



PELATIHAN PENGGUNAAN SOFTWARE GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Fitriani Halik¹, Suardi², Lukyitta Gusti Acfira³, Arysespajayadi⁴, Erwinda Gracya Laman⁵, Nur Saiful⁶

^{1,2,3,4}Teknik Grafika, Politeknik Negeri Media Kreatif, Indonesia

⁵Teknik Informatika, Universitas Kristen Indonesia Paulus, Indonesia

⁶Hukum Islam, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

fitriani960219@gmail.com, suardi@polimedia.ac.id, lukyitta_gusti@polimedia.ac.id, arysespajayadi@gmail.com,
erwinda01@gmail.com, nursaiful06@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengetahui penggunaan software geogebra dalam pembelajaran matematika pokok bahasan statistika untuk meningkatkan kreatifitas siswa SMA Insan Cendekia Syech Yusuf. Masalah yang masih terjadi di SMA Insan Cendekia Syech Yusuf adalah siswa sering melakukan kesalahan dalam perhitungan dan tidak mepedulikan materi statistika, kurangnya layanan pendukung yang digunakan siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekolah, serta penggunaan komputer dalam pembelajaran terbatas pada penggunaan powerpoint, sehingga kreativitas siswa tidak berkembang di sekolah. Pengabdian ini dilakukan oleh 6 orang dosen. Adapun mekanisme pelaksanaan yang digunakan yaitu meliputi perencanaan/persiapan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi dan refleksi. Kegiatan pelatihan geogebra ini sangat bermanfaat sekali dan dapat meningkatkan kreatifitas siswa di bidang matematika khususnya pada mata pelajaran statistika. Namun demikian pelatihan ini tidak cukup satu hari sehingga perlu pelatihan yang berlangsung kontinu dan berkelanjutan sangat perlu dilaksanakan, sehingga dengan cara ini dapat mempercepat upaya peningkatan kemampuan menggunakan geogebra dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Geogebra; Statistika; Kreativitas Siswa

Abstract: *The purpose of this community service activity is to find out the use of geogebra software in learning mathematics on the subject of statistics to increase the creativity of SMA Insan Cendekia Syech Yusuf Senior Highschool. The problem that still occurs at Insan Cendekia Syech Yusuf Senior Highschool is that students often make mistakes in calculations and don't care about statistical material, the lack of support services used by students to improve the quality of school learning, as well as the use of computers in learning using PowerPoint, so that limited student creativity does not develop . at school. This service was carried out by 6 lecturers. The implementation mechanism used includes planning/preparation, implementation, monitoring, evaluation and reflection. This geogebra training activity is very useful and can increase students' creativity in the field of mathematics, especially in statistics subjects. However, this training is not enough for one day, so continuous and ongoing training really needs to be carried out, so that in this way it can accelerate efforts to increase the ability to use geogebra in learning mathematics.*

Keywords: *Geogebra; Statistics; Student Creativity*

A. LATAR BELAKANG

Seiring dengan berjalannya waktu, teknologi semakin berkembang pesat diberbagai bidang kehidupan manusia, sehingga semua bidang haruslah menyesuaikan agar tidak tertinggal jauh, begitupula dalam bidang pendidikan. Pendidikan memiliki peranan yang sangat sentral dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan ini dapat membawa perubahan dalam proses pengajaran dalah satunya adalah sebagai alat atau sarana pendidikan (Halik, Gusti Acfira, et al., 2022). Upaya efektif untuk membentuk karakter manusia dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas pendidikan (Halik, Acfira, et al., 2022) Salah satu media pembelajaran di bidang teknologi informasi adalah media pembelajaran berbasis *Information, Communication And Technolgy* (ICT). Media berbasis ICT ini dianggap dapat membantu guru dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal (Nazhifah & Rosiyanti, 2021).

