

## PELATIHAN *SOFTWARE GEOGEBRA* DAN *SWISH MAX* BAGI GURU MATEMATIKA KOTA AMBON

Pieter Z Tupamahu<sup>\*1</sup>, Marlyd Talakua<sup>2</sup>, Wilmintjie Mataheru<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pattimura

\*e-mail: [pietertpmhu11@gmail.com](mailto:pietertpmhu11@gmail.com)

### **Abstract**

*The implementation of this community service aims to help teachers use technology as a learning medium during Face-to-Face Learning (PTM) and Distance Learning (PJJ) activities at junior high schools in Ambon City, where problems that often occur are related to improving teacher pedagogic competence. The object of this activity is all junior high school teachers of mathematics subjects in Ambon City. The learning process not only provides information from teachers to students, but learning must be prepared properly, one of which is through the provision of interesting learning media and by the times. Technology-based learning media solutions that can be used in the industrial era 4.0 are Geogebra Software and Swish Max, so that achievements in the learning implementation process can be obtained optimally. This training activity through community service (PkM) provides space for teachers to innovate in developing the quality of learning through the development of appropriate learning media.*

**Keywords:** *learning media, geogebra software, swishmax software*

### **Abstrak**

*Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk membantu guru menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran selama kegiatan Pembelajaran Tatap Muka (PTM) maupun Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) pada SMP di Kota Ambon, dimana permasalahan yang sering terjadi berkaitan dengan peningkatan kompetensi pedagogik guru. Objek kegiatan ini adalah semua guru SMP mata pelajaran matematika di Kota Ambon. Dalam proses pembelajaran tidak hanya memberikan informasi dari guru kepada siswa, namun pembelajaran harus dipersiapkan secara baik salah satunya melalui penyediaan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan perkembangan zaman. Solusi media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat digunakan pada era industri 4.0 yaitu Software Geogebra dan Swish Max, sehingga ketercapaian dalam proses pelaksanaan pembelajaran dapat diperoleh dengan maksimal. Kegiatan pelatihan melalui pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini memberikan ruang bagi guru untuk berinovasi dalam mengembangkan kualitas pembelajaran melalui pengembangan media pembelajaran yang sesuai.*

**Kata kunci:** *media pembelajaran, software geogebra, software swishmax*

## 1. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat (PkM) merupakan salah satu dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang dilakukan oleh Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pattimura yang bertujuan untuk pengembangan dan melakukan pembaruan serta perubahan yang berkontribusi baik kepada masyarakat dalam berbagai aspek kehidupan. (Mananggell *et al.*, 2021) mengemukakan bahwa paradigma pembelajaran yang terus berubah dan berkembang, mengharuskan setiap insan pendidikan baik guru maupun siswa agar mampu beradaptasi dan mengembangkan diri ke arah yang lebih baik. Guru harus dapat mengelola proses pembelajaran dengan baik, tidak terkecuali dalam pemanfaatan teknologi. Guru harus melek teknologi.

Di era bangsa yang tidak luput dari permasalahan sumber daya manusia yang unggul mendapat posisi penting dalam mengatasi masalah tersebut. Sumber daya manusia yang unggul di era industri 4.0 merupakan faktor penting karena sumber daya manusia diharapkan mampu memberikan potensi dirinya akan teknologi, basis data, pengetahuan dan inovasi. Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran terutama teknologi komputer mempermudah guru untuk menjelaskan materi pembelajaran yang bersifat abstrak dan jauh dari penalaran siswa menjadi mudah untuk dipahami. (Prianggita & Meliyawati, 2022) berpendapat bahwa teknologi dalam pendidikan sudah lama digabungkan sebagai salah satu peringatan akan adanya perubahan dan inovasi dalam dunia pendidikan bahkan memasuki abad 21.

Melalui bantuan teknologi, guru akan lebih mudah melakukan simulasi pembelajaran dari yang abstrak menjadi nyata (Laamena *et al.*, 2019). Namun permasalahan yang ditemukan saat ini masih banyak aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan metode ceramah. Banyak guru cenderung menggunakan metode ceramah dalam memberikan materi pelajaran disebabkan kurang adanya ketersediaan sarana dan prasarana dalam hal ini adalah media pembelajaran berbasis teknologi sehingga perhatian siswa kurang terpusat pada pemberian materi yang dilakukan oleh guru (Asep *et al.*, 2022; Hardiningrum & Agung, 2022).

