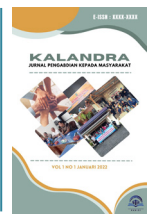




KALANDRA
JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
E-ISSN : 2828 - 500X
Tersedia Secara Online Pada Website : <https://jurnal.radisi.or.id/index.php/JurnalKALANDRA>



Pelatihan Pemanfaatan Software GeoGebra pada Siswa kelas XI di SMKS Nurul Huda Pringsewu Materi Program Linear

AGUS IRAWAN^{1*}

¹Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer
Institut Bakti Nusantara
agusirawan814@gmail.com

ELISABET YUNAETI ANGGRAENI²

²Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer
Institut Bakti Nusantara
elisabet.sugianto@yahoo.co.id

SRI IPNUWATI³

³Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer
Institut Bakti Nusantara
nengachie@gmail.com

Diterima : 03/01/2024

Revisi : -

Disetujui : 11/01/2024

ABSTRAK

Pelatihan pemanfaatan software GeoGebra pada siswa kelas XI program keahlian Animasi di SMKS Nurul Huda Pringsewu dalam materi program linear bertujuan meningkatkan pemahaman konsep matematika dan keterampilan teknologi siswa. Melalui pendekatan visual dan interaktif software GeoGebra, pelatihan ini berhasil memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada siswa dalam memahami program linear serta mendorong mereka untuk aktif menggunakan teknologi dalam pembelajaran matematika. Hasilnya adalah peningkatan pemahaman siswa, minat yang lebih besar terhadap matematika, dan kesiapan mereka menghadapi tantangan di dunia pendidikan dan pekerjaan yang semakin terdigitalisasi.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi
CC BY-NC-SA 4.0



Kata Kunci : Pelatihan, software GeoGebra, Materi Program Linear

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang berkembang pesat, perangkat lunak matematika, seperti software GeoGebra, telah menjadi alat yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Salah satu topik yang memanfaatkan software GeoGebra adalah program linear. Program linear adalah salah satu topik penting dalam matematika yang memiliki beragam aplikasi di dunia nyata, termasuk manajemen rantai pasokan, ekonomi, dan ilmu sosial. Penggunaan software GeoGebra dalam pembelajaran program linear dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep ini melalui visualisasi dan eksplorasi interaktif. Pelatihan pemanfaatan software GeoGebra pada siswa SMKS Nurul Huda Pringsewu pada materi program linear menjadi penting, mengingat pentingnya pemahaman konsep matematika terutama program linear dalam dunia pendidikan dan pekerjaan di masa depan. Penggunaan software GeoGebra akan membantu siswa untuk memvisualisasikan dan memahami konsep program linear dengan lebih baik.

Selain itu, banyak siswa menghadapi kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep program linear karena sifatnya yang abstrak. Menggunakan software GeoGebra sebagai alat

* Penulis Korespondensi : agusirawan814@gmail.com (Agus Irawan)

<https://doi.org/10.55266/jurnalkalandra.v3i1.356>

bantu pembelajaran dapat membantu siswa memvisualisasikan dan merasakan secara langsung bagaimana konsep tersebut bekerja dalam konteks yang lebih nyata. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan memungkinkan siswa untuk mengatasi hambatan dalam pemahaman program linear. Pada kesempatan lain (Abidin et al., 2023) untuk meningkatkan keterampilannya dalam menyelesaikan masalah persamaan linear diperkenalkan software GeoGebra kepada siswa. Hasil dari kegiatan pelatihan menggunakan software GeoGebra 73% peserta atau 23 dari 31 peserta mampu menyelesaikan permasalahan persamaan linear.

