

Pelatihan Pemanfaatan *Software* GeoGebra untuk Siswa Kelas VIII pada Materi Persamaan Garis Lurus

Kusnia Nur Hadiyah¹, Anies Fuady², Alifiani³

^{1,2,3} Universitas Islam Malang, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Kusnia Nur Hadiyah

E-mail: 22402072002@unisma.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII SMP Al-Maahira IIBS Malang dalam memanfaatkan aplikasi GeoGebra pada materi persamaan garis lurus. Pelatihan dilaksanakan pada 6 November 2024, mencakup sosialisasi, pelatihan, dan monitoring. Siswa diperkenalkan pada fitur dasar GeoGebra serta penggunaannya untuk memvisualisasikan gradien, persamaan garis, dan hubungan antarvariabel melalui grafik interaktif. Monitoring dilakukan untuk menilai hasil pekerjaan peserta dan tingkat kepuasan mereka terhadap kegiatan pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa pelatihan mudah diikuti dan membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika. Peserta juga menunjukkan peningkatan motivasi, kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi, serta kemampuan menggambar grafik secara mandiri. Secara keseluruhan, pelatihan GeoGebra memberikan dampak positif terhadap kompetensi siswa dalam pembelajaran matematika dan berpotensi dikembangkan sebagai program berkelanjutan dalam mendukung literasi teknologi di sekolah.

Kata kunci – pelatihan, GeoGebra, siswa SMP, pengabdian masyarakat

Abstract

This community service program aims to enhance the ability of eighth-grade students at SMP Al-Maahira IIBS Malang in using GeoGebra to learn linear equations. The training was conducted on November 6, 2024, and consisted of socialization, training, and monitoring stages. Students were introduced to basic GeoGebra features and guided to visualize slope, linear equations, and variable relationships through interactive graphs. Monitoring was carried out to evaluate students' work and satisfaction with the training. The results indicate that most participants found the training easy to follow and helpful in improving their understanding of mathematical concepts. Students also showed increased motivation, confidence in using technology, and independence in constructing graphs. Overall, the GeoGebra training had a positive impact on students' mathematics learning and has potential to be continued as a program supporting technological literacy in schools.

Keywords – training, GeoGebra, junior high school students, community service

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran matematika yang membutuhkan kemampuan berpikir abstrak dan visualisasi yang kuat. Pada jenjang SMP, siswa sering mengalami kesulitan ketika mempelajari konsep-konsep seperti gradien, persamaan garis lurus, dan keterkaitan antara representasi aljabar dengan grafik. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membantu siswa memahami konsep tersebut secara lebih konkret dan interaktif. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan siswa, dan hasil belajar secara signifikan ((Wulandari et al., 2025).

GeoGebra merupakan perangkat lunak matematika dinamis yang menggabungkan fitur geometri, aljabar, grafik, dan kalkulus secara interaktif. Aplikasi ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan visualisasi, pemahaman konseptual, serta keterlibatan siswa dalam proses belajar. Penelitian menunjukkan bahwa GeoGebra menyediakan lingkungan pembelajaran interaktif yang memungkinkan siswa mengeksplorasi konsep matematika secara mandiri melalui manipulasi objek geometris dan grafik secara visual, sehingga membantu mereka memahami konsep matematika abstrak dengan lebih mendalam (Subakti & Listiani, 2022). Penelitian lain oleh Safriati (2021) menunjukkan bahwa pemanfaatan GeoGebra melalui model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi persamaan garis lurus, serta mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar.

SMP Al-Maahira IIBS Malang sebagai lembaga pendidikan berbasis Islami dan berasrama telah menerapkan beberapa perangkat digital dalam pembelajaran, namun pemanfaatan GeoGebra belum optimal. Berdasarkan observasi awal, sebagian siswa kelas VIII masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep gradien dan persamaan garis lurus ketika disajikan hanya melalui pendekatan aljabar tanpa visualisasi. Hal ini menunjukkan perlunya pelatihan khusus yang dapat membantu siswa memahami konsep melalui pendekatan visual dan eksploratif.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra bagi siswa kelas VIII SMP Al-Maahira IIBS Malang. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam mengoperasikan GeoGebra, memperkuat pemahaman konsep matematika, serta menumbuhkan motivasi belajar melalui penggunaan teknologi pembelajaran. Dengan pelatihan yang terstruktur dan pendampingan intensif, siswa diharapkan mampu memvisualisasikan materi persamaan garis lurus secara mandiri dan memahami keterkaitan antara persamaan serta grafik secara lebih mendalam.