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi sekaligus akan membuat pembelajaran lebih menarik, dan dapat memotivasi siswa untuk terlibat secara aktif sepanjang proses pembelajaran. Banyak program komputer yang telah diciptakan pada era industri 4.0 ini dan digunakan sebagai media pembelajaran matematika yaitu *Software Geogebra* dan *Swish Max*. Hendriana (2017), *Geogebra* adalah salah satu *software* matematika yang didukung dengan lengkap untuk semua aspek bidang matematika mulai dari aritmatika, geometri, aljabar dan kalkulus, dengan alat-alat yang memungkinkan bekerja dengan titik, vektor, garis dan masih banyak lagi.

Pemanfaatan *Software Geogebra* sebagai media pembelajaran dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti bahkan yang rumit. *Software Geogebra* dapat dimanfaatkan guru sebagai bahan evaluasi atau perbandingan terhadap hasil kerja siswa, karena dalam *Software Geogebra* terdapat *tool* (alat) yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran terkait dengan konsep geometri. Selain itu *Geogebra* dapat digunakan untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika (Syahbana, 2016). Dengan *Software Geogebra*, objek-objek matematika yang bersifat abstrak dapat divisualisasi sekaligus dapat dimanipulasi secara cepat dan efisien.

Sebagai media pembelajaran matematika, *Software Swish Max* juga dapat dimanfaatkan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran karena merupakan aplikasi untuk membuat animasi dalam waktu yang singkat (Sari & Putra, 2018). selain merupakan program untuk membuat presentasi, fasilitas yang ada dalam *Software Swish Max* dapat dipergunakan untuk membuat media pembelajaran. Program yang dihasilkan pun akan menarik. Penggunaan media pembelajaran menggunakan *Software Swish Max* bertujuan agar dapat membantu proses belajar mengajar yang bisa menarik perhatian siswa, membuat siswa menjadi aktif, membantu meningkatkan hasil belajar siswa dan siswa bisa menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika, secara individu maupun kelompok (Talakua *et al.*, 2020).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka pelaksana melakukan pelatihan pemanfaatan teknologi demi menjawab tantangan pendidikan di era industri 4.0 bagi guru-guru matematika pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kota Ambon. Ada dua program pelatihan yang dilakukan, yakni (i) pelatihan pembuatan media pembelajaran menggunakan *Software Geogebra*, dan (ii) pelatihan pembuatan bahan ajar dan LKS menggunakan *Software Swish Max*.

## 2. METODE

Adapun dalam pelaksanaan kegiatan ini metode yang digunakan yakni sebagai berikut.

- a. Metode Ceramah, yaitu digunakan dalam memberikan paparan tentang *Software Geogebra* dan *Swish Max*.
- b. Metode Diskusi, yaitu pemateri memberikan kesempatan kepada peserta pelatihan untuk berdiskusi terkait materi yang telah disampaikan terkait pengembangan *Software Geogebra* dan *Swish Max* sebagai penunjang/media pembelajaran.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilaksanakan terhadap guru mata pelajaran matematika di Kota Ambon yang berlangsung selama 2 hari. Kegiatan pengabdian dalam bentuk pelatihan penggunaan *Software Geogebra* dan *Swish Max* adalah sebagai jawaban atas kurang tersedianya media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan secara *luring* (luar jaringan), pada tanggal 19 Februari 2020. Pada Pelaksanaan kegiatan ini diikuti oleh guru mata pelajaran matematika yang bertempat di SMP Negeri 5 Ambon. Kegiatan pelatihan berlangsung selama 6 jam pelaksanaan dengan rincian kegiatan sebagai berikut.