Pengabdian yang dilakukan oleh (Lestari Sundi, 2019) memudahkan siswa memperdalam pemahaman pembelajaran matematika menggunakan software GeoGebra dan mendapatkan gambaran penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika. Pelatihan software Geogebra yang dilakukan di SMA N 1 Balen Bojonegoro diberikan kepada siswa kelas XI, respon siswa sangat senang mengikuti pelatihan, sangat menarik dan menyenangkan, sesuai hasil evaluasi 93,55% siswa memahaminya, dan siswa masih ingin diajari tentang aplikasi lain terkait matematika (Mayasari dkk., 2022). Selanjutnya (Vincensia et al., 2022) melaksanakan kegiatan PKM di SMP Swadaya Sumberejo Kecamatan Pagar Merbau dilaksanakan dengan baik, mulai dari perencanaan, sosialisasi, dan pemberian pelatihan pengenalan software GeoGebra kepada siswa. Dari kegiatan yang telah dilakukan, peserta memberi respon positif terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan penggunaan aplikasi software GeoGebra dalam pembelajaran matematika.

Dalam konteks SMKS Nurul Huda Pringsewu, di mana siswa memiliki fokus pada keterampilan praktis, pemahaman program linear dengan bantuan software GeoGebra juga dapat membantu mereka memahami bagaimana matematika dapat diterapkan dalam situasi dunia nyata, seperti dalam pemecahan masalah teknis atau kegiatan sehari-hari di lingkungan kerja. Selain itu, pelatihan ini juga berpotensi untuk meningkatkan minat siswa terhadap matematika, yang sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan tidak menarik. Dengan menggunakan alat bantu teknologi yang menarik seperti software GeoGebra, diharapkan siswa akan lebih termotivasi untuk belajar matematika dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan. (Tarigan et al., 2023) pelatihan software GeoGebra dapat meningkatkan keterampilan guru dan siswa dalam proses pembelajaran khususnya matematika. Guru dapat menggunakan software GeoGebra sebagai alat penunjang pembelajaran di sekolah atau membuat soal dengan gambar menggunakan software GeoGebra. Sedangkan siswa dapat dengan cepat memahami materi secara grafis dan menghitung menggunakan software GeoGebra.

Dengan mempertimbangkan pentingnya pemahaman program linear dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, pelatihan ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan pemahaman dan meningkatkan keterampilan siswa SMKS Nurul Huda Pringsewu dalam materi program linear. Hal ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan akademik dan keterampilan praktis siswa, serta mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia kerja yang semakin berubah dan berkembang. Tujuan dari kegiatan ini adalah: meningkatkan pemahaman siswa SMKS Nurul Huda Pringsewu tentang konsep program linear; mengajarkan siswa cara menggunakan software GeoGebra

sebagai alat bantu dalam memahami program linear; mendorong siswa untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran matematika.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan pemanfaatan Software GeoGebra pada siswa kelas XI program keahlian Animasi di SMKS Nurul Huda Pringsewu materi program linear di SMKS Nurul Huda Pringsewu dengan tahapan sebagai berikut :



Gambar 1

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

1. Analisis situasi mitra

Pada tahap persiapan ini dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah terkait dengan kegiatan pelatihan yang akan dilakukan yaitu SMKS Nurul Huda Pringsewu dengan memahami kondisi, kebutuhan, potensi mitra, identifikasi tujuan yang akan dicapai, jadwal pelaksanaan pelatihan dan metode pelatihan sehingga dapat merencanakan dan melaksanakan PKM yang lebih efektif dan relevan.

2. Persiapan

Sebelum pelaksanaan pelatihan, dilakukan persiapan sebagai berikut:

- a. Pembuatan materi pembelajaran yang mencakup konsep program linear dan cara menggunakan *software GeoGebra*.
- b. Pengadaan fasilitas dan perangkat yang diperlukan seperti komputer, proyektor, dan akses internet.
- c. Penjadwalan dan koordinasi dengan pihak sekolah.

3. Pelaksanaan

Pelatihan *software GeoGebra* pada materi Program Linear dapat memanfaatkan berbagai metode pembelajaran yang interaktif dan relevan dengan konten yang diajarkan. Berikut adalah beberapa metode yang digunakan dalam PKM ini:

a. Pendekatan Demonstrasi

- o Demonstrasi oleh instruktur: Tim PKM dapat memulai dengan memberikan demonstrasi penggunaan *software GeoGebra* untuk memecahkan masalah program linear dengan contoh-contoh yang jelas.

