

Pelatihan Aplikasi GeoGebra pada Materi Persamaan Garis Lurus

GeoGebra Application Training on Straight Line Equations

Zainal Abidin ¹

Eni Susanti ²

Surya Sari Faradiba ^{2*}

Sunismi ²

¹Department of Teacher Professional Education, Universitas Islam Malang, Malang, East Java, Indonesia

²Department of Mathematics Education, Universitas Islam Malang, Malang, East Java, Indonesia

email:

suryasarifaradiba@unisma.ac.id

Kata Kunci

GeoGebra

Pelatihan

Persamaan Garis Lurus

Keywords:

GeoGebra

Training

Equations of straight lines

Received: January 2023

Accepted: February 2023

Published: May 2023

Abstrak

Media pembelajaran yang beragam dan efektif akan meningkatkan prestasi belajar. Salah satu alternatif yang digunakan aplikasi GeoGebra. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain Mengenalkan aplikasi GeoGebra pada peserta didik dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus. Metode pelaksanaan pada pelatihan ini terdiri dari tiga tahap yang diikuti oleh peserta didik kelas VIII SMP Diponegoro Junrejo Batu. Tahapan pertama yaitu pra kegiatan yang dilakukan dengan observasi dan wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran, serta koordinasi tim pengabdian dengan sekolah. Tahap kedua yaitu pelaksanaan kegiatan pelaksanaan kegiatan diawali dengan pemberian angket yang disebar kepada peserta didik tentang pemahaman awal aplikasi GeoGebra, selanjutnya yaitu pemaparan materi aplikasi GeoGebra dan demonstrasi penggunaan dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus serta penugasan praktek secara langsung penggunaan aplikasi GeoGebra. Pelaksanaan praktek pengoperasian aplikasi GeoGebra dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Tahap ketiga yaitu monitoring dan evaluasi. Monitoring dilakukan dengan melihat hasil kerja peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Evaluasi berupa penilaian hasil pengerjaan peserta dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus. Hasil dari kegiatan pelatihan ini menunjukkan bahwa 73% peserta atau dari 23 dari 31 peserta mampu mengoperasikan aplikasi GeoGebra untuk menyelesaikan masalah persamaan garis lurus.

Abstract

Diverse and effective learning media will improve learning achievement. One of the alternatives is the GeoGebra application. The objectives of this community service activity include: Introducing GeoGebra applications to students; improve students' ability to solve straight-line equation problems. The implementation method for this training consisted of three stages followed by class VIII students at SMP Diponegoro Junrejo Batu. The first stage is pre-activity, carried out by observation and interviews with subject teachers and coordinating the service team with the school. The second stage is the implementation of the activity: the implementation of the activity begins with the distribution of questionnaires to students about the initial understanding of the GeoGebra application, then the presentation of the GeoGebra application material and demonstration of use in solving straight-line equation problems and direct practice assignments using the GeoGebra application. The practice of operating the GeoGebra application was carried out in two meetings. The third stage is monitoring and evaluation. Monitoring is carried out by looking at the results of students' work in solving the problems given. Evaluation is in the form of assessing the results of the participants' work in solving straight-line equation problems. This training activity showed that 73% of the participants, or 23 of the 31 participants, could operate the GeoGebra application to solve straight-line equation problems.



© 2023 Zainal Abidin, Eni Susanti, Surya Sari Faradiba, Sunismi. Published by [Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya](http://www.institutrisearch.com). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i3.4607>

PENDAHULUAN

Matematika bagian dari mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam pendidikan (Mayasari *et al.*, 2022; Safithri *et al.*, 2022). Kreatifitas guru menjadi dasar dalam menentukan minat peserta didik dalam pembelajaran matematika

(Murdiana *et al.*, 2020). Sehingga dapat dikatakan guru memiliki peranan besar dan faktor penentu tujuan pembelajaran (Jufri *et al.*, 2019). Media pembelajaran yang beragam dan menarik merupakan usaha untuk dapat meningkatkan kemampuan peserta didik (Nilma & Mardika, 2021). Usaha untuk meningkatkan kemampuan dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui mengikuti berbagai pelatihan. Pelatihan yang diikuti guru akan mampu meningkatkan kemampuan dalam mengelola dan memberikan model pembelajaran yang beragam di kelas (Indrawati & Hartati, 2022). Pelatihan penggunaan media pembelajaran dan aplikasi guna menunjang pembelajaran beragam jenis (Prastiti, 2020; Hikmah *et al.*, 2022). Keterampilan guru dalam penggunaan model dan media pembelajaran dapat memilih sesuai dengan kebutuhan (Maskar *et al.*, 2022). Pelatihan dapat diikuti secara online maupun offline. Keterampilan dalam menggunakan teknologi informasi juga menjadi pengaruh dalam memilih jenis pelatihan yang diikuti (Sari *et al.*, 2019).

