

Pengenalan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Geometri pada Siswa SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe

Indah Simamora

¹Program Studi PGSD Universitas Quality Berastagi

*Corresponding author, e-mail: indahsimamora11@gmail.com

Nurlia Ginting

²Program Studi PGSD Universitas Quality Berastagi

e-mail: nurliaginting@gmail.com

Jenita Anjani Br Sembiring

³Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Quality Berastagi

e-mail: jenitaanjani@gmail.com

Sita Verbina

⁴Program Studi PGSD Universitas Quality Berastagi

e-mail: sitaverbina@gmail.com

Sondang Hotmaria

⁵Program Studi PGSD Universitas Quality Berastagi

e-mail: sondanghotmaria@gmail.com

Angel Manzilina

⁶Program Studi PGSD Universitas Quality Berastagi

e-mail: angelmanzilina@gmail.com

Abstrak

Sebagian besar siswa menganggap matematika itu sulit karena sifatnya yang abstrak. khususnya pada bidang geometri yang tidak dapat diselesaikan secara manual. Sehingga dibutuhkan media yang dapat memvisualisasikan masalah abstrak pada matematika. Geogebra adalah program yang memungkinkan siswa mendapatkan perasaan intuitif dan membayangkan proses matematika. Geogebra dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika karena didesain khusus untuk materi pengajaran geometri di Sekolah Dasar. Penggunaan media pembelajaran berbasis Geogebra cukup menarik untuk diterapkan karena memiliki beberapa kelebihan. Seperti dapat menghasilkan gambar bangun ruang dengan cepat dan akurat, dapat menghasilkan gerakan manipulasi pada objek bangun ruang, serta mampu menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek bangun ruang. Dengan media ini siswa dapat membedakan antara sisi, rusuk, diagonal dari bangun ruang. Hasil pengabdian ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan siswa dalam proses belajar mengajar di Sekolah SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mengenalkan aplikasi geogebra dalam pembelajaran geometri pada siswa smp santo xaverius 2 kabanjahe, Agar proses pelatihan dapat terlaksana dengan baik dan mudah dipahami oleh mitra, maka dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu ceramah, diskusi/tanya jawab, dan praktik langsung serta pendampingan. Pengabdian masyarakat dilaksanakan bersama dengan kelompok mitra yaitu SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe. Hasil pengabdian yang dilakukan di sekolah SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe diperoleh bahwa siswa merespon kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan baik. Siswa melakukan tutorial penggunaan geogebra di sekolah dengan semangat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Kata Kunci: Geogebra, Geometri, Pembelajaran Matematika.

Abstract

Most students consider mathematics difficult because of its abstract nature. especially in geometric fields that cannot be solved manually. So we need media that can visualize abstract problems in mathematics. Geogebra is a program that allows students to get an intuitive feeling and imagine mathematical processes. Geogebra can be used as a medium for learning mathematics because it is specifically designed for geometry teaching materials in elementary schools. The use of Geogebra-based learning media is quite interesting to apply because it has several advantages. Such as being able to produce geometric images quickly and accurately, being able to produce manipulation movements on geometric objects, and being able to show the properties that apply to a geometric object. With this media students can distinguish between sides, ribs, and diagonals of geometric shapes. The results of this service are expected to help and facilitate students in the teaching and learning process at SMP Santo Xavier 2 Kabanjahe. The purpose of this service is to introduce the geogebra application in geometry learning to students of SMP Santo Xavier 2 Kabanjahe. In order for the training process to be carried out properly and easily understood by partners, it is carried out in several stages, namely lectures, discussions/questions and answers, and hands-on practice as well as assistance. Community service is carried out together with a partner group, namely SMP Santo Xavier 2 Kabanjahe. The results of the dedication carried out at SMP Santo Xavier 2 Kabanjahe showed that students responded well to the community service activities. Students do tutorials on using geogebra at school with enthusiasm. So it can be concluded that this service activity can run well and smoothly.

