



Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Geogebra pada Guru Sekolah Dasar

Ardi Lestary Awaluddin Rasyid¹, Andi Lely Nurmaya. G², Irsan³, Widi Amelia⁴, Risky Mullah Muhammad⁵

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Buton, Indonesia^{1,2,3,4,5}

E-mail : ardylestaryawaluddinrasyid@gmail.com¹ nurmaya.alb@gmail.com² Irsanlely@gmail.com³

Abstrak

Media pembelajaran dirancang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar dikelas. Penggunaan media dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep dan materi pelajaran sehingga dapat diterima dengan mudah serta mampu meningkatkan prestasi peserta didik. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memperkenalkan aplikasi Geogebra sebagai aplikasi yang bersifat open source untuk membantu pembelajaran matematika. Selain itu, untuk meningkatkan keterampilan guru untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran matematika dengan visualisasi yang menarik. Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah guru-guru SDN 1 Wameo Kota Baubau. Metode yang digunakan adalah metode demonstrasi. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap, yakni tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pelatihan ini guru dapat mengembangkan media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran matematika yang lebih menarik.

Kata kunci: media pembelajaran, matematika, Geogebra

Abstract

Learning media is designed to increase the effectiveness and efficiency of the teaching and learning process in the classroom. The use of media in learning mathematics aims to help students understand the concepts and subject matter so that they can be accepted easily and can improve student achievement. The purpose of this service activity is to introduce the Geogebra application as an open source application to help learning mathematics. In addition, to improve the skills of teachers to create and develop mathematics learning media with attractive visualizations. The participants of this community service activity are the teachers of SDN 1 Wameo Baubau City. The method used is the demonstration method. The implementation of this activity is carried out in three stages, namely the preparation, implementation and evaluation stages. The results obtained from this training activity are teachers can develop learning media to help make the mathematics learning process more interesting.

Keywords: learning media, mathematics, Geogebra

Copyright (c) 2022 Ardi Lestary Awaluddin Rasyid, Andi Lely Nurmaya. G, Irsan, Widi Amelia, Risky Mullah Muhammad

✉ Corresponding author

Address : Universitas Muhammadiyah Buton

Email : aln.nurmaya@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i1.546>

ISSN 2721-9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat membuka peluang dalam mengerjakan banyak hal, termasuk dalam mengembangkan dunia pendidikan. Saat ini begitu banyak berkembang berbagai teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dunia pendidikan. Teknologi di bidang pendidikan digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif (Afriani & Fitria, 2021). Pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran dapat membantu memvisualisasikan konsep abstrak dan mampu melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan TI dalam pembelajaran dapat menjadi sistem pembelajaran mandiri (instructor independent) atau juga digabungkan dengan proses pembelajaran langsung (tatap muka di kelas) yang mengandalkan kehadiran guru (Isman, 2016).

Pentingnya pemanfaatan teknologi informasi pada proses pembelajaran juga berdampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Pada masa sekarang ini guru dituntut untuk selalu berinovasi dalam proses pembelajaran, seperti menggunakan media-media pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran (Singh & Hashim, 2020). Inovasi pembelajaran dengan bantuan komputer sangat baik untuk diintegrasikan dalam pembelajaran konsep-konsep matematika, terutama yang menyangkut transformasi geometri, kalkulus, statistika, dan grafik fungsi (Siswanto & Azhar, 2018). Penggunaan media pembelajaran di kelas atau bisa juga untuk daring merupakan komponen

penting pada proses pembelajaran dalam mengonstruksi konsep-konsep dasar matematika (Laksana, n.d.).

Guru sebagai perancang pembelajaran perlu menciptakan pembelajaran yang dapat membantu siswa membayangkan atau memvisualisasikan penggunaan integral, salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran. (Zarkasyi, 2015) Media pembelajaran sebagai salah satu komponen pembelajaran dapat dijadikan sebagai perantara yang dapat membantu siswa dalam mengurangi keabstrakan objek matematika yang dimaksud. Dalam Permendiknas RI No 16 Tahun 2007 telah ditegaskan bahwa salah satu kompetensi pedagogik yang harus dimiliki guru mata pelajaran matematika adalah mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk kepentingan pembelajaran. Salah satu mata pelajaran yang menggunakan bantuan media pembelajaran adalah matematika (Ansar & Asrirawan, 2020).

