



Pelatihan Pemanfaatan GeoGebra sebagai Media Pembelajaran Inovatif bagi Guru Matematika di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kota Palu

Magfira¹, *Salsa Aprilia², Rika Apriliana³, Siti Hajjah⁴, Halifatul Nur Saa'dia⁵, Nurdarniani⁶, Dhany R Musati⁷, Rita Lefrida⁸, Alfisyahra⁹, Andi Paleng¹⁰, Massusungeng¹¹, Darmini¹², & Mauiza¹³

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Pendidikan Matematika Universitas Tadulako, Kota Palu, Sulawesi Tengah-Indonesia

^{10,11,12,13}MTs Negeri 2 Palu, Kota Palu, Sulawesi Tengah-Indonesia

INFO ARTIKEL

Korespondensi :

Salsa Aprilia

Email :

salsaapril578@gmail.com

Riwayat Artikel :

Diterima : 14 Mei 2026

Disetujui : 15 Mei 2026

Diterbitkan : 18 Mei 2026

Cara Mengutip :

Magfira, Aprilia, S., Apriliana, R., Hajjah, S., Saa'dia, H.N., Nurdarniani, Musati, D.R., Lefrida, R., Alfisyahra, Paleng, A. Massusungeng, Darmini, & Mauiza. (2026). Pelatihan Pemanfaatan GeoGebra sebagai Media Pembelajaran Inovatif bagi Guru Matematika di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kota Palu. *Mosinggani*, 1(1), 46-54.

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru matematika dalam memanfaatkan aplikasi GeoGebra sebagai media pembelajaran inovatif di MTsN 2 Kota Palu. Metode yang digunakan adalah pelatihan dan pendampingan dengan tahapan persiapan, pelaksanaan, praktik, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan berjalan dengan baik dan mendapat respon positif dari peserta. Guru mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan GeoGebra untuk membuat media pembelajaran yang lebih visual, interaktif, dan menarik. Selain itu, guru mampu membuat berbagai objek seperti grafik fungsi, bangun datar, bangun ruang, serta transformasi geometri yang sebelumnya dilakukan secara manual. Meskipun terdapat kendala berupa keterbatasan jaringan internet, kegiatan tetap berjalan efektif. Dengan demikian, pelatihan GeoGebra dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi di era digital.

Kata Kunci : Geogebra; pembelajaran matematika; media inovatif; pelatihan guru; teknologi pendidikan

ABSTRACT

This community service activity aims to improve the ability of mathematics teachers in utilizing the GeoGebra application as an innovative learning medium at MTsN 2 Palu City. The method used was training and mentoring, consisting of preparation, implementation, practice, and evaluation stages. Data collection techniques included observation, interviews, documentation, and evaluation. The results showed that the training was carried out successfully and received positive responses from participants. Teachers experienced an increase in knowledge and skills in using GeoGebra to create more visual, interactive, and engaging learning media. In addition, teachers were able to develop various mathematical objects such as function graphs, plane figures, solid figures, and geometric transformations that were previously done manually. Although there were obstacles related to limited internet connectivity, the activity was still effectively implemented. Therefore, GeoGebra training can be a solution to improve the quality of mathematics learning to be more innovative and in line with technological developments in the digital era.

Keywords : GeoGebra; mathematics learning; innovative media; teacher training; educational technology



Copyright © 2026 Mosinggani. This is an open access article distributed under the Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital saat ini memberikan pengaruh yang besar terhadap berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Perkembangan ini dapat dikatakan sebagai upaya untuk melandasi masa sekarang dan masa yang akan datang dengan cara memperkenalkan pembaruan-pembaruan yang mengarah kepada majunya wajah pendidikan di Indonesia (Saputra, P. W., & Gunawan, 2021). Sejalan dengan perkembangan teknologi digital, sumber pembelajaran saat ini semakin bervariasi dan mudah diakses (R Sabihusni, 2025). Di dunia pendidikan sendiri, kehadiran teknologi digital membantu para pendidik untuk mengembangkan ide dan kreativitas dalam proses belajar mengajar, yaitu melalui media pembelajaran (Alifah et al., 2023). Penggunaan media ini memungkinkan interaksi yang lebih dinamis antara guru dan peserta didik (Putra et al., 2023). Dalam proses pembelajaran, teknologi memiliki arti penting karena sebagai sarana untuk memudahkan dalam pelaksanaan maupun proses pada program Pendidikan.

