

**PELATIHAN APLIKASI SOFTWARE GEOGEBRA DI SMP DAN SMK YAMAS DI
JAKARTA**

***GEOGEBRA APPLICATION TRAINING SOFTWARE AT YAMAS SMP AND
VOCATIONAL SCHOOL IN JAKARTA***

Bayu Jaya Tama¹, Sri Rezeki², Rahmawati Yuliyani³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
UNINDRA

Korespondensi penulis: bayujaya88@gmail.com

Article History:

Received: 20 April 2022

Revised: 2 Mei 2022

Accepted: 25 Juni 2022

Keywords: *Technology,
mathematics software,
GeoGebra*

Abstract: *The use of information technology in the learning process can help visualize abstract concepts and be able to involve students' active roles in the learning process. The use of instructional media in the classroom is also an important component of the learning process in constructing basic mathematical concepts. The importance of using information technology in the learning process also has a positive impact on student motivation and learning outcomes. One form of application is the use of learning media using GeoGebra software. Through this Community Service (PKM) activity, the PKM team helps partners by providing training on the use of GeoGebra software.*

This training aims to make mathematics teachers more skilled in utilizing media in learning. This PKM activity was carried out in a demonstration, namely the PKM team first gave a seminar on GeoGebra software, then continued by providing training using GeoGebra software. With this, it is hoped that teachers can use GeoGebra software in the learning process.

Abstrak

Pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran dapat membantu memvisualisasikan konsep abstrak dan mampu melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran di kelas juga merupakan komponen penting pada proses pembelajaran dalam mengkonstruksi konsep-konsep dasar matematika. Pentingnya pemanfaatan teknologi informasi pada proses pembelajaran juga berdampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Salah satu bentuk penerapannya yaitu pemanfaatan media pembelajaran dengan menggunakan software GeoGebra. Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini, tim PKM membantu mitra dengan memberikan pelatihan penggunaan software GeoGebra.

Pelatihan ini bertujuan agar guru bidang studi matematika lebih terampil dalam memanfaatkan media dalam pembelajaran. Kegiatan PKM ini dilakukan secara demonstrasi, yaitu tim PKM terlebih dahulu memberikan seminar tentang software GeoGebra, kemudian dilanjutkan dengan memberikan pelatihan menggunakan software GeoGebra. Dengan demikian, diharapkan guru-guru dapat memanfaatkan software GeoGebra dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Teknologi, software matematika, GeoGebra

PENDAHULUAN

Dewasa ini penerapan pembelajaran berbasis komputer, tidak hanya dilihat dari kemampuan guru dalam menggunakan dan memanfaatkan komputer saja dalam pembelajaran, tetapi guru-guru juga dituntut untuk lebih berinovasi dan mengikuti perkembangan teknologi informasi dalam proses pembelajaran. Diantaranya, penggunaan aplikasi atau software yang mendukung proses pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran dapat membantu memvisualisasikan konsep abstrak dan mampu melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran di kelas juga merupakan komponen penting pada proses pembelajaran dalam mengkonstruksi konsep-konsep dasar matematika. Menurut Kusumah (2003) menjelaskan 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. Pentingnya pemanfaatan teknologi informasi pada proses pembelajaran juga berdampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan tim PKM dengan pihak sekolah dan guru bidang studi matematika yaitu, guru bidang studi matematika masih belum memanfaatkan media pembelajaran dengan menggunakan software matematika dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru bidang studi matematika, masih menerapkan model pembelajaran biasa, yaitu guru menjelaskan materi, tanya jawab, dan memberikan latihan kepada siswa. Dengan demikian dapat membuat siswa menjadi bosan dan malas untuk belajar matematika. Permasalahan yang ditemukan tim PKM di sekolah SMP dan SMK Yamas, masih kurangnya pemanfaatan

teknologi khususnya penerapan software matematika dalam pembelajaran.