- o Partisipasi langsung : Peserta dapat mengikuti instruktur dalam melakukan demonstrasi, sehingga mereka dapat melihat dan belajar secara langsung.
 - b. Pembelajaran Berbasis Proyek
Peserta diberi tugas proyek berdasarkan kasus nyata yang melibatkan pemodelan program linear menggunakan *software GeoGebra*. Mereka akan belajar melalui penerapan langsung.
 - c. Diskusi Kelompok
Peserta dibagi menjadi kelompok kecil untuk berdiskusi tentang konsep program linear dan bagaimana menggunakannya dengan *software GeoGebra*. Diskusi ini dapat membantu peserta untuk mendapatkan sudut pandang yang beragam dan pemahaman yang lebih mendalam.
 - d. Pembelajaran Kolaboratif
Mendorong peserta untuk bekerja sama dalam kelompok atau tim untuk memecahkan masalah program linear dengan *software GeoGebra*. Kolaborasi memungkinkan peserta untuk saling belajar satu sama lain.
 - e. Simulasi dan Latihan
Berikan peserta latihan-latihan dengan masalah-masalah program linear yang berbeda untuk dipecahkan menggunakan *software GeoGebra*. Simulasi memungkinkan peserta untuk mengasah keterampilan mereka dalam mengaplikasikan konsep program linear.
 - f. Pemantauan dan Bimbingan
Instruktur atau fasilitator dapat memberikan pemantauan dan umpan balik kepada peserta selama pelatihan.
 - g. Pemecahan Masalah Nyata
Ajak peserta untuk menyelesaikan masalah nyata yang relevan dengan program linear yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari menggunakan *software GeoGebra*.
4. Evaluasi
- Proyek yang diberikan ke siswa akan dikumpulkan, serta dievaluasi apakah proyek PKM telah mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Selanjutnya diidentifikasi pencapaian yang telah tercapai dan masalah atau hambatan yang mungkin muncul selama pelaksanaan PKM, serta meninjau dampak yang dihasilkan oleh PKM terhadap peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pelatihan pemanfaatan *software GeoGebra* pada siswa kelas XI program keahlian Animasi di SMKS Nurul Huda Pringsewu dibagi menjadi 4 tahapan sebagai berikut :

Tabel 1
Jadwal Kegiatan PKM

Tahapan	Kegiatan	Pelaksana
Tahap 1	Analisis situasi Mitra	Tim PKM IBN dan Sekolah
Tahap 2	Perencanaan dan Persiapan	Tim PKM IBN

	Penginstalan <i>software GeoGebra</i>	
Tahap 3	Pelaksanaan a. Pengenalan <i>software GeoGebra</i> b. Menggambar objek dasar geometri menggunakan <i>software GeoGebra</i> c. Menggunakan Fungsi dan grafik d. Pemberian materi dan contoh penyelesaian soal program linear menggunakan <i>software GeoGebra</i> e. Pemberian proyek berupa soal yang harus diselesaikan oleh siswa menggunakan <i>software GeoGebra</i> Pengumpulan proyek	Tim PKM IBN dan Peserta
Tahap 4	Evaluasi	Tim PKM IBN

Pada tahapan awal yaitu analisis situasi mitra dilakukan persiapan yaitu penyebaran angket pengetahuan tentang *software GeoGebra* kepada siswa kelas XI program keahlian Animasi di SMKS Nurul Huda Pringsewu disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2
Hasil survey awal penggunaan *software GeoGebra*

No	Pernyataan	SS	S	TS
1	Saya mampu mengoperasikan Komputer dengan baik	0	24	0
2	Saya mengetahui <i>software GeoGebra</i>	0	3	21
3	Saya mampu mengoperasikan <i>software GeoGebra</i>	0	0	24
4	Saya mampu menggunakan <i>software GeoGebra</i> dalam pembelajaran materi program linear	0	0	24
5	Saya menginginkan pelatihan <i>software GeoGebra</i>	24	0	0

