

Pelatihan Penggunaan Software GeoGebra Materi Dimensi Tiga bagi Siswa SMA Negeri 1 Megamendung

Maya Widyastiti^{1*}, Yusma Yanti², Siti Nurhayati³

^{1,2,3}Universitas Pakuan

*Corresponding author, e-mail: maya.widyastiti@unpak.ac.id.

Abstrak

Pelajaran matematika akan menarik dan tidak membosankan jika kita menggunakan media pembelajaran. Salah satunya yaitu memakai komputer dengan software geogebra. Tujuan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah memberikan pelatihan penggunaan software geogebra pada materi dimensi tiga untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan. Pelatihan ini dilakukan pada 15 November 2023 di SMA Negeri 1 Megamendung. Peserta pelatihan merupakan siswa kelas XII, meliputi kelas XII IPA 1 dan XII IPA 1 yang berjumlah 59 orang dan 1 orang guru matematika. Tahapan pelaksanaan dari kegiatan ini adalah persiapan, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi. Teknik pengambilan data dilakukan dengan memberikan kuesioner. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dengan mengikuti pelatihan GeoGebra, peserta sangat senang dan antusias dalam mengikuti pelatihan. Selain itu GeoGebra dinilai sangat bermanfaat dalam menyelesaikan materi dimensi tiga dengan persentase 88.6% atau dengan kategori sangat baik. Selain itu, GeoGebra dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari matematika dengan nilai 89.7% atau dengan kategori sangat baik, dan kemudahan penggunaan modul pelatihan memperoleh hasil sebesar 87.3% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata perolehan nilai penggunaan GeoGebra memperoleh hasil 88.53% dan termasuk dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci: Dimensi Tiga; GeoGebra; Media Pembelajaran; Pelatihan.

Abstract

Mathematics lessons will be interesting and not boring if we use learning media. One way is to use a computer with Geogebra software. This activity aims to provide training in the use of Geogebra software on three-dimensional to develop interesting and fun mathematics learning. This training was conducted on November 15, 2023, at SMA Negeri 1 Megamendung. The training participants were class XII students, including classes XII IPA 1 and XII IPA 1, with 59 people and 1 mathematics teacher. The implementation stages of this activity are preparation, activity implementation, and evaluation. The data collection technique was carried out by giving a questionnaire. The results showed that participating in the GeoGebra training made participants very happy and enthusiastic. GeoGebra is considered very useful in completing three-dimensional with a percentage of 88.6% or in the very good category. GeoGebra can increase students' interest in studying mathematics with a score of 89.7% or in the very good category, and the ease of use of the training module obtained a result of 87.3% which is included in the very good category. The average score for using GeoGebra was 88.53% and was included in the very good category.

Keywords: Geogebra, Learning Media, Three Dimension, Training.

How to Cite: Widyastiti, M., Yanti, Y. & Nurhayati, S. (2024). Pelatihan Penggunaan Software GeoGebra Materi Dimensi Tiga bagi Siswa SMA Negeri 1 Megamendung. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(2), 314-320.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2024 by author.

Pendahuluan

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting karena diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga jenjang perguruan tinggi. Matematika berisi ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol sehingga konsep matematika harus dipahami terlebih dahulu sebelum melakukan manipulasi memanipulasi simbol-simbol tertentu (Abrar, 2018). Salah satu materi matematika yang dipelajari adalah Dimensi Tiga. Tujuan pembelajaran materi ini adalah siswa mampu berpikir tingkat tinggi dalam menyelidiki konsep-konsep dan prinsip-prinsip dimensi tiga di dimensi tiga untuk memecahkan masalah (Amalia & Zaki, 2020). Keberhasilan pembelajaran ini dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi serta prestasi belajar siswa. Semakin tinggi pemahaman dan penguasaan materi serta prestasi belajar maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran (Hamzah & Mahmudah, 2012). Kenyataan di lapangan, materi ini merupakan materi yang sangat sulit dan kurang dikuasai oleh siswa. Hal ini berdasarkan uraian yang disampaikan oleh guru matematika di SMA Negeri 1 Megamendung yang ditunjukkan dengan masih banyak yang mengalami kesulitan belajar dimensi tiga.

SMA Negeri 1 Megamendung adalah salah satu Lembaga Pendidikan yang berada di wilayah Kabupaten Bogor. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika, sekaligus Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMA Negeri 1 Megamendung, Ibu Rusmawati Damanik, M.Pd, kami mendapatkan informasi bahwa nilai rata-rata materi dimensi tiga kelas XII ini masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan konsep dimensi tiga yang diajarkan oleh guru tidak mendalam dan metode yang digunakan adalah ceramah. Selain itu, siswa kurang mampu membayangkan gambaran dimensi tiga yang dipelajari.

