

Pelatihan GeoGebra sebagai Media Interaktif dalam Pembelajaran Program Linear untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika

Ana Istiani¹, Anggi Oktavia², Dini Apriyanti³, Roviatul Adania⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Pringsewu

Kata Kunci:

Geogebra;
Program Linear;
Teknologi Pendidikan.

Keywords:

Geogebra;
Linear Programming;
Educational Technology.

Correspondensi Author

Dini Apriyanti
Pendidikan Matematika,
Universitas Muhammadiyah
Pringsewu
[dini.2022406402019@student.u
mpri.ac.id](mailto:dini.2022406402019@student.u
mpri.ac.id)

Abstract. *The GeoGebra training on linear programming was designed to enhance mathematics education students' understanding and skills in using educational technology. GeoGebra enables the interactive visualization of abstract mathematical concepts, such as linear programming. The training comprised three stages: preparation, execution, and evaluation. Evaluation results showed significant improvement, with an average post-test score of 93.91%, compared to 16.52% in the pre-test. This training not only deepened students' understanding but also encouraged exploration of technology to improve the quality of mathematics learning*

Abstrak. Pelatihan GeoGebra pada materi program linier dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa Pendidikan Matematika dalam menggunakan teknologi pembelajaran. GeoGebra memungkinkan visualisasi konsep matematika yang abstrak secara interaktif, seperti program linier. Pelatihan ini meliputi tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan, dengan nilai post-test rata-rata 93,91%, dibandingkan pre-test sebesar 16,52%. Pelatihan ini tidak hanya memperdalam pemahaman mahasiswa, tetapi juga mendorong eksplorasi teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Pendahuluan

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, pembelajaran matematika kini semakin dipengaruhi oleh kemajuan ini. Salah satu alat yang dapat memperkaya pembelajaran matematika adalah GeoGebra, sebuah perangkat lunak yang menggabungkan geometri, aljabar, kalkulus, dan statistik dalam satu platform yang interaktif. GeoGebra terbukti efektif dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep matematika yang sulit, seperti materi program linier. Program linier sendiri sering dianggap sulit oleh mahasiswa. Salah satu penyebab utamanya adalah latar belakang pendidikan yang berbeda-beda. Mahasiswa yang berasal dari jurusan IPA di SMA biasanya lebih siap menghadapi materi matematika tingkat lanjut, sementara mahasiswa dari jurusan non-IPA atau SMK cenderung membutuhkan lebih banyak waktu untuk memahami konsep-konsep matematika yang lebih kompleks, seperti program linier.

Alternatif media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman saat ini dan dapat membantu para pendidik dalam hal penyampaian materi yang bersifat abstrak adalah media komputer dan android. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program GeoGebra (Faradisa et al., 2019). Dengan fitur grafis yang dimilikinya, GeoGebra dapat membantu mahasiswa menggambarkan dan memvisualisasikan grafik dari persamaan linier dan batasan-batasan dalam masalah program linier. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra dapat meningkatkan minat dan hasil belajar mahasiswa. Menurut Wondo et al., (2020), penggunaan GeoGebra

dalam pembelajaran geometri ruang mampu meningkatkan minat dan hasil belajar mahasiswa. Samaray (2020) juga menunjukkan bahwa GeoGebra sangat membantu mahasiswa dalam memahami materi program linier melalui visualisasi yang lebih interaktif.

BatuBara et al., (2023) menyatakan bahwa GeoGebra sangat membantu mahasiswa memahami berbagai jenis fungsi, termasuk fungsi linier. Penelitian dari Nur et al., (2024) menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra membuat pembelajaran matematika menjadi lebih interaktif dan menyenangkan, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman siswa. Begitu juga dengan penelitian Kesumawati et al., (2021) yang menyatakan bahwa GeoGebra bisa meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar matematika dengan lebih efektif, terutama di tingkat SMP, SMA, dan SMK.

Sementara itu, Nurbaeti & Syahid (2023) menemukan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran program linier di SMA dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang lebih kompleks. Lazwardi et al., (2022) juga menyarankan bahwa penggunaan GeoGebra dalam bentuk aplikasi Android sangat membantu guru dalam mengajar matematika, khususnya materi program linier. Agung & Sundi (2021) pun menemukan bahwa GeoGebra sangat berguna dalam membantu mahasiswa memahami materi program linier, seperti menggambar grafik persamaan linier. Maf'ulah et al., (2021) juga mengungkapkan bahwa GeoGebra efektif dalam memvisualisasikan konsep-konsep geometri, termasuk geometri tiga dimensi.