Dalam menghadapi era digitalisasi, kementerian pendidikan dan kebudayaan pada tahun 2013 mewajibkan adanya mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di setiap sekolah, kemudian dianjurkan untuk melakukan integrasi teknologi pada setiap proses pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika (Azkia et al., 2023). Penerapan teknologi digital dalam pembelajaran dapat membantu pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik, menghadirkan peristiwa yang jarang terjadi, menunjukkan peristiwa yang berbahaya atau di luar jangkauan dan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi-materi yang sifatnya abstrak (Anita & Nugraha, 2022). Oleh karena itu, guru perlu menggunakan media yang dapat membantu visualisasi materi agar pembelajaran menjadi lebih jelas dan mudah dipahami. Peran guru di era digital bukan hanya sebagai pengajar tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu peserta didik untuk dapat memanfaatkan sumber belajar yang beragam termasuk dalam hal penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran (Sadriani & Arifin, 2023).

Dalam pembelajaran matematika, penggunaan media pembelajaran sangat diperlukan karena banyak konsep matematika yang bersifat abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Media digital dianggap sebagai sarana yang mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna sesuai dengan semangat Kurikulum Merdeka (Ulya et al., 2025). Perkembangan pembelajaran matematika sangat terpengaruh dengan kemajuan teknologi dan informasi yang sedang berkembang belakangan ini (Sarumaha et al., 2024). Model matematika yang rumit, grafik atau kurva dari fungsi implisit dan eksplisit, visualisasi geometri yang kompleks, dan berbagai masalah matematika lainnya, dapat dengan mudah diselesaikan secara akurat dan tepat dengan penggunaan teknologi komputer (Mazaly et al., 2022). Salah satu media yang relevan untuk pembelajaran matematika adalah GeoGebra (Simarmata, 2020).

Geogebra adalah software matematika dinamik untuk pembelajaran matematika di sekolah. Geogebra dapat digunakan baik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika maupun untuk membuat media pembelajaran virtual atau menggambar bangun-bangun geometric dan grafik fungsi (Ikhlas et al., 2023). Masalah abstrak matematika khususnya dalam bidang geometri maupun aljabar dapat dengan mudah dikonstruksi, didemonstrasikan, maupun divisualisasikan dengan menggunakan bantuan geogebra (Fendiyanto, 2023). Sesuai dengan namanya yang merupakan gabungan dari geometry dan algebra, software ini bisa dimanfaatkan untuk membuat matematika konsep-konsep menjadi dinamik (Rahadyan, 2018). Keuntungan terbesar menggunakan GeoGebra adalah mudah digunakan karena pelajar dapat menavigasi dan menilai pekerjaan mereka sendiri, GeoGebra juga dapat mendorong pemecahan masalah yang berpusat pada siswa secara aktif dengan memungkinkan eksperimen matematika, eksplorasi interaktif, serta pengajaran penemuan (Diva et al., 2023).

Penelitian oleh Petrus Fendiyanto dkk. menunjukkan bahwa pelatihan GeoGebra mampu meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan dan memanfaatkan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika. Selain itu, guru juga menjadi lebih terampil dalam membuat media pembelajaran berbasis GeoGebra dan memberikan respon positif terhadap pelatihan yang