Kegiatan ini juga menjadi upaya mendukung peningkatan literasi teknologi di lingkungan sekolah. Sejalan dengan Siregar et al. (2024) yang menyatakan bahwa GeoGebra sebagai media interaktif mampu meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar siswa dalam materi persamaan garis lurus, sesuai tuntutan pembelajaran abad 21. Dengan demikian, pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sekaligus menumbuhkan budaya pemanfaatan teknologi secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SMP Al-Maahira IIBS Malang dengan melibatkan siswa kelas VIII sebagai peserta pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra. Rangkaian kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan monitoring, yang seluruhnya dilaksanakan pada tanggal 6 November 2025. Pada hari tersebut, pengabdian melakukan sosialisasi dan koordinasi singkat dengan pihak sekolah terkait pelaksanaan kegiatan, sekaligus menyampaikan informasi mengenai tujuan dan materi pelatihan GeoGebra kepada guru dan siswa.

Kegiatan inti berupa pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra juga dilaksanakan pada tanggal yang sama. Dalam sesi ini, pengabdian mendampingi siswa secara langsung dalam mengenal fitur dasar GeoGebra, seperti penggunaan toolbar, pembuatan titik dan garis, serta pengaturan tampilan grafik.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Peserta kemudian dilatih untuk memanfaatkan GeoGebra dalam memahami konsep gradien dan persamaan garis lurus melalui kegiatan menggambar grafik, menentukan nilai gradien, serta menggunakan slider untuk melihat perubahan hubungan antarvariabel secara dinamis.

Monitoring hasil pelatihan juga dilakukan pada tanggal tersebut dengan meninjau langsung pekerjaan siswa pada laptop masing-masing. Pengabdian memastikan bahwa setiap peserta mampu mengikuti instruksi dengan baik dan memperoleh pemahaman dasar terkait penggunaan GeoGebra.

Perangkat yang digunakan dalam pelatihan ini mencakup laptop, proyektor, dan stop kontak. Setiap peserta diwajibkan menggunakan laptop pribadi agar dapat mengikuti kegiatan secara optimal tanpa menunggu perangkat lain. Penyediaan stop kontak diperlukan untuk mengantisipasi kendala daya pada laptop sehingga kegiatan dapat berlangsung tanpa hambatan.

Tahap akhir kegiatan adalah penyusunan laporan pelaksanaan yang mencakup seluruh tahapan kegiatan dari sosialisasi hingga monitoring. Laporan disusun sesuai dengan format yang ditetapkan oleh dosen dan diserahkan kepada pihak mitra sebagai bentuk pertanggungjawaban kegiatan pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMP Al-Maahira IIBS Malang dengan sasaran siswa kelas VIII sebagai peserta pelatihan. Tahap sosialisasi dan koordinasi yang dilakukan oleh pengabdian memperoleh tanggapan positif dari pihak sekolah, baik kepala sekolah maupun guru, dengan harapan bahwa pelatihan aplikasi GeoGebra dapat mendukung proses pembelajaran matematika di kelas. Pada tahap ini, pengabdian berkoordinasi dengan pihak sekolah terkait penjadwalan pelaksanaan kegiatan yang disesuaikan dengan jadwal pembelajaran siswa. Selain itu, sosialisasi dilakukan untuk menyampaikan informasi mengenai program pelaksanaan pelatihan dan kebutuhan perangkat yang digunakan selama kegiatan.

Pada tahap sosialisasi ini, pengabdian juga memastikan bahwa pelatihan yang akan diberikan sesuai dengan kebutuhan peserta, khususnya dalam pemanfaatan aplikasi GeoGebra untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. Koordinasi dilakukan bersama kepala sekolah sebagai pemegang otoritas kebijakan di sekolah. Pelaksanaan pelatihan dapat berjalan setelah kepala sekolah memberikan persetujuan kepada pengabdian untuk menyelenggarakan kegiatan dalam bentuk pelatihan aplikasi GeoGebra. Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai urgensi penguasaan GeoGebra sebagai penunjang pembelajaran matematika bagi siswa. Kegiatan sosialisasi diterima dengan baik oleh kepala sekolah karena sebagian siswa memang membutuhkan pelatihan penguasaan GeoGebra. Selanjutnya, kepala sekolah menyetujui dan menetapkan jadwal pelaksanaan pelatihan bersama dengan pengabdian.

Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan merupakan kegiatan inti dalam program pengabdian ini, yaitu pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika. Penyampaian materi dilakukan oleh pengabdian dan langsung diikuti oleh peserta pelatihan. Materi pertama yang diberikan berfokus pada pengenalan antarmuka dan fitur dasar GeoGebra, seperti pengenalan *toolbar*, *input bar*, pembuatan objek titik, garis, dan kurva, serta pengaturan tampilan grafik. Pelatihan dilanjutkan dengan penggunaan GeoGebra untuk menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi persamaan garis lurus, meliputi menggambar grafik berdasarkan persamaan, menentukan gradien dan titik potong, serta memvisualisasikan perubahan nilai pada persamaan melalui *slider*.



Gambar 1.
Pemaparan Materi

Selama pelatihan berlangsung, pengabdian memberikan kesempatan kepada peserta untuk berlatih mengerjakan tugas-tugas sederhana secara mandiri guna membiasakan penggunaan GeoGebra. Setiap peserta tetap mendapatkan pendampingan dari pengabdian, sehingga apabila terdapat kesulitan, siswa dapat langsung memperoleh bimbingan.



Gambar 2.
Pendampingan kepada Peserta

Adapun faktor pendukung pelaksanaan kegiatan ini adalah antusiasme tinggi dari peserta pelatihan yang menunjukkan minat kuat untuk meningkatkan kemampuan dalam mengoperasikan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika. Pelatihan ini juga sesuai dengan kebutuhan siswa di SMP Al-Maahira IIBS Malang, mengingat sebagian besar peserta sebelumnya belum terbiasa memanfaatkan perangkat lunak pembelajaran berbasis teknologi, khususnya GeoGebra.

Program pengabdian kepada masyarakat ini memiliki potensi keberlanjutan karena didukung oleh sumber daya manusia, sarana, dan prasarana yang memadai, sehingga pelatihan dapat dilanjutkan baik untuk kelas yang sama maupun kelas lainnya. Pelatihan serupa juga dapat dikembangkan menjadi program berkelanjutan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran secara optimal. Selain itu, kegiatan ini dapat diintegrasikan dengan program studi atau kegiatan akademik lainnya guna menunjang pemberdayaan sumber daya manusia di lingkungan sekolah.

Melalui pelatihan ini, diharapkan peserta mampu mengoperasikan GeoGebra sesuai instruksi yang diberikan oleh pemateri dan memanfaatkannya untuk menyelesaikan soal matematika, terutama terkait materi persamaan garis lurus. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa

mampu menggunakan fitur dasar GeoGebra seperti membuat objek geometri, menggambar grafik berdasarkan persamaan, dan mengubah parameter untuk memahami hubungan antarvariabel. Meskipun masih terdapat beberapa peserta yang memerlukan pendampingan lebih intensif selama pelatihan berlangsung, secara keseluruhan pelatihan ini telah membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan pemanfaatan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika.

Monitoring

Tahap berikutnya yang dilakukan oleh pengabdian adalah kegiatan monitoring untuk meninjau hasil kerja peserta selama mengikuti pelatihan aplikasi GeoGebra. Monitoring dilakukan untuk melihat kemampuan peserta dalam mengoperasikan GeoGebra melalui hasil pekerjaan yang mereka buat pada perangkat masing-masing selama pelatihan berlangsung. Selain itu, pengabdian juga melakukan analisis terhadap tingkat kepuasan peserta, yaitu siswa kelas VIII SMP Al-Maahira IIBS Malang, terhadap pelaksanaan pelatihan aplikasi GeoGebra. Hasil evaluasi terhadap keterlaksanaan kegiatan pengabdian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1.
Hasil Angket Kepuasan Pelatihan GeoGebra