Teknologi Informasi sangatlah penting dalam bidang pendidikan, salah satunya dalam pembelajaran matematika (Titisari, 2017). Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan dapat mengembangkan daya pikir manusia (Sulhendri, 2021) Dalam memecahkan masalah matematika, seringkali siswa mengalami kesulitan sehingga dalam memecahkan masalah menimbulkan adanya kesalahan (Laman et al., 2023). Salah satu media pembelajaran yang saat ini berkembang demikian pesat adalah komputer dengan berbagai program-program yang relevan. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program GeoGebra (Faradisa et al., 2018). Penggunaan teknologi yang diintegrasikan pada pembelajaran matematika di sekolah berfungsi untuk menyampaikan konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit sehingga diharapkan siswa menjadi lebih paham materi.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh tim pengabdian, ada beberapa permasalahan yang dihadapi oleh SMA Insan Cendekia Syech Yusuf diantaranya siswa sering melakukan kesalahan dalam perhitungan dan tidak mepedulikan materi statistika, kurangnya layanan pendukung yang digunakan siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekolah, serta penggunaan komputer dalam pembelajaran terbatas pada penggunaan PowerPoint, sehingga kreativitas siswa tidak berkembang di sekolah. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru di SMA Insan Cendekia Syech Yusuf. Dikatakan bahwa siswa SMA Insan Cendekia Syech Yusuf perlu banyak berlatih menggunakan software untuk meningkatkan pembelajaran matematika. GeoGebra tidak pernah digunakan untuk pembelajaran. Pembelajaran dengan GeoGebra memungkinkan interaksi antar siswa melalui rencana pembelajaran berbasis GeoGebra yang dapat berupa menulis, melukis, menggambar, bergerak, simulasi, dll. Prinsip yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran operant-conditional, pembelajaran melalui rangkaian stimulus respon dan pembelajaran yang diarahkan pada tujuan.

Menurut penelitian (Baryoto et al., 2012) menyatakan bahwa siswa sangat senang dan antusias dalam proses pembelajaran dengan menggunakan GeoGebra. Pemanfaatan GeoGebra sebagai media pembelajaran didukung oleh penelitian (Suweken, 2013) yang menemukan bahwa media pembelajaran virtual berbasis GeoGebra pada proses pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Begitu juga dalam penelitian yang dilakukan oleh (Japa et al., 2017), yang menyatakan bahwa siswa lebih mudah memahami materi khususnya untuk materi bangun ruang dengan berbantuan software GeoGebra karena siswa mengkontruksi pengetahuannya sendiri dengan menemukan sendiri cara penyelesaiannya. Selain itu, berdasarkan kegiatan pelatihan yang telah dilakukan menunjukkan sikap guru yang antusias dan mau belajar lebih lanjut untuk menggunakan software GeoGebra. Pada saat pendampingan langsung memperlihatkan guru dengan cepat menerima materi pelatihan dan mampu

mengoperasikan atau merancang media salah satunya pada materi sudut. Sehingga pelatihan yang dilaksanakan memberikan umpan balik yang positif (Ni Ketut et al., 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka kami termotivasi untuk melakukan pengabdian masyarakat berupa pelatihan software GeoGebra sebagai inovasi metode pengajaran yang mendorong kreatifitas siswa SMA Insan Cendekia Syech Yusuf. Melalui kegiatan ini, diharapkan siswa dapat mengetahui cara menggunakan software GeoGebra, siswa mampu mengembangkan kreativitasnya dengan bantuan program GeoGebra, serta siswa dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang pentingnya media dalam pembelajaran matematika khususnya pada mata pelajaran statistika.

B. METODE PELAKSANAAN

Geogebra merupakan salah satu aplikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Dengan menggunakan Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Ramadhani & Harahap, 2020). Geogebra adalah program aplikasi matematika yang mudah digunakan dengan fitur yang lengkap (Listiana et al., 2021). Menurut (Hohenwarter et al., 2008) GeoGebra sangat bermanfaat sebagai media pembelajaran matematika dengan beragam aktivitas. Aplikasi GeoGebra awalnya dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran aljabar dan geometri saja, namun dalam perkembangannya GeoGebra dapat dimanfaatkan pada beberapa materi yang cukup kompleks seperti matriks, vektor, trigonometri, statistika, kalkulus, geometri dimensi tiga dan lain sebagainya (Rosiyanti et al., 2020).

Adapun jenis pelaksanaan pengabdian ini berupa pelatihan software geogebra dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan statistika. Kegiatan ini dilaksanakan di SMA Insan Cendekia Syech Yusuf yang beralamat di Jalan Poros Pattalassang Km.7 Kec.Pattalassang Kab. Gowa. Pengabdian ini dilakukan oleh 6 orang yang salah satunya adalah dosen yang berlatarbelakang pendidikan matematika.