**Tabel 1.** Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

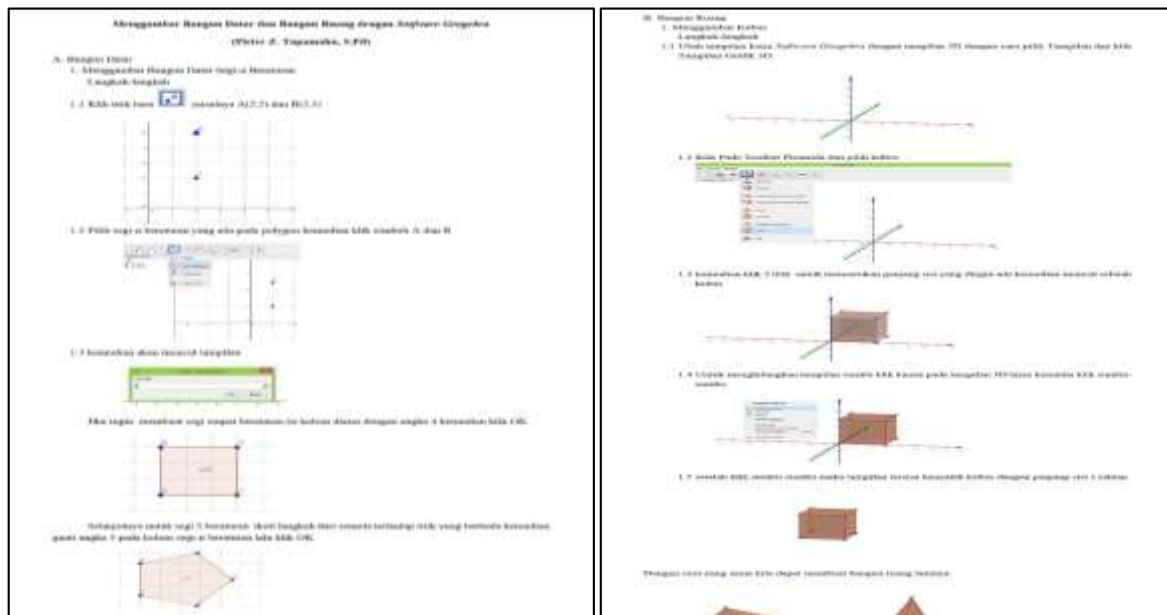
Hari/Tanggal	Waktu	Materi	Pemateri	Moderator
Rabu, 19 Februari 2020	09.00 – 12.00	Pengenalan dan Pelatihan <i>Software Geogebra</i>	Pieter Z. Tupamahu	Tim Pengabdian
	13.00 – 16.00	Pengenalan dan Pelatihan <i>Software Swish Max</i>	Marlyd Talakua	Tim Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan pembukaan oleh kepala SMP Negeri 5 Ambon dan pemaparan materi oleh tim dosen program studi pada 1 hari sebelumnya, dalam hal ini disampaikan maksud dan tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai bentuk solusi terhadap tantangan pendidikan dalam era revolusi industri 4,0. Salah satunya dalam pengadaan media pembelajaran yang baik serta dapat dijadikan sebagai penuntun untuk pembelajaran yang berkualitas di era yang berorientasi kepada teknologi. Kegiatan pelatihan dimulai dengan arahan moderator terhadap narasumber yang akan memberikan pelatihan. Narasumber memberikan gambaran terkait materi pelatihan yakni, pengenalan, tujuan umum, pendistribusian materi yang dapat dideskripsikan pada modul pelatihan *Software Geogebra* dan *Swish Max*. Selain itu dalam penyampaian materi juga disampaikan apa saja yang menjadi kelebihan dan kekurangan dengan menggunakan *Software Geogebra* dan *Swish Max* sebagai media pembelajaran. Gambar 1 menampilkan proses pemberian materi pelatihan kepada para guru.