Penggunaan media dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep dan materi pelajaran sehingga dapat diterima dengan mudah serta mampu meningkatkan prestasi peserta didik. Media pembelajaran didefinisikan sebagai sesuatu (bisa berupa alat, bahan, atau keadaan) yang digunakan sebagai perantara komunikasi dalam kegiatan pembelajaran (Alwi, 2017). Jadi ada tiga konsep yang mendasari batasan media pembelajaran yaitu konsep komunikasi, konsep sistem dan konsep pembelajaran. (Rahim et al., 2019) Selama ini media pembelajaran matematika

masih menggunakan media pembelajaran konvensional, padahal banyak aplikasi komputer yang bisa digunakan dalam membuat suatu media pembelajaran

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan membuat media pembelajaran matematika adalah Geogebra. (Kesumawati, 2017) Beberapa manfaat program GeoGebra dalam pembelajaran matematika adalah: 1) Dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti, bahkan yang rumit. 2) Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi yang dapat memberikan pengalaman visual dalam memahami konsep geometri. 3) Dapat dimanfaatkan sebagai bahan balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan geometri yang telah dibuat memang benar. 4) Mempermudah untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri.

Geogebra merupakan program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi objek-objek matematika (Muhammad & Akhsani, 2018). Pembelajaran berbantuan GeoGebra sangat membantu dalam pembelajaran matematika atau pelajaran lain yang memanfaatkan fungsi dalam bentuk 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. (Rahmawati, 2014) Mengungkapkan bahwa GeoGebra dapat digunakan sebagai alat media pembelajaran, sebagai alat bantu dalam menyusun bahan ajar dan penyelesaian soal-soal matematika. Software GeoGebra ini membuat pembelajaran lebih aktif dan menarik. Menurut (Rahadyan et al., 2018), Geogebra adalah program komputer untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar. (Japa et al., 2017) Menyatakan bahwa penggunaan aplikasi GeoGebra dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis. Geogebra juga sangat mudah dioperasikan karena menggunakan sintak atau perintah yang sangat sederhana dan mudah difahami oleh para guru. Geogebra mampu menghasilkan gambar dan bentuk geometri secara cepat dan teliti sehingga dapat dengan mudah diselidiki sifat-sifat dari suatu bangun geometri. Oleh karena itu, aplikasi geogebra sangat cocok digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika

Berdasarkan hal tersebut, Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dianggap perlu untuk memberikan pelatihan penggunaan aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika. Kegiatan ini ditujukan untuk guru-guru matematika di SDN 1 Wameo di Kota Baubau. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memperkenalkan aplikasi Geogebra sebagai

aplikasi yang bersifat open source untuk membantu pembelajaran matematika. Selain itu, untuk meningkatkan keterampilan guru untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran matematika dengan visualisasi yang menarik. Kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman dan keterampilan kepada guru di SDN 1 Wameo dalam membuat media pembelajaran yang akan berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian di atas, maka kami termotivasi untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Geogebra Pada Guru Sekolah Dasar”

METODE

Metode yang akan dilakukan dalam kegiatan ini adalah melalui beberapa tahap, yaitu observasi langsung, wawancara, presentasi, dan tanya jawab. Observasi langsung dan wawancara yakni pengabdian langsung datang ke lokasi pengabdian untuk memperoleh data. Observasi sangat penting untuk mewujudkan kesuksesan kegiatan pengabdian masyarakat itu sendiri.

Pelaksanaan pelatihan kepada guru di sekolah dilakukan dengan menggunakan cara presentasi yang dilakukan oleh nara sumber, yang selanjutnya disertai dengan tanya jawab. Setelah presentasi dan tanya jawab kemudian dilakukan simulasi. Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah guru-guru SDN 1 Wameo Kota Baubau. Metode yang digunakan adalah metode demonstrasi. Peserta (guru) tidak hanya

mendengarkan penjelasan yang diberikan, tetapi peserta dapat melihat dan mempraktikkan penggunaan aplikasi GeoGebra dalam pembuatan media pembelajaran. Tahapan yang terakhir adalah tahapan evaluasi, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan waktu kepada peserta (guru) untuk mengimplementasikan aplikasi GeoGebra dalam pembuatan media pembelajaran matematika sesuai dengan materi yang akan diajarkan dikelas. Jika masih ada kesulitan, maka Tim Pengabdian Kepada Masyarakat membantu guru agar lebih baik dalam penggunaan aplikasi yang diberikan tersebut.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap, yakni tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap pertama adalah tahap persiapan, pada tahap ini tim melakukan survey pendahuluan untuk mengetahui kondisi dengan menganalisis kondisi tempat yang akan digunakan. Pada tahap persiapan, selanjutnya tim menyiapkan bahan materi yang akan diberikan dalam pembekalan atau pelatihan kepada peserta (guru). Pada tahap kedua yaitu pelaksanaan, dimulai dengan pemberian materi dengan menggunakan slide powerpoint.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengintegrasian teknologi dikalangan guru masih sangat rendah disebabkan kurang meratanya penguasaan teknologi pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran yang berkualitas. Disamping itu kebutuhan peserta didik akan fasilitas berupa media pembelajaran juga semakin meningkat setiap tahunnya sehingga guru harus