Mekanisme atau langkah-langkah pelaksanaan pengabdian ini terdiri atas beberapa tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap monitoring dan evaluasi. Pada tahap perencanaan dilakukan survey dan diskusi untuk mendapatkan informasi dan kesepakatan terlebih dahulu sebelum dilakukan pelatihan. Pada tahap ini juga ditetapkan sasaran atau peserta yang dapat berpartisipasi serta mempersiapkan materi yang dibutuhkan pada saat pelatihan. Pada tahap pelaksanaan, dilakukan kegiatan pelatihan yang berupa penyampaian teori dan praktker. Pada tahap monitoring dan evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pelatihan yang telah dilakukan serta dilakukan pula pengisian kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun mekanisme pelaksanaan pengabdian yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Perencanaan

Tahap perencanaan terdiri dari beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. Berkoordinasi dengan orang-orang yang terlibat dalam kegiatan yaitu kepala sekolah dan guru-guru di SMA Insan Cendekia Syech Yusuf. Sebelum mengadakan pelatihan Geogebra untuk siswa, perlu adanya kesepakatan yang dilakukan terhadap penanggung jawab dalam hal ini adalah guru matematika

dan kepala sekolah terkait dengan jadwal untuk melakukan pelatihan bagi siswa, agar pelatihan dapat berjalan dengan lancar.

- b. Penyusunan materi pelatihan geogebra pada materi statistika di SMA Insan Cendekia Syech Yusuf.
2. Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan meliputi kegiatan sebagai berikut:

 - a. Membentuk dan memimpin kelompok siswa.
 - b. Menjelaskan pengertian dan manfaat penggunaan geogebra secara umum.
 - c. Memberikan pelatihan penggunaan geogebra pada mata pelajaran statistika.
 - d. Pendampingan penggunaan geogebra dalam materi statistika.
 3. Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan yang telah dilakukan. Kegiatan ini dilakukan langsung oleh tim pengabdian untuk mengetahui kesenjangan dan kendala dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Setelah itu, dilakukan tahap evaluasi, berupa mengerjakan beberapa soal yang ada di lembar kerja siswa (LKS) yang dibagikan kepada masing-masing siswa. Selain itu, tim pengabdian juga meminta saran, kritik atau komentar diberikan atas hasil yang telah dicapai peserta melalui pelatihan ini.

Kegiatan pelatihan software geogebra di SMA Insan Cendekia Syech Yusuf merupakan salah satu wujud kepedulian dosen Polimedia PSDKU Makassar dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan dan kreativitasnya menggunakan software geogebra. Suatu pembelajaran khususnya pembelajaran matematika akan lebih menarik dan dapat lebih mudah dipahami oleh siswa apabila ditunjang dengan media pembelajaran yang tepat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMA Insan Cendekia Syech Yusuf Kab. Gowa. Peserta pelatihan sebanyak 21 orang merupakan siswa kelas XI SMA Insan Cendekia Syech Yusuf Kab.Gowa. Adapun pemateri dalam kegiatan pelatihan ini yaitu dosen yang berlatar belakang pendidikan matematika sehingga penyampaian materi berjalan secara maksimal. Tim pengabdian masyarakat ini juga dibantu oleh beberapa dosen dan mahasiswa. Kegiatan ini diawali dengan pembukaan, selanjutnya memasuki materi geogebra yang dimulai dengan Pengenalan Program Geogebra beserta pemanfaatannya. Selanjutnya peserta yang menemui kesulitan segera bertanya kepada tim pengabdian. Lalu, peserta akan dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Peserta didampingi oleh tim pengabdian sehingga apabila ada peserta yang ingin bertanya, maka akan selalu siap dibantu oleh tim pengabdian tersebut. Peserta sangat semangat dan antusias untuk belajar menggunakan geogebra, sehingga tim pengabdian tetap semangat untuk mendampingi baik peserta yang baru saja mengenal geogebra maupun peserta yang telah mahir menggunakan geogebra. Beberapa kesulitan yang dihadapi peserta seperti, memasukkan data angka-angka, dan membaca hasil kesimpulan jawaban yang telah diperoleh. Dengan dibentuk kelompok, peserta dapat saling berdiskusi dengan menggunakan geogebra. Pelatihan ini juga menyediakan LKS yang berisi langkah-langkah untuk menggunakan geogebra pada tujuan tertentu dan disertai pula latihan soal yang harus diselesaikan bersama tim kelompok.

Adapun faktor pendukung, antara lain:

1. Fasilitas laptop yang dibawa peserta tersedia.
2. Pemateri adalah dosen lulusan pendidikan matematika sehingga mahir dan mampu dalam mengembangkan penggunaan software geogebra
3. Pada umumnya nilai matematika siswa masih rendah sehingga sekolah dan guru selalu mengusahakan peningkatan pencapaian hasil belajar matematika, sehingga guru dan siswa sangat antusias dalam kegiatan pelatihan ini.