Oleh karena itu guru perlu berinovasi dalam proses pembelajaran, seperti menggunakan media-media pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran. Karena kurang adanya inovasi guru dalam melakukan proses pembelajaran di kelas, maka tim PKM menawarkan solusi kepada guru bidang studi matematika yaitu pemanfaatan media pembelajaran berupa software matematika yaitu software GeoGebra.

Menurut Mainali (2012) pembelajaran berbantuan GeoGebra sangat membantu dalam pembelajaran matematika, diantaranya memberikan fleksibilitas pada guru, menjadikan peserta didik sebagai asisten pengajaran, mengaktifkan sistem student centered dalam pembelajaran dengan mengaplikasikan konsep matematika dalam media pembelajaran GeoGebra, dan meningkatkan serta mengembangkan kemampuan berpikir dan bernalar peserta didik. Menurut Hohenwarter (2008), Geogebra adalah program komputer untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar. Program ini dapat digunakan dengan bebas dan dapat diunduh dari www.geogebra.com. Program geogebra ini sangat terkenal, sehingga kerap dikunjungi dan telah digunakan oleh jutaan orang di seluruh dunia, baik oleh pelajar, mahasiswa, guru, dosen, dan yang berkepentingan menggunakannya.

Beberapa manfaat program Geogebra dalam pembelajaran matematika sebagai berikut: a) dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti, bahkan yang rumit, b) adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi yang dapat memberikan pengalaman visual dalam memahami konsep geometri, c) dapat dimanfaatkan sebagai bahan balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan geometri yang telah dibuat memang benar, d) mempermudah untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri.

METODE

Metode yang akan dilakukan dalam kegiatan ini adalah melalui beberapa tahap:

1. Observasi Langsung dan Wawancara

Observasi langsung dan wawancara yakni tim PKM langsung datang ke lokasi PKM untuk memperoleh data. Hal ini dilakukan pada saat menjelang maupun saat kegiatan berlangsung. Observasi dan wawancara berguna untuk mengetahui kondisi pembelajaran di SMP dan SMK Yamas, serta menentukan solusi yang akan ditawarkan untuk memecahkan masalah yang ada. Observasi sangat penting untuk mewujudkan kesuksesan kegiatan PKM itu sendiri.

2. Ekspositori, Presentasi, dan Tanya Jawab

Metode pelatihan yang digunakan adalah metode ekspositori, presentasi, dan tanya jawab. Kegiatan ini dimulai dengan pemberian materi mengenai sekilas tentang software GeoGebra, manfaat, kelebihan dan kekurangan dari software GeoGebra dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, pada pertemuan kedua guru dipandu mengkonstruksi bangun datar dan bangun ruang dengan menggunakan software GeoGebra. Kemudian dilanjutkan pelatihan langkah-langkah dalam menyelesaikan fungsi persamaan dengan menggunakan software matematika. Pada setiap pertemuan, akan dilakukan metode tanya jawab jika guru masih belum bisa menggunakan software GeoGebra. Kemudian pada pertemuan ketiga, mengevaluasi guru untuk mengetahui perkembangan penggunaan software GeoGebra, dengan memberikan beberapa soal kepada guru. Ini bertujuan untuk melihat kesiapan guru dalam menerapkan media pembelajaran di kelas dengan menggunakan software GeoGebra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan penggunaan software GeoGebra dilaksanakan sebanyak 2 kali. Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 09 Juli 2020.



Gambar 1 Pemateri Menyampaikan Materi

Gambar 1, pemateri memberikan penjelasan tentang software GeoGebra. Peserta terlihat serius penjelasan dari pemateri mengenai software GeoGebra. Pada pelaksanaan pertama ini, Tim PKM memberikan materi kepada peserta untuk memberikan pemahaman kepada peserta saat menggunakan software GeoGebra. Materi yang disampaikan berupa pengenalan tentang software GeoGebra, tools yang terdapat pada software GeoGebra, tampilan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan software GeoGebra, seperti grafik, dimensi 3 untuk bangun ruang, statistik, dan transformasi.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2020. Pada pelaksanaan kedua ini, Tim PKM memberikan pelatihan penggunaan software GeoGebra.



