 Oktober 2022. Tim PKM melakukan diskusi dengan Kepala Sekolah dan Wakil Kurikulum dengan tujuan meminta izin untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema pelatihan penggunaan *software* GeoGebra. Tim PKM merumuskan materi tersebut guna pelaksanaan *workshop* kepada para guru. Berdasarkan hasil diskusi tersebut, maka pihak sekolah bersedia menjadi mitra dan memberikan izin kepada tim PKM untuk melaksanakan *workshop* pelatihan penggunaan

*software* GeoGebra. Kegiatan *workshop* pelatihan penggunaan *software* GeoGebra tersebut dilaksanakan pada tanggal 07 Desember 2022.

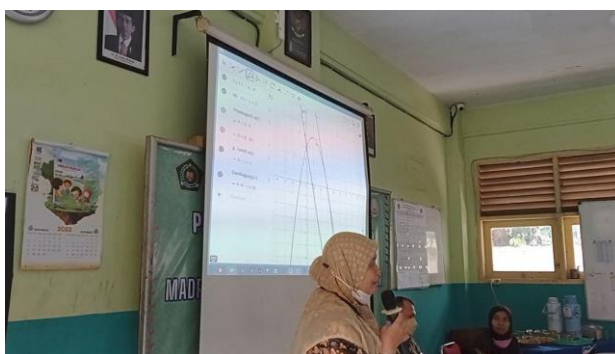
Kegiatan pelatihan penggunaan *software* GeoGebra dilaksanakan sebanyak 1 kali pertemuan. Kegiatan pelatihan tersebut dilaksanakan pada tanggal 07 Desember 2022. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dalam bentuk tatap muka dengan mitra, hal ini disebabkan dalam penggunaan *software* GeoGebra ini diperlukan bimbingan dari Tim PKM secara langsung saat mitra melakukan latihan dengan menggunakan *software* GeoGebra. Adanya bimbingan langsung dari Tim PKM diharapkan pelatihan yang dilaksanakan ini dapat diterima secara maksimal oleh mitra.



**Gambar 1.** Foto Pemateri oleh Tim PKM

Pada gambar 1 terlihat pemateri memberikan penjelasan materi tentang *software* GeoGebra. Pada saat memberikan penjelasan materi, peserta dengan serius dan seksama mendengarkannya. Adapun materi yang diberikan tentang pengenalan *software* GeoGebra, *tools* dan fungsi yang ada pada *software* GeoGebra, kelebihan dan kelemahan dari *software* GeoGebra, serta manfaat *software* GeoGebra bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Setelah memberikan penjelasan tentang *software* GeoGebra, maka Tim PKM selanjutnya memberikan pelatihan penggunaan *software* GeoGebra. Sebelumnya masing-masing peserta sudah dibekali dengan *software* GeoGebra tersebut.



**Gambar 2.** Tim PKM Memberikan Pelatihan *software* GeoGebra

Gambar 2, merupakan salah satu Tim PKM yang memberikan pelatihan penggunaan *software* GeoGebra. Pada pelatihan ini Tim PKM mencoba menjelaskan cara mengontruksi persamaan fungsi dan grafiknya, serta menyelesaikan persamaan tersebut. Dalam memberikan

pelatihan, pemateri mencoba memberikan arahan-arahan kepada peserta dengan menjelaskan langkah-langkah dalam mengonstruksi persamaan fungsi linier maupun fungsi persamaan kuadrat, serta menyelesaikan fungsi persamaan tersebut.

Dalam pelaksanaannya, para peserta terlihat antusias dan tertarik dalam menggunakan *software* GeoGebra ini. Para peserta dengan semangat untuk mencoba mengonstruksi langkah-langkah yang diberikan oleh pemateri. Hal ini dapat terlihat pada gambar di bawah ini.



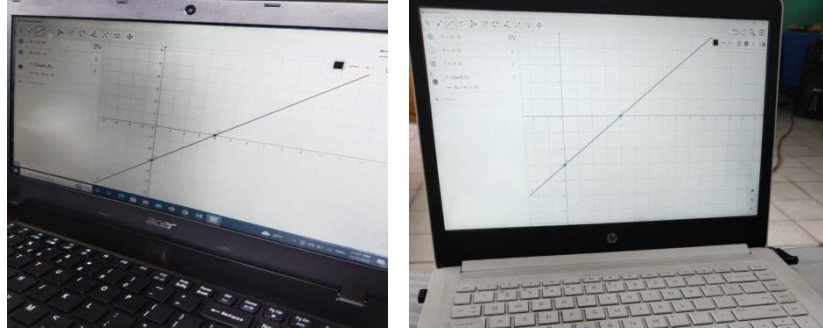
**Gambar 3.** Peserta Pelatihan *software* GeoGebra