Keywords: Geogebra, Geometri, Math Learning

How to Cite: Simamora, et. al. 2023. Pengenalan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Geometri pada Siswa SMP Santo Xavier 2 Kabanjahe. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 2 (3): pp. 180-185. doi: 10.56855/income.v2i3.650



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Pendahuluan**Analisis Situasi**

Perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat dan juga sejalan dengan berkembangnya teknologi yang semakin canggih sangat berpengaruh dan memberi manfaat dalam kehidupan kita. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut 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.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dasar. Matematika termasuk sebagai ilmu dasar yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi lainnya. Pengalaman siswa belajar matematika sangat penting untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Guru memegang peran sentral dalam mewujudkan keberhasilan pembelajaran. Sebagai manajer pembelajaran di kelas guru berperan penting dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Guru harus merancang perangkat pembelajaran yang efektif dan

efisien dalam menunjang hasil belajar siswa Dalam merancang perangkat pembelajaran, guru harus memperhatikan tahap perkembangan peserta didik. Penggunaan strategi dan metode pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik peserta didik. Peserta didik bukan hanya sebagai objek pembelajaran, tetapi juga sebagai subjek pembelajaran yang secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat juga perlu diperhatikan. Dengan begitu, siswa akan mendapatkan hasil belajar yang optimal.

Alternatif media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman saat ini dan dapat membantu guru dalam hal penyampaian materi yang bersifat abstrak adalah media komputer. Salah satu program komputer (*software*) yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika khususnya geometri adalah GeoGebra. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana untuk mengenalkan atau mengkonstruksi konsep baru. Program Geogebra sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa. Sebagaimana pada penggunaan program komersial yang biasanya hanya bisa dimanfaatkan di sekolah, Geogebra dapat diinstal pada komputer pribadi dan dimanfaatkan kapan dan di manapun oleh siswa.

Solusi dan Target

Pelaksanaan PKM ini untuk mendukung upaya pelaksanaan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan serta membantu memvisualisasikan konsep-konsep matematis, kepada sekolah mitra berupa pelatihan pembelajaran dengan menggunakan Geogebra. Solusi yang hendak dicapai adalah :

1. Memberikan pelatihan penggunaan Geogebra sebagai media dalam pembelajaran matematika,
2. Menumbuh-kembangkan motivasi siswa pada materi geometri dengan menghasilkan gambar bangun ruang dengan cepat dan akurat, dapat menghasilkan gerakan manipulasi pada objek bangun ruang, serta mampu menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek bangun ruang. Dengan media ini siswa dapat membedakan antara sisi, rusuk, diagonal dari bangun ruang.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan pada :

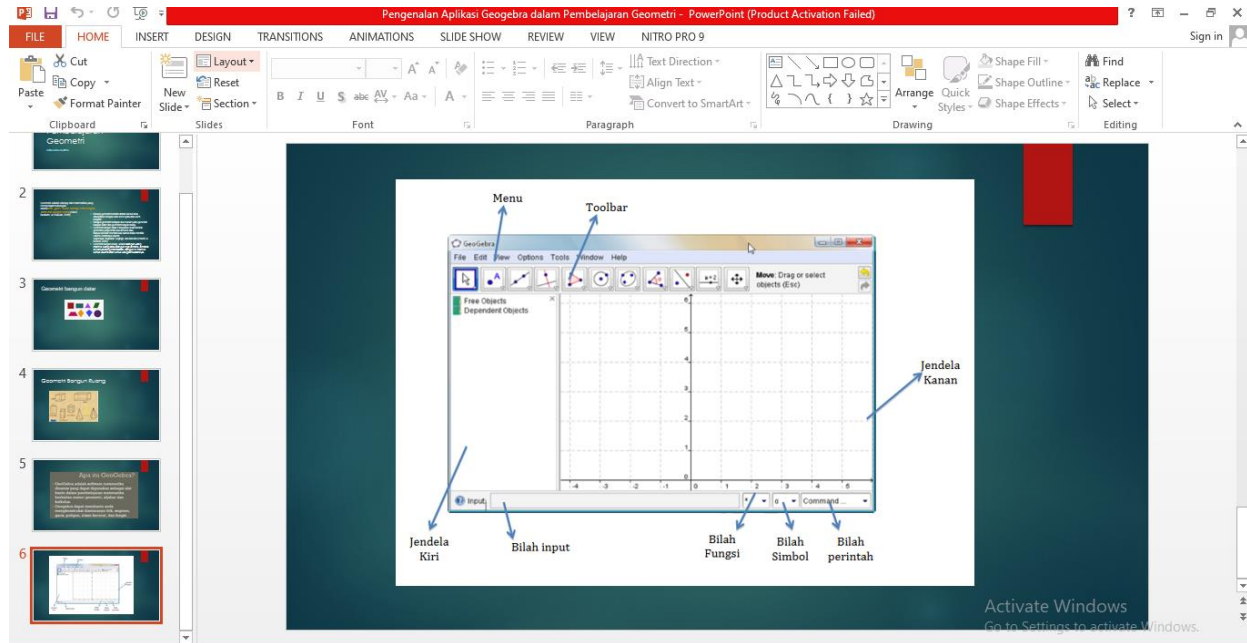
Tempat : SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe
Hari : Senin
Tanggal : 26 Juni 2023