Gambar 2. Peserta Workshop

Gambar 2, merupakan para peserta workshop. Mereka terlihat serius dan semangat dalam mengikuti pelatihan tentang penggunaan software GeoGebra. Tim PKM memberikan arahan kepada peserta workshop cara menggunakan software GeoGebra. Tim PKM menjelaskan cara menyelesaikan persamaan linear dan kuadrat dengan menggunakan software GeoGebra. Selanjutnya Tim PKM menjelaskan cara mengkonstruksi bangun ruang dan menetuka volume dan luas permukaannya. Materi terakhir disampaikan oleh Tim PKM yaitu cara menyelesaikan soal-soal statistic dengan menggunakan software GeoGebra.

Secara umum kegiatan PKM ini dikatakan berhasil. Hal ini diindikasikan dengan adanya pemahaman dan keterampilan baru bagi para peserta dalam penggunaan software GeoGebra, serta pemanfaatannya dalam proses pembelajaran. Para peserta terlihat semangat saat pelatihan

berlangsung, hal ini disebabkan software GeoGebra ini sangat membantu para peserta dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembuatan soal-soal matematika disaat kondisi pandemi Covid-19 ini. Sehingga para peserta workshop berusaha untuk memahami cara menggunakan software GeoGebra ini.

Dari segi teknis lapangan saat pelatihan, target kegiatan ini dapat dikatakan sukses. Sekitar 95% peserta pelatihan mampu menggunakan software GeoGebra ini, hal ini terlihat bahwa para peserta mampu menyelesaikan contoh-contoh soal pada persamaan garis lurus dan kuadrat. Peserta workshop juga mampu mengkonstruksi bangun ruang dengan menggunakan software GeoGebra, baik itu bangun ruang sisi datar maupun sisi lengkung. Begitu juga dengan statistik, para peserta workshop juga mampu untuk menyelesaikan soal-soal statistik dengan menggunakan software GeoGebra. Sementara 5% ada peserta yang masih terkendala dalam menggunakan software GeoGebra ini. Hal ini terkendala oleh software GeoGebra itu sendiri.

KESIMPULAN

Walaupun sepenuhnya belum mencapai target dan luaran yang diharapkan, namun kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah memberikan kontribusi yang positif bagi guru penggunaan software GeoGebra dalam pembelajaran. Kegiatan PKM ini berjalan dengan baik dan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Para guru mulai timbul ketertarikan memanfaatkan software GeoGebra dalam proses pembelajaran, khususnya saat kondisi pandemi ini, dimana guru harus melakukan pembelajaran daring, maka dengan menggunakan software GeoGebra ini mampu mempermudah proses pembelajaran.

2. Para guru mendapatkan penambahan pengetahuan dan keterampilan yang baru.

Dari simpulan diatas, kami mengajukan saran dan rekomendasi sebagai berikut :

1. Pendalaman lebih lanjut penggunaan software GeoGebra, khususnya dalam penggunaanya materi-materi matematika lainnya, sehingga software GeoGebra tersebut dapat digunakan lebih maksimal lagi.
2. Selalu mengupdate software GeoGebra, karena secara berkala software GeoGebra akan diupdate, sehingga software GeoGebra ini dapat digunakan leih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Hohenwarter, M. 2008. Teaching and Learning Calculus with Free Dynamic Matgematics Software GeoGebra. (online). International Congress on Mathematical Education, Mexico 2008.
- Kusumah, Y. S. (2003). Desain dan Pengembangan Bahan Ajar Matematika Interaktif Berbasiskan Teknologi Komputer. Makalah terdapat pada Seminar Proceeding National Seminar on Science and Math Education. Seminar diselenggarakan oleh FMIPA UPI Bandung.
- Mainali & Mary. (2012). Using Dynamic Geometry Software GeoGebra in Developing Countries: A Case Study of Impression of Mathematics Teachers in Nepal. International Journal for

Mathematics Teaching and Learning, April 2012.