

# Inovasi Pembelajaran Geometri Melalui Pelatihan Media Digital Bagi Siswa-Siswi SRMA 38 Lombok Timur

Rio Satriyantara<sup>1</sup>, Marwan<sup>1</sup>, Lailia Awalushaumi<sup>1\*</sup>, Qurratul Aini<sup>1</sup>, Tri Maryono Rusadi<sup>1</sup>, Irwansyah<sup>1</sup>, Bulqis Nebulla Syechah<sup>1</sup>, Muhammad Rijal Alfian<sup>1</sup>, Marliadi Susanto<sup>1</sup>, Zulhan Widya Baskara<sup>2</sup>, Luluk Kartika<sup>1</sup>, Dimas Anggrawan Hadinata<sup>1</sup>, Ahmadil Hamdi<sup>1</sup>, Lalu Muhammad Faiz Zikri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Matematika, Universitas Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Statistika, Universitas Mataram, Indonesia

\*Corresponding author : [awalushaumi@unram.ac.id](mailto:awalushaumi@unram.ac.id)

**Abstract.** *The implementation of this community service program aimed to enhance students' understanding of the learning materials provided at SRMA 38 East Lombok, particularly in geometry, through a more interactive learning approach. In line with the advancement of educational technology, the program was designed to help students visualize geometric concepts more concretely so the learning process will be more engaging. The activity involved 40 students from SRMA 38 East Lombok and was conducted in a classroom setting. The program consisted of several activities, including the introduction of fundamental geometry concepts, hands-on training in the use of digital geometry learning tools, and an evaluation of learning effectiveness through the administration of pre-tests and post-tests. The evaluation results indicated that the training was effective, as evidenced by the improvement in participants' scores, achieving 100% success rate. Pre-test scores ranged from 7 to 20, while post-test scores increased to a range of 20 to 28. This improvement demonstrates that all participants experienced a greater understanding of the subject matter after attending the program. The findings suggest that the use of GeoGebra as a learning medium effectively supports students' understanding of geometric concepts and makes a meaningful contribution to improving the quality of mathematics education in schools.*

**Keywords :** *GeoGebra, Geometry, Digital Learning Media, Interactive Learning, Community Service Program*

**Abstrak.** Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperluas kemampuan siswa-siswi terhadap materi yang diberikan. SRMA 38 Lombok Timur pada materi geometri melalui pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif. Sejalan dengan perkembangan teknologi pendidikan, kegiatan ini dirancang untuk membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep geometri secara lebih konkret sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik. Kegiatan diikuti oleh 40 siswa-siswi SRMA 38 Lombok Timur dan dilaksanakan di ruang kelas. Rangkaian kegiatan mencakup penyampaian konsep dasar geometri, pelatihan penggunaan media geometri digital secara langsung, disertai penilaian efektivitas pembelajaran melalui pelaksanaan pre-test dan post-test. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan berjalan efektif. Ini ditandai dengan peningkatan nilai pada seluruh peserta dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Nilai pre-test berada pada rentang 7 sampai 20 sedangkan hasil post-test meningkat menjadi 20 hingga 28. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa seluruh peserta mengalami perkembangan pemahaman setelah mengikuti kegiatan. Diperoleh bahwa penggunaan GeoGebra sebagai media pembelajaran mampu mendukung pemahaman konsep geometri secara lebih baik dan memberikan kontribusi nyata pada peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

**Kata Kunci:** GeoGebra, Geometri, Media Pembelajaran Digital, Pembelajaran Interaktif, Pengabdian kepada Masyarakat

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran geometri merupakan salah satu topik matematika yang kerap kali menjadi tantangan bagi para siswa, baik di tingkat pendidikan dasar maupun di tingkat lanjut (Rusadi et al., 2025). Berbeda dengan materi matematika lainnya, materi geometri menuntut kemampuan visualisasi yang baik serta pemahaman terhadap konsep yang abstrak. Tuntutan ini menciptakan dampak pada siswa yakni siswa mengalami kesulitan ketika harus memahami bentuk, posisi, hubungan antar bangun, maupun perubahan bentuk geometris yang tidak dapat diamati secara langsung (Robbaniyyah et al., 2025). Dampak ini semakin menimbulkan masalah saat pembelajaran masih berpusat pada pengajar dan menggunakan pendekatan ceramah yang minim dalam penggunaan media pembelajaran interaktif. Situasi serupa ditemukan pada siswa-siswi Sekolah Rakyat Menengah Atas (SRMA) 38 Lombok Timur.