Kegiatan pelatihan diikuti oleh 25 orang anak SMP kelas IX Santo Xaverius 2 Kabanjahe. Agar tercapai tujuan Program Pengabdian Masyarakat (PKM) pada siswa SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe Mekanisme Persiapan Kegiatan PKM Metode yang digunakan dengan berkolaborasi antara dosen Prodi PGSD dan Pendidikan Bahasa Inggris dengan melibatkan Mahasiswa Prodi PGSD. Kegiatan dilakukan berupa pengenalan aplikasi geogebra dalam pembelajaran geometri pada siswa SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe.

Agar tercapai tujuan Program Pengabdian Masyarakat (PKM) pada siswa SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe, Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh dosen dari Universitas Quality Berastagi melalui beberapa tahapan. Uraian kegiatan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengenalan penggunaan Geogebra
 - a. Dosen menjelaskan materi bangun ruang dan penggunaan program Geogebra untuk menjelaskan konsep bangun ruang melalui PowerPoint.

- b. Siswa mendownload atau membuka program Geogebra
 - c. Dosen menjelaskan cara menginput data secara singkat dan mendemonstrasikan mengenai penggunaan Geogebra dalam materi bangun ruang.
 - d. Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LK menggunakan perangkat lunak Geogebra. Peserta pelatihan mempresentasikan pekerjaannya di depan kelas menggunakan Geogebra.
 - e. Siswa mempresentasikan pekerjaannya di depan kelas menggunakan Geogebra.
 - f. Siswa lainnya menanggapi atau mengajukan pertanyaan. Dosen memfasilitasi diskusi kelas ini sehingga peserta dapat memahami secara bermakna materi Bangun ruang.
2. Melakukan monitoring dalam pelaksanaan kegiatan melalui motivasi di kelas supaya konsisten dan tetap bersemangat dalam belajar matematika.



Gambar 1. Pengenalan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Geometri

Hasil dan Pembahasan

Pemanfaatan komputer dalam pembelajaran matematika semakin relevan mengingat karakteristik yang dimiliki matematika. Komputer dapat berfungsi sebagai media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam berinteraksi dengan objek-objek matematika. 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.

Geogebra adalah *software* matematika yang merupakan perpaduan antara geometri, aljabar dan kalkulus (Rasyid et al., 2022). Di satu sisi, Geogebra adalah sistem geometri interaktif. Geogebra dapat melakukan konstruksi dengan titik, vektor, segmen, garis, irisan kerucut, serta fungsi. Di sisi

