

Pelatihan Aplikasi *Software* Matematis dalam Pembelajaran Matematika

Retno Marsitin^{1*}, Nyamik Rahayu Sesanti², Djoko Adi Susilo³

Program Studi Pendidikan Matematika^{1,3}, Pendidikan Guru Sekolah Dasar²

Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

e-mail: mars_retno@unikama.ac.id

Abstrak

Teknologi yang berkembang pesat, guru matematika dituntut menguasai aplikasi *software* matematis. Namun, masih ada beberapa guru matematika yang belum menguasai teknologi dalam pembelajaran matematika terutama aplikasi *software* matematis. Solusi permasalahan tersebut dengan menyelenggarakan kegiatan pengabdian berupa pelatihan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika. Kegiatan pengabdian dengan menggunakan modul pelatihan yang memberikan penjelasan secara rinci dan lengkap beserta contoh yang disajikan secara menarik agar tidak menjenuhkan. Serangkaian kegiatan pengabdian dengan metode yang meliputi: sosialisasi, pelatihan dan pendampingan, diskusi dan evaluasi. Guru matematika terlibat aktif selama kegiatan hingga akhir dan evaluasi. Tujuan kegiatan pengabdian untuk meningkatkan kualitas guru matematika dalam aplikasi *software* matematis pada pembelajaran matematika. Tanggapan dan respon dalam kegiatan pelatihan sangat positif sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan terlaksana dengan baik dan ketercapaian sesuai dengan tujuan dan target yang ditentukan dalam kegiatan pengabdian.

Kata Kunci: *Aplikasi, Software Matematis, Pembelajaran Matematika*

Abstract

The rapid development of technology requires mathematics teachers to master mathematical software applications. However, some mathematics teachers have not mastered technology in mathematics learning, especially mathematical software applications. The solution to this problem is organizing community service activities through mathematical software application training in mathematics learning. The community service activity uses training modules that provide detailed and complete explanations and examples presented excitingly, so the participants are not bored. A series of community service activities include materials delivery, training and mentoring, discussion, and evaluations. Mathematics teachers were actively involved during the activities to the end and evaluation. This community service activity aims to improve the quality of mathematics teachers in utilizing mathematical software applications in mathematics learning. The responses to the training activities were very positive, so it can be concluded that the training activities were carried out well and the achievements in accordance with the goals and targets specified.

Kata Kunci: *Application, Mathematical Software, Mathematics Learning*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat, sangat mempengaruhi pembelajaran pada dunia pendidikan. Perkembangan teknologi juga diikuti dengan perkembangan aplikasi *software* baik menggunakan komputer maupun *smartphone*. Guru sebagai pendidik diharapkan melek teknologi dan bisa memanfaatkan aplikasi *software* dalam pembelajaran terutama pembelajaran matematika. Aplikasi *software* matematis merupakan aplikasi *software* dengan memanfaatkan teknologi berupa komputer atau *smartphone* sebagai solusi pembelajaran matematika. Pada masa sekarang ini, menerapkan aplikasi *software* matematis sangat diperlukam untuk kemajuan pembelajaran terutama pembelajaran matematika. Aplikasi *software* matematis memerlukan ketrampilan khusus dalam penerapannya dengan berbagai lambang maupun simbol matematika. Berkenaan dengan hal tersebut, guru berperan penting untuk memiliki kemampuan teknologi agar dapat berinovasi dengan aplikasi *software* matematis.

Realita yang dialami pengabdi, guru masih belum semuanya melek teknologi padahal saat ini semuanya serba teknologi yang merupakan tuntutan bagi guru untuk menggunakan aplikasi *software* matematis khususnya bagi guru matematika. Aplikasi *software* matematis merupakan hal yang baru bagi guru-guru, belum semuanya melek teknologi dan belum bisa melakukan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *software* matematis, sehingga perlu bimbingan pelatihan dalam memanfaatkan teknologi. sehingga Penggunaan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika masih belum maksimal atau bahkan belum mengenal dan terbiasa dengan aplikasi *software* matematis dikalangan para guru terutama bagi guru matematika.

Prinsip pemanfaatan teknologi dengan adanya dukungan pembelajaran secara lebih efektif, memberikan pengaruh pada materi matematika yang diajarkan, dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika (Atteh et al., 2020; Cahyono & Ludwig, 2019; Navarro-Ibarra et al., 2017). Internet dan *software* komputer merupakan alat pengajaran yang dapat digunakan untuk mengeksplorasi, menyelidiki, menyelesaikan masalah, berinteraksi, merefleksi, bernalar, berkomunikasi, dan belajar banyak konsep yang sesuai kurikulum sekolah. Materi yang disajikan melalui teknologi secara visual sangat penting dengan rancangan suatu program yang terstruktur dan mudah dipahami (Bozkurt & Ruthven, 2017; Ruthven et al., 2009). (Keengwe & Georgina, 2012) menyatakan bahwa teknologi yang berkembang memiliki dampak perubahan pada pembelajaran. Kualitas guru secara keseluruhan berdampak langsung pada capaian kompetensi peserta didik (Darling-Hammond et al., 2005). Tugas seorang guru memang kompleks dan harus memperhatikan keseimbangan antara mengajar dan belajar (Loughran, 2012). Berkenaan dengan hal itu, dapat dikatakan teknologi dapat memberikan kemudahan dalam mengakses materi dan dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran.