Sebagai salah satu lembaga pendidikan di Kabupaten Lombok Timur, SRMA 38 memiliki peran vital dalam mendukung peningkatan kualitas sumber daya manusia. Hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak sekolah menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi geometri masih tergolong rendah. Pada beberapa siswa kelas X, didapati nilai matematika berada di bawah KKM yaitu 75. Kondisi tersebut terlihat dari kurangnya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, rendahnya ketertarikan terhadap mata pelajaran geometri, dan hasil belajar yang belum mencapai tingkat yang diharapkan.

SRMA 38 Lombok Timur memiliki sarana dan prasarana pembelajaran yang memadai berupa perangkat komputer dan akses terhadap teknologi digital. Sayangnya, sarana yang dimiliki belum dimanfaatkan secara memadai dalam mendukung pembelajaran matematika. Kegiatan belajar mengajar masih didominasi oleh penggunaan buku pelajaran dan penjelasan lisan dari guru. Akibatnya, siswa belum memperoleh kesempatan untuk melakukan eksplorasi konsep secara mandiri maupun berinteraksi langsung dengan objek-objek geometri yang dipelajari. Situasi ini menggambarkan bahwa pembelajaran konvensional, atau berpusat pada guru, belum mampu membantu siswa dalam membentuk pemahaman yang kuat (Ningtyas & Pradikto, 2025).

Keterbatasan kesempatan dalam belajar berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memvisualisasikan dan merepresentasikan konsep geometri (Pratiwi & Ariawan, 2025). Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami keterkaitan antar unsur geometri, mengenali sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang, maupun mempelajari berbagai jenis transformasi geometri (Numan & Azka, 2023). Situasi ini selaras dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang hanya menekankan penggunaan rumus dan prosedur sering kali membuat siswa tidak memahami makna asli dari suatu konsep (Mulyono & Hapizah, 2018).

Permasalahan yang hadir menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif pada pengalaman belajar siswa. Pembelajaran ideal tidak hanya menempatkan siswa sebagai penerima informasi tetapi juga sebagai subjek yang terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri (Dahlan et al., 2025). Oleh karena itu, salah satu solusi untuk keluar dari permasalahan ini adalah diperlukan adanya inovasi dalam pembelajaran, khususnya pada materi geometri, yang mampu mendorong visualisasi konsep siswa secara lebih nyata.

Suatu inovasi pembelajaran geometri adalah penggunaan media interaktif GeoGebra (Wati, 2022). GeoGebra adalah suatu perangkat lunak matematika yang dirancang untuk

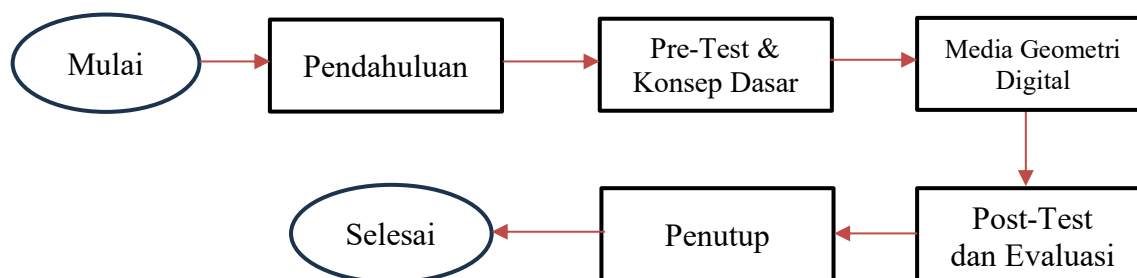
mengintegrasikan representasi geometri, aljabar, dan grafik dalam satu lingkungan belajar yang interaktif (Rahadyan, 2019). GeoGebra dipilih sebagai solusi karena merupakan perangkat lunak yang mudah diakses, gratis, serta mampu mengintegrasikan representasi geometri, aljabar, dan grafik dalam satu platform pembelajaran yang interaktif. Beragam fitur yang tersedia, seperti pembuatan titik, garis, sudut, bangun datar, bangun ruang, hingga transformasi geometri, memungkinkan siswa melakukan eksperimen dan pengamatan secara dinamis. Pemanfaatan GeoGebra tidak hanya membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, tetapi juga memberikan alternatif strategi pembelajaran bagi guru untuk memanfaatkan fasilitas komputer yang telah tersedia di sekolah secara lebih optimal (Rani & Antony, 2025).