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Pelatihan GeoGebra ini mudah diikuti.			4,2%	16,7%	79,1%
2	Penjelasan materi oleh pemateri mudah dipahami.			8,3%	16,7%	75%
3	Alur kegiatan pelatihan berjalan dengan jelas dan tertib.			16,7%	25%	58,3%
4	Waktu pelatihan cukup untuk memahami materi.			8,3%	41,7%	50%
5	Pendampingan selama kegiatan membantu saya dalam praktik.			4,2%	33,3%	62,5%
6	Saya lebih memahami konsep gradien setelah mengikuti pelatihan ini.				58,3%	41,75%
7	Saya lebih memahami konsep persamaan garis lurus.			8,3%	66,7%	25%
8	GeoGebra membantu saya melihat hubungan antara persamaan dan grafik.			4,2%	33,3%	62,5%
9	Saya dapat menggunakan GeoGebra untuk menggambar garis secara mandiri.			4,2%	41,7%	54,1%
10	Latihan dan proyek yang diberikan meningkatkan pemahaman saya.			8,3%	58,3%	33,3%
11	Pembelajaran menggunakan GeoGebra membuat matematika lebih menarik.			8,3%	29,2%	62,5%
12	Saya merasa lebih termotivasi belajar materi garis lurus setelah pelatihan.			16,7%	41,7%	41,6%
13	Aktivitas praktik membuat saya lebih aktif dalam belajar.			12,5%	33,3%	54,2%
14	Saya merasa lebih percaya diri menggunakan teknologi dalam belajar matematika.			8,3%	37,5%	54,2%
15	Saya ingin menggunakan GeoGebra dalam pembelajaran selanjutnya.			4,2%	37,5%	58,3%

Berdasarkan hasil analisis angket kepuasan peserta pelatihan, terlihat bahwa sebagian besar peserta memberikan respons positif terhadap pelaksanaan pelatihan GeoGebra. Data menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa pelatihan mudah diikuti (79,1%), penjelasan materi mudah dipahami (75%), dan pendampingan selama kegiatan sangat membantu (62,5%). Selain itu, peserta juga memperoleh manfaat langsung dari pelatihan, seperti meningkatnya pemahaman mengenai konsep gradien dan persamaan garis lurus serta kemampuan menggambar grafik secara mandiri menggunakan GeoGebra.

Hasil monitoring ini mengindikasikan bahwa pelatihan GeoGebra memberikan dampak signifikan terhadap kemampuan peserta dalam memvisualisasikan konsep matematika dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Para peserta juga menunjukkan peningkatan motivasi belajar, rasa percaya diri dalam menggunakan teknologi, serta minat untuk menggunakan GeoGebra dalam pembelajaran berikutnya. Secara keseluruhan, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis siswa dalam mengoperasikan aplikasi, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam.

Temuan kegiatan ini selaras dengan hasil penelitian terkini mengenai pemanfaatan GeoGebra dalam pembelajaran matematika. Penelitian oleh Sieng & Thai (2024) menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra secara signifikan meningkatkan representasi visual dan pemahaman konseptual siswa. Selanjutnya, Lidu et al. (2023) menemukan bahwa penggunaan GeoGebra pada materi persamaan garis lurus memicu peningkatan minat belajar siswa. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Fatimah et al. (2023) menyimpulkan bahwa penerapan GeoGebra efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar berbasis teknologi.

Dengan demikian, hasil pelatihan ini sesuai dengan temuan penelitian-penelitian tersebut, yang menegaskan bahwa penggunaan GeoGebra sebagai media pembelajaran mampu mendukung peningkatan kemampuan kognitif, keterampilan teknologi, serta minat belajar siswa.

Pelaporan Hasil Kegiatan

Tahap akhir dari kegiatan pengabdian ini adalah penyusunan laporan pelaksanaan yang mencakup seluruh rangkaian kegiatan sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Laporan akhir disusun secara terperinci dan dilengkapi dengan absensi peserta, surat keterangan dari mitra yaitu SMP AI-Maahira IIBS Malang, serta dokumentasi kegiatan pelatihan. Penyusunan laporan mengikuti format yang telah ditetapkan oleh dosen pembimbing dan kemudian diserahkan kepada pihak mitra sebagai bentuk pertanggungjawaban kegiatan pengabdian.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif bagi seluruh pihak sekolah yang terlibat, khususnya siswa kelas VIII yang mengikuti pelatihan GeoGebra. Sebagian besar peserta merasakan manfaat peningkatan kemampuan dalam menggunakan GeoGebra sebagai media pendukung pembelajaran matematika. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan ini membantu siswa memahami konsep gradien, persamaan garis lurus, serta visualisasi grafik secara lebih jelas melalui penggunaan fitur-fitur GeoGebra. Selain itu, pelatihan ini juga berkontribusi pada peningkatan motivasi belajar dan kepercayaan diri siswa dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran.

