

TRAINING IN THE USE OF THE GEOGEBRA APPLICATION ON STRAIGHT LINE EQUATIONS

PELATIHAN PENGGUNAAN APLIKASI GEOGEBRA PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS

Surahmat¹, Fenny Putri Arfany^{21a}, Anies Fuady³

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Djuanda Bogor

^aKorespondensi: Fenny Putri Arfany, E-mail: 22102072005@unisma.ac.id

(Diterima: 06-02-2024; Ditelaah: 10-02-2024; Disetujui: 23-07-2024)

ABSTRACT

The background for this community service activity is Pakis Islamic Middle School, which is one of the schools that has not yet implemented too many ICT-based learning models. This is due to the lack of projector facilities provided in each class as a medium for implementing ICT-based learning models. One learning model that is suitable to be applied based on the material being studied is to use the Geogebra application. Students can see the interpretation of graphs through the application. This service activity is carried out using the training method for trainees who are studying straight line equations. During the activity, monitoring was also carried out by the service team and evaluation through the results of test scores and questionnaires. The result of this community service activity is that the test results of the trainees found an average of 83.2. From this average, the training can be said to be successful because it is above the KKM standard in mathematics. While the value of the questionnaire was found that 92% of the training participants gave a positive response to using the Geogebra application on straight line equations. The advantages that trainees find are graphs that can be generated quickly, the GeoGebra application can provide a clearer visual experience to trainees in understanding mathematical concepts, can be used as an evaluation to ensure that the graphs that have been made are correct.

Keywords: training, geogebra app, straight line equations

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilatar belakangi oleh SMP Islam Pakis yang merupakan salah satu sekolah yang masih belum terlalu banyak menerapkan model pembelajaran berbasis ICT. Hal tersebut dikarenakan kurangnya fasilitas proyektor yang disediakan pada masing-masing kelas sebagai media untuk menerapkan model pembelajaran berbasis ICT. Salah satu model pembelajaran yang cocok diterapkan berdasarkan materi yang sedang dipelajari adalah dengan menggunakan aplikasi geogebra. Siswa dapat melihat interpretasi grafik melalui aplikasi tersebut. Metode pelatihan diterapkan dalam kegiatan pengabdian ini kepada peserta pelatihan yang sedang mempelajari materi persamaan garis lurus. Selama kegiatan berlangsung, dilakukan pula monitoring oleh tim pengabdian dan evaluasi melalui hasil nilai tes dan angket. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah hasil tes peserta pelatihan didapati rata-rata 83,2. Dari rata-rata tersebut, pelatihan dapat dikatakan berhasil dikarenakan sudah diatas nilai standar KKM mata pelajaran matematika. Sedangkan nilai angket yaitu didapati 92% peserta pelatihan memberikan respons positif penggunaan aplikasi Geogebra pada materi persamaan garis lurus. Keuntungan yang didapati peserta pelatihan adalah grafik yang dapat dihasilkan dengan cepat, aplikasi geogebra dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada peserta pelatihan dalam memahami konsep matematika, dapat dimanfaatkan sebagai evaluasi untuk memastikan bahwa grafik yang telah dibuat benar.