Berbeda dengan kegiatan pengabdian sebelumnya yakni peningkatan kompetensi guru pada Geogebra (Rusadi et al., 2025) maupun penguatan konsep bagi guru matematika (Robbaniyyah et al., 2025), kegiatan ini menempatkan siswa sebagai sasaran utama. Siswa tidak hanya diperkenalkan dengan GeoGebra tetapi juga mengintegrasikan sarana belajar melalui media belajar yang lebih interaktif.

Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan IPA (FMIPA) Universitas Mataram (UNRAM) berinisiasi melaksanakan kegiatan pengabdian dalam rangka membantu permasalahan yang hadir di SRMA 38 Lombok Timur. Kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu menumbuhkan motivasi belajar dan menciptakan suasana pembelajaran yang inovatif.

## 2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SRMA 38 Lombok Timur dilakukan dalam beberapa tahapan yang dirancang secara terstruktur, sistematis, dan berkesinambungan. Setiap tahapan memastikan tujuan kegiatan dapat berjalan dan tercapai secara optimal. Alur pelaksanaan kegiatan pengabdian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Alur kegiatan pengabdian dimulai dengan pendahuluan hingga bagian penutup. Masing-masing kompartemen pada Gambar 1 dijelaskan secara terperinci sebagai berikut.

### 1. Tahap Pendahuluan

Kegiatan diawali dengan survei lokasi sekaligus koordinasi antara Tim Pengabdian Program Studi Matematika FMIPA UNRAM dan mitra yang dalam hal ini adalah SRMA 38 Lombok Timur. Selanjutnya, disepakati jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Setelah jadwal disepakati, tim pengabdian mempersiapkan sarana pembelajaran yang diperlukan pada kegiatan pengabdian. Tahap ini dilaksanakan selama kurang lebih tiga minggu.



**Gambar 2.** Koordinasi Tim Pengabdian Program Studi Matematika FMIPA UNRAM dengan Kepala SRMA 38 Lombok Timur

## 2. Tahap Pre-Test dan Konsep Dasar

Sebanyak 40 siswa Kelas X SRMA 38 Lombok Timur yang mengikuti kegiatan pengabdian. Pada tahap ini, tim pengabdian mengukur kemampuan siswa melalui pre-test. Pengukuran pemahaman siswa dilakukan melalui instrumen pre-test dan post-test yang terdiri atas tujuh butir soal terkait pemahaman penggunaan GeoGebra. Instrumen menggunakan empat indikator penilaian yaitu sangat tidak mampu, tidak mampu, mampu, dan sangat mampu. Sebelum diimplementasikan, seluruh butir soal telah melalui proses uji validitas dan dinyatakan valid serta layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Setelah pre-test dilakukan, tim pengabdian memperkenalkan konsep-konsep dasar geometri secara oral dan didukung dengan sarana pembelajaran papan tulis. Penyampaian materi difokuskan pada konsep geometri yang sering menimbulkan kesulitan.

## 3. Tahap Media Geometri Digital

Tahap berikutnya adalah proses perkenalan dengan media geometri digital. Seluruh siswa berlatih menggunakan fitur-fitur yang terdapat di GeoGebra seperti membuat titik, garis, bangun, hingga aplikasinya.

