

PELATIHAN PENGGUNAAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI GURU SMA DI KABUPATEN SUMBA TIMUR

Erwin Randjawali¹, Iona Lisa Ndakularak², Yuliana Tamu Ina Nuhamara³, Anggriati Ledu Ngaba⁴, Stevileny Angu Bima⁵, Irna Natalis Sanit⁶, Elsy SH Taunu⁷, Mayun Erawati Nggaba⁸, Yuliana S Eko⁹, Darius Imanuel Wadu¹⁰, Mega Retno Wulandari¹¹, Marthinus Luta Lapu¹²

¹ Universitas Kristen Wira Wacana Sumba
E-mail: erwinrandjawali@unkriswina.ac.id

ABSTRAK

Pelaksanaan PkM dalam bentuk pelatihan GeoGebra bagi guru Matematika di SMA Negeri 2 Waingapu bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan aplikasi GeoGebra. PkM ini menggunakan metode observasi, ceramah, demonstrasi, serta diskusi. Kegiatan PkM ini memiliki hasil berupa pelaksanaan pelatihan bagi para guru serta implementasi materi pelatihan. Adapun hasil dari pelatihan ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan aplikasi GeoGebra. Selain itu, berdasarkan hasil monitoring diperoleh informasi bahwa hasil pelatihan ini telah diimplementasikan dalam proses pembelajaran Matematika di kelas.

Kata kunci: GeoGebra, pelatihan, PkM

PREPARING ON THE UTILIZE OF GEOGEBRA TO IMPROVE ABILITY TO USE MATHEMATICS LEARNING MEDIA FOR HIGH SCHOOL TEACHERS IN EAST SUMBA DISTRICT

ABSTRACT

The implementation of PkM which was held in the form of training on the use of the GeoGebra application for Mathematics teachers at SMA Negeri 2 Waingapu aims to improve the understanding and skills of teachers in using the GeoGebra application. This PkM uses observation, lecture, demonstration methods, and discussion. The results of PkM activities are the implementation of training for teachers and the implementation of training materials. The results of this training show that there is an increase in the understanding and skills of teachers in using the GeoGebra application. In addition, based on the results of monitoring, information was obtained that the results of this training had been implemented in the Mathematics learning process in the classroom.

Key words: community service, GeoGebra, training

PENDAHULUAN

Teknologi memiliki peranan yang penting bagi pelaksanaan pembelajaran maupun perkembangan di bidang

pendidikan. Salah satunya adalah pemanfaatan media komputer pada mata pelajaran Matematika. Penelitian

menunjukkan bahwa menurut perspektif guru pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran penting untuk dilaksanakan (Asmaranti & Andayani, 2018). Selain itu, salah satu manfaat media pembelajaran adalah memikat serta meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang disajikan dalam proses pembelajaran (Netriwati & Lena, 2017). Apabila siswa tidak memiliki ketertarikan terhadap pembelajaran Matematika, siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari Matematika dan berdampak pada kurangnya prestasi belajar siswa (Harahap & Syarifah, 2015). Dengan demikian, pemanfaatan media pembelajaran Matematika dalam proses pembelajaran menjadi penting untuk dilakukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan substansial terkait motivasi maupun prestasi belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media komputer dengan yang tidak diajarkan dengan menggunakan komputer (konvensional). Siswa yang diajarkan dengan menggunakan media komputer memiliki motivasi dan prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan mengikuti pembelajaran secara konvensional (Huda, 2016). Salah satu pemanfaatan komputer adalah dengan menggunakan aplikasi-aplikasi pembelajaran Matematika untuk memvisualisasikan materi pembelajaran. Salah satu aplikasi pembelajaran Matematika yang dapat digunakan adalah GeoGebra.

GeoGebra merupakan salah satu aplikasi laboratorium matematika dinamis yang dapat digunakan untuk mengajar maupun mempelajari semua jenis Matematika, serta dapat dimanfaatkan untuk

pemodelan Matematika (Hall & Lingefjärd, 2016). Kecenderungan yang terjadi di saat ini adalah penggunaan teknik visualisasi dalam pembelajaran, misalnya visualisasi pada materi yang terkait dengan fungsi dan grafik. Oleh karena itu, aplikasi ini tepat untuk digunakan untuk menjawab tren tersebut (Majerek, 2014; Nur, 2016). Selain itu, aplikasi ini pun bersifat gratis serta dapat digunakan baik secara online maupun offline (Diyah, 2020), sehingga dapat dimanfaatkan oleh siswa maupun guru tanpa harus mengeluarkan biaya. Dengan demikian, aplikasi ini cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika di SMA yang terdapat di Kabupaten Sumba Timur, salah satunya adalah SMA Negeri 2 Waingapu.