Berdasarkan analisis situasi, permasalahan yang dialami mitra, antara lain: 1) materi yang cukup padat dan alokasi waktu yang terbatas, membuat guru lebih mementingkan mengejar materi, 2) Metode belajar guru masih bersifat konvensional, yaitu metode ceramah, 3) kurang memanfaatkan penggunaan media pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan suatu inovasi pembelajaran yang dapat mengakomodir kebutuhan siswa. Salah satunya dengan penerapan media pembelajaran.

Menurut Magdalena et al. (2021), keuntungan penggunaan media pembelajaran, yaitu: (1) efisiensi waktu pembelajaran karena siswa dapat menghayati secara langsung secara visual lewat alat peraga yang digunakan, 2) meningkatkan motivasi belajar karena setiap siswa merasa berkesempatan untuk memahami lebih mendalam dengan fasilitas multimedia, 3) memberi kesempatan pada siswa untuk menjelaskan pemahamannya baik secara verbal maupun visual sehingga mereka akan lebih memahami materi yang dipelajari, dan 4) memberi kesempatan melakukan inovasi dalam memberdayakan multimedia dalam pembelajaran. Guru harus bisa memilih media yang tepat dan menarik saat mengajar. Penggunaan media yang sesuai akan membuat siswa tertarik dan senang dengan materi yang diberikan sehingga timbul dorongan diri siswa untuk belajar.

Pelatihan menggunakan GeoGebra telah banyak dilakukan, antara lain Runisah et al. (2019) memberikan pelatihan penggunaan Geogebra untuk meningkatkan profesionalitas guru. Hasil pelatihan ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan pemahaman guru tentang pentingnya media dalam pembelajaran matematika mengalami peningkatan, serta guru mampu mendesain pembelajaran matematika menggunakan GeoGebra. Selain itu, Lestari & Sundi, (2021) memberikan pelatihan penggunaan GeoGebra untuk mempermudah pembelajaran materi program linier, dengan hasil 64.7% menyatakan bahwa pelatihan GeoGebra ini bermanfaat dan 52.9% menilai bahwa aplikasi Geogebra dapat digunakan dengan mudah. Oleh karena itu, berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa Geogebra dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran matematika dan meningkatkan pemahaman visual siswa. Mayasari et al. (2022) memberikan pelatihan pemanfaatan GeoGebra pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Balen Bojonegoro. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa 93,55% siswa sudah memahami serta masih ingin mempelajari lebih lanjut matematika menggunakan aplikasi lainnya. Selain itu, Koswara et al. (2017) mengadakan pelatihan GeoGebra bagi guru matematika SMP di Kabupaten Sumedang, dengan harapan ke depannya guru dapat mengembangkan kemampuan dalam membuat media pembelajaran eksploratif menggunakan Geogebra.

Penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika materi dimensi tiga telah banyak pula dilakukan, antara lain Julita et al. (2022) meneliti tentang keefektifitasan penggunaan Geogebra, dengan hasil penggunaan Geogebra efektif dalam pembelajaran ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa materi dimensi tiga dengan persentase 73%. Selain itu, Rivaldiansyah & Akbar (2023) berkesimpulan bahwa dengan penggunaan GeoGebra dinilai efektif dalam pembelajaran geometri dibandingkan dengan tanpa menggunakan GeoGebra. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Simbolon (2020) menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa selama pembelajaran dan adanya peningkatan jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 85.24%.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, tim pengabdian ingin mengadakan pelatihan tentang penggunaan software GeoGebra untuk materi dimensi tiga bagi siswa kelas XII SMA Negeri 1 Megamendung. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan pelatihan penggunaan software

GeoGebra untuk materi dimensi tiga bagi siswa kelas XII SMA Negeri 1 Megamendung sehingga pemahaman siswa dalam materi ini mengalami peningkatan.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode pelatihan yang diberikan kepada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Megamendung, khususnya bagi siswa kelas XII IPA 1 dan XII IPA 3, yang berjumlah 59 orang dan 1 orang guru matematika. Tahapan pelaksanaan kegiatan ini, antara lain:

Persiapan

Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan observasi ke SMA Negeri 1 Megamendung dan membuat proposal kegiatan pengabdian. Selanjutnya, tim membuat modul pelatihan yang berisi materi mengenai dimensi tiga dan tata cara penggunaan software GeoGebra untuk menentukan jarak antar titik, jarak titik ke garis dan jarak titik ke bidang. Sebelum kegiatan pelatihan dilaksanakan, tim pengabdian dan pihak sekolah menentukan hari dan tanggal pelaksanaan pelatihan, serta menentukan kelas yang akan diberikan pelatihan. Tim pengabdian juga melakukan koordinasi dengan pihak guru matematika dan laboran di laboratorium untuk pelaksanaan kegiatan pelatihan ini.