## 4. Tahap Post-Test dan Evaluasi

Setelah proses belajar dengan media pembelajaran geometri selesai, dilakukan post-test. Post-test dilaksanakan untuk melihat sejauh mana kemampuan siswa berkembang dengan adanya inovasi dalam gaya belajar, khususnya materi geometri.

## 5. Tahap Penutup

Kegiatan diakhiri dengan sesi penutup yaitu refleksi dan diskusi antara tim pengabdian dengan sekolah serta merumuskan langkah tindak lanjut. Tahap ini merupakan bagian dari upaya menjaga keberlanjutan program dan penerapan hasil pengabdian di lingkungan sekolah.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian berlangsung di SRMA 38 Lombok Timur pada Senin, 18 Mei 2026. Tim pengabdian beranggotakan sejumlah dosen dan mahasiswa. Kegiatan pengabdian diawali dengan acara pembukaan yang dipimpin langsung oleh Kepala SRMA 38 Lombok Timur yakni Ahmad Apani dan Koordinator Program Studi Matematika FMIPA UNRAM yaitu Marwan. Acara pembukaan bertempat di aula sekolah dan dihadiri oleh seluruh Ibu Bapak Guru dan siswa-siswi. Kegiatan pembukaan ditutup dengan penyerahan plakat dari tim pengabdian kepada kepala sekolah.

Selain melakukan kegiatan pengabdian, tim pengabdian juga membagikan modul pembelajaran geometri inovatif yang telah disusun secara sistematis dan disesuaikan dengan kebutuhan. Modul tersebut memuat materi-materi geometri yang kadang kala dianggap sulit oleh siswa sekaligus lengkap dengan bagaimana pengaplikasiannya pada GeoGebra sebagai media pembelajaran interaktif. Modul ini diharapkan dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran geometri di kelas.



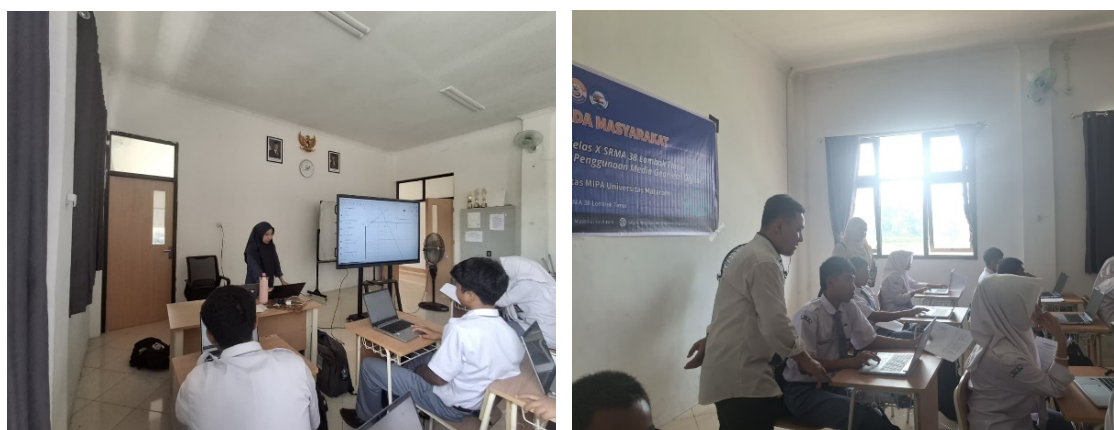
Gambar 3. Penyerahan Modul Pembelajaran Geometri

Setelah penyerahan modul, sesi berikutnya adalah foto bersama dengan siswa-siswi yang akan mengikuti kegiatan pengabdian. Tampak keceriaan dan antusias para peserta didik untuk mengikuti kegiatan pengabdian ini.



