

**PELATIHAN PENGGUNAAN GEOGEBRA PADA FUNGSI LINIER,  
FUNGSI KUADRAT, FUNGSI EKSPONENSIAL, FUNGSI  
TRIGONOMETRI DAN FUNGSI LOGARITMA PADA MAHASISWA  
STIKES BINALITA SUDAMA**

**Ana Uzla BatuBara<sup>1</sup>, Bambang Suryanto<sup>2</sup>, Ulfa Hanim<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Binalita Sudama, Medan, Indonesia

\*Korespondensi :Email : anauzla@gmail.com

**Riwayat Artikel:**

Dikirim : 20-02-2023

Direvisi : 25-02-2023

Diterima : 28-02-2023

***Abstrak:** Di era digital yang semakin canggih pada bidang matematika semakin berkembang di bidang teknologi, salah satu software yang mendukung untuk pembelajaran matematika adalah GeoGebra. Pada GeoGebra sangat membantu para mahasiswa untuk menggambar grafik yang lebih akurat. software GeoGebra sangat bermanfaat mahasiswa. Tidak sebagaimana pada penggunaan program komersial yang biasanya hanya bisa dimanfaatkan. Salah satu materi yang di bahas dalam mata kuliah matematika adalah fungsi linier, fungsi kudrat, fungsi eksponensial, fungsi trigonometri dan fungsi logaritma. Materi fungsi ini membutuhkan skill menggambar yang benar, karena hasil dari grafik suatu fungsi merupakan output dari proses sehingga dapat membuat suatu kesimpulan yang akurat. Program komputer sangat ideal untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran konsep-konsep matematika yang menuntut ketelitian tinggi*

**Kata Kunci:**

*Fungsi, GeoGebra, Program Komputer*

**Pendahuluan**

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu Dharma seorang dosen dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ada. Dharma ini harus dilaksanakan oleh segenap civitas akademika, termasuk staf pengajar STIKes Binalita Sudama Medan . Sesuai dengan program yang telah direncanakan oleh Pusat Penelitian - Pengabdian Pada Masyarakat STIKes Binalita Sudama Medan, pelaksanaan pengabdian diprioritaskan sesuai dengan disiplin ilmu perguruan tinggi, maka pengabdian melaksanakan kegiatan pengabdian berupa pelatihan fungsi linier, fungsi kudrat, fungsi eksponensial , fungsi trigonometri dan fungsi logaritma menggunakan geogebra pada mahasiswa STIKes Binalita Sudama Medan(BAB, n.d.)(Nasution, 2018).

Dengan pelatihan ini para peserta diharapkan mendapatkan pemahaman dan

kemampuan tentang penggunaan Geogebra dalam menggambar grafik Fungsi (Fitriani et al., 2019). Pemahaman yang berarti para peserta dapat memudahkan menggambar grafik dengan adanya Geogebra, sementara kemampuan penggunaan diperoleh dari praktik secara langsung dalam pelatihan (Wasiran et al., 2019). Seperti kita ketahui bahwa perkembangan teknologi komputer di bidang matematika pada saat ini, melaju begitu cepat dengan membawa berbagai macam keuntungan bagi penggunaannya, di antaranya adalah: mempermudah dan mempercepat menggambar grafik, menghasilkan grafik yang akurat (Koswara & Damayanti, 2022). Dari beberapa keuntungan tersebut maka peserta dengan mudah menyelesaikan matematika dan pembelajaran lebih menyenangkan sehingga peserta cepat memahami materi. Materi fungsi dalam mata kuliah matematika menuntut mahasiswa untuk membuat gambar grafik yang akurat sehingga hasil dari grafik dapat memberikan informasi yang akurat. Kurangnya kemampuan mahasiswa dalam menggambar grafik yang akurat menjadi salah satu hambatan dalam proses pembelajaran mata kuliah matematika (Fadillah et al., 2018) (Rosita & Yuliawati, 2017).