Guru diharapkan berupaya terus meningkatkan kompetensinya dengan belajar memahami konteks pembelajaran agar bermakna dan dapat meningkatkan capaian kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik. Mengacu pada analisis situasi, maka permasalahan yang dihadapi guru matematika yaitu: (1) Kemampuan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran, yang masih belum optimal. Hal ini tampak saat pembelajaran matematika belum menggunakan aplikasi *software* matematis, sehingga materi matematika kurang optimal dalam penyampaian saat pembelajaran matematika; (2) Kemampuan aplikasi *software* matematis dalam permasalahan ataupun soal matematika dan solusinya, yang masih belum optimal. Hal ini tampak menyelesaikan masalah ataupun soal matematika belum menggunakan aplikasi *software* matematis padahal lebih mudah jika diselesaikan dengan aplikasi *software* matematis, sehingga kurang optimal dalam penyelesaian permasalahan maupun soal matematika; (3) Penggunaan teknologi melalui komputer, laptop maupun smartphone sebagai media aplikasi *software* matematis, masih belum optimal. Hal ini tampak saat pembelajaran maupun penyelesaian masalah soal matematika belum memanfaatkan internet dan belum menggunakan laptop menyelesaikan masalah ataupun soal matematika sebagai kurang optimal dalam penggunaan teknologi melalui komputer, laptop maupun smartphone sebagai media aplikasi *software*.

Mencermati fenomena analisis situasi yang telah dipaparkan, perlu untuk melaksanakan kegiatan pengabdian dengan memberikan pelatihan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika. Adapun tujuan kegiatan pelatihan yaitu: meningkatkan pemahaman tentang aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika, dan memberikan ketrampilan aplikasi *software* matematis sebagai aplikasi pembelajaran dan pemecahan permasalahan maupun soal matematika agar menghasilkan inovasi yang berkualitas.

METODE

Metode yang ditawarkan dalam menyelesaikan permasalahan yaitu menyelenggarakan pelatihan dan pendampingan bimbingan pembuatan materi matematika dengan aplikasi *software* matematis, permasalahan maupun soal matematika dengan aplikasi *software* matematis, dan media pembelajaran dengan aplikasi *software* matematis. Selanjutnya, pembentukan diskusi yang aktif untuk mempersentasikan hasil produk materi matematika dengan aplikasi *software* matematis, permasalahan maupun soal matematika dengan aplikasi *software* matematis, dan media pembelajaran dengan aplikasi *software* matematis.

Solusi atas permasalahan dengan metode yang menerapkan langkah-langkah praktis dalam kegiatan pengabdian yaitu:

- a) Penyampaian pembuatan materi matematika dengan aplikasi *software* matematis, diharapkan memahami tentang pembuatan materi matematika dengan aplikasi *software* matematis
- b) Penyampaian pembuatan soal matematika dan solusinya dengan aplikasi *software* matematis, diharapkan memahami tentang pembuatan permasalahan maupun soal matematika dengan aplikasi *software* matematis

- c) Penyampaian pembuatan media pembelajaran dengan aplikasi *software* matematika, diharapkan memahami tentang media pembelajaran dengan aplikasi *software* matematis
- d) Pelatihan dan pendampingan pembuatan materi matematika dengan aplikasi *software* matematis. Target dari pendampingan yaitu terbentuknya materi matematika dengan aplikasi *software* matematis
- e) Pelatihan dan pendampingan pembuatan permasalahan maupun soal matematika dan solusi dengan aplikasi *software* matematis. Target dari pendampingan yaitu terbentuknya permasalahan maupun soal matematika dengan aplikasi *software* matematis
- f) Pelatihan dan pendampingan pembuatan media pembelajaran dengan aplikasi *software* matematis. Target dari pendampingan yaitu terbentuknya media pembelajaran matematika dengan aplikasi *software* matematis
- g) Pendampingan pada pelaksanaan diskusi agar memperoleh *feedback* sehingga lebih terarah dan bisa muncul inspirasi dan motivasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dengan memberikan pelatihan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kualitas guru matematika dalam menggunakan memberikan pelatihan aplikasi *software* matematis, baik pada materi matematika, penyelesaian soal-soal matematika, maupun media pembelajaran. Kegiatan ini memberikan manfaat, diantaranya yaitu: guru dapat mendesain pembelajaran menggunakan aplikasi *software* matematis sehingga memiliki variasi dan daya tarik, guru dapat menggunakan aplikasi *software* matematis untuk mendesain materi matematika, guru dapat menggunakan aplikasi *software* matematis untuk media dalam pembelajaran matematika, guru dapat membuat soal matematika dengan penyelesaian menggunakan aplikasi *software* matematis.