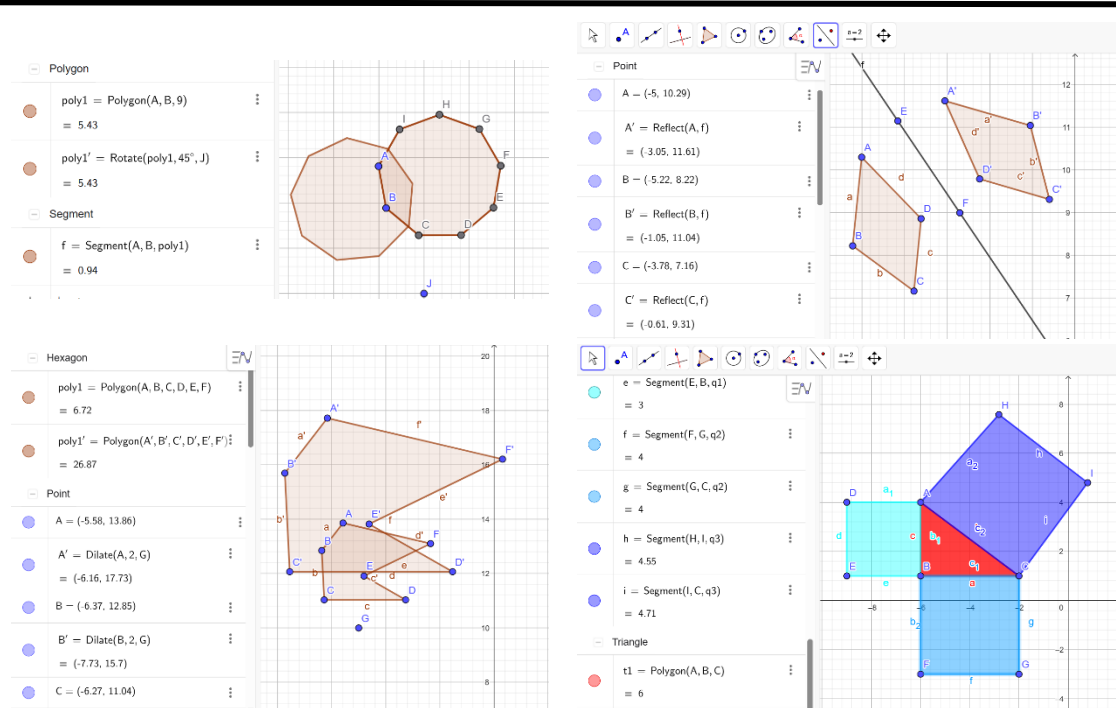
**Gambar 4.** Momen keceriaan bersama antara tim pengabdian dengan siswa-siswi

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di kelas yang dipandu oleh salah satu dosen yaitu Rio Satriyantara dan dihadiri oleh 40 siswa-siswi, mahasiswa-mahasiswi, Ibu Bapak Guru. Tahap pertama yakni kegiatan pre-test. Siswa dibagikan kertas berisikan beberapa soal geometri dan dikerjakan selama maksimal 10 menit. Setelah pre-test selesai, peserta pengabdian diberikan penguatan konsep dasar terkait geometri dan pengaplikasiannya pada GeoGebra.



**Gambar 5.** Penguatan konsep geometri

Pada tahap ketiga, siswa-siswi berkenalan dan berlatih dengan GeoGebra. Setiap siswa difasilitasi dengan laptop oleh sekolah. Hal ini mendukung kegiatan pengabdian menjadi lebih nyaman dan presisi. Bentuk pembelajaran dengan visualisasi geometri inovatif melalui GeoGebra ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 6. Pengenalan dengan GeoGebra