## **Metode**

### **Mitra Pengabdian**

Dengan dasar pemikiran tersebut maka dapat dirumuskan masalah dalam kegiatan pengabdian ini yaitu bagaimana memberikan pelatihan tentang pelatihan fungsi linier, fungsi kudrat, fungsi eksponensial, fungsi trigonometri dan fungsi logaritma menggunakan geogebra pada mahasiswa STIKes Binalita Sudama Medan (Mayadi, 2021).



Gambar 1. Tempat pelaksanaan PKM



Gambar 2. Lokasi Peta pelaksanaan PKM

### Penggunaan Metode

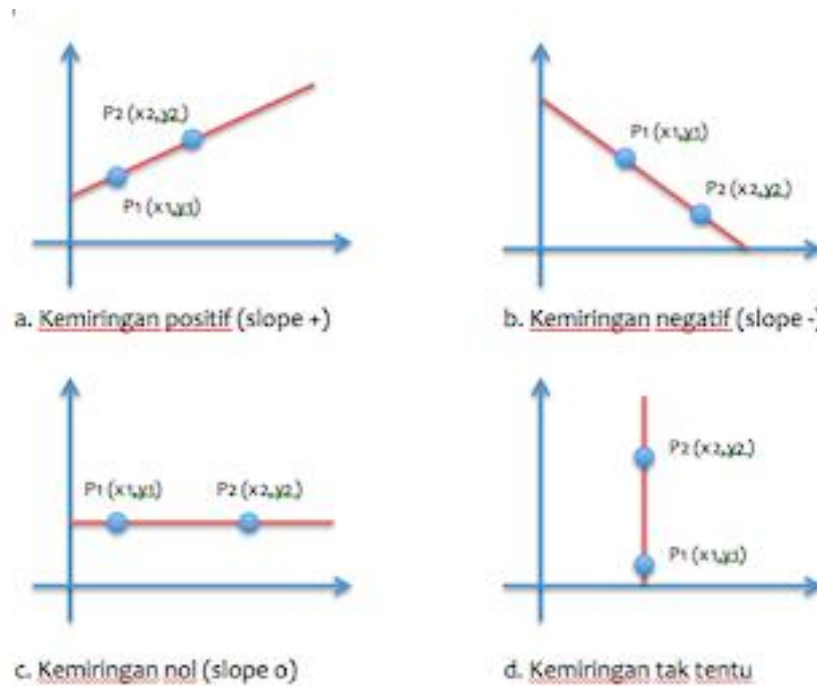
Program PKM ini dilaksanakan dengan menggunakan metode pelatihan. Metode pelatihan pelaksanaan di lingkungan kampus sasaran pelaksanaan pengabdian. Pemilihan metode ini di tujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam proses pembelajaran yang dilakukan pada hari aktif pembelajaran. Selain itu, metode pendampingan dilakukan baik secara tatap muka maupun secara tidak langsung melalui media sosial. Pemilihan pendampingan langsung ditujukan untuk mengkondisikan bimbingan secara langsung ditujukan untuk mengkondisikan bimbingan secara berkelompok dan individual (Oktaviani et al., 2018).

Sasaran yang melibatkan mahasiswa sebanyak 50 orang. Pelatihan dilaksanakan sebanyak satu sesi dengan durasi 3 x 60 menit secara langsung. Rangkaian kegiatan pelatihan yang dilakukan terdiri atas pemberian materi dan penggunaan Software GeoGebra. Materi yang di berikan tentang jenis – jenis fungsi dan cara menggambar fungsi secara manual, selanjutnya menggunakan software GeoGebra , selanjutnya peserta dapat membuat kesimpulan tentang proses menggambar grafik fungsi.