**Gambar 1.** Penyajian Materi Tentang *Software Geogebra* dan *Swish Max*

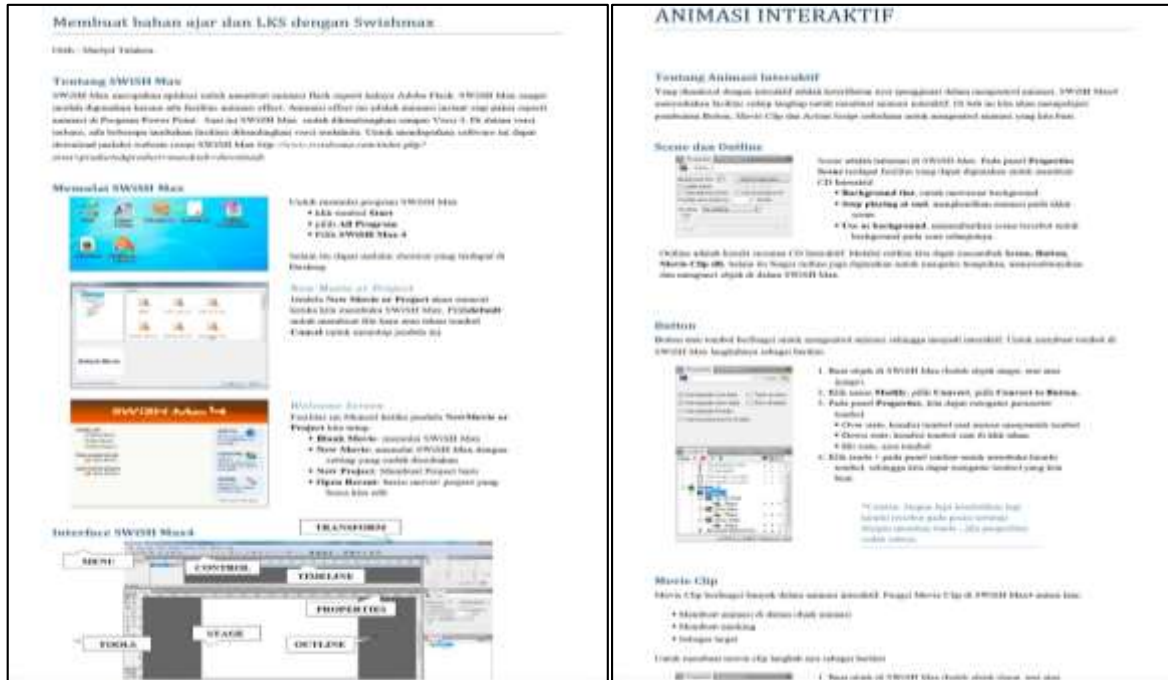
Pelatihan menggunakan *Software Geogebra* diawali dengan pengenalan sejarah singkat serta pemanfaatan *Geogebra* sebagai media pembelajaran pada materi-materi atau konsep matematika. Selain itu diberikan penjelasan terkait alat-alat (*tools*) dasar yang terdapat dalam tampilan *Geogebra*, sehingga memudahkan penggunaan serta pemilihan *tools* yang tepat dalam pembuatan media pembelajaran. Demonstrasi pembuatan media pembelajaran yang dilakukan berpedoman pada modul yang telah dibagikan tentang cara menggambar bangun datar dan bangun ruang menggunakan *Software Geogebra*. Banyak sekali konsep matematika yang dapat diaplikasikan menggunakan *Geogebra*, namun dipilih pendemonstrasian pada pembuatan bangun datar dan bangun ruang karena sering kali ketersediaan media geometri yang minim di beberapa sekolah. Hal ini bertujuan juga untuk dapat memberikan solusi yang lebih baik terhadap bentuk yang abstrak dari bangun ruang dan dapat divisualisasikan dengan lebih jelas dengan *Geogebra*, ditambah dengan fitur *rotate* sehingga memudahkan dapat dipahami dengan baik oleh siswa agar dapat divisualisasikan dari segala arah. Gambar 2. Menunjukkan modul dari *Software Geogebra* yang diberikan saat kegiatan pelatihan.



**Gambar 2.** Materi pelatihan *Software Geogebra* pada Bangun Datar dan Bangun Ruang

Pemberian pelatihan *Software Swish Max* dimulai dengan pengenalan singkat terkait alat-alat (*tools*) yang sering digunakan pada *Swish Max*. Pembuatan bahan ajar dan LKS yang didemonstrasikan bersifat *audio-visual*, sehingga diharapkan guru dapat meningkatkan minat

serta perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan. Materi pelatihan dirancang dengan sederhana yang memudahkan pemahaman guru terkait dengan pengoperasian *tools* dan menu-menu yang ada pada *Swish Max*. Proses tanya jawab juga juga berlangsung di akhir penyampaian materi pelatihan oleh narasumber. Gambar 3. Menunjukkan modul dari *Software Swish Max* yang diberikan saat kegiatan pelatihan.