memiliki pemahaman akan pentingnya mengupgrade wawasan terkait pembelajaran sesuai dengan tujuannya guru merupakan faktor utama dalam pendukung kegiatan Pendidikan di Indonesia.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelatihan dan 3) Tahap Evaluasi. Pada tahap persiapan tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat melakukan kegiatan observasi di SDN 1 Wameo sehingga menemukan masalah ataupun kendala yang dialami guru dalam proses pembelajaran, kemudian Tim pengabdian kepada masyarakat mencermati permasalahan yang ada di sekolah tersebut untuk menemukan solusi yang bisa diberikan kepada guru-guru sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.



Gambar 1. Persiapan Pelaksanaan Pelatihan

Permasalahan yang dialami guru-guru di SDN 1 Wameo adalah masih kurangnya penggunaan media pembelajaran terutama pada pelajaran matematika. Media yang selama ini digunakan guru untuk pembelajaran di kelas masih menggunakan alat peraga yang belum

menggunakan teknologi. Tim pengabdian kepada masyarakat memberikan solusi berupa penggunaan aplikasi geogebra dalam pembuatan media pembelajaran. Pihak sekolah pun menyetujui solusi yang diberikan tim, sehingga langkah selanjutnya adalah Tim pengabdian kepada masyarakat melakukan tahapan penyusunan materi pelatihan geogebra dan menyiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk kegiatan pelatihan.

Pada tahap kedua yaitu pelatihan, tim pengabdian kepada masyarakat memberikan materi mengenai Geogebra yang diikuti oleh semua guru kelas SDN 1 Wameo. Hal yang pertama dilakukan Tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan materi awal tentang aplikasi geogebra dan menjelaskan bagaimana kegunaannya serta manfaatnya selama proses pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika. Pada kesempatan ini Tim membagikan angket kepada peserta kegiatan untuk mengetahui respon setelah pemberian materi awal pelatihan. Berdasarkan angket yang telah dianalisis menunjukkan respon yang sangat positif dari peserta dan menunjukkan sikap antusias dalam mengikuti semua tahapan kegiatan pelatihan.



Gambar 2. Pelaksanaan Pelatihan

Tahapan selanjutnya adalah memberikan kesempatan kepada peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat mulai melakukan kegiatan pengabdian dalam penggunaan aplikasi geogebra dengan terlebih dahulu melakukan pengunduhan dan penginstalan aplikasi pada computer ataupun laptop peserta. Selanjutnya peserta diarahkan mulai membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi geogebra misalnya membuat polygon ataupun membuat lingkaran. Jika peserta menemukan permasalahan selama kegiatan pengabdian akan didampingi asisten yang terlibat dalam kegiatan pengabdian yakni mahasiswa PGSD yang telah mahir menggunakan aplikasi geogebra dalam pembuatan media pembelajaran. Materi yang diberikan peserta kegiatan pengabdian ini berkelanjutan seperti membuat dimensi tiga dan slide.



Gambar 3. Pembuatan Media Pembelajaran

Tahap terakhir dalam kegiatan ini adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini Tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan penilaian terhadap kemampuan yang dimiliki guru setelah melakukan kegiatan tahap kedua yakni pelatihan. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, Tim memberikan penilaian bahwa terjadi perubahan tingkat kemampuan guru dalam pembuatan media pembelajaran menjadi lebih baik. Akan tetapi Tim masih menemukan beberapa guru yang belum mampu menggunakan laptop/komputer sehingga menjadi faktor utama kemampuan pembuatan media pembelajaran.

