



Pengenalan GeoGebra sebagai Media Pembelajaran Matematika bagi Siswa UPT SMAN 4 Parepare

Muh. Fadhil^{1*}, Masita Alifya Angraini², Rusli³, Hastuty⁴, Muhammad Ammar Naufal⁵

^{1,2,3,5}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

⁴Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Parepare, Parepare, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Desember 1, 2025

Revised April 8, 2026

Accepted April 8, 2026

Keywords:

GeoGebra
Pembelajaran Interaktif
Matematika
SMA

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika kepada siswa SMA Negeri 4 Parepare. Pelatihan dilaksanakan melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek kegiatan adalah 25 siswa kelas XI. Tahapan pelatihan meliputi persiapan, pengenalan fitur dasar GeoGebra, demonstrasi materi (fungsi kuadrat, SPLDV, dan SPLTV), praktik mandiri, diskusi-refleksi dengan integrasi Kahoot, serta evaluasi melalui angket. Data diperoleh dari observasi, dokumentasi, dan kuesioner respon siswa. Hasil menunjukkan bahwa siswa merespon positif kegiatan ini: penyampaian materi dinilai jelas, modul bermanfaat, dan penggunaan GeoGebra membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Integrasi Kahoot sebagai media evaluasi semakin meningkatkan antusiasme siswa sekaligus memperkuat pemahaman konsep melalui visualisasi. Kendala yang ditemui adalah keterbatasan waktu praktik dan pengalaman awal siswa dalam menggunakan aplikasi. Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil memperlihatkan bahwa GeoGebra dapat menjadi media pembelajaran yang inovatif dan bermakna dalam mendukung pemahaman matematika di tingkat SMA.

1. PENDAHULUAN

Sebagai disiplin ilmu, matematika menjadi media penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis guna memecahkan berbagai persoalan [1]. Dalam praktik pembelajarannya, penggunaan dan integrasi teknologi tidak dapat dipisahkan [2]. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada dasarnya akan bermanfaat untuk lebih mempermudah manusia dalam menjalankan segala aktivitas di berbagai bidang kehidupan. Salah satu contohnya pada bidang pendidikan termasuk pendidikan matematika [3]. Penggunaan teknologi dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika, meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa [4]. Dengan demikian teknologi juga berperan dalam proses belajar matematika.

Perkembangan teknologi komputer memberikan peluang bagi guru SMP dan SMA untuk mengintegrasikan program komputer ke dalam pembelajaran sehingga kualitas belajar dapat ditingkatkan. GeoGebra merupakan salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mendukung pemahaman matematika siswa. Aplikasi ini sangat bermanfaat dalam mempelajari transformasi geometri, kalkulus, statistika, maupun grafik fungsi. Pada pengabdian ini, GeoGebra difokuskan sebagai media pembelajaran geometri dengan bahasan garis lurus dan fungsi kuadrat [5].

Namun, pemanfaatan GeoGebra di sekolah, khususnya di daerah, masih terbatas karena minimnya pelatihan dan keterbatasan infrastruktur [6]. Oleh karena itu, melalui kegiatan KKN dilakukan pengenalan GeoGebra kepada siswa SMA Negeri 4 Parepare dengan tujuan mengetahui respon siswa serta potensi GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika.

* Penulis Koresponden

Muh. Fadhil (Email: muhfadilmuhammad@unm.ac.id)

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

Menara MIPA Lantai 4, Jalan Mallengkeri, Parangtambung 90221, Makassar, Indonesia