Hasil observasi yang dilaksanakan pada sekolah tersebut menunjukkan bahwa sekolah tersebut telah mendukung penggunaan IT dalam pembelajaran Matematika. Sekolah tersebut telah menyediakan media pembelajaran seperti komputer, laptop, maupun proyektor yang dapat dipergunakan untuk proses pembelajaran. Akan tetapi, ditemukan masalah yakni pemanfaatan aplikasi pembelajaran seperti GeoGebra belum dilakukan secara maksimal. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan para guru Matematika dalam menggunakan GeoGebra. Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan pelatihan sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas maka Program Studi Pendidikan Matematika menyelenggarakan suatu kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dalam bentuk kegiatan pelatihan bagi guru-guru di

SMA Negeri 2 Waingapu. Adapun tujuan dari pelaksanaan kegiatan PkM tersebut adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para guru di sekolah tersebut dalam menggunakan aplikasi GeoGebra untuk membuat visualisasi pembelajaran

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan PkM di SMA Negeri 2 Waingapu dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh para guru di SMA Negeri 2 Waingapu, peralatan-peralatan pendukung yang dapat disediakan oleh pihak sekolah, serta berkoordinasi dengan pihak sekolah terkait jadwal yang tepat untuk melaksanakan kegiatan PkM tersebut. Tahap kedua yang dilakukan adalah mempersiapkan materi dan modul pelatihan GeoGebra yang dilakukan oleh Tim PkM. Selain itu, juga dilakukan penggandaan materi, serta persiapan spanduk kegiatan, dan ruangan pelatihan. Tahap ketiga adalah pelaksanaan kegiatan PkM dalam bentuk pelatihan. Sedangkan tahapan terakhir yang dilakukan adalah monitoring terkait implementasi hasil pelatihan oleh guru.

Pelaksanaan pelatihan bagi para guru dilakukan dengan menggunakan beberapa

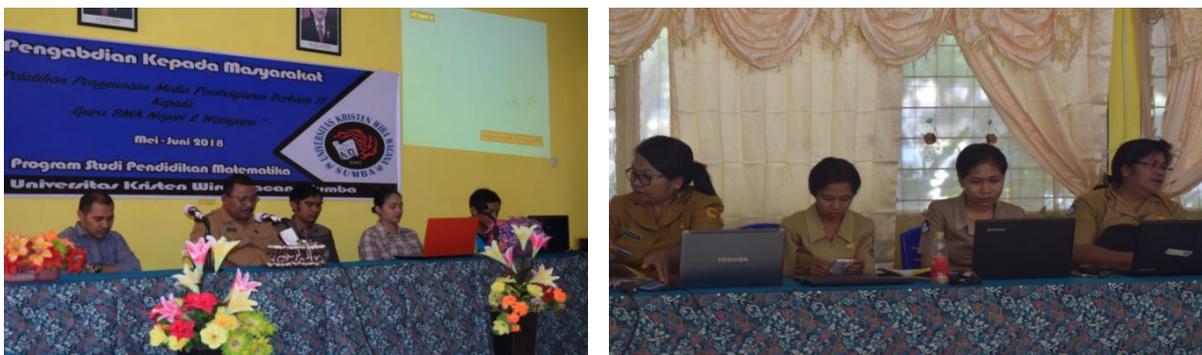
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan awal yang dilaksanakan oleh Tim PkM adalah memberikan sosialisasi terkait program yang akan diselenggarakan di sekolah tersebut, manfaat program bagi sekolah dan para guru, serta jadwal

Matematika yang kreatif. Hasil kegiatan PkM tersebut diharapkan dapat diimplementasikan oleh guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

metode, yakni dengan menggunakan metode ceramah, demonstrasi, dan diskusi. Metode ceramah digunakan oleh Tim PkM untuk menyampaikan materi terkait manfaat GeoGebra, bagian-bagian dan fungsi dari setiap menu yang terdapat pada aplikasi, serta penggunaan aplikasi GeoGebra dalam membuat media pembelajaran. Kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi cara menggunakan GeoGebra. Tim PkM memperagakan terlebih dahulu cara membuat semua visualisasi materi Matematika dengan menggunakan GeoGebra. Para guru mempraktikkan berdasarkan petunjuk yang diberikan oleh Tim PkM. Dalam kegiatan pelatihan tersebut juga dilakukan diskusi antara Tim PkM dengan para guru untuk mendiskusikan hal-hal yang belum dapat dipahami para guru terkait penggunaan GeoGebra.

pelaksanaan program yang direncanakan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil dari sosialisasi tersebut adalah Tim PkM memperoleh tingkat kedalaman materi yang akan diberikan bagi para guru.