Keterlibatan siswa dalam pelatihan ini diharapkan juga dapat mendorong adaptasi teknologi dalam proses pembelajaran, termasuk pemanfaatan blended learning sebagai alternatif ketika pembelajaran tatap muka tidak memungkinkan. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Gusli et al. (2024) bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran daring dan hybrid. Selain itu, kemampuan menggunakan aplikasi pendukung pembelajaran seperti GeoGebra dapat memperkaya pengalaman belajar siswa serta meningkatkan kualitas media pembelajaran yang digunakan di kelas, sebagaimana ditegaskan oleh (Deti et al., 2023)) bahwa yang menyatakan bahwa media digital/digital-learning mampu meningkatkan keterlibatan siswa, membantu penerapan konsep kompleks, dan mendukung pembelajaran abad 21. Sejalan dengan

itu, Hidayati & Murtiyasa (2024) menemukan bahwa penggunaan GeoGebra secara efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga sangat relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran berbasis teknologi.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan GeoGebra bagi siswa kelas VIII SMP Al-Maahira IIBS Malang telah terlaksana dengan baik dan sesuai rencana. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi, yang menjadi indikator keberhasilan pelatihan ini. Melalui kegiatan tersebut, siswa mampu mengoperasikan GeoGebra dan memanfaatkannya untuk memahami konsep gradien, persamaan garis lurus, serta memvisualisasikan grafik secara interaktif. Pelatihan juga meningkatkan motivasi belajar dan kepercayaan diri siswa dalam menggunakan teknologi.

Berdasarkan hasil evaluasi, GeoGebra terbukti membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang abstrak. Oleh karena itu, pelatihan serupa direkomendasikan untuk dilanjutkan guna mendukung peningkatan literasi teknologi dan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen Universitas Islam Malang yang telah memberikan masukan dan saran serta memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak SMP Al-Maahira IIBS Malang yang telah memberikan izin dan bersedia menjadi mitra serta peserta dalam pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra. Semoga pelatihan ini memberikan manfaat nyata bagi siswa dan dapat menjadi kontribusi positif bagi peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Diharapkan kegiatan serupa dapat dilaksanakan kembali secara berkelanjutan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Deti, S., Sukmana, S. F., & Wahyuningsih, Y. (2023). Penerapan Media Multiplatform dalam Pembelajaran IPS Abad 21. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(3), 473–487.
- Fatihah, A., Yahfizham, Y., Willem Iskandar Pasar, J., & Estate, M. (2023). Penerapan GeoGebra terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(14), 117–127.
- Gusli, S., Hartinawanti, H., Nurddin, D. F., & Doni, L. (2024). Pelatihan Adaptasi Teknologi: Google Classroom sebagai Pendukung Pembelajaran Hybrid bagi Guru-Guru SD Negeri 2 Bone-Bone. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(4), 1194–1198.
- Hidayati, A. N., & Murtiyasa, B. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Transformasi Geometri. 9(2), 234–245.
- Lidu, M., Simarmata, J. E., & Delvion, E. B. S. (2023). Analisis Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Berbantuan Aplikasi Geogebra. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(3), 395–402.
- Safriati. (2021). Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Persamaan Garis Lurus di SMPN 2 Peukan. *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 27(2), 128–143.
- Sieng, V., & Thai, H. (2024). *Improving Students' Visual Representation and Conceptual Understanding to Overcome Learning Difficulties in Geometry Using GeoGebra*. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 8(2), 91–104.
- Siregar, T. M., Fitri, A., Silitonga, A., Siddik, M., Sabila, S. Z., & Pardosi, Y. T. (2024). Studi Literatur : Keefektifan Pembelajaran Siswa Menggunakan Media Interaktif Geogebra dalam Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(8).

Subakti, M. P., & Listiani, T. (2022). *Using Geogebra To Develop Students' Mathematical Visual Thinking Ability in Online Mathematics Learning. Journal of Holistic Mathematics Education*, 6(2), 157.

Wulandari, M., Salsabila, N. H., & Ramadhani, A. 'ah. (2025). Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi Digital dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Media Akademik*. 3(1), 3031–5220.