dilaksanakan. Selanjutnya, Penelitian (Wakit et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika masih belum maksimal karena guru masih menggunakan metode konvensional dan jarang memanfaatkan media berbasis teknologi. Melalui pelatihan GeoGebra, keterampilan dan pengetahuan guru meningkat dalam membuat media pembelajaran yang lebih inovatif. Penelitian (Runisah, 2019) juga menunjukkan bahwa GeoGebra efektif digunakan untuk membuat media pembelajaran matematika yang bersifat dinamis dan eksploratif, sehingga berpotensi meningkatkan pemahaman konsep, kreativitas, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di MTsN 2 Kota Palu, diketahui bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika masih belum optimal. Sebagian guru masih belum terbiasa menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi serta belum memahami pengoperasiannya secara maksimal. Dalam proses pembelajaran, guru masih menggunakan metode manual, seperti menggambar bangun datar, bangun ruang, maupun grafik fungsi secara langsung di papan tulis. Proses tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien. Selain itu, penggunaan metode yang monoton menyebabkan sebagian siswa kurang tertarik dan mudah merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran matematika. Padahal, perkembangan teknologi saat ini menyediakan berbagai aplikasi yang dapat membantu guru menyajikan materi secara lebih visual, interaktif, dan menarik, salah satunya melalui penggunaan GeoGebra.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan adanya pelatihan pemanfaatan GeoGebra bagi guru matematika di MTsN 2 Kota Palu agar guru mampu mengembangkan media pembelajaran matematika yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi dalam pendidikan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu melalui kegiatan pelatihan penggunaan GeoGebra bagi guru matematika. Melalui pelatihan ini, guru diharapkan mampu memahami penggunaan dasar GeoGebra serta dapat menerapkannya dalam proses pembelajaran di kelas. Pelatihan penggunaan GeoGebra juga diharapkan dapat membantu guru menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menarik, interaktif, dan tidak monoton. Dengan adanya visualisasi yang lebih jelas, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang abstrak, khususnya pada materi geometri, grafik fungsi, dan aljabar. Selain itu, penggunaan GeoGebra dapat membantu guru menghemat waktu dalam menjelaskan materi dibandingkan dengan penggunaan cara manual di papan tulis.

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan pemanfaatan GeoGebra sebagai media pembelajaran inovatif bagi guru matematika di MTsN 2 Kota Palu. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan guru dalam penggunaan teknologi pembelajaran sehingga dapat mendukung proses pembelajaran matematika yang lebih efektif dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran di era digital.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 30 April 2026 di MTsN 2 Kota Palu dengan peserta kegiatan yaitu guru matematika. Kegiatan ini menggunakan metode pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan evaluasi selama kegiatan berlangsung. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan GeoGebra.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan :

1. Tahap pertama adalah tahap persiapan, yaitu melakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika untuk mengetahui kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran di kelas. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah serta menyiapkan materi dan perlengkapan pelatihan.

2. Tahap kedua adalah pelaksanaan pelatihan. Pada tahap ini peserta diberikan penjelasan mengenai aplikasi GeoGebra dan manfaatnya dalam pembelajaran matematika. Setelah itu, peserta diperkenalkan cara menggunakan GeoGebra untuk membuat grafik, bangun datar, dan bangun ruang sederhana.
3. Tahap kedua adalah pelaksanaan pelatihan. Pada tahap ini peserta diberikan penjelasan mengenai aplikasi GeoGebra dan manfaatnya dalam pembelajaran matematika. Setelah itu, peserta diperkenalkan cara menggunakan GeoGebra untuk membuat grafik, bangun datar, dan bangun ruang sederhana.
4. Tahap selanjutnya yaitu praktik dan pendampingan. Pada tahap ini guru mencoba langsung menggunakan aplikasi GeoGebra dengan didampingi oleh tim pengabdian. Pendampingan dilakukan untuk membantu peserta yang masih mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi serta membimbing guru dalam membuat media pembelajaran matematika sederhana.
5. Tahap terakhir adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan melalui diskusi dan pengamatan selama kegiatan berlangsung untuk mengetahui pemahaman dan kemampuan guru dalam memanfaatkan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika. Selain itu, evaluasi juga dilakukan untuk melihat respon peserta terhadap kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan pembuatan media pembelajaran matematika berbasis geogebra bagi guru Matematika yang dilaksanakan di Ruang Guru MTsN 2 Kota Palu. Adapun tahapan dalam pelatihan ini terdiri atas tiga kegiatan, yaitu:

Persiapan

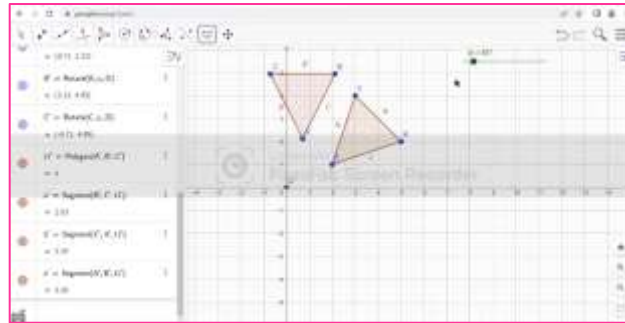
Dalam tahap persiapan, tim pelaksana pertama-tama menyiapkan materi dan modul pelatihan mengenai pembuatan media pembelajaran matematika berbasis web dengan GeoGebra yang dapat diakses melalui browser seperti Google Chrome. Di samping itu, tim juga mempersiapkan berbagai perlengkapan yang dibutuhkan selama pelatihan dilaksanakan. Pada fase ini, dilakukan koordinasi dengan guru MTsN 2 Kota Palu terkait jadwal, lokasi pelaksanaan, dan persiapan peserta agar kegiatan pelatihan berjalan lancar.