lain, Geogebra juga dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persamaan (Kesumawati et al., 2021). Dengan demikian, Geogebra memiliki kemampuan untuk menangani variabel angka, vektor, dan poin. Geogebra dapat menyelesaikan turunan dan integral fungsi dan menawarkan perintah seperti akar atau verteks (Runisah et al., 2019). Geogebra adalah software gratis yang dapat diperoleh atau diunduh melalui internet dari situs Geogebra, yaitu www.geogebra.org. Ada 3 kegunaan Geogebra, yaitu (1) Media pembelajaran Matematika; (2) Alat bantu membuat bahan ajar Matematika; (3) Menyelesaikan soal Matematika.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan terhadap guru, bahwa anak-anak merasa kesulitan dengan pelajaran matematika. Hal ini terjadi akibat dari anggapan bahwa matematika itu abstrak dan butuh visualisasi sekaligus dapat dimanipulasi secara cepat, akurat, dan efisien. Program Geogebra berfungsi sebagai media pembelajaran yang memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam berinteraksi dengan konsep-konsep geometri. Melalui tampilan yang variatif dan menarik serta kemudahan dalam memanipulasi berbagai objek geometri diharapkan dapat meningkatkan minat, kreativitas belajar dan efektivitas pembelajaran geometri.

Pelaksanaan pelatihan ini secara garis besar membahas tentang geometri bangun datar, geometri bangun ruang, menggambar bangun datar dan bangun ruang dan pengenalan aplikasi geogebra pada materi geometri.

Dari hasil wawancara dengan anak-anak, mereka menyatakan dengan adanya geogebra yang diajarkan membuat mereka menyukai matematika dan mereka bisa memvisualkan konsep - konsep geometri. Melalui tampilan yang variatif dan menarik serta kemudahan dalam memanipulasiberbagai objek geometri diharapkan dapat meningkatkan minat, kreativitas belajar dan efektivitas pembelajaran geometri

Kegiatan pelatihan diikuti oleh 25 orang anak-anak SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe. Sebelum geogebra diajarkan anak-anak kurang antusias dengan pengajaran tentang penjelasan geometri. Karena masih ada anggapan bahwa matematika itu merupakan pelajaran yang paling menakutkan dan dianggap paling sulit. Tetapi setelah mengenalkan geogebra anak-anak dapat mengerjakan dengan cepat dan dikerjakan dengan benar. Anak-anak juga semakin tertarik dengan pelajaran matematika terutama pada materi geometri.



Gambar 2. Sosialisasi kegiatan pengabdian Pengenalan Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Geometri Pada Siswa SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengabdian maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian siswa SMP Santo Xaverius 2 Kabanjahe merespon kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan baik. Siswa mengenal aplikasi geogebra pada pembelajaran geometri di sekolah dengan bersemangat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Referensi

- Bawamenewi, et.al. (2023). Development of Powerpoint-Based Interactive Learning Media. *International Journal of Contemporary Studies in Education*. Vol. 2 No. 2 (2023) 154-159
- Kania, et. al. 2022. Workshop Pemanfaatan Software Publish or Perish (POP) untuk Meningkatkan Kualitas Rujukan Tugas Akhir Mahasiswa. *JCOS: Journal of Community Service*. Vol. 1 (1): pp. 1-6, <https://doi.org/10.56855/jcos.v1i1.136>
- Kesumawati, N., Syahbana, A., Ningsih, Y. L., Octaria, D., & Sari, E. F. P. (2021). Pelatihan Penggunaan Geogebra Bagi Guru SMP, SMA, SMK Se-Sumatera Bagian Selatan dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal cemerlang: Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 196-29.
- Prastiti, T. D. (2016). Pelatihan Pemanfaatan Geogebra dalam Pembelajaran Matematika Bagu Guru-Guru SMP dan SMA di Kabupaten Jember. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Terbuka, I*, 404-410
- Rasyid, A. L. A., Nurmaya, G.A. L., & Risky Mullah Muhammad. (2022). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Geogebra pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Abdimas*, 3(1), 5360.
- Runisah, Ismunandar, D., Gunadi, ., & Nurafifah, . (2019). Pelatihan Penggunaan Geogebra Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru SMP/MTS di Kecamatan Sindang Indramayu. *Abdi Wiralodra Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, I*(2), 67-79.
- Supriyadi. (2023). Geometry in Ethnomathematics Research Publication: Bibliometric Analysis. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education (IJMME)*,1(1), 18-30<https://doi.org/10.56855/ijmme.v1i1.218>
- Sari,et.al. (2023). The Role of Parents in the Emotional and Social Development of Children inthe Digital Era. *International Journal of Contemporary Studies in Education*. Vol. 02No. 02(2023) 78-84.