Keantusiasan peserta pelatihan *software* GeoGebra juga terlihat, beberapa peserta mengajukan pertanyaan jika mereka belum paham dalam mengonstruksi persamaan fungsi dan grafik, serta menyelesaikan persamaan fungsi tersebut. Maka Tim PKM lainnya akan membimbing peserta tersebut sampai peserta tersebut mampu mengonstruksi persamaan fungsi dan grafik, serta menyelesaikan persamaan fungsi. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



**Gambar 4.** Tim PKM Memberikan Bimbingan kepada Peserta

Secara umum kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dikatakan berhasil. Hal ini dapat diindikasikan dengan adanya pemahaman dan keterampilan baru bagi para peserta dalam penggunaan *software* GeoGebra, serta pemanfaatannya dalam proses pembelajaran. Para peserta terlihat antusias saat pelatihan berlangsung, hal ini disebabkan aplikasi ini sangat membantu para peserta dalam proses pembelajaran. Sehingga para peserta berusaha untuk mampu menggunakan *software* GeoGebra ini. Berikut contoh hasil konstruksi grafik fungsi yang sudah dikerjakan oleh peserta, yang dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.



**Gambar 5.** Hasil konstruksi grafik fungsi oleh peserta

Dari segi teknis lapangan saat pelatihan, target kegiatan ini dapat dikatakan sukses. Sekitar 90% peserta pelatihan mampu menggunakan *software* GeoGebra ini, hal ini terlihat bahwa para peserta mampu membuat mengonstruksi persamaan fungsi dan grafiknya dengan menggunakan *software* GeoGebra. Sementara 10% para peserta hanya mampu mengonstruksi persamaan fungsi saat diberikan latihan dengan menggunakan *software* GeoGebra ini. Hal ini disebabkan peserta tidak bisa dengan cepat mengikuti arahan dari Tim PKM.. Berikut salah satu contoh peserta PKM yang mengonstruksi grafik fungsi dengan menggunakan *software* GeoGebra.



**Gambar 6.** Peserta PKM mengonstruksi grafik fungsi

## **PENUTUP**

Walaupun pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini sepenuhnya belum mencapai target dan luaran yang diharapkan, namun kegiatan ini telah memberikan kontribusi yang positif bagi guru dalam penggunaan *software* GeoGebra di pembelajaran. Kegiatan PKM ini berjalan dengan baik dan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Para guru mulai timbul ketertarikan dalam memanfaatkan *software* GeoGebra dalam proses pembelajaran.

2. Para guru mendapatkan penambahan pengetahuan dan keterampilan yang baru.

Dari simpulan di atas, kami mengajukan saran dan rekomendasi yaitu pendalaman lebih lanjut mengenai penggunaan *software* GeoGebra, karena banyak tampilan *software* GeoGebra yang lainnya seperti bidang datar, 3 Dimensi, statistika dan lain-lain, sehingga *software* GeoGebra tersebut dapat digunakan lebih maksimal lagi dan penyediaan sarana yang memadai sehingga penggunaan *software* GeoGebra bisa digunakan dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, V. D., Prayito, M., & Setyawati, R. D. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantuan Software GeoGebra untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal GeoGebra Indonesia*, 2(1), 1–7.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas)*. Yogyakarta: Media Wacana.
- Fitriasari, P. (2017). Software geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3(1), 57–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v3i1.1441>
- Haryanto. (2015). *Teknologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mahmudi, A. (2006). *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Matematika*.
- Mahmudi, A. (2016). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–19. <https://doi.org/10.33387/dpi.v5i1.236>
- Saputro, Prayito, M., & Nursyahiddah, F. (2015). *Geogebra Media Pembelajaran Matematika Dinamis Di Sekolah*. Semarang: Universitas PGRI Semarang Press.
- Syafril, D. M., Eldarni, D. M. P., & Rahmi, Ulfia, D. M. P. (2018). *Teknologi Pendidikan (Peningkatan Kualitas dan Akses Pendidikan)*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Vadya, D., Qothrunnada, N., Faradillah, A., & Awalludin, S. A. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gender dan Geogebra. *Jurnal GeoGebra Indonesia*, 2(1), 8–22.
- Wondo, M. T. S., Mei, M. F., & Seto, S. B. (2020). Penggunaan Media Geogebra dalam Pembelajaran Geometri Ruang untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 163. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i2.12049>