Pelaksanaan kegiatan

Pada tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu:

1. Tahap instalasi software GeoGebra

Pada tahap ini, tim pengabdian memandu penginstalan software GeoGebra Classic 6 di setiap komputer. Proses penginstalan dilakukan oleh setiap siswa yang mengikuti pelatihan tersebut.

2. Tahap pengenalan software GeoGebra

Tim pengabdian memberikan penjelasan mengenai software GeoGebra, antara lain pengertian, manfaat, dan fitur-fitur yang ada pada software GeoGebra. Selain itu, tim pengabdian memberikan materi mengenai cara pembuatan titik, garis, bidang dan bangun ruang, seperti kubus dan limas. Selain itu, tim pengabdian juga menjelaskan bagaimana cara menentukan garis yang tegak lurus dan sejajar menggunakan software GeoGebra

3. Tahap penggunaan software GeoGebra untuk menyelesaikan masalah dimensi tiga

Setelah siswa memahami materi dasar GeoGebra, selanjutnya tim pengabdian menjelaskan cara menyelesaikan masalah dimensi tiga. Adapun materi yang dibahas adalah mengenai konsep jarak titik ke titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang dengan menggunakan GeoGebra. Kemudian siswa diberikan beberapa soal latihan dan siswa menyelesaikannya secara mandiri menggunakan software GeoGebra.

4. Evaluasi

Kegiatan evaluasi bertujuan untuk mengetahui perkembangan siswa setelah dilaksanakannya pelatihan penggunaan software GeoGebra, kendala yang terjadi, dan cara mengatasi masalah yang terjadi agar kegiatan pelatihan dapat berjalan lebih efektif dan maksimal.

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu menggunakan kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mendeskripsikan manfaat penggunaan GeoGebra dan ketertarikan siswa mempelajari matematika setelah menggunakan aplikasi Geogebra. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Data angket menggunakan skala likert, dengan skala dan poin aspek manfaat dan minat belajar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala dan Poin Aspek Manfaat dan Minat Belajar Siswa

Skala	Poin
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup (C)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Setelah itu, mencari persentase nilai terhadap hasil kuesioner siswa. Adapun persentase penilaian adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{n}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase siswa berdasarkan aspek manfaat dan minat belajar siswa

n : jawaban siswa pada masing-masing kuesioner aspek manfaat dan minat belajar siswa

M : skor maksimum masing-masing kuesioner aspek manfaat dan minat belajar siswa

Hasil rata-rata persentase dikonversikan ke dalam nilai kualitatif sebagaimana pada Tabel 2 ([Destiniar et al., 2021](#)).

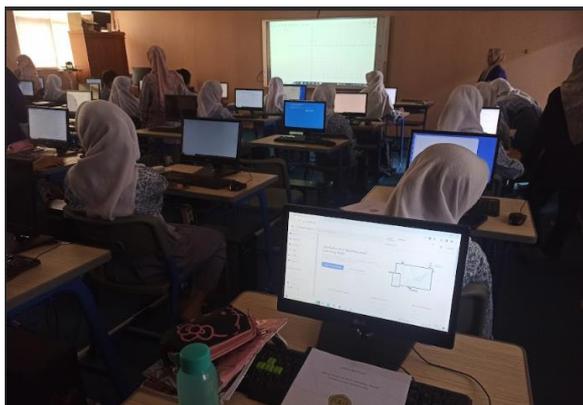
Tabel 2. Kriteria Skala Penilaian Minat Siswa

Skor (%)	Kategori
$80 \leq R \leq 100$	Sangat Baik
$61 \leq R < 80$	Baik
$41 \leq R < 60$	Cukup baik
$21 \leq R < 40$	Kurang Baik
$R < 20$	Tidak Baik

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada hari Rabu, 15 November 2023 di SMA Negeri 1 Megamendung. Kegiatan ini telah mendapatkan izin dari kepala sekolah, yaitu Ibu Fitriyani, S.Si., M.Pd. dan Ibu Rusmawati Damanik, M.Pd selaku Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum di SMA tersebut. Peserta kegiatan ini adalah siswa kelas XII IPA 1 dan XII IPA 3, serta 1 orang guru matematika yang mengajar di kelas tersebut, sehingga total peserta berjumlah 60 orang. Adapun tempat pelaksanaan pengabdian yaitu di Laboratorium komputer.