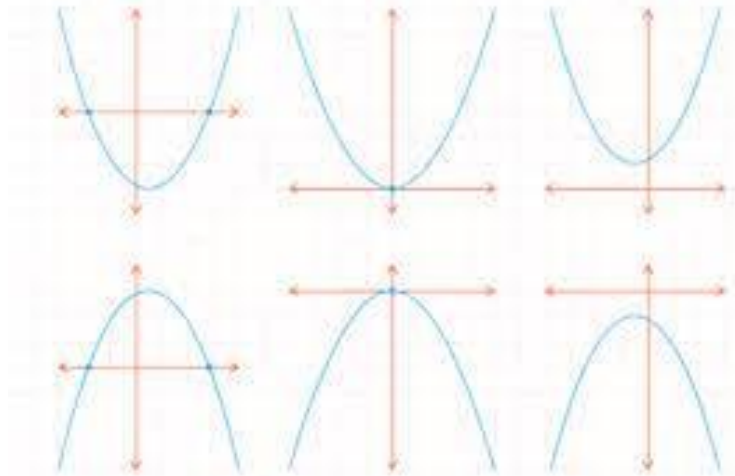
### Materi Pelatihan

Gambar grafik fungsi menunjukkan hasil dari proses yang sedang berlangsung atau telah berlangsung. Beberapa jenis fungsi yang yang dihasilkan alat Elektromedik yaitu fungsi linier, fungsi kudrat, fungsi eksponensial, fungsi trigonometri dan fungsi logaritma.

- Fungsi Linier atau fungsi berderajat satu ialah fungsi yang pangkat tertinggi dari variabelnya adalah pangkat satu. Setiap persamaan linier apabila digambarkan akan menghasilkan sebuah garis lurus.

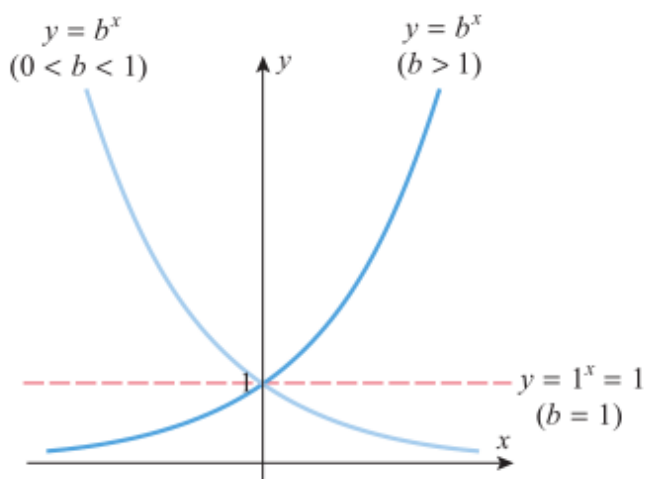


- Fungsi kuadrat adalah suatu fungsi dalam ilmu matematika yang memiliki kaitan dengan persamaan kuadrat karena fungsi ini berpangkat dua.

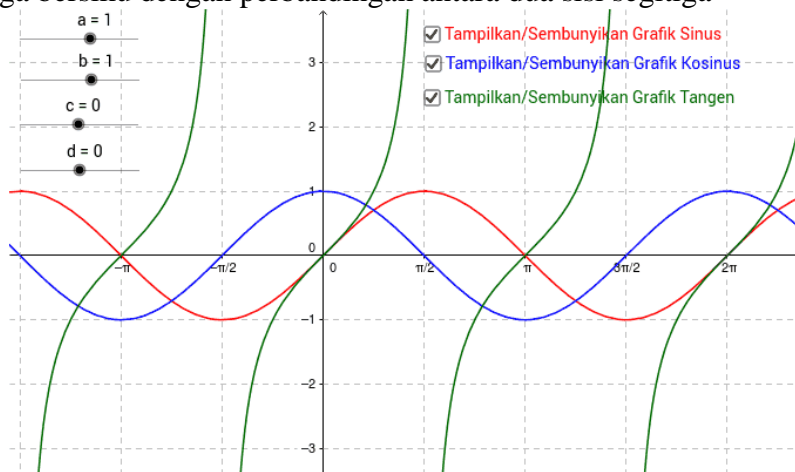


- Dilansir dari Encyclopedia Britannica, fungsi eksponensial adalah fungsi nonaljabar atau transcendental yang tidak dapat direpresentasikan sebagai produk, jumlah, dan perbedaan variabel yang dipangkatkan ke bilangan bulat non-negatif. Fungsi eksponensial