Selain itu, Aprian & Hayati (2022) menunjukkan bahwa GeoGebra dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep geometri transformasi. Amsidi (2024) juga berpendapat bahwa penggunaan GeoGebra membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan mudah dipahami oleh mahasiswa. Kemudian Lestari (2018) menunjukkan bahwa GeoGebra bisa meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep matematika yang sulit. Begitu juga dengan Sudihartinih & Wahyudin (2019) yang menemukan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran berbasis e-learning dapat meningkatkan hasil belajar matematika, terutama untuk mahasiswa yang mengikuti pembelajaran daring.

Menurut Himmah et al., (2020) keterampilan dalam menggunakan Geogebra juga akan menjadi modal penting bagi mahasiswa untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses mengajar di masa depan, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih relevan dan menarik bagi siswa. Sehingga melalui pelatihan penggunaan GeoGebra ini, diharapkan mahasiswa Pendidikan Matematika dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika yang lebih kompleks dan abstrak. Selain itu, diharapkan mahasiswa dapat mengoptimalkan penggunaan GeoGebra sebagai alat bantu dalam mengajarkan materi matematika kepada siswa di masa depan. Melalui pelatihan ini, mahasiswa juga diharapkan dapat mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran matematika secara efektif, sehingga dapat meningkatkan kualitas pengajaran mereka dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan pendidikan berbasis teknologi di masa yang akan datang.

Tujuan dari penelitian ini yaitu pertama Meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep matematika tingkat lanjut. Kedua Mengembangkan keterampilan mahasiswa dalam menggunakan teknologi pembelajaran, seperti GeoGebra. Ketiga Membantu mahasiswa dari berbagai latar belakang pendidikan mengatasi kesulitan memahami materi matematika. Keempat Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran matematika.

Melalui pelatihan penggunaan GeoGebra ini, diharapkan mahasiswa Pendidikan Matematika dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika yang lebih kompleks dan abstrak. Selain itu, diharapkan mahasiswa dapat mengoptimalkan penggunaan GeoGebra sebagai alat bantu dalam mengajarkan materi matematika kepada siswa di masa depan. Melalui pelatihan ini, mahasiswa juga diharapkan dapat mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran matematika secara efektif, sehingga dapat meningkatkan kualitas pengajaran mereka dan

mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan pendidikan berbasis teknologi di masa yang akan datang.

Metode dan Strategi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra, yang bertujuan untuk membantu mahasiswa memahami dan mengerjakan materi turunan, khususnya bagi mahasiswa semester 1 Program Studi Pendidikan Matematika. Kegiatan ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung, khususnya di Program Studi Pendidikan Matematika. Peserta yang menjadi sasaran dalam kegiatan ini adalah mahasiswa semester 1 dari Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Pringsewu.

Metode pelaksanaan kegiatan ini dilakukan secara bertahap, melibatkan persiapan yang matang, pelaksanaan yang sistematis, dan evaluasi yang terukur. Berikut adalah rincian metode dan strategi yang digunakan:

1. Tahapan Persiapan
2. Tahap Pelaksanaan
3. Tahap Evaluasi

Strategi yang digunakan dalam pelatihan ini adalah pendekatan berbasis praktik dengan orientasi pada pemecahan masalah. Peserta didorong untuk aktif mencoba fitur GeoGebra secara mandiri dengan bimbingan dari tim pelaksana. Pendekatan ini tidak hanya membantu peserta memahami konsep, tetapi juga meningkatkan keterampilan teknis mereka dalam menggunakan teknologi pembelajaran.

Program Unggulan

Kegiatan pelatihan GeoGebra yang menjadi program unggulan ini memiliki manfaat utama bagi peserta sebagai berikut:

1. Pengembangan Literasi Teknologi
Pelatihan ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk mempelajari perangkat lunak GeoGebra yang menjadi alat penting dalam pembelajaran matematika modern. Peserta mampu mengintegrasikan teknologi ini dalam pembelajaran mereka.
2. Peningkatan Pemahaman Konsep Kalkulus
Dengan menggunakan GeoGebra, peserta mampu memvisualisasikan konsep turunan dan integral yang sering dianggap abstrak, sehingga lebih mudah dipahami.
3. Praktik dan Simulasi Interaktif
Kegiatan ini dirancang berbasis praktik langsung yang dilakukan secara berkelompok. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman individu tetapi juga memperkuat kerja sama dan komunikasi antar peserta.
4. Evaluasi Efektif dan Berkelanjutan
Pre-test dan post-test yang dilakukan memberikan gambaran kuantitatif tentang peningkatan pemahaman peserta. Hasil evaluasi menunjukkan dampak positif pelatihan terhadap hasil belajar.
5. Potensi Implementasi dalam Pembelajaran
GeoGebra tidak hanya terbatas pada program linear, tetapi juga dapat digunakan untuk berbagai materi matematika lainnya seperti geometri, kalkulus dan aljabar. Hal ini membuka peluang bagi peserta untuk lebih kreatif dalam proses pembelajaran mereka.

Hasil Dan Pembahasan

A. Tahapan Persiapan

Pada tahap persiapan, tim pelaksana menyusun materi pelatihan dalam bentuk presentasi PowerPoint yang berisi panduan penggunaan GeoGebra untuk menyelesaikan soal-soal terkait program linear. Selain itu, ruangan dan peralatan yang diperlukan untuk pelatihan telah dipersiapkan, termasuk proyektor dan laptop dengan akses internet untuk menggunakan GeoGebra di web. Dengan menggunakan GeoGebra di web, peserta dapat

mengakses aplikasi ini langsung melalui browser tanpa perlu menginstalnya, sehingga mempermudah pelaksanaan pelatihan. Sebelum kegiatan dimulai, peserta dikoordinasikan melalui ketua angkatan terkait jadwal pelatihan. Tim pelaksana juga menginformasikan kepada peserta agar membawa laptop masing-masing untuk mempraktikkan penggunaan GeoGebra selama sesi pelatihan.

Pada hari pelaksanaan para peserta hadir tepat waktu yang telah ditentukan yaitu pada pukul 10.00 WIB. Peserta hadir sesuai jadwal, meskipun tidak semua membawa laptop. Untuk mengatasi keterbatasan laptop, peserta dibagi ke dalam enam kelompok, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3 hingga 5 orang. Dalam kelompok tersebut, peserta dapat menggunakan laptop yang tersedia untuk mengakses GeoGebra melalui browser menggunakan jaringan internet. Kegiatan dimulai dengan pembukaan oleh tim pelaksana yang menjelaskan tujuan kegiatan pelatihan. Tim juga memberikan pengenalan tentang aplikasi GeoGebra dan konsep dasar program linear, seperti sistem pertidaksamaan linear dan daerah feasible. Peserta kemudian diajak untuk berbagi pengalaman terkait pemahaman mereka tentang program linear. Beberapa peserta menyatakan belum pernah mempelajari materi ini, sebagian lain mengaku sudah mempelajarinya tetapi lupa, dan ada juga yang masih ingat materi ini dengan baik.

Sebelum memasuki sesi inti pelatihan, peserta diberikan soal pre-test untuk mengukur kemampuan awal mereka. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan pre-test adalah 30 menit. Berdasarkan hasil pre-test, rata-rata nilai peserta hanya mencapai **16,91%** dari skor maksimal 100. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta mengenai materi program linear masih tergolong rendah.

B. Tahapan Pelaksanaan

1. Penyampaian Materi

a. Pengantar

Penyampaian materi dimulai dengan pengantar yang bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar kepada peserta. Dalam sesi ini, tim pelaksana menjelaskan konsep program linear secara manual tanpa menggunakan bantuan software GeoGebra. Materi pengantar ini mencakup teori dasar seperti sistem pertidaksamaan linear dan cara menentukan daerah feasible. Tim pelaksana juga membahas soal-soal yang telah digunakan dalam pre-test untuk memberikan pemahaman yang lebih baik. Para peserta terlihat fokus dan antusias dalam menyimak penjelasan yang diberikan, menunjukkan perhatian penuh terhadap pengantar materi.