Pelaksanaan

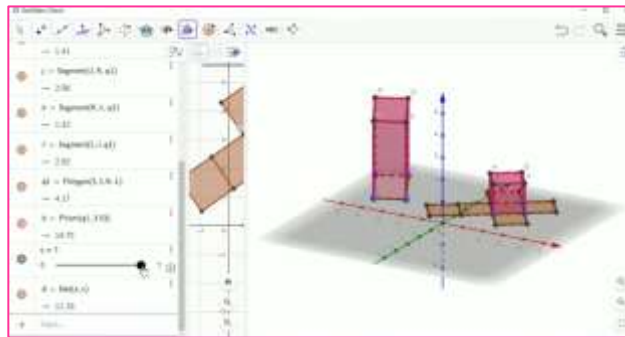
Dalam tahap pelaksanaan, kegiatan dimulai dengan penyampaian materi tentang pengenalan dan pemanfaatan GeoGebra sebagai alat pembelajaran matematika. Sesi presentasi dibagi menjadi dua bagian, yaitu pengenalan fitur dasar GeoGebra dan penggunaan GeoGebra dalam materi bangun ruang. Dalam sesi pertama, peserta dikenalkan dengan antarmuka GeoGebra dan fitur-fitur dasarnya, seperti pembuatan titik, garis, sudut, bidang, serta objek geometri yang sederhana. Peserta juga diajarkan cara memanfaatkan fitur transformasi seperti rotasi, translasi, refleksi, dan dilatasi, serta menggunakan tampilan 3D untuk menciptakan visualisasi pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan mudah dimengerti.



Gambar 1. Dokumentasi peserta pelatihan pembuatan media pembelajaran matematika berbasis geogebra



Gambar 2. Contoh hasil pembuatan transformasi rotasi oleh peserta



Gambar 3. Contoh hasil pembuatan balok, kubus dan jaring-jaring kubus jika menggunakan tampilan 3D oleh peserta



Gambar 4. Keterlibatan peserta dalam membuat media pembelajaran matematika berbasis geogebra

Dalam sesi kedua, tim pelaksana membimbing peserta untuk praktik pembuatan media pembelajaran matematika dengan menggunakan GeoGebra, seperti menciptakan jaring-jaring kubus dan berbagai bentuk bangun ruang lainnya, dapat dilihat pada gambar 2 dan 3. Pada kegiatan ini, para guru diberi kesempatan untuk langsung mempraktikkan setiap tahap pembuatan media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan, peserta juga terlibat dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan mengenai tantangan yang dihadapi selama pelatihan, sehingga kegiatan berlangsung secara interaktif dan efisien. Keterlibatan peserta dapat dilihat pada gambar 4.

Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan setelah pelaksanaan pelatihan telah selesai. Tujuan evaluasi ini adalah untuk memahami tanggapan dan masukan peserta mengenai kegiatan pelatihan pembuatan media pembelajaran matematika berbasis web dengan menggunakan GeoGebra. Penilaian peserta mencakup beberapa pertanyaan, yaitu: (1) pelatihan ini adalah pengalaman yang menyenangkan, (2) keterampilan dan teknik yang didapat dari pelatihan ini bermanfaat dalam melaksanakan tugas

sebagai guru, (3) materi yang diberikan mudah untuk dipahami, dan (4) program pelatihan ini penting bagi instansi sekolah.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memberikan jawaban setuju dan sangat setuju pada semua aspek yang dinilai. Ini menunjukkan bahwa proses pelatihan berlangsung dengan baik dan materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan peserta. Peserta juga menganggap bahwa pelatihan ini memberikan keuntungan dalam meningkatkan kemampuan guru dalam menciptakan media pembelajaran matematika yang lebih menarik dan kreatif. Hasil evaluasi pelatihan dirangkum dan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Evaluasi pelatihan

Selain penilaian terhadap pelaksanaan kegiatan, kemampuan dan keterampilan pemateri juga termasuk dalam evaluasi peserta. Aspek yang dievaluasi mencakup: (1) penguasaan materi dan keterampilan dalam menjelaskan, (2) kemampuan memberikan umpan balik kepada para peserta, (3) kemampuan menyampaikan materi dengan cara yang logis dan mudah dimengerti, (4) kemampuan berkomunikasi dan mempertahankan perhatian peserta selama pelatihan, serta (5) kemampuan menjelaskan tujuan serta manfaat dari pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta merespons dengan baik terhadap kemampuan dan komunikasi pemateri selama kegiatan.