Berdasarkan pelatihan aplikasi GeoGebra untuk pembelajaran matematika di SDN 1 Wameo diperoleh hasil sebagai berikut: 1) Guru dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran sesuai dengan ilmu yang diperoleh dalam pelatihan. 2) Guru lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan proses pembelajaran. 3) Guru memiliki pemahaman dan pengetahuan tentang media pembelajaran virtual. 4) Guru dapat menggunakan aplikasi GeoGebra untuk membuat media pembelajaran virtual. 5) Guru dapat membuat media visual, bahan ajar, dan instrumen penilaian

yang berkaitan dengan materi aljabar dan geometri.

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah 1) Memberikan pengalaman pada guruguru agar lebih kreatif dan inovatif dalam pembelajaran. 2) Pengembangan media pembelajaran visual, bahan ajar, dan instrumen penilaian yang dilakukan oleh guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah 1) Kemampuan guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif setelah diberikan pelatihan. 2) Guru dapat membuat media pembelajaran visual, bahan ajar, dan instrumen penilaian. Kendala yang dialami dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Ada beberapa laptop atau komputer harus diperbaharui terlebih dahulu sistem operasi Windowsnya sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk bisa dipasang aplikasi GeoGebra.

SIMPULAN

Aplikasi geogebra adalah salah satu aplikasi yang sangat efektif dalam pembuatan media pembelajaran khususnya matematika. Guru dapat mengembangkan media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran matematika yang lebih menarik. Selain itu kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dapat meningkatkan keterampilan guru-guru di SDN 1 Wameo Kota Baubau dibidang teknologi, khususnya pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan software tertentu. Selama kegiatan berlangsung peserta terlihat antusias untuk belajar.

Harapannya kegiatan pengabdian yang akan datang pelatihan mengenai geogebra diadakan dengan waktu pelatihan yang lebih lama, sehingga dapat mengeksplor geogebra secara lebih mendalam. Selain itu guru-guru berharap akan seringnya diadakan pelatihan-pelatihanyang dapat meningkatkan kemampuan atau keterampilan guru matematika dalam mengembangkan media pembelajaran dengan berbagai jenis software.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Buton yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, L., & Fitria, Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Berbantuan Adobe Flash CS6 untuk Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2141–2148.
- Alwi, S. (2017). Problematika guru dalam pengembangan media pembelajaran. *ITQAN: Jurnal Ilmu-Ilu Kependidikan*, 8(2), 145–167. <http://ejurnal.iainlhokseumawe.ac.id/index.php/itqan/article/download/107/65/>
- Ansar, A., & Asrirawan, A. (2020). *Pelatihan Geogebra Pada Materi Bangun Datar bagi Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama Di Kec. Wonomulyo. 1*, 30–36.
- Isman, M. N. (2016). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–19.
- Japa, N., Suarjana, I. M., & Widiana, W. (2017). Media Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 1(2), 40. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v1i2.12467>

- 60 *Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Geogebra pada Guru Sekolah Dasar - Ardi Lestary Awaluddin Rasyid, Andi Lely Nurmaya, G, Irsan, Widi Amelia, Risky Mullah Muhammad*
DOI: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i1.546>

- Kesumawati, N. (2017). Geogebra Sebagai Solusi Untuk Mengkonstruksi Konsep-Konsep Matematika Di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana, November*, 266–274.
- Laksana, A. (n.d.). *Pelatihan Penggunaan Software Geogebra Di. 2*, 565–571.
- Muhammad, M., & Akhsani, L. (2018). Geogebra Software Training in Improving Learning Motivation and Understanding of Quote Materials at SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto. *The 8th University Research Colloquium 2018 Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 335–341. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/452>
- 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(01), 11. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v1i01.2356>
- Rahim, F. R., Suherman, D. S., & Murtiani, M. (2019). Analisis Kompetensi Guru dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(2), 133. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/367>
- Rahmawati, C. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Geogebra Dan Microsoft Mathematic Di La Royba Islamic School. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 6(1), 18–30. <https://doi.org/10.35968/jsi.v6i1.272>
- Singh, P. K. P., & Hashim, H. (2020). Using Jazz Chants to Increase Vocabulary Power among ESL Young Learners. *Creative Education*, 11(03), 262–274. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.113020>
- Siswanto, R. D., & Azhar, E. (2018). Workshop Penerapan Software GeoGebra Sebagai Media Pembelajaran Matematika Untuk Guru Sekolah Dasar Kelurahan Pademangan Barat. *Publikasi Pendidikan*, 8(3), 224. <https://doi.org/10.26858/publikan.v8i3.6421>
- Zarkasyi, C. N. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran dengan GeoGebra untuk Visualisasi Penggunaan Integral pada Siswa SMA. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 16, 283–290.