Kata Kunci: pelatihan, aplikasi geogebra, persamaan garis lurus

Surahmat, Arfany, F.P., & Faradiba, S.S. (2024). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra pada Materi Persamaan Garis Lurus di SMP Islam Pakis. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian kepada Masyarakat*,10(2),187-196.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi (TI) dalam dunia pendidikan memberikan sebuah pergeseran budaya pembelajaran (Nahdi, D. S., Rasyid, A., & Cahyaningsih, 2020), (Rahadyan et al., 2018), (Runisah et al., 2019). Pembelajaran menggunakan TI dapat digunakan sebagai sistem pembelajaran mandiri atau dapat dikolaborasikan dalam sebuah pembelajaran secara tatap muka dalam kelas dengan adanya guru (Isman, 2016). Model pembelajaran atau sumber belajar yang berbasis ICT atau *information, communication, and technology* yang ada dalam dunia pendidikan, kini telah menjadi perhatian lebih karena berhubungan dengan TI (Isman, 2016). Pada kenyataannya model pembelajaran berbasis ICT tersebut masih jarang diperhatikan guru, sehingga kebanyakan siswa tidak mendapatkan kesempatan belajar dengan memanfaatkan teknologi. Padahal model pembelajaran tersebut dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan guru dengan lebih mudah. Tidak hanya bagi siswa, guru juga akan lebih mudah dalam menjelaskan materi dengan bantuan model pembelajaran berbasis ICT (Sugiani, K. A., & Windayani, 2022) Terlebih pada materi pelajaran matematika yang mengandung ilmu abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Materi tersebut salah satunya pada materi-materi geometris dan grafik. Adanya strategi dalam pembelajaran matematika yang berbasis teknologi, sangat diperlukan sebagai penyaluran informasi guna mengembangkan kemampuan melalui sebuah pelatihan (Koswara, U., & Rosita, 2017). Hal tersebut sejalan dengan era revolusi industri 4.0 yang mengedepankan teknologi dalam setiap lini kehidupan, tidak terkecuali dalam bidang pendidikan.

SMP Islam Pakis merupakan salah satu bidang pendidikan yang masih belum terlalu banyak menerapkan model pembelajaran berbasis ICT. Menurut kepala sekolah pada sekolah tersebut hal ini dikarenakan

kurangnya fasilitas proyektor yang disediakan pada masing-masing kelas sebagai media untuk menerapkan model pembelajaran berbasis ICT. Disamping itu, terdapat keterbatasan siswa yang belum memiliki laptop yang dapat dipergunakan untuk belajar mengenai software atau aplikasi yang diajarkan guru. Mereka tidak bisa mengakses maupun belajar secara mandiri selain di ruang komputer. Namun, komputer di ruang tersebut juga masih terbatas dan digunakan secara bergantian dengan kelas lain pada mata pelajaran komputer. Berdasarkan pengalaman dan usulan kepala sekolah, solusi yang ditawarkan adalah harus diusahakan memberikan inovasi yang tepat kepada siswa terlebih pada mata pelajaran matematika. Pelajaran tersebut kerap kali dikeluhkan oleh siswa dan perlu adanya sarana alternatif yang relevan seperti penggunaan software agar memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Menurut usulan guru sebagai tenaga pendidik, aplikasi geogebra dapat digunakan. Dengan kemampuan yang dimiliki, Geogebra merupakan sebuah alat bantu yang handal untuk pemecahan masalah matematika, baik masalah komputasi numerik, aljabar simbolik, maupun visualisasi (grafik) (Aris et al., 2019).

Terlebih lagi, pelajaran yang sedang diajarkan saat itu adalah persamaan garis lurus. Guru berharap siswa dapat melihat interpretasi grafik melalui aplikasi geogebra. Dalam pengabdian yang dilakukan oleh (Qurohman et al., 2019), diperoleh hasil bahwa dengan kegiatan pelatihan Geogebra, motivasi belajar matematika siswa meningkat, karena aplikasi ini dapat digunakan untuk mengevaluasi ulang hasil jawaban pada soal yang telah diberikan guru. Selain itu, guru juga termotivasi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang lebih kreatif. Mengingat penggunaan aplikasi geogebra sebagai media pembelajaran belum pernah dilakukan di sekolah SMP Islam Pakis, serta fasilitas proyektor sebagai prasarana media belajar kurang memadai, tim pengabdian ingin

mengadakan pelatihan pada materi persamaan garis lurus dengan menyediakan proyektor sebagai media pembelajaran.

MATERI DAN METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di SMP Islam Pakis yang bertempat di Jl. Raya Tirtomoyo No.196.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui tahapan berikut ini.