b. Penjelasan Materi

Pada tahap penjelasan materi, tim pelaksana memperkenalkan tools yang tersedia di GeoGebra versi web, menjelaskan fungsi masing-masing tools, dan cara mengaksesnya melalui browser. Pemateri menunjukkan langkah-langkah menyelesaikan soal program linear menggunakan GeoGebra, dengan menggunakan soal yang sama seperti pada pre-test untuk menunjukkan kesamaan hasil antara cara manual dan penggunaan GeoGebra. Selama penjelasan, peserta diarahkan untuk langsung mempraktikkan langkah-langkah tersebut. Tim pelaksana juga menjelaskan manfaat GeoGebra, yang tidak hanya terbatas pada program linear tetapi juga dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematika lainnya. Peserta yang mempraktikkan GeoGebra terlihat serius dan bersemangat, menunjukkan keinginan besar untuk memahami dan menguasai penggunaan aplikasi ini.

c. Diskusi dan Tanya Jawab

Setelah penjelasan materi selesai, peserta diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Beberapa pertanyaan yang diajukan terkait penggunaan GeoGebra dalam menyelesaikan soal-soal program linear, tools yang relevan untuk digunakan, serta penerapan GeoGebra dalam materi matematika lainnya. Antusiasme peserta terlihat dari jumlah pertanyaan yang diajukan dan ketertarikan mereka terhadap

kemampuan GeoGebra dalam membantu menyelesaikan berbagai masalah matematika.

d. Simulasi dan Praktik Langsung

Setelah sesi penjelasan dan diskusi, peserta diminta untuk menyelesaikan dua soal program linear secara berkelompok. Soal-soal ini dirancang untuk menguji pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Setiap kelompok bekerja sama dengan antusias dan kompetitif untuk menyelesaikan soal dengan cepat dan akurat. Suasana pelatihan menjadi lebih seru ketika ada kelompok yang mengalami kesalahan dalam memasukkan data ke GeoGebra sehingga hasilnya tidak sesuai. Hal ini memotivasi kelompok lain untuk lebih teliti dalam menyelesaikan soal. Tim pelaksana memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan, terutama jika soal yang diberikan memiliki bentuk berbeda dari contoh yang telah dipraktikkan sebelumnya. Meskipun beberapa kelompok menghadapi tantangan, mereka tetap berusaha mencari solusi dan menunjukkan semangat untuk memahami penggunaan GeoGebra lebih dalam. Hal ini mencerminkan tekad peserta untuk menguasai materi yang diajarkan.

C. Tahapan Evaluasi

Setelah penyampaian materi dan peserta melakukan simulasi serta praktik langsung dengan bimbingan, tahap berikutnya adalah evaluasi. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana penggunaan GeoGebra melalui platform web dapat meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi program linear. Berdasarkan pengamatan dan pendampingan yang dilakukan, terlihat adanya peningkatan kemampuan peserta dalam mengoperasikan GeoGebra. Untuk mendapatkan gambaran menyeluruh, tahap evaluasi dilakukan dengan memberikan post-test berupa soal program linear. Peserta diminta menyelesaikan soal tersebut menggunakan GeoGebra untuk mengukur sejauh mana teknologi ini memengaruhi pemahaman mereka.

Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, dengan rata-rata nilai post-test sebesar **93,91%**. Perbedaan antara hasil post-test dan pre-test mencapai **77,39%**, yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan GeoGebra terhadap hasil belajar peserta. Antusiasme peserta selama pembelajaran terlihat tinggi, didorong oleh rasa ingin tahu dan semangat untuk menguasai GeoGebra sebagai alat bantu teknologi dalam pembelajaran. GeoGebra yang mudah diakses melalui platform web dan didukung berbagai tutorial online, memberikan kemudahan bagi peserta untuk belajar secara mandiri. Pelatihan ini juga memotivasi peserta untuk terus mengikuti perkembangan teknologi, yang dapat dimanfaatkan sebagai solusi untuk berbagai permasalahan pembelajaran. Adanya kemajuan dalam pemahaman peserta menunjukkan bahwa teknologi seperti GeoGebra memiliki peran penting dalam mendukung proses belajar mengajar.



Gambar 1: Pemateri memberikan panduan penggunaan GeoGebra kepada peserta.



Gambar 2: Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan Evaluasi dan Monitoring

Tahap evaluasi dilakukan secara terus-menerus selama pelatihan untuk memastikan semua kegiatan berjalan sesuai dengan rencana dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Monitoring dilakukan secara berkala pada setiap sesi pelatihan, dan apabila ditemukan kendala, tim pelaksana dapat segera melakukan penyesuaian agar pelatihan tetap efektif. Evaluasi juga dilaksanakan pada setiap tahapan, yang meliputi metode dan waktu evaluasi, kriteria penilaian, serta indikator keberhasilan pelatihan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana mahasiswa dapat memahami materi program linier dengan bantuan GeoGebra, serta menilai kemampuan mereka dalam mengaplikasikan teknologi tersebut. Hasil dari monitoring dan evaluasi ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep program linier, sekaligus mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Pringsewu.

