



SOSIALISASI PENGGUNAAN SOFTWARE MATEMATIKA DI SMA NEGERI 1 SIDIKALANG

YANTY MARIA ROSMAULI MARBUN¹, OSCO PARMONANGAN SIJABAT²

^{1,2}Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

e-mail : ¹yantymarbun@uhn.ac.id, ²osco.sijabat@uhn.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel :

Diterima: 21-07-2025

Disetujui: 11-08-2025

Kata Kunci :

Software; Animasi; Tools; Matematika.

ABSTRAK

Materi matematika merupakan materi yang abstrak sehingga sulit siswa dalam memahami materi matematika khususnya di Sekolah Menengah Atas (SMA). Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan memanfaatkan software- software matematika. Software-software matematika dapat membantu peserta didik dengan baik dari animasi yang ada di dalam software-software matematika, sehingga memudahkan siswa dalam mengkonstruksi pemahaman konsep matematika, dan lebih mengembangkan kemampuan dasar matematis seperti kemampuan penalaran, kemampuan pembuktian dan lain sebagainya. Perlunya *software-software* matematika untuk membantu pemahaman materi matematika yang abstrak dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi dengan ketepatan gambar dalam geometri dan garis dalam koordinat cartesius. Memudahkan siswa untuk lebih memahami materi matematika. Sosialisasi penggunaan software ini membantu para guru dalam pembentukan dan pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi matematika . Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat di SMA Negeri 1 Sidikalang disimpulkan bahwa guru-guru sangat antusias dalam menggunakan *tools software-software* matematika dan animasi dalam bentuk dapat digerakkan membuat peserta paham maksud dari materi matematika.

ARTICLE INFO

Article History :

Received : 21-07-2025

Accepted : 11-08-2025

Keywords:

Software; Animation; Tools; Mathematics.

ABSTRACT

Mathematics material is abstract material so it is difficult for students to understand mathematics material, especially in Senior High School (SMA). One way to do this is by utilizing mathematical software. Mathematics software can help students well from the animations in the mathematics software, making it easier for students to construct an understanding of mathematical concepts, and further develop basic mathematical abilities such as reasoning skills, proof skills and so on. The need for mathematical software to help understand abstract mathematical material and make it easier for teachers to convey material with accurate images in geometry and lines in Cartesian coordinates. Making it easier for students to better understand mathematical



material. Socialization of the use of this software helps teachers in the formation and understanding of students' mathematical concepts of mathematics material. Based on the results of community service activities at SMA Negeri 1 Sidikalang, it was concluded that teachers were very enthusiastic in using mathematical software tools and animations in the form of movable animations made participants understand the meaning of mathematical material.

PENDAHULUAN

Dalam meraih mutu pendidikan yang baik sangat dipengaruhi oleh kinerja guru dalam melaksanakan tugasnya sehingga kinerja guru menjadi tuntutan penting untuk mencapai keberhasilan pendidikan. Secara umum mutu pendidikan yang baik menjadi tolak ukur bagi keberhasilan kinerja yang ditunjukkan guru. Namun kenyataan menunjukkan bahwa kualitas guru masih tergolong relatif rendah. Hal ini antara lain disebabkan oleh tidak terpenuhinya kualitas pendidikan. Maka dari itu, kinerja guru sangat diperhatikan dan berusaha untuk terus ditingkatkan (Markos & Sridevi, 2010). Pada hakikatnya, visi pendidikan matematika mulai dari pendidikan dasar hingga ke pendidikan tinggi, memiliki dua arah pengembangan (Sumarmo, 2003), yaitu memenuhi kebutuhan amsa kini dan kebutuhan masa datang. Visi pertama mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan idea matematika yang kemudian diterapkan dalam menyelesaikan masalah rutin dan non rutin, bernalar, berkomunikasi, dan menyusun koneksi matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Visi kedua mengarah kepada kebutuhan masa depan, matematika memberikan kemampuan bernalar yang logi, sistematis, kritis dan cermat; mengembangkan kreativitas, kebiasaan bekerja keras dan mandiri, sifat jujur, berdisiplin, dan sikap sosial; menumbuhkan rasa percaya diri, rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika; serta mengembangkan sikap objektif dan terbuka yang diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah. Pengembangan kemampuan berpikir matematika tersebut dapat diwujudkan melalui pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi (*Information Communication Technology*). ICT yang dimaksud diantaranya meliputi audio, audio visual, multimedia, internet, dan pembelajaran web. Salah satu bentuk aplikasi ICT yang dapat digunakan dalam pembelajarana dalah multimedia. Multitmedia merupakan bentuk teknologi komputer yang melibatkan berbagai media dalam satu perangkat lunak (*software*) serta memiliki kemampuan interaktif tinggi sebagai sarana dalam menyampaikan berbagai informasi materi matematika serta sarana untuk memperoleh umpan balik bagi peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Umbara, Rahmawati (2018) bahwa penggunaan *software* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa menjadi lebih baik daripada yang tidak menggunakan *software*.