Pelatihan ini dibagi menjadi 2 sesi. Materi pada sesi pertama adalah pengenalan software GeoGebra, sejarah GeoGebra, pengertian dan manfaat GeoGebra, serta fitur-fitur yang ada pada GeoGebra. Pada sesi ini juga, siswa dibimbing untuk menginstal software GeoGebra Classic 6 pada komputer masing-masing. Kegiatan penginstalan ini membutuhkan waktu sekitar 10 menit. Adapun kegiatan proses penginstalan software GeoGebra dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Penginstalan Software GeoGebra

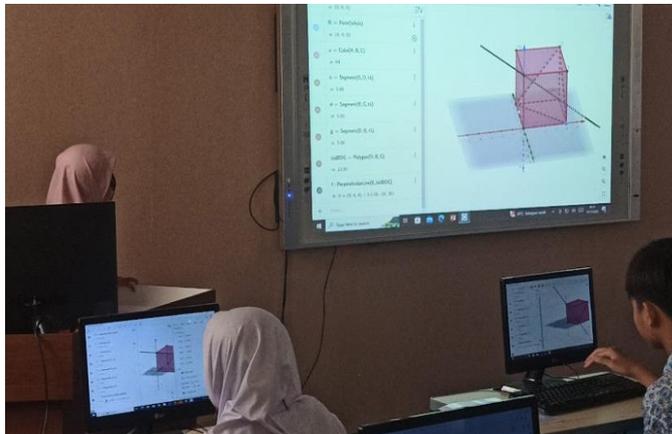


Gambar 2. Kegiatan Penginstalan GeoGebra dipandu Pemateri

Materi pada sesi kedua mengenai konsep jarak titik ke titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang dengan menggunakan GeoGebra. Ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan saat menentukan garis tegak lurus dan menentukan intersection pada saat menentukan jarak titik ke bidang. Pada saat melakukan kesalahan tersebut, siswa merasa bingung karena garis tegak lurus yang dihasilkan tidak seperti yang dijelaskan oleh tim pengabdi. Mereka bertanya kepada pemateri dan siswa tersebut dibantu oleh tim lainnya dalam membuat garis tegak lurus. Gambar 3 menunjukkan tim pengabdi yang membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dimensi tiga, sedangkan contoh penyelesaian jarak titik ke bidang saat menentukan garis yang tegak lurus dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tim pengabdi membantu siswa yang mengalami kesulitan



Gambar 4. Penyelesaian jarak titik ke bidang

Setelah siswa memahami materi GeoGebra yang telah disampaikan, siswa diberikan 3 soal yang ada pada modul pelatihan. Siswa diminta menentukan jarak titik ke titik, titik ke garis dan titik ke bidang. Siswa yang berhasil menjawab pertanyaan dengan benar dan dengan waktu yang cepat akan mendapatkan hadiah. Soal yang diberikan oleh pemateri dikerjakan oleh siswa dengan penuh antusias. Setelah itu, siswa diberikan kuesioner dengan skala 1-5 yang berisi kegunaan GeoGebra dalam menyelesaikan soal matematika, ketertarikan siswa dalam menggunakan software GeoGebra, serta manfaat modul yang dibuat dalam proses pelatihan. Adapun perolehan nilai dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perolehan nilai penggunaan software GeoGebra

Poin yang dinilai	Nilai	Kategori
Kegunaan GeoGebra	88.6%	Sangat Baik
Ketertarikan siswa	89.7%	Sangat Baik
Modul pelatihan	87.3%	Sangat Baik
Rata-rata	88.53%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil di atas, dapat dilihat bahwa GeoGebra dinilai sangat bermanfaat dalam menyelesaikan masalah matematika materi dimensi tiga dengan persentase 88.6% atau dengan kategori sangat baik. Selain itu, dengan menggunakan GeoGebra dalam pembelajaran dinilai dapat meningkatkan