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

Dari 24 siswa kelas XI program keahlian Animasi, terdapat hanya 3 siswa yang mengetahui *software GeoGebra*. Data ini dijadikan sebagai salah satu acuan untuk mengadakan pelatihan pemanfaatan *software GeoGebra*. Tahap selanjutnya adalah pengajuan permohonan mengadakan kegiatan pelatihan dan pendampingan pada hari Selasa tanggal 8 November 2023. Pada kesempatan serupa juga dilakukan pemaparan singkat seputar kegiatan yang akan dilaksanakan. Selanjutnya dilakukan survei lokasi yang akan menjadi tempat kegiatan, yaitu laboratorium komputer SMKS Nurul Huda Pringsewu. Selanjutnya melakukan pendalaman informasi kepada siswa kelas XI program keahlian Animasi khususnya seputar pengalaman dan pengetahuan mereka tentang *software GeoGebra* dengan menyebarkan angket pengetahuan tentang *GeoGebra*.

Tahapan selanjutnya adalah persiapan yaitu simulasi yang dilaksanakan pada hari Ahad tanggal 13 Nopember 2023 pukul 08.00-10.00 wib di laboratorium komputer SMKS Nurul Huda

Pringsewu. Pada tahap ini dilakukan kegiatan koordinasi dengan tim PKM IBN tentang teknis kegiatan yang menyesuaikan dengan kondisi tempat dan waktu. Hasil koordinasi disepakati setting tempat duduk mempertimbangkan jenis kelamin dan kemampuan peserta didik. Disepakati pula waktu pelaksanaan kegiatan, yaitu hari Selasa tanggal 15 November 2023 pukul 08.00 - 12.00. Tahapan selanjutnya dilakukan instalasi software GeoGebra sesuai tahapan pada modul panduan. Setelah instalasi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan Kegiatan simulasi di SMKS Nurul Huda Pringsewu.

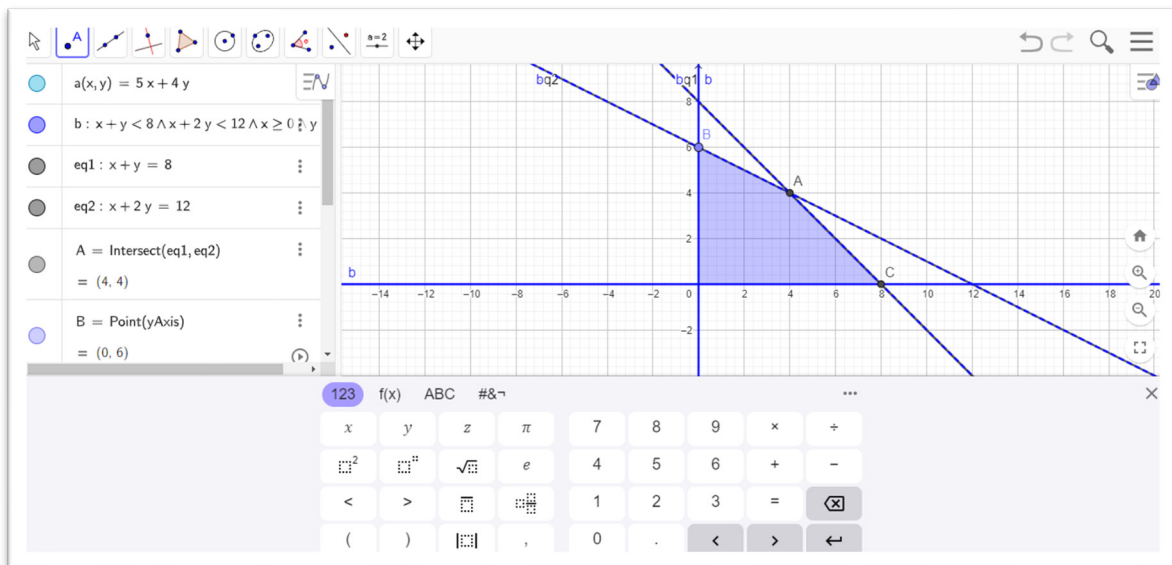
Tahapan ketiga adalah pelaksanaan, yaitu kegiatan pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi GeoGebra yang bertempat di laboratorium komputer SMKS Nurul Huda Pringsewu yang beralamat di jalan Kesehatan Gg Lapangan Mars, Pringsewu Selatan. Sesuai rencana, kegiatan ini diikuti oleh 24 Siswa kelas XI program keahlian Animasi. Kegiatan yang dilakukan yaitu pengenalan software GeoGebra, penggunaan software GeoGebra, dan penugasan berupa proyek.