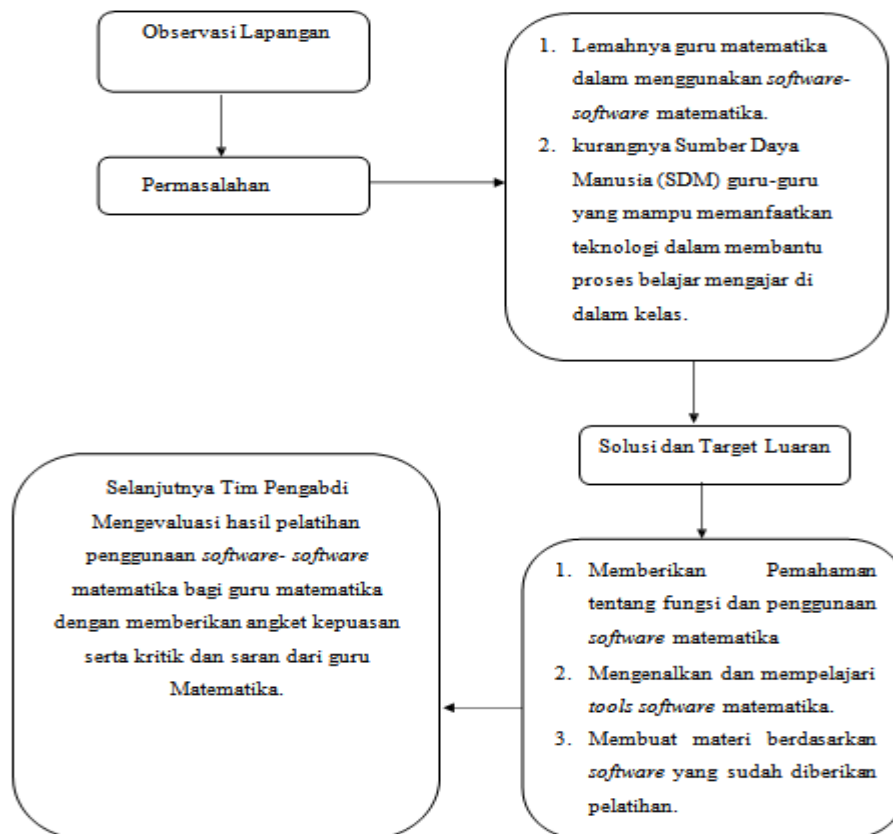
Berbagai manfaat program komputer dalam pembelajaran matematika dikemukakan oleh Kusumah (2003). Menurutnya, program-program komputer sangat ideal untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran konsep-konsep matematika yang menuntut ketelitian tinggi, konsep atau prinsip yang repetitif, penyelesaian grafik secara tepat, cepat, dan akurat. Lebih lanjut Kusumah (2003) juga mengemukakan bahwa inovasi pembelajaran dengan bantuan komputer sangat baik untuk diintegrasikan dalam pembelajaran konsep-konsep matematika, terutama yang menyangkut transformasi geometri, kalkulus, statistika, dan grafik fungsi. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program GeoGebra. GeoGebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2008), GeoGebra adalah prgram komputer untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar. Program ini dapat dimanfaatkan secara bebas yang dapat diunduh dari www.geogebra.com. Website ini rata-rata dikunjungi sekira 300.000 orang tiap bulan. Hingga saat ini, program ini telah digunakan oleh ribuan siswa maupun guru dari sekira 192 negara. Program GeoGebra melengkapi berbagai program