Persiapan Kegiatan. Persiapan ini dilaksanakan sebelum kegiatan pelatihan dimulai. Persiapan tersebut yaitu melakukan wawancara kepada kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika pada tanggal 04 November 2022. Langkah selanjutnya yaitu melakukan survey tempat pelatihan di SMP Islam Pakis yaitu pada tanggal 05 November 2022. Setelah tempat sudah memenuhi kriteria maka dilakukan pengurusan surat izin kepada sekolah untuk diadakan pelatihan, serta pemberian undangan kepada peserta pelatihan pada tanggal 07 November 2022. Undangan diberikan pada 40 peserta pelatihan yang bertempat di sekolah SMP Islam Pakis. Namun, peserta yang sanggup hadir dalam pelatihan ini adalah 25 peserta dikarenakan terbentur dengan kegiatan sekolah.

Pelaksanaan. Pelatihan aplikasi geogebra pada materi persamaan garis lurus ini dilakukan pada tanggal 09 November 2022. Namun sebelum itu, tim pengabdian memfasilitasi peserta dengan proyektor untuk menampilkan materi dan aplikasi geogebra. Pelatihan ini terbagi pada dua sesi, yaitu sesi pertama pelatihan diadakan pada pukul 11.00 yang mana dalam kegiatan ini diberikan teori terlebih dahulu oleh tim pengabdian selama 40 menit, selanjutnya tim pengabdian menyarankan kepada peserta pelatihan untuk mendownload aplikasi geogebra pada Smartphone atau laptop masing-masing untuk digunakan pada sesi selanjutnya. Sesi kedua dilaksanakan pukul 12.30 yang dilanjutkan dengan praktik pelatihan penggunaan aplikasi geogebra selama 40 menit. Peserta pelatihan dapat

melakukan praktik menggunakan *smartphone* atau laptop yang telah dipersiapkan masing-masing peserta pengabdian. Langkah berikutnya dilanjutkan dengan mengerjakan 10 soal yang diberikan oleh tim pengabdian di akhir sesi.

Monitoring dan Evaluasi. Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan ini tim pengabdian membagikan angket respon peserta pelatihan terhadap pelatihan yang diberikan setelah sesi kedua selesai. Selain itu, soal yang diberikan tim pengabdian kepada peserta pelatihan juga dinilai. Kegiatan ini dianggap berhasil apabila peserta pelatihan telah memberikan respon positif atau rata-rata peserta pelatihan menjawab 'setuju' sebesar $\geq 80\%$ dan hasil jawaban soal mendapatkan nilai rata-rata ≥ 75 sesuai standar nilai KKM dari sekolah pada mata pelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta pelatihan adalah 25 peserta didik SMP Islam Pakis di kabupaten Malang. Materi pelatihannya adalah menggunakan aplikasi Geogebra pada materi persamaan garis lurus. Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari tiga tahapan.

Yang mana pada tahap pertama, dilakukan persiapan yang mana dilakukan wawancara kepada kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika. Diadakan pula kegiatan observasi pada lingkungan SMP Islam Pakis. Pada tahap ini, tim pengabdian juga melakukan perizinan serta koordinasi mengenai waktu dan ruangan pelaksanaan kepada pihak sekolah serta membagikan undangan kepada peserta pelatihan. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilaksanakan oleh pengabdian kepada kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika, maka dapat ditentukan langkah dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dalam bentuk pelatihan aplikasi geogebra pada materi persamaan garis lurus. Langkah tersebut terdapat pada bagan berikut.



Gambar 1. jadwal kegiatan

Pada tahap kedua, pelaksanaan kegiatan diawali dengan sesi pertama yaitu pemberian materi teori tentang aplikasi geogebra yang dilanjutkan dengan cara menginstal aplikasi. Karena rata-rata peserta pelatihan tidak memiliki laptop, maka aplikasi dapat diakses melalui *smartphone* dengan mendownload aplikasi yang serupa yaitu geogebra.

Selanjutnya pada sesi kedua, dilakukan praktik penggunaan aplikasi geogebra dan dilanjutkan dengan pemberian soal. Berikut dokumentasi pemberian pelatihan.