Gambar 1. Sosialisasi pelaksanaan PkM di sekolah mitra

Kegiatan selanjutnya adalah Tim PkM memberikan pelatihan GeoGebra bagi para guru. Kegiatan ini dilaksanakan pada sore hari, agar tidak mengganggu aktivitas pembelajaran di kelas. Adapun materi-materi yang disajikan dalam kegiatan pelatihan tersebut adalah persamaan dan pertidaksamaan, visualisasi persamaan grafik, visualisasi bangun datar, serta visualisasi bangun ruang. Materi-materi ini dipilih berdasarkan rekomendasi para guru sebagai sasaran program PkM. Tim PkM

menyampaikan materi-materi tersebut dengan menggunakan metode ceramah. Agar para guru dapat memahami dengan lebih baik, Tim PkM mendemonstrasikan cara penggunaan GeoGebra untuk setiap contoh materi yang disajikan. Para guru diminta untuk mempraktikkan secara mandiri di laptop masing-masing, seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Selain itu, para guru juga diminta untuk mencoba membuat visualisasi dari beberapa materi yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas



Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan di sekolah

Setelah para guru mengikuti pelatihan tersebut, para guru diminta untuk mengimplementasikannya dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Hal ini bertujuan untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan program.

Berdasarkan monitoring yang dilakukan oleh Tim PkM diperoleh informasi bahwa aplikasi GeoGebra telah dipergunakan peserta pelatihan yakni para guru untuk membuat visualisasi materi ketika mengajar Matematika di kelas, misalnya penggunaan

GeoGebra pada topik bangun ruang. Dengan demikian, para guru telah dapat mengimplementasikan materi pelatihan yang

diberikan. Sehingga media pembelajaran yang digunakan di kelas dapat lebih bervariasi.



Gambar 3. Implementasi penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran Matematika

Dalam melaksanakan kegiatan pendampingan ini terdapat beberapa faktor yang mendukung pelaksanaan kegiatan PkM seperti antusiasme guru dalam mengikuti kegiatan pelatihan, serta ketersediaan fasilitas pendukung seperti laptop dan proyektor. Meskipun demikian, masih ditemukan sedikit kendala dalam

pelaksanaan PkM yakni ketidaksesuaian waktu pelaksanaan dengan jadwal yang telah direncanakan. Hal tersebut dikarenakan beberapa kegiatan insidental yang urgen untuk dilaksanakan oleh pihak sekolah, sehingga jadwal pelaksanaan disesuaikan kembali.

KESIMPULAN

Pelaksanaan PkM telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para guru dalam menggunakan aplikasi pembelajaran Matematika yakni GeoGebra.

Para guru telah dapat menerapkan materi pelatihan untuk mendukung kegiatan pembelajaran Matematika di kelas sebagai salah satu media.

DAFTAR PUSTAKA

Asmaranti, W., & Andayani, S. (2018). *Mengapa Media Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika Penting? Perspektif Guru dan Siswa*. 6(2), 146–157.
<https://doi.org/10.21831/jpms.v6i2.23958>

Diyah, D. (2020). *GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
Hall, J., & Lingefjård, T. (2016). *Mathematical Modeling: Applications with GeoGebra*. John Wiley & Sons.

Harahap, D. H., & Syarifah, R. (2015). *Studi Kasus Kesulitan Belajar Matematika pada Remaja*. 11(1), 20–30.

Huda, M. (2016). *Pembelajaran Berbasis Multimedia dan Pembelajaran Konvensional (Studi Komparasi di MTs Al-Muttaqin Plemahan Kediri)*. 10(1), 125–146.

Majerek, D. (2014). *Application of Geogebra for teaching mathematics*. 8(24), 51–54.
<https://doi.org/10.12913/22998624/567>

Netriwati, N., & Lena, S. (2017). *Media Pembelajaran Matematika*. Permata Net.

Nur, I. M. (2016). *Pemanfaatan Program GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika*. 5(1), 10–19.
<http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v5i1.236>