Dewasa ini kemampuan guru dalam literasi dan numerasi juga menjadi sasaran dalam pelatihan, guna menambah keterampilan dalam menyusun asesmen (Ali, 2022). Pelatihan dalam mengelola pembelajaran dan penilaian merupakan hal penting dalam meningkatkan kemampuan guru (Wangid *et al.*, 2020). Pelatihan penggunaan media pembelajaran sangat beragam seperti pembuatan media pembelajaran berbantuan videoscribe yang dapat digunakan dalam semua mata pelajaran (Astriani & Alfahnum, 2022). Contoh aplikasi matematika yang dapat digunakan dewasa ini memiliki banyak macam dan ragamnya salah satunya aplikasi GeoGebra (Waluyo, 2016). GeoGebra adalah aplikasi yang dapat digunakan secara langsung tanpa harus online atau tidak memerlukan paket data dalam penggunaannya, asalkan aplikasi sudah terinstal di PC atau laptop (Jufri *et al.*, 2019).

Discovery learning dengan memadukan aplikasi GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan peserta didik seperti pengabdian yang dilakukan (Septrianto *et al.*, 2019). Aplikasi GeoGebra dapat digunakan untuk semua jenjang tergantung dalam materi yang diajarkan (Sari *et al.*, 2022). Pada materi bangun datar dapat membuat gambar semenarik mungkin dengan tujuan peserta didik mudah dan tertantang untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan bangun datar (Ansar & Asrirawan, 2020).

Pengabdian dilakukan di SMP Diponegoro Junrejo Batu yang beralamat di jalan Raya Junrejo No 3 Kota Batu. Hasil awal dari wawancara yang dilakukan pengabdian kepada Kepala Sekolah dan Guru Mata Pelajaran adalah sebagian besar pembelajaran matematika menonton video dan pengerjaan tugas. Atas dasar tersebut maka pengabdian yang akan dilakukan adalah pelatihan aplikasi GeoGebra. Sasaran pada pengabdian kelas delapan materi persamaan garis lurus. Materi Persamaan Garis Lurus dapat dibelajarkan dengan menggunakan berbagai media kognitif seperti yang telah dilakukan (Siwi & Puspaningtyas, 2020). Pengabdian masyarakat ini secara khusus akan menyelesaikan masalah antara lain Motivasi peserta didik yang rendah dalam mengikuti pembelajaran matematika, Kurangnya motivasi belajar peserta didik, dan Peserta didik sebagian ada yang bosan mengikuti kegiatan pembelajaran matematika karena aktivitas siswa di kelas yang monoton. Melalui kegiatan pengabdian ini ditawarkan solusi adanya pelatihan pada materi persamaan garis lurus berbantuan aplikasi GeoGebra. Berbantuan aplikasi GeoGebra peserta didik diajak belajar persamaan garis lurus dan metode penyelesaiannya (Nur, 2016; Agung, 2017).

Aplikasi GeoGebra memiliki pengaruh dalam pemahaman konsep matematis peserta didik. Keterampilan guru dalam mengoperasikan aplikasi GeoGebra juga mampu menjadikan kemampuan peserta didik meningkat sehingga berakibat meningkatnya motivasi belajar peserta didik (Sari *et al.*, 2022). Beberapa kegiatan yang menggunakan aplikasi GeoGebra digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan seperti yang telah diungkapkan oleh (Agung, 2017). Kegiatan pengabdian yang dilakukan (Manalu *et al.*, 2019) menunjukkan bahwa 70,74% peserta memiliki minat dan tertarik dengan pembelajaran berbantuan aplikasi GeoGebra. Sejauh ini belum pernah dilakukan pelatihan aplikasi GeoGebra yang dilaksanakan di SMP Diponegoro Junrejo Batu. Terdapat dampak positif yang diperoleh dari pengabdian sebelumnya terutama meningkatnya motivasi belajar pada pembelajaran matematika (Amrullah *et al.*, 2021; Waluyo, 2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbantuan aplikasi GeoGebra sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika. Atas dasar itulah pengabdian melaksanakan pelatihan Aplikasi GeoGebra pada materi persamaan garis lurus dengan sasaran peserta didik kelas VIII.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini pada bulan November 2022. Mitra dari tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah SMP Diponegoro Junrejo Batu yang beralamat di Jalan raya Junrejo No. 3 Junrejo Kota Batu. Sasaran pada kegiatan ini adalah peserta didik kelas VIII dengan jumlah peserta 31 peserta. Tahapan pelaksanaan pelatihan aplikasi GeoGebra pada materi persamaan garis lurus seperti tampak pada Tabel I berikut:

Tabel I. Jadwal Kegiatan pelatihan

No	Kegiatan	Aktivitas	Waktu	Penanggung Jawab
1	Pra Kegiatan	Observasi Observasi dan wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran, serta koordinasi tim pengabdian dengan sekolah	7-8 November 2022	Eni Susanti
2	Pelaksanaan Pelatihan Aplikasi GeoGebra pada Materi Persamaan Garis Lurus			
a	Penyebaran Angket	Peserta didik mengisi angket	11 November 2022	Eni Susanti
b	Kegiatan Pelatihan tahap 1	1. Pemaparan materi aplikasi GeoGebra 2. Demonstrasi Aplikasi GeoGebra oleh pengabdian 3. Pre Test 4. Praktek secara langsung sesuai LK yang diberikan	14 November 2022	Eni Susanti
c	Kegiatan Pelatihan tahap 2	1. Praktek pengerjaan LK penggunaan aplikasi GeoGebra 2. Unjuk kerja hasil pengerjaan aplikasi GeoGebra 3. Post test	18 November 2022	Eni Susanti
3	Monitoring dan Evaluasi			
a	Saat kegiatan	Monitoring dilakukan dengan melihat hasil kerja peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang diberikan	14 dan 18 November 2022	Tim Pengabdian
b	Setelah kegiatan	Evaluasi berupa penilaian hasil pengerjaan peserta dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus.	15-17 dan 21-23 November 2022	Tim Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan pengabdian ini berjalan dengan lancar. Kegiatan pengabdian ini mengacu pada masalah yang ada di sekolah mitra dan hasil observasi serta wawancara yang dilakukan pengabdian terhadap sekolah mitra. Sekolah mitra berperan aktif dan mendukung semua kegiatan yang dilakukan oleh pengabdian. Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga tahapan. Tahap Pertama, tahap persiapan yaitu pra kegiatan yang dilakukan dengan observasi kepada peserta didik dan wawancara ke guru mata pelajaran, serta koordinasi tim pengabdian dengan sekolah. Dokumentasi saat kegiatan tahap pertama dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Koordinasi dengan sekolah mitra dan pemangku kepentingan

Selanjutnya wawancara dengan guru mata pelajaran terkait pembelajaran matematika yang dilaksanakan di kelas. Dokumentasi saat wawancara dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Wawancara dengan guru mata pelajaran

Setelah melakukan wawancara dan observasi maka pengabdian dapat menentukan langkah kegiatan pengabdian dalam bentuk Pelatihan aplikasi GeoGebra pada materi persamaan garis lurus. Adapun tahapan pelaksanaan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur kegiatan Pelatihan Aplikasi GeoGebra

Pada tahap kedua, pelaksanaan kegiatan diawali dengan pemberian angket yang disebar kepada peserta didik tentang pemahaman awal aplikasi GeoGebra. Setelah pemberian angket pengabdian melakukan wawancara terhadap beberapa peserta didik untuk mengetahui cara pembelajaran yang telah dilaksanakan sebelumnya. Dokumentasi saat wawancara bersama peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Wawancara singkat dengan peserta didik

Tahap pelaksanaan pelatihan dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Praktek pengoperasian aplikasi GeoGebra pada pertemuan pertama pengabdian di awal memaparkan materi dan pengenalan aplikasi GeoGebra serta melakukan demonstrasi penggunaan aplikasi dengan bantuan LCD Proyektor guna peserta didik mampu menyimak dan menyaksikan dengan baik. Dokumentasi saat pemaparan dan demonstrasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemaparan materi dan demonstrasi aplikasi GeoGebra