komputer untuk pembelajaran aljabar yang sudah ada, seperti Derive, Maple, MuPad, maupun program komputer untuk pembelajaran geometri, seperti Geometry's Sketchpad atau CABRI. Menurut Hohenwarter (2008), bila program-program komputer tersebut digunakan secara spesifik untuk membelajarkan aljabar atau geometri secara terpisah, maka GeoGebra dirancang untuk membelajarkan geometri sekaligus aljabar secara simultan. Menurut Hohenwarter (2008), program GeoGebra sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa. Tidak sebagaimana pada penggunaan software komersial yang biasanya hanya bisa dimanfaatkan di sekolah, Geogebra dapat diinstal pada komputer pribadi dan dimanfaatkan kapan dan di manapun oleh siswa maupun guru. Bagi guru, GeoGebra menawarkan kesempatan yang efektif untuk 3 mengkreasi lingkungan belajar online interaktif yang memungkinkan siswa mengeksplorasi berbagai konsep-konsep matematis. Menurut Lavicza (Hohenwarter, 2010), sejumlah penelitian menunjukkan bahwa GeoGebra dapat mendorong proses penemuan dan eksperimentasi siswa di kelas. Fitur- fitur visualisasinya dapat secara efektif membantu siswa dalam mengajukan berbagai konjektur matematis. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan mampu menciptakan kreasi dan kreatif dalam menciptakan suasana belajar yang berbeda sehingga belajar matematika menjadi lebih menyenangkan dan bukan mata pelajaran yang menakutkan untuk siswa secara khusus di SMA Negeri 1 Sidikalang dan guru matematika mampu menjadi faktor pendukung terciptanya keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *softwar-software* matematika di dalam pembelajaran matematika.

METODE

Kegiatan pengabdian menggunakan metode pendidikan, pelatihan, dan pendampingan. Metode pelaksanaan pada pengabdian masyarakat ini akan digambarkan melalui kerangka metode pelaksanaan sebagai berikut.:



Gambar 1. Bagan Metode Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembukaan

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu Tanggal 19 Juli 2025 bertempat di Aula SMA Negeri 1 Sidikalang Kabupaten Dairi. Kegiatan sosialisasi penggunaan software matematika ini dimulai pukul 08.00 Wib dengan registrasi peserta yang kemudian pada masing-masing peserta diberikan materi pelatihan dan seminar kit. Acara diawali dengan sambutan dari Osco Parmonangan Sijabat, S.Pd., M.Pd. selaku ketua tim kegiatan pelatihan. Dalam sambutan oleh kepala SMA Negeri 1 Sidikalang, mengucapkan terima kasih banyak sebesar-besarnya kepada tim pengabdian karena kesediaan memberikan pelatihan yang sangat bermanfaat bagi guru-guru serta memberikan dukungan penuh bagi pelatihan yang dilakukan, serta penjelasan tentang revolusi 4.0 yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis teknologi.

Materi 1 : Sejarah Software Geogebra dan Instalasi Software Geogebra

Materi 1 dimulai pada pukul 10.00 dengan pemateri Yanty Maria Rosmauli Marbun, S.Pd., M.Pd. Materi awal yang disampaikan adalah tentang sejarah Software Geogebra, dan instalasi software geogebra. Pada materi 1 sangat bergantung pada Wifi karena download software membutuhkan wifi yang besar untuk dapat menginstal, ada yang kesulitan dalam menginstal software geogebra dikarenakan tidak terkoneksinya laptop guru dengan wifi sehingga membutuhkan kesabaran tim pengabdian dalam membantu para ibu dan bapak guru SMA Negeri 1 Sidikalang. Pembicara menjelaskan terlebih dahulu apa itu software geogebra dan bagaimana sejarahnya, serta fungsi dan manfaatnya software geogebra dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya dilakukan dengan mendownload software geogebra di tiap masing-masing laptop para peserta. Karena software geogebra open source maka dengan mudah dapat ditemukan di google dengan mengetikkan nama software geogebra. Setelah berhasil mendownload para peserta selanjutnya menginstal software geogebra pada laptop masing-masing peserta. Pukul 12.00 acara diberhentikan dan ISHOMA, kemudian dilanjutkan pada pukul 13.00 oleh materi kedua.