2. METODE

Ruang lingkup kegiatan pengabdian ini mencakup siswa kelas XI UPT SMA Negeri 4 Parepare dengan jumlah peserta sebanyak 25 siswa. Pelaksanaan pengabdian diawali dengan tahap persiapan yang meliputi koordinasi dengan pihak sekolah serta penyusunan modul dan perangkat pembelajaran. Selanjutnya, siswa diperkenalkan pada aplikasi GeoGebra, mencakup penjelasan fitur-fitur utama dan tampilan awal aplikasi. Setelah itu dilakukan demonstrasi materi, meliputi pemahaman fungsi kuadrat melalui visualisasi grafik parabola dan pengaruh koefisien, penyelesaian SPLDV dengan melihat titik potong dua garis, serta eksplorasi SPLTV menggunakan grafik 3D untuk mengamati titik potong tiga variabel. Kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktik mandiri, di mana siswa mencoba mengoperasikan GeoGebra sesuai materi yang diberikan. Setelah praktik, diadakan diskusi dan refleksi untuk membahas temuan siswa serta kesulitan yang muncul. Sebagai penutup, dilakukan evaluasi kegiatan melalui penyebaran angket untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan pengabdian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Persiapan

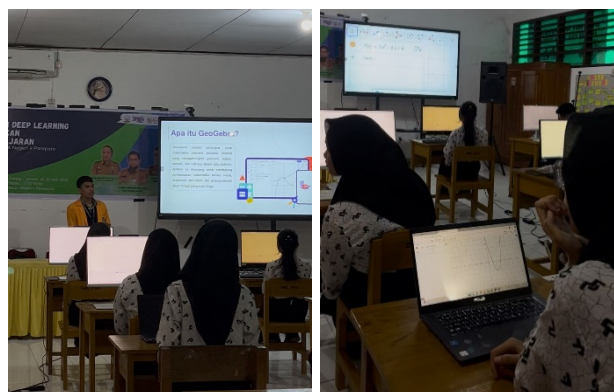
Pada tahap awal dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah mengenai jadwal, tempat, dan peserta pelatihan. Modul sederhana mengenai penggunaan GeoGebra disusun untuk memandu siswa. Selain itu, disiapkan perangkat pendukung berupa laptop, proyektor, serta aplikasi GeoGebra (baik versi offline maupun online). Persiapan ini penting agar kegiatan dapat berjalan lancar, mengingat tidak semua siswa terbiasa menggunakan perangkat lunak pembelajaran.



Gambar 1. Persiapan ruangan pelatihan geogebra UPT SMA Negeri 4 Parepare

3.2. Pengenalan Geogebra

Pelatihan dimulai dengan pengenalan tampilan awal GeoGebra, meliputi toolbar, input bar, serta area grafik. Siswa diperlihatkan fungsi utama aplikasi, seperti membuat titik, garis, kurva, serta menampilkan hubungan antara aljabar dan geometri. Pada tahap ini, siswa terlihat antusias karena baru pertama kali berinteraksi dengan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi.



Gambar 2. Pengenalan tampilan awal Geogebra

3.2. Tahap Demonstrasi Materi

1) Fungsi Kuadrat

Pemateri mendemonstrasikan cara membuat grafik fungsi kuadrat menggunakan GeoGebra. Siswa diperlihatkan bagaimana perubahan koefisien a , b , dan c memengaruhi bentuk parabola. Dengan menggunakan slider, siswa dapat mengamati secara langsung bagaimana parabola membuka ke atas/bawah, bergeser ke kiri/kanan, serta naik/turun.

2) SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel)

Materi dilanjutkan dengan menggambar dua garis linear pada bidang koordinat. Siswa diperlihatkan bahwa titik potong kedua garis tersebut merupakan solusi dari SPLDV. Demonstrasi ini membantu siswa memahami konsep penyelesaian SPLDV secara visual, bukan hanya melalui substitusi atau eliminasi.

3) SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel)

Pada tahap ini, GeoGebra dimanfaatkan untuk menampilkan grafik tiga dimensi. Siswa diperlihatkan bagaimana tiga bidang yang direpresentasikan oleh SPLTV dapat saling berpotongan di satu titik sebagai solusi. Walaupun masih sederhana, demonstrasi ini memberikan wawasan baru kepada siswa tentang visualisasi SPLTV yang selama ini sulit dipahami secara abstrak.