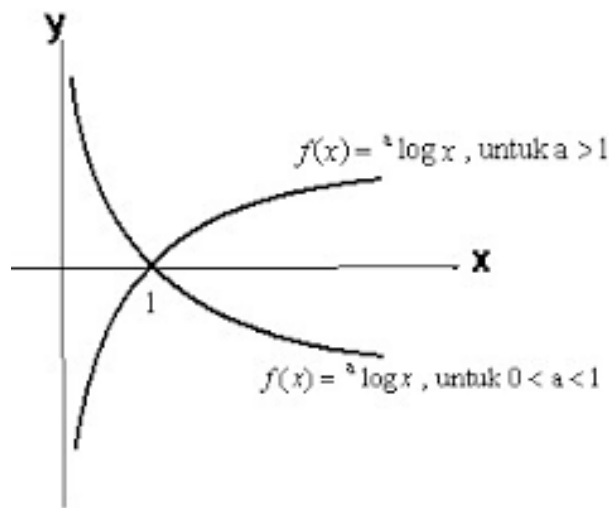
merupakan fungsi berpangkat, yang pangkatnya memiliki variabel.



- Dalam matematika, fungsi trigonometri merupakan fungsi real yang mengaitkan sudut dari segitiga bersiku dengan perbandingan antara dua sisi segitiga



- Fungsi logaritma adalah fungsi yang mengandung logaritma. Secara konsep, fungsi logaritma adalah kebalikan dari fungsi eksponensial.



### Hasil

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini memiliki beberapa target yang diharapkan dapat tercapai. Beberapa target tersebut yaitu:

- a. Menerapkan aplikasi software GeoGebra dalam pembelajaran matematika
- b. Meningkatkan minat belajar mahasiswa dalam matematika
- c. Membantu mahasiswa yang kurang ahli dalam matematika dalam proses pembelajaran

Ketercapaian masing-masing target akan di paparkan di bawah ini.

Target (a) telah tercapai. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil grafik yang telah di buat dengan menggunakan software. Dalam menggunakan waktu yang singkat, mahasiswa dapat menggambar grafik fungsi yang diinstruksikan dengan tepat. Seperti gambar fungsi kuadrat dengan koefisien masing masing variabel yang berbeda. Hanya dengan menuliskan fungsi yang ditanya mahasiswa sudah dapat melihat gambar grafik.

Target (b) telah tercapat. Ketercapaian ini dapat terlihat dengan semakin antusiasnya mahasiswa dalam belajar matematika, dan telah merubah cara berfikir mereka tentang matematika itu sulit. Apalagi menggambar grafik yang membutuhkan waktu yang lama dan bentuk persamaan fungsi yang berbeda.

Target (c) juga telah tercapai. Masih banyaknya mahasiswa yang kurang memahami matematika menyulitkan proses pembelajaran yang sesuai dengan jurusan yang telah mereka pilih, dengan adanya pelatihan ini membantu mahasiswa yang kurang ahli dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran berjalan dengan lancar dan mudah untuk memahami.