Tahap berikutnya setelah demonstrasi pengabdian mengadakan pre test untuk peserta. Pre test dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta dalam mengoperasikan aplikasi GeoGebra dalam membantu menyelesaikan masalah persamaan garis lurus. Peserta diberikan masalah persamaan garis lurus dan diselesaikan dengan bantuan aplikasi GeoGebra. Hasil pre test peserta dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan persamaan garis lurus dapat dilihat pada Tabel II berikut:

Tabel II. Prosentasi pre test peserta menyelesaikan masalah menggunakan aplikasi GeoGebra

No	Jumlah Peserta	Uraian	Presentase
1	2	Menguasai	6,5%
2	3	Cukup menguasai	9,6%
3	6	Perlu bimbingan	19,4%
4	20	Belum menguasai	64,5%
Total	31		100%

Berdasarkan hasil pre tes pada Tabel II di atas terdapat 65,4% peserta yang belum menguasai penggunaan aplikasi GeoGebra dalam membantu menyelesaikan masalah persamaan garis lurus. Hasil tersebut menjadi dasar bagi tim pengabdian dalam melaksanakan kegiatan pelatihan.

Kegiatan praktek penggunaan aplikasi GeoGebra dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama pengabdian memberikan Lembar Kerja untuk peserta praktek secara langsung dengan ketentuan satu komputer dua orang peserta. Peserta diberi masalah persamaan garis lurus dan praktek secara langsung penggunaan aplikasi GeoGebra untuk menyelesaikannya. Dokumentasi kegiatan pelatihan hari pertama dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengabdian membagikan lembar kerja kepada peserta

Pendampingan dilaksanakan pengabdian saat peserta kesulitan dalam melaksanakan praktek. Dokumentasi pendampingan saat kegiatan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pendampingan ke peserta yang kesulitan dalam operasi aplikasi GeoGebra

Tahap ketiga yaitu monitoring dan evaluasi. Monitoring dilakukan dengan melihat hasil kerja peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sedangkan evaluasi berupa penilaian hasil pengerjaan peserta dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus. Dokumentasi kegiatan monitoring dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Monitoring dan evaluasi yang dilaksanakan saat kegiatan pelatihan

Evaluasi pelaksanaan pelatihan tahap pertama dilaksanakan setelah peserta selesai menyelesaikan masalah yang diberikan. Dokumentasi evaluasi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Evaluasi yang dilaksanakan saat kegiatan pelatihan

Monitoring dan evaluasi pelatihan tahap pertama selesai dilaksanakan, terdapat empat peserta yang mampu mengoperasikan aplikasi GeoGebra dengan baik. Dokumentasi peserta dengan hasil memuaskan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Peserta dengan hasil memuaskan

Pelaksanaan pelatihan pertemuan pertama berjalan lancar. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilaksanakan ada beberapa kelompok yang masih perlu perbaikan dan pendampingan khusus pada pertemuan kedua. Pertemuan kedua kegiatan dan alur sama dengan pertemuan pertama terdiri dari penugasan praktek secara langsung. Pertemuan kedua kelompok kerja tetap karena melanjutkan progres pada pertemuan pertama atau satu komputer untuk dua peserta. Peserta memasuki ruangan diawali dengan presensi kemudian dilanjutkan dengan praktek secara langsung sesuai dengan lembar kerja yang diberikan. Dokumentasi presensi yang dilaksanakan peserta dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Peserta melakukan presensi

Peserta langsung melakukan praktek penggunaan aplikasi GeoGebra dengan petunjuk yang sudah diberikan pada lembar kerja. Dokumentasi pendampingan yang saat pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Pendampingan pengerjaan tugas

Kegiatan pelatihan pertemuan kedua telah selesai dilaksanakan. Monitoring dilakukan pengabdian pada saat praktikum berlangsung, sedangkan evaluasi terhadap hasil pekerjaan peserta dilaksanakan setelah peserta melakukan praktek. Hasil dari pelatihan diharapkan dapat bermanfaat bagi pengabdian dan sekolah mitra pada umumnya. Dokumentasi monitoring dapat dilihat pada Gambar 13, sedangkan dokumentasi evaluasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 14.