Gambar 3. Demonstrasi materi pelatihan pada siswa UPT SMA Negeri 4 Parepare

3.4. Tahap Praktik Mandiri Siswa

Setelah pemateri melakukan demonstrasi, siswa diberikan kesempatan untuk mencoba langsung. Mereka membuat grafik fungsi kuadrat sendiri dengan mengubah koefisien, menggambar dua garis linear untuk SPLDV, dan mencoba eksplorasi SPLTV sederhana. Pada tahap ini, siswa terlihat aktif, saling berdiskusi, dan bertanya kepada pemateri jika mengalami kesulitan.



Gambar 4. Siswa mencoba memvisualisasikan persamaan matematika menggunakan GeoGebra

3.5. Tahap Diskusi dan refleksi

Tahap diskusi dan refleksi dilaksanakan dengan memanfaatkan aplikasi Kahoot sebagai media evaluasi interaktif. Siswa diberikan beberapa soal terkait persamaan kuadrat, SPLDV, dan SPLTV melalui Kahoot. Setelah soal ditampilkan di aplikasi, siswa kemudian diminta menyelesaikan soal tersebut menggunakan GeoGebra.

Pendekatan ini membuat suasana kelas menjadi lebih hidup karena adanya kombinasi kompetisi melalui Kahoot dan eksplorasi visual melalui GeoGebra. Siswa tidak hanya sekadar menjawab soal, tetapi

juga memahami konsep di balik jawabannya. Sebagai contoh, pada soal SPLDV siswa dapat langsung melihat titik potong dua garis di GeoGebra yang mengonfirmasi jawaban yang dipilih di Kahoot.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa lebih aktif bertanya dan berdiskusi. Refleksi yang muncul menekankan bahwa penggunaan Kahoot meningkatkan motivasi melalui suasana kompetitif, sementara GeoGebra membantu memperkuat pemahaman konseptual. Dengan demikian, integrasi keduanya dapat menjadi strategi pembelajaran yang menyenangkan sekaligus bermakna.



Gambar 5. Integrasi Kahoot dan GeoGebra dalam tahap diskusi dan refleksi

3.6. Tahap Evaluasi melalui angket

Di akhir kegiatan, siswa mengisi angket untuk memberikan penilaian. Hasilnya menunjukkan skor rata-rata tinggi pada aspek kejelasan penyampaian materi (4,7), modul (4,5), kualitas pemateri (4,8), dan ketertarikan pada pembelajaran interaktif (4,6). Sebagian besar siswa menyebut praktik langsung sebagai bagian paling bermanfaat, sementara saran yang muncul adalah penambahan waktu praktik. Temuan ini menguatkan bahwa GeoGebra berpotensi menjadi media pembelajaran efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika.

4. KESIMPULAN

Pengenalan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika melalui kegiatan pelatihan di SMA Negeri 4 Parepare mendapatkan respon yang sangat positif. Siswa menilai materi disampaikan dengan jelas, modul membantu pemahaman, serta GeoGebra membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Integrasi Kahoot sebagai media evaluasi dengan soal-soal latihan semakin meningkatkan antusiasme siswa, karena mereka tidak hanya berlomba menjawab pertanyaan secara cepat, tetapi juga belajar memverifikasi dan memahami jawabannya dengan bantuan GeoGebra.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa kombinasi Kahoot dan GeoGebra dapat menjadi strategi pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep abstrak seperti fungsi kuadrat, SPLDV, dan SPLTV. Kendala yang ditemui terutama berkaitan dengan keterbatasan waktu praktik serta pengalaman awal siswa dalam menggunakan aplikasi, namun hal ini dapat diatasi melalui pelatihan berkelanjutan dan dukungan infrastruktur sekolah. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya bermanfaat sebagai pengenalan teknologi, tetapi juga memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan pembelajaran matematika yang lebih modern, menyenangkan, dan bermakna.

PENGAKUAN

Penulis ingin mengucapkan Terima kasih kepada SMA Negeri 4 Parepare, para siswa yang menjadi peserta, serta pihak Universitas Negeri Makassar yang telah mendukung kegiatan KKN ini.