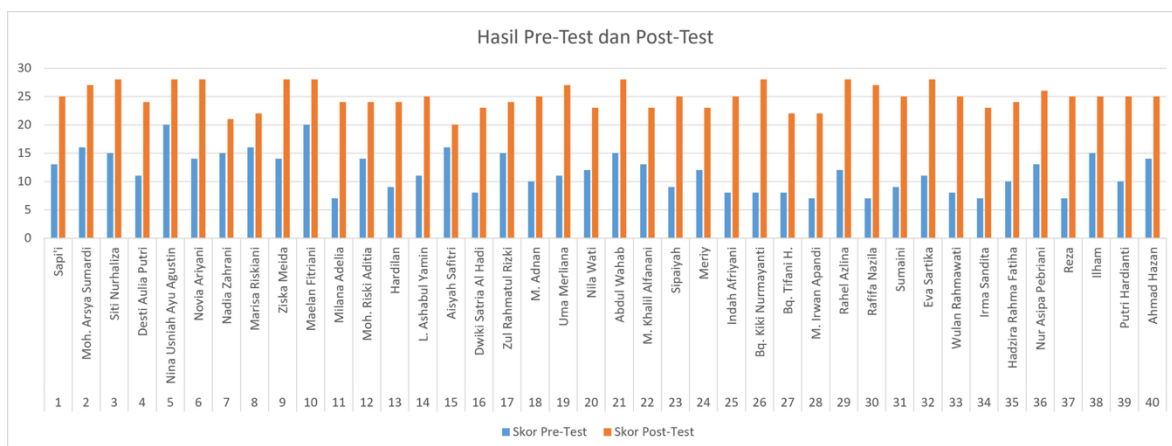
Visualisasi geometri yang disajikan GeoGebra sangat membantu peserta didik untuk lebih senang dan tertarik belajar geometri. Ditunjang dengan penggunaan warna yang beragam menjadikan siswa lebih antusias mencoba segala hal di dalam aplikasi tersebut. Hampir seluruh siswa aktif bertanya dalam memahami penggunaan fitur-fitur GeoGebra.



Gambar 7. Siswa-siswi antusias dalam belajar GeoGebra

Dalam mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian, dilakukan evaluasi dengan menggunakan post-test kepada siswa-siswi. Hasil dari post-test dianalisis dan dibandingkan dengan hasil pre-test. Peningkatan skor pada post-test menunjukkan adanya

peningkatan pemahaman dan penguasaan materi oleh siswa-siswi setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pengabdian. Hasil akhir pre-test maupun post-test siswa-siswi dalam mengikuti kegiatan pengabdian disajikan pada Gambar 10.



**Gambar 8.** Hasil Pre-Test dan Post-Test Siswa-Siswi

Sejumlah 7 butir soal pada masing-masing pre-test dan post-test diberikan kepada siswa dengan nilai minimal 7 dan maksimal 28. Pada hasil pre-test, terlihat bahwa nilai siswa berada pada rentang 7 sampai 20. Setelah melalui kegiatan pengabdian, diperoleh nilai post-test nilai siswa pada interval 21 sampai 28. Hal ini menunjukkan seluruh siswa mengalami peningkatan nilai. Menurut Teori Konstruktivisme, pembelajaran akan lebih efektif jika pengetahuan siswa dibangun atas eksplorasi dan interaksi langsung dengan objek yang dipelajari (Lathifah et al., 2024). Hasil ini sejalan dengan penelitian Rahadyan (Rahadyan, 2019) bahwa GeoGebra mampu mengintegrasikan representasi geometri, aljabar, dan grafik sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika. Peningkatan skor tidak hanya menunjukkan keberhasilan penelitian tapi juga memperkuat analisis bahwa GeoGebra efektif sebagai salah satu media belajar matematika. Dalam proses kegiatan, tidak ada kendala signifikan yang menghambat pembelajaran. Kendala kecil hanyalah koneksi internet yang tidak selalu bagus.

Kegiatan pengabdian ditutup dengan sesi dokumentasi bersama sebagai bentuk kenangan sekaligus penanda berakhirnya seluruh rangkaian kegiatan. Dalam suasana yang hangat dan penuh kebersamaan, Tim pengabdian Program Studi Matematika FMIPA UNRAM berfoto bersama dengan Ibu Bapak Guru dan Kepala SRMA 38 Lombok Timur. Momen ini mencerminkan antusiasme peserta serta terciptanya kerja sama yang positif antara perguruan tinggi dan sekolah dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan.