Faktor penghambat, antara lain:

1. Keterbatasan waktu dan biaya sehingga materi yang disampaikan menjadi terbatas.
2. Terdapat beberapa laptop yang belum terinstal software geogebra sehingga mengulurkan banyak waktu dalam proses penginstalannya.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan geogebra ini sangat bermanfaat sekali karena dapat menambah pengetahuan siswa dan dapat mengembangkan kreatifitas siswa di bidang matematika khususnya pada mata pelajaran statistika. Namun, kegiatan pelatihan ini tidaklah cukup dilaksanakan hanya sehari saja, sehingga diperlukan pelatihan yang berkelanjutan dan kontinu agar dapat mempercepat upaya peningkatan kemampuan siswa dalam menggunakan software geogebra khususnya pada materi statistika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Baryoto, Raharjo, & Ridhito. (2012). Rancangan dan Pengembangan Model Elektronok Pembelajaran Program Linear dengan program GeoGebra pada Kelas X TKJ B SMK N 2 Depok Sleman Tahun Ajaran 2011/2012. *Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta.
- Faradisa, M., Sulistio, M., & Ayu, Y. A. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika Materi Poligon dan Sudut Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Siswa. *Jurnal Equation*, 1(2), 166–172.
- Halik, F., Acfira, L., & Tawaddud, B. (2022). *Development of Problem Based Learning Module in Basic Statistics for Makassar Graphic Engineering Students*. <https://doi.org/10.4108/eai.16-11-2022.2326148>
- Halik, F., Gusti Acfira, L., Irna Tawaddud, B., Negeri Media Kreatif PSDKU Makassar, P., & Kemerdekaan, J. V. (2022). *THE VALIDITY OF PROBLEM-BASED LEARNING TEACHING MATERIAL FOR TEACHING BASIC STATISTICS TO GRAPHICS ENGINEERING STUDENTS*. 10(2), 207–218. <https://doi.org/10.24252/mapan.2022v10n2a2>.
- Hohenwarter, Kreis, & Lavicza. (2008). Teaching and Learning Calculus with Free Dynamic Mathematics Software GeoGebra. *11 Th International Congress on Mathematical Education*.

- Japa, Ngurah, Suarjana, & Widiana. (2017). Media GeoGebra Dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 1(2), 40–47.
- Laman, E. G., Halik, F., Kristen, U., Paulus, I., Negeri, P., Kreatif, M., & Selatan, J. (2023). *Analysis of students' errors in solving higher-order thinking skills mathematical problems of geometry based on hadar criteria viewed from prior knowledge*. 11(1), 186–201.
- Listiana, Y., Isfayani, E., & Wulandari. (2021). Pelatihan Penggunaan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kreativitas Guru Dan Siswa Smp Negeri 1 Dewantara Training Use of Geogebra Software in Mathematics Learning To Increase the Creativity of Teachers and Students of Smp. *INTEGRITAS : Jurnal Pengabdian*, 5(2), 379–387.
- Nazhifah, A. Y., & Rosiyanti, H. (2021). Webinar Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Man 1 Tangerang Selatan. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 1–8. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/10683%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/download/10683/6270>
- Ni Ketut, E., Purwati, N. K. R., Putri, N. W. S., & Wardika, I. W. G. (2021). Pelatihan GeoGebra Sebagai Media Pembelajaran Inovatif. *Puan Journal Indonesia*, 2(2), 164–174. <https://doi.org/10.37296/jpi.v2i2.36>
- Ramadhani, & Harahap, J. Y. (2020). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra Dalam Meningkatkan Kompetensi Guru Di Smp Swasta Adetia. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 20, 252–257.
- Rosiyanti, H., Astriyani, A., Ismah, & Liani, F. (2020). PEMANFAATAN APLIKASI GEOGEBRA BAGI GURU SEKOLAH DASAR DI JAKARTA SELATAN UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 70–75.
- Sulhendri. (2021). *PENGGUNAAN GEOGEBRA DALAM GEOMETRI RUANG*.
- Suweken, G. (2013). Pengintegrasian Media Pembelajaran Virtual Berbasis GeoGebra Untuk Meningkatkan Keterlibatan Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(2), 276–285.
- Titisari. (2017). Efektivitas Penggunaan Program Geogebra pada Pembelajaran Matematika Materi Geometri terhadap Motivasi dan Hasil Belajar di Kelas X SMA BOPKRI 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*.