Gambar 1. Pelatihan Aplikasi Geogebra

Dalam mengakses aplikasi geogebra, terdapat beberapa peserta pelatihan yang mengalami kesulitan. Baik dalam menginstal aplikasi, maupun penerapan pada soal. Tim pengabdian melakukan pendampingan pada peserta pelatihan yang mengalami kesulitan. Berikut dokumentasi pendampingan pelatihan oleh tim pengabdian.



Gambar 2. Pendampingan Pelatihan

Langkah berikutnya dilanjutkan dengan mengerjakan soal yang diberikan oleh tim pengabdian di akhir sesi. Peserta pengabdian diberikan soal untuk diselesaikan secara individu pada *smartphone* atau laptop masing-masing peserta pelatihan. Berikut dokumentasi pemberian soal.



Gambar 3. Pemberian Soal Kepada Peserta pelatihan

Pada Tahap ketiga, tim pengabdian membagikan angket respon peserta pelatihan terhadap pelatihan yang diberikan setelah tahap kedua, sesi kedua selesai. Angket tersebut berisi pernyataan yang dapat dijawab dengan iya atau tidak. Berikut dokumentasi pemberian angket peserta pelatihan.



Gambar 4. Pemberian Angket Kepada Peserta pelatihan

Berdasarkan dari hasil pelatihan yang telah dilakukan, diperoleh nilai dan jawaban angket

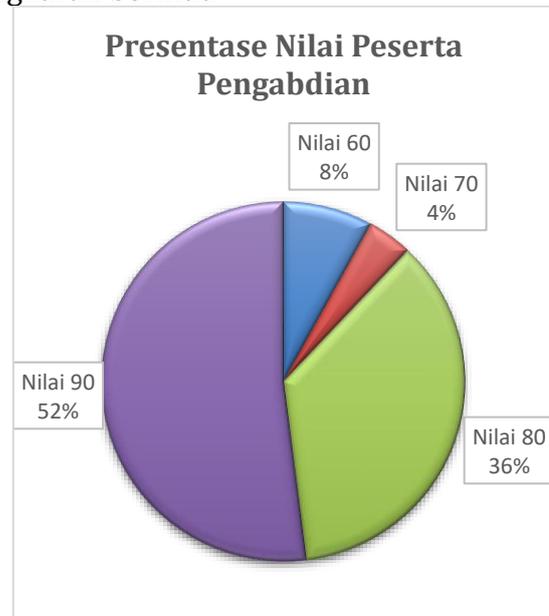
peserta pelatihan. Berikut nilai hasil jawaban peserta pelatihan.

Tabel 1. Nilai jawaban peserta pelatihan

| Peserta pelatihan | Nilai |
|-------------------|-------|
| p1 | 80 |
| p2 | 90 |
| p3 | 80 |
| p4 | 90 |
| p5 | 80 |
| p6 | 90 |
| p7 | 90 |
| p8 | 90 |
| p9 | 90 |
| p10 | 60 |
| p11 | 90 |
| p12 | 90 |
| p13 | 80 |
| p14 | 80 |
| p15 | 80 |
| p16 | 80 |
| p17 | 60 |
| p18 | 90 |
| p19 | 80 |
| p20 | 90 |
| p21 | 90 |
| p22 | 90 |
| p23 | 70 |
| p24 | 80 |
| p25 | 90 |

Pada nilai tersebut didapati rata-rata yaitu 83,2. Yang mana terdapat 13 peserta pelatihan yang mendapat nilai 90, 9 peserta pelatihan mendapatkan nilai 80, 1 peserta pelatihan mendapatkan nilai 70, dan 2 peserta pelatihan mendapatkan nilai 60. Dari rata-rata

83,2 tersebut menandakan bahwa pelatihan penggunaan aplikasi geogebra pada materi persamaan garis lurus telah berhasil. Hal tersebut dikarenakan rata-rata nilai peserta pelatihan sudah di atas standar nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah pada mata pelajaran matematika. Presentase nilai peserta pelatihan dapat dilihat pada diagram lingkaran berikut.