Gambar 2. Tim Pengabdian Sedang Memaparkan Materi Kepada Peserta Pelatihan

Materi 2 : Penggunaan Tools Geogebra dan Aplikasi ke dalam Materi Matematika

Dalam materi kedua ini dilanjutkan dari pukul 13.00 oleh Bapak Osco Parmonangan Sijabat, S.Pd., M.Pd., lebih kepada pemakaian tools dalam software geogebra yang berhubungan dengan materi matematika, dalam software geogebra ada graphic 2 dimensi, CAS, Graphic tiga dimensi, Probability, algebra view, spreadsheet view. dimana itu dapat berfungsi untuk materi yang berhubungan dengan



matematika. Graphics 2 dimensi yang berhubungan dengan persamaan ataupun pertidaksamaan linier dua variabel, persamaan kuadrat, polynomial ataupun trigonometri. Serta menginput symbol matematika ke dalam applet geogebra, geometry lebih kepada pembuktian pembuatan segitiga dalam lingkaran, pembuktian segitiga sama sisi dengan menggunakan tools geometry, dan graphic 3 dimensi lebih kepada bangun dimensi ruang dengan menggunakan tools move yang bisa di gerakkan sesuai dengan keinginan kita, sehingga memudahkan gambar yang abstrak menjadi gambar yang real karena animasi dalam software geogebra yang dapat digerakan sesuai keinginan, CAS lebih kepada materi matematika yang berhubungan dengan penjabaran algebra seperti hasil dari $(a + b)^2$, turunan atau differensial dan integral, dapat dengan menggunakan CAS, sedangkan Probability lebih dapat digunakan pada materi statistika seperti menghitung nilai mean, modus, median, nilai uji-t, menggambar kurva normal, membuktikan hipotesis terima H nol atau tolak H nol. Algebra view lebih memperlihatkan kepada input algebra pada applet di software geogebra, dengan beberapa perintah atau latex untuk dapat dihasilkan, contoh a sama dengan 3, b sama dengan 5, c sama dengan 2 maka di bawahnya dapat diinput dengan $\sin a$ kali $\sin b$ kali $\cos (a$ kali $c)$. materi 2 ditutup pada jam 14.00 wib.

Materi 3 : Pengenalan software matematika lainnya

Materi ini disampaikan kembali oleh Yanty Maria Rosmauli Marbun, S.Pd., M.Pd. pada pukul 14.00 Wib, materi ini lebih memperkenalkan software matematika lainnya selain software geogebra seperti software cabry 2D, software Cabry 3D, Software Grapmath, Software Matlab. Pemateri memberikan data mentah software kepada para peserta pelatihan, kemudian membahas sekilas penggunaan tools tiap software matematika dan materi matematika. Untuk software cabry 2D dan 3D lebih mengarah kepada materi geometry karena lebih banyak memunculkan animasi Gerakan yang dapat dipahami oleh siswa, sedangkan software graphmath lebih kepada bentuk grafik yang dapat dimodifikasi sesuai keinginan guru dengan mudah menginput fungsi yang telah ada, software matlab lebih menggunakan coding dalam memasukkan data atau input data sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam pengerjaannya, matlab lebih kepada pembahasan tentang estimasi atau pendekatan sebuah angka atau bilangan. Materi 3 selesai pada pukul 16.00 Wib.



Gambar 3. Berfoto Bersama Kepala Sekolah, Guru, dan Tim Pengabdi

Penutupan

Kegiatan pelatihan yang dilakukan selama satu hari pada Sabtu, 19 Juli 2025 ditutup pada pukul 16.00 Wib dengan pemberian masukan kritik serta saran untuk peserta pelatihan dan menyampaikan laporan pelaksanaan pelatihan oleh Osco Parmonangan Sijabat, S.Pd., M.Pd., selaku ketua tim pengabdian, dan selanjutnya di tutup oleh Kepala SMA Negeri 1 Sidikalang dengan penyerahan tanda piagam penghargaan serta buku untuk tim pengabdian serta pemberian cenderamata dari tim pengabdian untuk SMA Negeri 1 Sidikalang Kabupaten Dairi. Adapun luaran yang telah dicapai pada kegiatan sosialisasi pelatihan penggunaan software matematika ini adalah:

1. Guru dapat menggunakan Edmodo dan Quizizz dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Guru dapat menggunakan tools software Geogebra dalam pembelajaran matematika sesuai dengan materi tingkatan matematika.
3. Guru dapat terus termotivasi untuk terus mempelajari ilmu dan menggunakan software- software matematika dalam pembelajaran di kelas.