Gambar 2

Suasana Pelatihan software GeoGebra pada siswa kelas XI program keahlian Animasi di SMKS Nurul Huda Pringsewu

Tahap pengenalan dimulai dari perkenalan Tim PKM IBN dan pengenalan aplikasi GeoGebra secara singkat. Pada sesi ini dikenalkan tentang software GeoGebra dan pemanfaatannya serta diakhiri dengan tanya jawab singkat. Target dari tahap ini adalah menumbuhkan rasa ingin tahu peserta dan meningkatkan motivasi belajar peserta dengan memberikan banyak pembelajaran bermakna. Selanjutnya penggunaan software GeoGebra yaitu peserta diberikan arahan dan pendampingan individual tentang penggunaan software GeoGebra dari tahap awal membuka aplikasi sampai pada fungsi tools pada software GeoGebra dan menggambar objek dasar geometri menggunakan software GeoGebra. Pelatih kegiatan menjelaskan cara menggunakan fungsi dan grafik, materi program linear dan contoh penyelesaian soal pada materi program linear menggunakan software GeoGebra.



Gambar 3

Contoh penyelesaian program linear menggunakan software GeoGebra

Pada akhir sesi ini seluruh peserta pelatihan diberikan proyek berupa proyek soal yang harus diselesaikan oleh siswa menggunakan software GeoGebra. Adapaun tujuan pemberian proyek ini yaitu untuk melakukan evaluasi mengenai pemahaman peserta didik mengenai materi yang disampaikan saat pelatihan.

Tabel 3

Hasil survey akhir pelatihan penggunaan software GeoGebra

No	Pernyataan	SS	S	TS
1	Saya mampu mengoperasikan Komputer dengan baik	10	14	0
2	Saya mengetahui software GeoGebra	24	0	0
3	Saya mampu mengoperasikan software GeoGebra	15	9	0
4	Saya mampu menggunakan software GeoGebra dalam pembelajaran materi program linear	20	4	0
5	Saya menginginkan pelatihan software GeoGebra pada materi yang lain	24	0	0

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

Hasil survey akhir pelatihan penggunaan software GeoGebra diperoleh hasil dari 24 siswa kelas XI program keahlian Animasi, seluruh siswa menginginkan pelatihan software GeoGebra pada materi yang lain. Dari hasil angket diketahui bahwa (1) Seluruh peserta menyatakan mengetahui software GeoGebra mampu mengoperasikan software GeoGebra, mampu menggunakan software GeoGebra dalam pembelajaran materi program linear artinya kegiatan pelatihan dan pendampingan yang sudah dilaksanakan ini sesuai dengan tujuan yaitu: meningkatkan pemahaman siswa SMKS Nurul Huda Pringsewu tentang konsep program linear; mengajarkan siswa cara menggunakan software GeoGebra sebagai alat bantu

dalam memahami program linear; mendorong siswa untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran matematika. (2) Seluruh peserta antusias mengikuti pelatihan. (3) Seluruh peserta mampu menyelesaikan tugas yang sudah diberikan, artinya pelatihan dapat memudahkan peserta dalam menguasai materi program linear.