Gambar 2. Presentase Nilai Peserta Pengabdian

Hasil evaluasi dari angket peserta pelatihan menunjukkan bahwa 92% peserta pelatihan memberikan respons positif penggunaan aplikasi Geogebra pada materi persamaan garis lurus serta membantu dalam menjawab soal yang diberikan tim pengabdian. 80% peserta pelatihan menyatakan aplikasi Geogebra mudah untuk dioperasikan, 96% menyatakan aplikasi Geogebra sangat membantu dalam memahami materi persamaan garis lurus karena dapat dengan cepat menampilkan grafik dan tampilan pada aplikasi tersebut tampak sangat jelas, 88% peserta dapat menyelesaikan tugas-tugas dalam modul pelatihan menggunakan Geogebra serta dapat mengevaluasi jawaban menggunakan aplikasi tersebut untuk memastikan jawaban yang telah dibuat adalah benar. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian ini telah dianggap berhasil dikarenakan jawaban

respon positif yang diberikan peserta pengabdian telah melebihi dari 80%.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Aplikasi geogebra ialah salah satu aplikasi yang tergolong sangat efektif serta efisien dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi persamaan garis lurus. Aplikasi tersebut telah membantu dalam visualisasi grafik. Pemanfaatan aplikasi geogebra memberikan keuntungan yaitu grafik dapat terbentuk dengan cepat pada aplikasi geogebra, aplikasi geogebra dapat memberikan visualisasi yang lebih jelas kepada peserta pelatihan dalam memahami persamaan garis lurus, dapat dimanfaatkan pula guna mengevaluasi atau memastikan grafik yang telah dibuat adalah benar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, kami selaku tim pengabdian kegiatan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepala SMP Islam Pakis yang telah memberi ijin dalam kegiatan pengabdian ini.
2. Guru matematika SMP Islam Pakis atas kesediaannya meluangkan jam pelajarannya untuk kegiatan pengabdian ini.
3. Peserta pelatihan dari SMP Islam Pakis yang telah antusias mengikuti kegiatan pelatihan aplikasi geogebra dari awal hingga akhir.
4. Kepada pihak Universitas Islam Malang sehingga program kegiatan kepada masyarakat ini dapat

DAFTAR PUSTAKA

Aris, N., Erawaty, N., Massalesse, J., Sirajang, N., Wahda, W., Kasbawati, K., Thamrin, S. A., Sahriman, S., Ramadhan, M. N. B., & Jaya, A. K. 2019. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Bagi Guru SMA Melalui Media Google Classroom dan Geogebra. *JATI EMAS: Jurnal Aplikasi*

Teknik Dan Pengabdian Masyarakat. 3(2): 196.

- Isman, M. N. 2016. Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. 5(1): 10–19.
- Koswara, U., & Rosita, N. T. 2017. Pelatihan Program Geogebra Bagi Guru Matematika SMPDi Kabupaten Sumedang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 8(1): 77–86.
- Nahdi, D. S., Rasyid, A., & Cahyaningsih, U. 2020. Meningkatkan kompetensi profesional guru melalui pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2): 76–81.
- Qurohman, M. T., Romadhon, S. A., & Wulandari, R. 2019. Peningkatan Kompetensi Siswa Dan Guru Smk Dinamika Kota Tegaltentang Pemanfaatan Program Komputasi Matematika Geogebra. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*. 3(0): 1–4.
- Rahadyan, A., Hartuti, P. M., & Awaludin, A. A. R. 2018. Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1): 11.
- Runisah, R., Ismunandar, D., Gunadi, F., & Nurafifah, L. 2019. Pelatihan Penggunaan Geogebra Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru Smp/Mts Di Kecamatan Sindang Indramayu. *Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2): 67–79.
- Sugiani, K. A., & Windayani, N. L. I. 2022. Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Ict (Information Communication Teknologi) Untuk Tutor Di Taman Pintar Yayasan Project Jyoti Bali. *Caraka: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2):189–194.