REFERENSI

- [1] M. Gusteti and N. Neviyarni, "pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di kurikulum merdeka," *J. Lebesgue J. Ilm. Pendidik. Mat. Mat. dan Stat.*, vol. 3, no. 3, pp. 636–646, 2022, doi: 10.4324/9781003175735-15.
- [2] R. Kurniati and R. A. Ramly, "Development of Macromedia Flash Module in the Learning Media Course Faculty of Teacher Training and Education University of Pejuang Republik Indonesia," *MaPan*, vol. 10, no. 2, pp. 366–384, 2022, doi: 10.24252/mapan.2022v10n2a8.
- [3] N. Hamidah, I. N. Afidah, L. W. Setyowati, S. Sutini, and J. Junaedi, "Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Pada Materi Fungsi Kuadrat Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik," *J. Educ. Learn. Math. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–24, 2020, doi: 10.37303/jelmar.v1i1.2.
- [4] N. Aufo, C. M. Zubainur, and S. Munzir, "Pengembangan perangkat pembelajaran model missouri mathematics project," *J. Inov. Penelit.*, vol. 1, no. 11, pp. 2377–2394, 2021.




- [5] T. D. Prastiti, "Pelatihan Pemanfaatan GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika bagi Guru-guruSMP dan SMA di Kabupaten Jember," *Semin. Nas. Pengabd. Kpd. Masy. 2019, 20 Novemb. 2019, UTCC.*, no. 1, pp. 1–410, 2020.
- [6] L. Sati, R. Firdaus, and H. Herpratiwi, "Efektivitas Penggunaan Software GeoGebra dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri pada Siswa Kelas Tinggi di Sekolah Dasar," *Didaktika*, vol. 4, no. 4, pp. 404–414, 2024, doi: 10.17509/didaktika.v4i4.76704.

BIOGRAFI PENULIS






Muh. Fadhil    adalah mahasiswa S1 Jurusan Matematika, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. Minat akademiknya berfokus pada pembelajaran matematika dan pe kuantitatif, serta pengembangan media pembelajaran berbasis digital. Penulis dapat di hubungi di email: muhfadilmuhammad@unm.ac.id






Masita Alifya Angraini    adalah mahasiswa S1 Jurusan Matematika, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. Minat akademiknya berfokus pada pembelajaran matematika, penelitian kuantitatif dalam bidang pendidikan matematika. Penulis dapat di hubungi di email: masitaalifiya@gmail.com







Prof. Dr. Rusli, M.Si.    Rusli adalah Guru Besar pada Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. Bidang minat penelitiannya meliputi pendidikan matematika, inovasi pembelajaran berbasis digital, berpikir komputasi, serta pembelajaran diferensiasi. Ia telah menulis dan menerbitkan sejumlah artikel di jurnal nasional maupun internasional terkait inovasi pembelajaran matematika. Penulis dapat di hubungi di email: rusli.siman@unm.ac.id



Dra. Hastuty Musa, M.Si.    merupakan seorang dosen dengan keahlian pada Pendidikan Matematika dan Statistika di Universitas Muhammadiyah Parepare. Beliau menempuh pendidikan serjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar dan melanjutkan studi megister (S2), pada Program Studi Statistika Institut Pertanian Bogor. Penulis dapat di hubungi di email: hastuty@gmail.com



Muhammad Ammar Naufal, M.Ed., Ph.D.     memperoleh gelar sarjana Pendidikan Matematika Bilingual dari Universitas Negeri Makassar (UNM) pada tahun 2014, dan kemudian menyelesaikan gelar master (2017) dan doktor (2021) di bidang Pendidikan Matematika di Universitas Teknologi Malaysia. Saat ini beliau aktif mengajar dan mengawasi mahasiswa di bidang pendidikan matematika, dengan minat penelitian yang berfokus pada pemikiran geometris, pembelajaran matematika (geometri), metakognisi, dan etnomatematika. Publikasinya termasuk artikel di jurnal nasional dan seminar pendidikan matematika. Dia dapat dihubungi melalui email: ammar.naufal@unm.ac.id