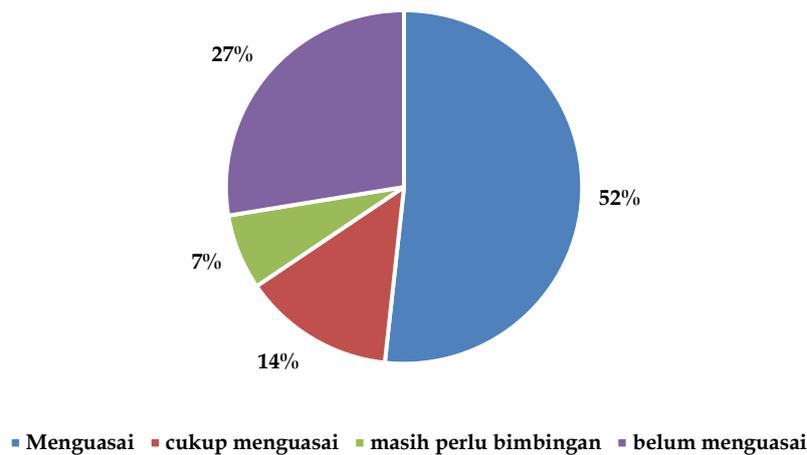


Gambar 13. Monitoring praktek aplikasi GeoGebra



Gambar 14. Evaluasi kegiatan

Rangkuman hasil pelaksanaan pengabdian pertemuan pertama dan pertemuan kedua dapat di lihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Hasil kemampuan pelatihan aplikasi GeoGebra

Berdasarkan diagram tersebut pengabdian menyimpulkan bahwa kemampuan peserta dan motivasi dalam mengikuti pelatihan baik dalam penggunaan aplikasi GeoGebra maupun menyelesaikan masalah persamaan garis lurus adalah baik. Hal tersebut terbukti dari 31 peserta hanya 8 peserta atau 27% peserta yang masih belum faham. Peserta yang mampu mengoperasikan aplikasi GeoGebra untuk menyelesaikan masalah persamaan garis lurus dengan persentase 73% atau (52% menguasai ditambah 7% perlu bimbingan dan 14% cukup menguasai). Hal tersebut sejalan dengan pengabdian yang dilaksanakan oleh (Sari *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 *et al.*, 2019). Aplikasi GeoGebra adalah sarana yang membantu mempermudah menyelesaikan masalah persamaan garis lurus, pemahaman konsep tentang persamaan garis lurus wajib dikuasai peserta sebelum menyelesaikan masalah berbantuan aplikasi GeoGebra.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan bahwa Kegiatan ini membawa hasil yang baik bagi peserta, hal tersebut terbukti dari 31 peserta 23 peserta mampu mengoperasikan dan menyelesaikan masalah persamaan garis lurus dengan aplikasi GeoGebra. Aplikasi GeoGebra adalah media yang mempermudah dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus, namun pemahaman konsep tentang persamaan garis lurus wajib dikuasai oleh peserta sebelum menyelesaikan masalah persamaan garis lurus berbantuan aplikasi GeoGebra. Pemanfaatan media pembelajaran aplikasi GeoGebra mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus. Terdapat 8 peserta yang belum mampu mengoperasikan aplikasi dengan sempurna, atau secara persentase dapat dituliskan 27% peserta yang masih belum mampu mengoperasikan aplikasi GeoGebra dan 73% atau (52% menguasai ditambah 7% perlu bimbingan dan 14% cukup menguasai) peserta yang mampu mengoperasikan aplikasi GeoGebra untuk menyelesaikan masalah persamaan garis lurus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada segenap pimpinan, guru, karyawan dan siswa SMP Diponegoro Junrejo Batu yang telah bersedia menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.