ketertarikan siswa dalam mempelajari matematika dengan nilai 89.7% atau dengan kategori sangat baik. Selanjutnya, untuk penilaian kemudahan dalam penggunaan modul pelatihan untuk mempelajari GeoGebra materi dimensi tiga memperoleh persentase sebesar 87.3% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata perolehan nilai penggunaan GeoGebra memperoleh hasil 88.53% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh [Abidin et al. \(2023\)](#) yang menunjukkan 93.8% siswa dapat menyelesaikan soal dimensi tiga menggunakan GeoGebra, dan sisanya sebesar 6.2% masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan materi dimensi tiga, yaitu mengenai jarak titik ke garis. Selain itu, penelitian lainnya juga telah dilaksanakan oleh [Rahmawati et al. \(2019\)](#) yang menghasilkan respon positif dengan rata-rata respon menunjukkan kategori kuat dengan perolehan persentase sebesar 63.7% yang dilihat dari indikator minat belajar siswa. Oleh karena itu, GeoGebra dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika, khususnya materi dimensi tiga, agar dapat meningkatkan minat belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Kesimpulan

Pelatihan penggunaan software GeoGebra pada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Megamendung dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan yang telah direncanakan. Berdasarkan tanggapan yang diberikan oleh siswa, yaitu mereka sangat senang mengikuti pelatihan menggunakan software GeoGebra ini. Kegiatan ini sangat menarik dan menyenangkan. Aspek yang dinilai dalam pelatihan ini antara lain kegunaan GeoGebra dalam pembelajaran, ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran matematika menggunakan GeoGebra, dan kemudahan penggunaan modul dalam pelatihan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa GeoGebra dinilai sangat bermanfaat dalam menyelesaikan masalah matematika materi dimensi tiga dengan persentase 88.6% atau dengan kategori sangat baik. Selain itu, GeoGebra dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari matematika dengan nilai 89.7% atau dengan kategori sangat baik. Selanjutnya, kemudahan penggunaan modul pelatihan memperoleh hasil sebesar 87.3% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata perolehan nilai penggunaan GeoGebra memperoleh hasil 88.53% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Oleh karena itu, GeoGebra dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika, khususnya materi dimensi tiga, dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran untuk materi matematika lainnya.

Daftar Pustaka

- Abidin, Z., Faradiba, S. S., Khasanah, I. (2023). Pelatihan Aplikasi Geogebra pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 1(3), 148–155. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i3.32>
- Amalia, R., Zaki, M., Agustin, T.S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Mahasiswa Melalui Bahan Ajar Berbasis Proyek Pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Dimensi Matematika*, 3(1), 172–181. <https://doi.org/10.33059/jdm.v3i01.2454>
- Abrar, A. I. P. (2018). Jenis-Jenis Belajar Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 51–62. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i1.218>
- Destiniar, Rohana, Ardiansyah, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1797-1808. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4050>
- Hamzah, M., Mahmudah, N. Q. (2012). Pengaruh Aktivitas Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Di Mts.Salafiyah Kota Cirebon. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 1(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v1i2.293>
- Julita, S, L., & Nasrullah, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Geogebra Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Dimensi 3. *Journal of Math Tadris*, 2(1), 19–28. <https://doi.org/10.55099/jurmat.v2i1.38>
- Koswara, U., W., T. Y., & Rosita, N. T. (2017). Pelatihan Program Geogebra Bagi Guru Matematika Smp Di Kabupaten Sumedang. *E-DIMAS*, 8(1), 77. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v8i1.1376>
- Lestari, D. P. A., & Sundi, V. H. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra Untuk Mempermudah Pembelajaran Materi Program Linear. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, 28 Oktober 2021.
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., Susilawati, I. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sdn Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(2), 312-325.

-
- 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.
- Rahmawati, N. S., Bungsu, T. K., Islamiah, I. D., Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa Ma Al-Mubarak Melalui Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Geogebra Pada Materi Statistika Dasar. *Jurnal On Education*, 01(03), 386-395.
- Rivaldiansyah, M., & Akbar, A., Komalasari. (2023). Efektifitas Aplikasi Geogebra Pada Pembelajaran Geometri. *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 2(1), 93-101.
- Runisah, Ismunandar, D., Gunadi, F., Nurafifah, L. (2019). Pelatihan Penggunaan Geogebra Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru Smp/Mts Di Kecamatan Sindang Indramayu. *Abdi Wiralodra : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 67-79. <https://doi.org/10.31943/abdi.v1i2.12>
- Simbolon, A. KAP. (2020). Penggunaan Software Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Geometri di SMPN2 Tanjung Morawa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1106-1114. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.351>