Simpulan Dan Saran

Pelatihan GeoGebra terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi program linear. Hal ini diperoleh dengan Peserta menunjukkan antusiasme tinggi selama pelatihan. Mereka aktif bertanya, berdiskusi, dan menyelesaikan soal menggunakan GeoGebra dengan teliti. Selain itu, terlihat dari peningkatan nilai rata-rata pre-test sebesar 16,52% menjadi 93,91% pada post-test, dengan sebagian besar peserta mencapai nilai sempurna. GeoGebra juga memudahkan peserta dalam memvisualisasikan konsep abstrak, seperti turunan, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan bermakna. Tantangan teknis yang dihadapi peserta dapat diatasi melalui pendampingan intensif, menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi ini relevan untuk diterapkan pada materi matematika lainnya.

Daftar Rujukan

- Agung, D. P. L., & Sundi, V. H. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra untuk Mempermudah pembelajaran Program Linear. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, 1–4. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Amsidi, M. (2024). Penerapan Aplikasi Geogebra Dan Renderforest Dalam. *Edukasi Patriot*, 1, 56–65. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
- Aprian, W., & Hayati, R. (2022). Pengaruh Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Geometri Transformasi. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 6(2), 281–292. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i2.3456>
- BatuBara, A. U., Suryanto, B., & Hanim, U. (2023). Pelatihan penggunaan geogebra pada fungsi linier, fungsi kuadrat, fungsi eksponensial, fungsi trigonometri dan fungsi logaritma pada mahasiswa stikes binalita sudama. *jurnal pengabdian masyarakat*, 1(2), 107–114.
- Faradisa, M., Susilo, M. Z., & Ayu, Y. A. (2019). Penggunaan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika Materi Poligon dan Sudut Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Siswa. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(2), 166. <https://doi.org/10.29300/equation.v1i2.2294>
- Himmah, F., Rahma, I. V., Devi, I. P., & Lirawati, A. (2020). Pemanfaatan GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 121–130. <https://doi.org/https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/FPMIPA/article/view/2542>
- Kesumawati, N., Syahbana, A., Ningsih, Y. L., & Octaria, D. (2021). Pelatihan Penggunaan Geogebra Bagi Guru SMP, SMA, dan SMK Se Sumatera Selatan. *JURNAL*

CEMERLANG: Pengabdian pada Masyarakat, 3(2), 196–209.

- Lazwardi, A., Nurmeidina, R., Ilmi, A., & Monica, S. (2022). Pelatihan Aplikasi Geogebra Android bagi Guru MGMP Matematika SMA Kabupaten Barito Kuala. *Madaniya*, 3(1), 77–83. <https://doi.org/10.53696/27214834.145>
- Lestari, I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Memanfaatkan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 26. <https://doi.org/10.30656/gauss.v1i1.634>
- Maf'ulah, S., Wulandari, S., Jauhariyah, L., & Ngateno. (2021). Pembelajaran Matematika dengan Media Software GeoGebra Materi Dimensi Tiga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 449–460. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.676>
- Nur, I. M., Sari, D. P., & Jalal, A. (2024). Pelatihan dan Pendampingan Penggunaan Media GeoGebra pada Siswa SMA untuk Mendukung Pembelajaran Matematika. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 1979–1988. <https://doi.org/10.31949/jb.v5i3.9363>
- Nurbaeti, N., & Syahid, A. (2023). Penggunaan Software Geogebra Classic Pada Mata Pelajaran Matematika (Program Linear). *Education and Learning Journal*, 4(1), 74. <https://doi.org/10.33096/eljour.v4i1.204>
- Samaray, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi GeoGebra untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Program Linear 62 JUDIMAS (Jurnal Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat) July 201xIJCCS Pemanfaatan Aplikasi GeoGebra untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Program Linear Utilization of GeoGebra Application to Increase Students' Interest and Result. 62–73.
- Sudihartini, E., & Wahyudin. (2019). Pembelajaran Berbasis Digital: Studi Penggunaan Geogebra Berbantuan E-Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Tatsqif*, 17(1), 87–103. <https://doi.org/10.20414/jtq.v17i1.944>
- 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>