REFERENSI

- Agung, S. (2017). Pemanfaatan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Prosiding Seminar Nasional*, 3(1), 312-470.
- Ali, Z. (2022). Program Kampus Mengajar Dalam Meningkatkan Keterampilan Literasi dan Numerasi Siswa Sekolah Dasar (Studi Kasus: SDN 17 Palu). *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 1(2), 77-84. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i2.15>
- Amrullah, Salsabila, N. H., Junaidi, Hapipi, & Prayitno, S. (2021). Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat Pelatihan Geogebra sebagai media pembelajaran matematika pada guru-guru SMP di Kota Mataram tahun 2021. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 146-155. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v1i2.94>
- Ansar, A. & Asrirawan. (2020). Pelatihan Geogebra Pada Materi Bangun Datar bagi Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama di Kec. Wonomulyo. *Abdimas Toddopuli: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 30-36. <https://doi.org/10.30605/atjpm.v2i1.386>
- Astriani, M. M. & Alfahnum, M. (2022). Peningkatan Kompetensi Guru melalui Pelatihan Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Videoscribe. *Jurnal PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(3), 326-332. <http://dx.doi.org/10.30998/jurnalpkm.v5i3.10016>
- Hikmah, N., Surawan, S., Ansari, M. R., Endah, E., & Muslimah, M. (2022). Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Berbasis IT di SMP Muhammadiyah Palangka Raya. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(5), 652-663. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v7i5.3175>
- Indrawati, F. & Hartati, L. (2022). Pelatihan Aplikasi pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(5), 520-525. <http://dx.doi.org/10.30998/jurnalpkm.v5i5.12859>
- Jufri, Annajmi, & Deswita, H. (2019). Pemanfaatan Software Geogebra pada Komunitas MGMP Matematika Wilayah I Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Masyarakat Mandiri (JMM)*, 3(2), 88-96. <https://doi.org/10.31764/jmm.v3i2.1137>
- Manalu, A. C. S., Jumiati, Y., & Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Persamaan Garis Lurus Berbantu Aplikasi Geogebra. *Journal on Education*, 2(1), 63-69. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.273>
- Maskar, S., Afrianto, A., Saputra, V. H., Sari, R. K., Gayatri, N. G., Santika, Y., et al. (2022). Pelatihan Bahasa Inggris dalam Pemanfaatan Teknologidan Mesin Pencari guna Menunjang Proses Belajar matematika yang Berkualitas di SMK Amal Bhakti, Jatimulyo - Lampung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 1(2), 85-91. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i2.16>
- Mayasari, N., Indriani, A., & Puspitaningsih, S. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Software Geogebra pada Siswa Kelas XI SMA N 1 Balen Bojonegoro. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(2), 261-266. <http://dx.doi.org/10.30734/j-abdipamas.v6i2.2539>
- Murdiana, Jumri, R., & Damara, B. E. P. (2020). Pengembangan Kreativitas Guru dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 152-160. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i2.11450>
- Nilma & Mardika, P. D. (2021). Pembuatan Aplikasi "CALISTUNG" sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android. *Jurnal PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(3), 297-302. <http://dx.doi.org/10.30998/jurnalpkm.v4i3.7022>
- Nur, I. M. (2016). Pemanfaatan Geogebra dalam pembelajaran Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10-19. <http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v5i1.236>
- Prastiti, T. D. (2020). Pelatihan Pemanfaatan Geogebra dalam pembelajaran Matematika bagi Guru-Guru SMP dan SMA di Kabupaten Jember. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Terbuka*, 404-450.

- Safithri, R., Saputri, R., Leoni, L., & Marni, L. G. (2022). Pengaruh Penerapan Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, *1*(2), 38–46. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i2.8>
- Sari, C. K., Utami, N. S., Nurcahyo, A., Waluyo, M., Rejeki, S., & Perwita, W. G. R. (2022). Penguatan Keterampilan Guru dalam Pemanfaatan GeoGebra sebagai Media Pembelajaran Program Linear. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(2), 147–155. <https://doi.org/10.37478/abdika.v2i2.1782>
- Sari, I. P., Sari, M. N., & Miftah, Z. (2019). Pelatihan Membuat Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, *2*(2), 119–126. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v2i02.3049>
- Septrianto, I., Jumadi, M., & Suhendar, U. (2019). Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Garis Lurus dengan Model Guided Discovery Learning Berbantuan Geogebra. *Jumlahku : Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, *5*(2), 78–90.
- Siwi, F. & Puspaningtyas, N. D. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Kognitif dalam Materi Persamaan Garis Lurus Menggunakan video di era 4.0. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, *1*(1), 7–10. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i1.251>
- Vinsensia, D., Utami, Y., Ramadhan, A., & Febriana, A. (2022). Peningkatan Kemampuan Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Aplikasi Geogebra. *Selaparang : Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkelanjutan*, *6*(1), 165–169. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.7563>
- Waluyo, M. (2016). Penggunaan Software Geogebra Pada Materi Persamaan Garis (Pelatihan Untuk Guru-Guru Muhammadiyah Sukoharjo). *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wangid, M. N., Mustadi, A., Syamsudin, A., Hastuti, W. S., Perwitasari, N., Noor, A. F., *et al.* (2020). Pelatihan Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS Bagi Guru SD Se-Kecamatan Mantrijeron Kota Yogyakarta. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(4), 394–403. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i4.1197>