**Gambar 9.** Tim pengabdian berfoto bersama dengan Kepala dan Ibu Bapak Guru SRMA 38 Lombok Timur

#### 4. KESIMPULAN

Tim Pengabdian Program Studi Matematika FMIPA UNRAM telah melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dengan mitra SRMA 38 Lombok Timur. Kegiatan pengabdian berlangsung dengan lancar dan sesuai rencana. Kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang inovatif bagi siswa, khususnya dalam mempelajari konsep geometri melalui pemanfaatan GeoGebra.

Antusiasme peserta terlihat selama kegiatan berlangsung, terutama pada sesi praktik penggunaan GeoGebra. Siswa aktif berpartisipasi dalam diskusi, tanya jawab, dan eksplorasi berbagai fitur yang tersedia, menunjukkan tingginya minat terhadap pembelajaran matematika berbasis teknologi. Hasil analisis perbandingan nilai pre-test dan post-test menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan pengabdian ini. Seluruh siswa mengalami peningkatan skor pada post-test yang mengindikasikan bahwa pelatihan yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri dan keterampilan penggunaan GeoGebra sebagai media pembelajaran.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Fakultas MIPA Universitas Mataram atas kesempatan yang diberikan dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga kami berikan kepada SRMA 38 Lombok Timur sehingga kegiatan pengabdian dapat berjalan dengan lancar dan sesuai rencana.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Dahlan, Z., Sulthan, A. R., & Faridah, E. S. (2025). Pembelajaran Aktif Sebagai Pendekatan Pembelajaran Yang Inovatif. *AZKIA: Journal of Islamic Education in Asia*, 2(1), 15–26. <https://doi.org/10.5281/zenodo.20344408>
- Lathifah, A. S., Hardaningtyas, K., Pratama, Z. A., & Moewardi, I. (2024). Penerapan teori belajar konstruktivisme dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 36–42. <https://doi.org/10.54259/diajar.v3i1.2233>
- Mulyono, B., & Hapizah, H. (2018). Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103–122. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol3no2.2018pp103-122>
- Ningtyas, S. Z., & Pradikto, S. (2025). Pengaruh metode pembelajaran konvensional dan game terhadap pembelajaran KWU dalam meningkatkan minat belajar SMAN 4 Pasuruan. *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum*, 3(1), 115–124. <https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v3i1.1507>
- Numan, M., & Azka, R. (2023). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *Polynom: Journal in Mathematics Education*, 3(2), 49–55. <https://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/Polynom/article/view/032-01>
- Pratiwi, N. P. D. A., & Ariawan, I. P. W. (2025). Pengaruh Ilustrasi Gambar pada Soal Geometri Bidang terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 126–142. <https://ejournal.uingusdur.ac.id/circle/article/view/circle52251>
- Rahadyan, A. (2019). Penerapan dynamic software GeoGebra dan Cabri 3D dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 154–172. <https://journal.rekarta.co.id/index.php/jp3m/article/view/219>
- Rani, T. P., & Antony, R. (2025). Efektifitas Penggunaan GeoGebra dalam Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematis. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 15(4), 1551–1560. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i4.3504>
- Robbaniyyah, N. A., Rusadi, T. M., Abdurahim, A., Awalushaumi, L., Alfian, M. R., Maharani, A. E. S. H., Satriyantara, R., Bahri, S., Marwan, M., & Syechah, B. N. (2025). Penguatan Konsep Matematika Berbasis Geometri pada Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram. *Bakti Sekawan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 199–207. <https://doi.org/10.35746/bakwan.v5i2.871>
- Rusadi, T. M., Satriyantara, R., Robbaniyyah, N. A., Abdurahim, A., Marwan, M., Bahri, S., Aini, Q., Irwansyah, I., Syechah, B. N., & Salwa, S. (2025). Penguatan Kompetensi Profesional Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah di Kota Mataram dalam Pembelajaran Geometri Melalui Pelatihan Pemanfaatan Tools Program GeoGebra. *Bakti Sekawan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 181–189. <https://doi.org/10.35746/bakwan.v5i2.851>
- Wati, W. R. A. (2022). Analisis media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Geogebra dalam pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika Dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 2(1), 16–23. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/knmipa/article/view/1717>
-