Evaluasi dari kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri atas sasaran, indikator keberhasilan, dan kendala.

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mencapai beberapa tujuan penting.

1. Memberikan pengalaman pada para guru agar mereka dapat menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran.
2. Pengembangan media pembelajaran yang lebih visual, menyediakan bahan ajar yang efektif, dan menciptakan instrumen penilaian yang akurat, semua ini dilakukan oleh guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah

1. Kemampuan guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif melalui pelatihan.
2. Guru dapat membuat dan diberikan media pembelajaran visual, bahan ajar, dan instrumen penilaian, khususnya yang berkaitan dengan materi bangun ruang dan geometri.

Kendala yang dialami dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Jaringan internet yang digunakan selama pelatihan terkadang kurang stabil sehingga proses mengakses GeoGebra berbasis web melalui browser seperti Google Chrome menjadi sedikit terhambat.

Program GeoGebra pelatihan untuk aplikasi pembelajaran matematika di MTsN 2 Kota Palu ini sesuai dengan target, sehingga respon positif mengalir dari para peserta pelatihan. Manfaat dari hasil pelatihan telah langsung dapat dirasakan oleh para guru untuk keperluan pengembangan proses pembelajaran yang ada di sekolah. Hal tersebut sejalan dengan pengabdian yang dilaksanakan oleh (Sari, Utami et al., 2022) pada pembelajaran persamaan linear dan (Vinsensia et al., 2022) pada materi pythagoras dan menghitung luas segitiga. Selain itu perlu difahami bahwa aplikasi GeoGebra merupakan program komputer yang digunakan untuk membantu pembelajaran agar lebih mudah. Aplikasi GeoGebra merupakan media yang mampu membantu peserta dalam menyelesaikan masalah yang diberikan khususnya materi persamaan garis lurus, geometri dan aljabar (Septrianto, I., Jumadi, M., & Suhendar, 2019). Dengan demikian, diharapkan untuk selanjutnya program pelatihan sejenis atau yang lainnya dapat dikembangkan dan diupayakan keberlanjutannya demi terciptanya pendidikan yang berkualitas, kreatif dan inovatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pemanfaatan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika bagi guru MTsN 2 Kota Palu, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif bagi peserta.

Pelatihan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam menggunakan aplikasi GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika yang lebih visual, interaktif, dan inovatif. Guru mulai memahami cara memanfaatkan GeoGebra untuk membuat materi pembelajaran seperti grafik fungsi, bangun datar, bangun ruang, serta transformasi geometri yang sebelumnya hanya dilakukan secara manual di papan tulis.

Selain itu, hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memberikan respon yang sangat baik terhadap kegiatan pelatihan, baik dari segi materi, pelaksanaan, maupun manfaat yang diperoleh. Guru merasa bahwa pelatihan ini membantu meningkatkan kreativitas dalam mengembangkan media pembelajaran serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik bagi siswa.

Meskipun terdapat kendala teknis berupa koneksi internet yang kurang stabil, secara keseluruhan kegiatan tetap dapat terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, pelatihan GeoGebra ini dinilai relevan dan perlu dikembangkan secara berkelanjutan untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika di era digital.

SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, disarankan agar pelatihan serupa dapat dilakukan secara berkelanjutan dan diperluas ke sekolah lain guna meningkatkan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran. Selain itu, diperlukan dukungan fasilitas yang memadai seperti akses internet yang stabil agar proses pelatihan dan implementasi di kelas dapat berjalan lebih optimal. Guru juga diharapkan terus mengembangkan kemampuan secara mandiri dengan mengeksplorasi fitur-fitur GeoGebra dalam pembuatan media pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji pengaruh penggunaan GeoGebra terhadap hasil belajar siswa secara lebih mendalam.