Tabel 4
Hasil wawancara akhir pelatihan penggunaan software GeoGebra

No	Pernyataan	SM	M	CM	KM	TM
1	Bagaimana Anda menilai keseluruhan pelatihan ini?	10	8	5	1	0

Keterangan :

SM : Sangat Memuaskan

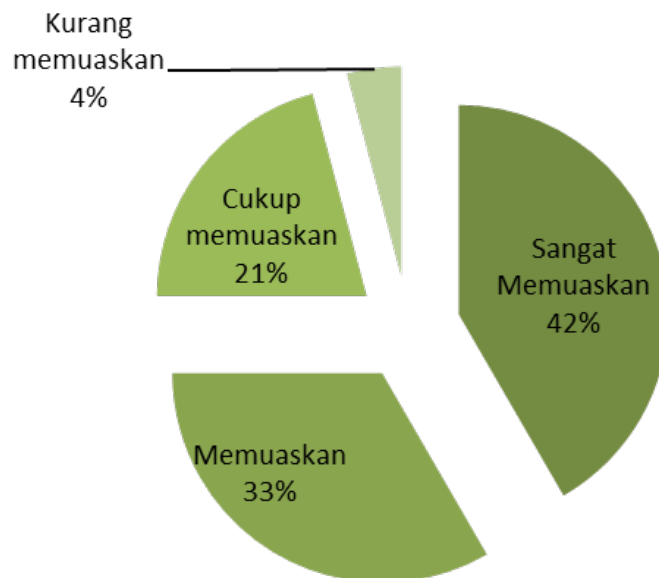
M : Memuaskan

CM : Cukup Memuaskan

KM : Kurang Memuaskan

TM : Tidak Memuaskan

Dari seluruh rangkaian pelatihan yang dilakukan peserta pelatihan sebesar 42% memberikan respon kegiatan sangat memuaskan; sebesar 33% memuaskan; 21% cukup memuaskan dan 1% memberikan respon kurang memuaskan dengan seluruh kegiatan pelatihan yang mereka ikuti. Secara keseluruhan gambar grafik berikut memberikan representasi jawaban peserta pelatihan.



Gambar 4
Kepuasan Peserta pada Pelatihan software GeoGebra

KESIMPULAN

Pelatihan pemanfaatan software GeoGebra pada siswa kelas XI program keahlian Animasi di SMKS Nurul Huda Pringsewu dalam materi program linear bertujuan meningkatkan pemahaman konsep matematika dan keterampilan teknologi siswa. Melalui pendekatan visual dan interaktif GeoGebra, pelatihan ini berhasil memberikan pemahaman yang lebih

mendalam kepada siswa dalam memahami program linear serta mendorong mereka untuk aktif menggunakan teknologi dalam pembelajaran matematika. Hasilnya adalah peningkatan pemahaman siswa, minat yang lebih besar terhadap matematika, dan kesiapan mereka menghadapi tantangan di dunia pendidikan dan pekerjaan yang semakin terdigitalisasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada LPPM Institut Bakti Nusantara (IBN). Selain itu, kami sampaikan terima kasih untuk SMKS Nurul Huda Pringsewu yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan PKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z, Susanti, E., & Faradiba, S, S. Sunismi. (2023). Pelatihan Aplikasi GeoGebra pada Materi Persamaan Garis Lurus : GeoGebra Application Training on Straight Line Equations. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 8(3), 477 – 488.
<https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i3.4607>
- Lestari, D, P, A & Sundi, V, H.(2019). Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat. “Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra Untuk Mempermudah Pembelajaran Materi Program Linear”. LPPM Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Mayasari, N, Indriani, A, Junarti., & Puspitaningsih, S.(2022). Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra Pada Siswa Kelas Xi Sma N 1 Balen Bojonegoro. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(2), 261 – 266.
<http://dx.doi.org/10.30734/j-abdipamas.v6i2.2539>
- Vinsensia, D, Utami, Y , Ramadhan, A., & Febriana, A.(2002). Peningkatan Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Aplikasi Geogebra. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 165 – 169.
<https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.7563>
- Tarigan, A, I, Idayani, D, Kharis, S, A, A, Sumartono, Herlinawati, E, & Siregar, H. (2023). Peningkatan Kompetensi Guru Matematika dan Siswa SMA dengan Pemanfaatan Software GeoGebra. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(1), 149 - 160.
<https://doi.org/10.33379/icom.v3i1.2231>
<https://www.geogebra.org>