Berikut gambaran dari kegiatan PkM yang dilaksanakan di STIKes Binalita Sudama medan



Gambar 3. Proses Pelaksanaan Kegiatan PkM

### **Diskusi**

Selama pelaksanaan program pelatihan ini mulai dari tahap persiapan sampai pelaksanaannya dapat di sampaikan :

1. Antusias para peserta terlihat dari sambutan yang baik pada pelaksanaan kegiatan dan pengenalan software GeoGebra
2. Mulai berubahnya cara berfikir peserta tentang sulitnya menggambar grafik fungsi pada matematika
3. Selama proses membuat grafik fungsi, peserta menggunakan software GeoGebra dengan mengikuti tahapan penggunaan.
4. Peserta membuat kesimpulan dari proses pembuatan grafik fungsi
5. Peserta menginginkan pelaksanaan kegiatan berikutnya yang berhubungan dengan Matematika dengan menggunakan software.

### **Kesimpulan**

Pengenalan dan penggunaan Software matematika di tingkat mahasiswa sangat perlu dilakukan karena kurangnya informasi Software matematika saat mahasiswa di tingkat sekolah, sehingga mempengaruhi proses pembelajar di sekolah dan memberi dampak terhadap proses pembelajaran saat mereka di tingkat mahasiswa. Dengan adanya pelatihan ini membantu mahasiswa yang kurang memahami atau tidak menyukai matematika menjadi lebih tertarik dan membantu proses pembelajaran. Salah satu software yang di gunakan adalah software GeoGebra.

### **Ucapan Terimakasih**

---

*Pelatihan Pengelolaan Keuangan UMKM Dan Pembuatan Sabun Cair di Kelurahan Sempakata Kecamatan Medan Selayang Kota Medan (Dina Rosmaneliana)*

Ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya disampaikan kepada Ketua STIKes Binalita Husada Medan dan Kepala LPPM STIKes Binalita Husada Medan yang telah memberikan dukungan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BAB, I. (n.d.). BELAJAR DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA. In *s2pnd-matematika.fkip.unpatti.ac.id*. <https://s2pnd-matematika.fkip.unpatti.ac.id/wp-content/uploads/2022/11/6.-Geogebra.pdf>
- Fadillah, L., Aminah, M., & ... (2018). Pendekatan Metacognitive Scaffolding Berbantuan Software Calculus Solved! untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. In *Prosiding .... Pendidikan Matematika UHAMKA*.
- Fitriani, F., Maifa, T. S., & Bete, H. (2019). Pemanfaatan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan ....* <http://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPPM/article/view/1507>
- Koswara, U., & Damayanti, T. (2022). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA MELALUI SOFTWARE GEOGEBRA VERSI 5 PADA MATERI PENGGUNAAN INTEGRAL DALAM .... *... -Jurnal Pendidikan Matematika ....* <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/pimath/article/view/247>
- Mayadi, S. (2021). Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Dengan Implementasi Media Geogebra Pada Siswa SMA. In *Educatio*. [scholar.archive.org. https://scholar.archive.org/work/dvjrggu3cjbzmzknbiulryp4kq/access/wayback/https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/edc/article/download/2691/pdf\\_44](https://scholar.archive.org/work/dvjrggu3cjbzmzknbiulryp4kq/access/wayback/https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/edc/article/download/2691/pdf_44)
- Nasution, S. H. (2018). Pentingnya literasi teknologi bagi mahasiswa calon guru matematika. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm/article/view/3168>
- Oktaviani, D. N., Sholikhakh, R. A., & ... (2018). Pendampingan Penggunaan Geogebra Untuk Guru Matematika SMP/MTS Se Kecamatan Talang Kabupaten Tegal. *JPPM (Jurnal ....* <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JPPM/article/view/1991>
- Rosita, N. T., & Yuliawati, L. (2017). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI ALJABAR SMP. *SENATIK 2017*. [https://prosiding.upgris.ac.id/index.php/sen\\_2017/sen\\_2017/paper/view/1675](https://prosiding.upgris.ac.id/index.php/sen_2017/sen_2017/paper/view/1675)
- Wasiran, Y., Maja, I., & Husien, F. (2019). Pkm Bagi Guru Smp Yang Mengalami Kesulitan Menggunakan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Aptekmas Jurnal Pengabdian Pada ....* <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/aptekmas/article/view/1601>