**Gambar 3.** Materi pelatihan *Software Swish Max* pada pembuatan bahan ajar dan LKS

Kegiatan pengabdian ini selanjutnya diikuti dengan memberikan praktek kepada guru-guru dalam membuat dan mengembangkan materi pembelajaran dengan menggunakan *Software Geogebra* dan *Swish Max*. Proses diskusi juga berjalan dengan baik sehingga pemahaman terkait dengan penggunaan kedua *software* dapat dipahami secara maksimal. Pada tahap ini setiap peserta tampak antusias dan saling berinteraksi dengan peserta lain.



**Gambar 4.** Diskusi dan kegiatan mandiri guru dalam menggunakan *Software Geogebra* dan *Swish Max*

Kegiatan pengabdian ini, kemudian ditutup oleh ketua panitia pengabdian kepada masyarakat (PKM) Program Studi Magister Pendidikan Matematika tahun 2023 yaitu Johanis Lakusa, S.P sekaligus pemberian cendera mata sebagai bentuk terima kasih kepada Kepala

Sekolah SMP Negeri 5 Ambon yang menjadi fasilitator dalam kegiatan pengabdian. Sesi foto bersama para guru dengan TIM PkM juga dilakukan untuk kearsipan dan pelaporan kegiatan pengabdian dimaksud.



**Gambar 5.** Penyerahan cendera mata oleh ketua panitia PkM kepada Kepala Sekolah SMPN 5 Ambon

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa dari kegiatan pelatihan yang dilaksanakan dalam pengabdian kepada masyarakat memberikan gambaran bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman di era industri 4.0 yaitu berupa media pembelajaran berbasis teknologi yaitu penggunaan *Software Geogebra dan Swish Max* dalam pembelajaran matematika.

Kegiatan ini tidak lepas dari berbagai kekurangan, antara lain waktu untuk melakukan pelatihan selama 3 jam untuk setiap media pembelajaran yang dirasa oleh peserta (guru) masih kurang. Dari kekurangan pelaksanaan kegiatan ini, disarankan untuk pengabdian selanjutnya agar menambah durasi kegiatan dan materi kegiatan disesuaikan dengan kebutuhan kemajuan teknologi dan media pembelajaran matematika yang terbaru.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Pattimura atas koordinasi dan tugasnya serta telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini. Terima kasih juga diucapkan kepada Kelapa Sekolah SMP Negeri 5 Ambon atas izin, waktu dan kesempatannya menerima kami untuk terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asep, A., Helmi, D., & Ansiska, P. (2022). Pelatihan Penyusunan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Bagi Guru Di Smp Negeri 4 Kerinci. *PAKEM : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 117-122. <https://doi.org/10.30598/pakem.2.2.117-122>
- Hardiningrum, P. Y., & Agung, A. A. G. (2022). Efektifitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Problem Based Learning Pada Muatan IPA Materi Alat Gerak Hewan Untuk Siswa Kelas V SD. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 2(1), 20-31. <https://doi.org/10.23887/jmt.v2i1.44834>
- Hendriana, B. 2017. *Aplikasi Komputer Mengenal Software Matematika*. Jakarta

- Laamena, C. M., Gaspersz, M., & Tupamahu, P. Z. (2019). *PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM PAIR SOLO BERBANTUAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LINGKARAN* (Vol. 1).
- Mananggal, M. B., Moma, L., & Laamena, C. M. (2021). Pemanfaatan Tik Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru Sma Di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *PAKEM : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 20–28. <https://doi.org/10.30598/pakem.1.1.20-28>
- Prianggita, V. A., & Meliyawati, M. (2022). Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Di Era Pandemi Covid-19. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 147. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.147-154.2022>
- Sari, N. Y., & Putra, F. G. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Software Swishmax pada Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 72–83. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i2.2907>
- Syabhana, A. 2016. *Belajar Menguasai Geogebra: Program Aplikasi Pembelajaran Matematika*. Palembang: NoerFikri Offset
- Talakua, M., Ratumanan, T. G., & Tamalene, H. (2020). KOMPARASI HASIL BELAJAR SISWA YANG MENGGUNAKAN MEDIA SWISHMAX DAN TANPA SWISHMAX PADA MATERI OPERASI HITUNG PECAHAN DI KELAS VII SMP NEGERI 3 AMBON. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(1), 031–038. <https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss1pp031-038>