REFERENSI

- Alifah, H. N., Virgianti, U., Imam, M., Sarin, Z., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., & Kudus, U. M. (2023). *Systematic Literature Review : Pengaruh Media Pembelajaran Digital pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa SD*. 1(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.54066/jikma.v1i3.463>
- Anita, T., & Nugraha, F. W. (2022). *Sosialisasi Pembelajaran Berbasis Digital pada Masyarakat*. 1(1), 23–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.60012/dc.v1i1.5>
- Azkia, N. F., Muin, A., & Dimiyati, A. (2023). *PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA: META ANALISIS*. 6(5), 1873–1886. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.18629>
- Diva, D. F., Andriyani, J., Rangkuti, S. A., Prasiska, M., & Eriliyah, T. (2023). *Pentingnya Pemahaman Konsep Geogebra dalam Pembelajaran Matematika*. 05(03), 8441–8446. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1629>
- Fendiyanto, P. (2023). *Pelatihan Geogebra Sebagai Media Pembelajaran Inovatif Bagi Guru Matematika SMP Kota Samarinda*. 4(4), 1773–1780. <https://doi.org/https://doi.org/10.53696/27214834.630>
- Ikhlas, A., Rukhmana, T., Ode, W., Liliana, F., & Sasminta, P. R. (2023). *Pengaruh Media Pembelajaran Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa*. 05(04), 13119–13128. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2313>
- Mazaly, M. R., Saragih, D. I., Komputer, M., & Belajar, H. (2022). *MEDIA KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA*. 3(1), 31–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.47766/arriyadhiyyat.v3i1.473>
- Putra, L. D., Zhinta, S., Pratama, A., Dahlan, U. A., & Digital, T. (2023). *Pemanfaatan Media dan Teknologi Digital Dalam Mengatasi Masalah Pembelajaran*. 4(8), 310–317. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/jtm.v4i8.2005>
- R Sabihusni, & Y. H. (2025). *Cendikia pendidikan*. 15(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.99534/2h761v03>
- Rahadyan, et al. (2018). *PENGUNAAN APLIKASI GEOGEBRA DALAM*. 01(01), 11–19. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/jurnalpkm.v1i01.2356>
- Runisah, et al. (2019). *PELATIHAN PENGGUNAAN GEOGEBRA SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALISME GURU SMP/MTS DI KECAMATAN SINDANG INDRAMAYU*. 1(September), 67–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.31943/abdi.v1i2.12>
- Sadriani, A., & Arifin, I. (2023). *Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Era Digital*. 32–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.431>
- Saputra, P. W., & Gunawan, I. G. D. (2021). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Dalam Upaya Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran*. 3, 86–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.33363/sn.v0i3.94>
- Sari, Utami et al. (2022). *Penguatan Keterampilan Guru dalam Pemanfaatan GeoGebra sebagai Media Pembelajaran Program Linear*. *Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Flores Ende*, Vol. 2 No. <https://doi.org/https://doi.org/10.37478/abdika.v2i2.1782>
- Sarumaha, Y. A., Putra, A. P., Hermawan, T., Studi, P., Matematika, P., Yogyakarta, U. C., & Pembelajaran, V. (2024). *PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA Era digital seolah tidak lagi bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari suatu cara agar perkembangan pendidikan menjadi sesuatu hal yang kurang bermakna mana si*. 10(1), 21–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.31597/ja.v10i1.1043>
- Septrianto, I., Jumadi, M., & Suhendar, U. (2019). *Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Garis Lurus dengan Model Guided Discovery Learning Berbantuan Geogebra*. 5(2), 78–90. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v5i2.797>
- Simarmata, & S. (2020). *KALKULUS I PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN*. 6(1), 40–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.30743/mes.v6i1.2624>
- Ulya, N., Suhailah, S. E., Putri, V. J., Revita, R., Matematika, P., Islam, U., Sultan, N., & Kasim, S. (2025). *Peran Media Pembelajaran Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Merdeka Belajar :*

Systematic Literature Review. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/aljabar.v1i2.536>

Vinsensia, D., Utami, Y., Ramadhan, A., & Febriana, A. (2022). *Peningkatan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika melalui aplikasi geogebra*. 6, 165–169. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.7563>

Wakit, A., Sulisty, L., Umam, K., & Rochmanto, D. (2024). *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika pada MGMP Matematika Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*. 2(1), 64–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.26623/jpk.v2i1.8365>