Gambar 4. Guru-Guru Sedang Mendengarkan Pemaparan Materi Oleh Tim Pengabdian

Respon guru-guru dalam pelatihan penggunaan software matematika ini dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui hasil angket. Data tentang respons guru diperoleh melalui skala. Analisis data skala respons guru menggunakan skala likert dalam bentuk pertanyaan positif.

$$P = \frac{\sum K}{\sum N} \times 100 \%$$

Data respon guru diperoleh dari hasil pengisian angket respon setelah mengikuti pelatihan penggunaan software matematika secara lebih ringkas dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Respon Guru

No	Indikator Respons	Respons	
		Persentase (%)	Kriteria
1	Rasa Senang	87,70	Baik
2	Percaya Diri	91,15	Sangat Baik
3	Kepuasan	95,35	Sangat Baik
	Kesimpulan	91,40	Sangat Baik



Berdasarkan table pengolahan angket diatas, terlihat bahwa kegiatan ini sangat direspons secara antusias oleh semua guru-guru di SMA Negeri 1 Sidikalang Kabupaten Dairi dengan melihat hasil rata rata sebesar 91,40 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan penggunaan Software Matematika ini berhasil dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kritik dan saran dari kegiatan pelatihan software matematika ini disimpulkan bahwa mereka sangat senang adanya pelatihan ini serta memberikan respon positif terhadap kegiatan yang telah diberikan oleh tim pengabdian dari Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Kegiatan ini diikuti sebanyak 60 orang peserta yang terdiri dari berbagai guru bidang studi. Materi yang disampaikan oleh para pemateri sangat menarik perhatian dan terlihat dari guru-guru antusias dan seksama dalam mengikuti langkah-langkah yang disampaikan oleh pemateri. Terlihat bahwa kegiatan ini sangat direspons secara antusias oleh semua guru-guru di SMA Negeri 1 Sidikalang Kabupaten Dairi dengan melihat hasil rata rata sebesar 91,40 %. Saran untuk kegiatan pelatihan software matematika sebaiknya diteruskan di berbagai sekolah lain tidak hanya di SMA Negeri 1 Sidikalang Kabupaten Dairi. Peserta pelatihan banyak yang terinspirasi dan mendapatkan motivasi untuk menggunakan software geogebra dan software matematika lainnya dalam pembelajaran di kelas khususnya pada mata pelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian dari Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar mengucapkan terima kasih kepada pimpinan/Kepala Sekolah, Guru-Guru dan pegawai di SMA Negeri 1 Sidikalang Kabupaten Dairi yang telah memberikan dukungan baik moral ataupun moril hingga terlaksananya kegiatan ini dengan baik. Semoga kegiatan pelatihan software matematika ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan pendidikan di masa yang akan datang.

REFERENSI

- Borang, D.S. 2018. Upaya Peningkatan Kompetensi dan Profesionalisme Guru SMK DI Era Sertifikasi. Seminar Internasional ISSN 1907-2066.
- Hohenwarter, M., et al. 2008. Teaching and Learning Calculus with Free Dynamic Matgematics Softwar GeoGebra. <http://www.publications.uni.lu/record/2718/files/ICME11-TSG16>.
- Kusumah, Yaya S. 2003. Desain dan Pengembangan Bahan Ajar Matematika Interaktif Berbasis Teknologi Komputer. Makalah terdapat pada Seminar Proceeding National Seminar on Science and Math Education. Seminar diselenggarakan oleh FMIPA UPI Bandung bekerja sama dengan JICA.
- Lase, Delipiter. 2019. Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Sunderman*. 1(1). 28-43.
- Purwoko, R. Y. 2012. Pembelajaran Matematika Menggunakan Software Winplot pada Materi Turunan Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI-IPS SMA Muhammadiyah se-kabupaten Purworejo. *Prosiding Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*.
- Putri, A.D.K & Imaniyati, N. 2017. Pengembangan Profesi Guru dalam Meningkatkan Kinerja Guru. *Jurnal Pendidikan Manajemen dan Perkantoran* Vol 1 no 1 hal 94- 103
- Umbara, U. & Rahmawati, I. 2018. Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Algebrator Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Elemen* Vol. 4 No 1 Januari 2018 Hal 9-19.
- Wulan Ana Ratna, 2012, *Taksonomi Bloom Revisi*, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.