Kegiatan pelatihan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika mendapat tanggapan dan respon yang positif dengan antusias bertanya secara aktif saat diskusi sehingga diskusi berjalan lancar. Beberapa faktor pendukung ketercapaian kegiatan pelatihan yaitu minat guru matematika dan daya tarik yang tinggi dalam mengikuti aktivitas kegiatan hingga akhir, keinginan menguasai aplikasi *software* matematis dan menerapkan dalam pembelajaran matematika, terjalin dengan interaktif ketika saling sharing dalam diskusi sehingga menumbuhkan ketertarikan menerapkan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika, keterlibatan secara aktif selama berlangsungnya kegiatan menunjukkan antusias mengikuti kegiatan pelatihan aplikasi *software* matematis. Selain itu, kegiatan juga mengalami hambatan, diantaranya yaitu perubahan jadwal kegiatan yang diundur karena kurang koordinasi dan kurang informasi terkait kegiatan pelatihan aplikasi *software* matematis. Adapun pelaksanaan kegiatan pelatihan tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Pelatihan dan Pendampingan Aplikasi *Software* Matematis

Kegiatan pelatihan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika memberikan pencerahan dan manfaat terkait aplikasi *software* matematis bagi guru matematika. kegiatan pelatihan dengan penyampaian materi tentang install aplikasi *software* matematis, pembuatan materi matematika, pembuatan soal matematika dan solusinya, Penyampaian pembuatan media pembelajaran matematika. Selanjutnya pelatihan dan pendampingan serta pelaksanaan diskusi agar memperoleh *feedback* sehingga lebih terarah. Guru sebagai pendidik harus mampu meningkatkan kualitas kompetensinya dengan menguasai teknologi dan dapat membuat materi matematika, membuat soal dan solusinya serta membuat media pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *software* matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat (Harris, 2002; Toropova et al., 2019) yang menyatakan bahwa tugas seorang guru memang kompleks dan harus memperhatikan keseimbangan antara mengajar dan belajar.

Tanggapan respon mengenai kegiatan pelatihan sangat baik dan positif. Hal ini tampak dari antusias keikutsertaan guru matematika dalam menghadiri dan mengikuti serangkaian aktivitas selama kegiatan hingga terlatih dan terampil mengoperasikan dan menerapkan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika. Kegiatan pelatihan dengan memanfaatkan modul dengan penyajian yang menarik sebagai penunjang pelatihan untuk memudahkan guru matematika memahami aplikasi *software* matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat (Engelbrecht et al., 2020; Furner et al., 2005; Loong, 2014) yang mengemukakan bahwa guru sebagai tenaga pendidik dalam menyampaikan materi matematika menggunakan suatu aplikasi yang menarik, merupakan pengalaman yang menyenangkan dengan mengakses internet dan menggunakan *software* matematika.

Kegiatan pelatihan menggunakan modul dengan penjelasan tentang pengertian dan berbagai macam aplikasi *software*, install dan pengoperasian dengan contoh-contoh penerapan dalam materi matematika, berbagai contoh soal matematika dan solusinya serta contoh-contoh penerapan dalam media pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat (Belo et al., 2016; Carter et al., 2020) yang menyatakan bahwa teknologi informasi dapat diterapkan dalam proses pembelajaran sebagai media yang membantu proses pembelajaran dengan penggalan referensi serta sumber informasi dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan pelatihan terlaksana dengan baik dan hasil

ketercapaian sangat optimal, yang terlihat dari hasil yang dipresentasikan dengan sangat baik dan tampak guru matematika menguasai aplikasi *software* matematis dengan sangat baik.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian dengan pelatihan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika memperoleh tanggapan espon yang sangat baik dan positif. Keterlibatan guru matematika sebagai peserta pelatihan selalu aktif juga antusias menghadiri dan mengikuti hingga akhir kegiatan serta evaluasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian terlaksana dengan lancar dan berhasil sesuai dengan tujuan dan target yang ditetapkan. Kegiatan pelatihan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika melalui penyampaian materi, pelatihan dan pendampingan, diskusi dengan menggunakan modul pelatihan yang tampilannya menarik, sehingga menumbuhkembangkan inspirasi dan kreativitas dalam mengoperasikan dan menerapkan aplikasi *software* matematis dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Atteh, E., Assan-Donkoh, I., Ayiku, F., Nkansah, E., & Adams, A. K. (2020). The Use of Technology among School Mathematics Teachers and Students: The New Wave of Recommended Instructions. *Asian Research Journal of Mathematics*. <https://doi.org/10.9734/arjom/2020/v16i530189>
- Belo, N., McKenney, S., Voogt, J., & Bradley, B. (2016). Teacher knowledge for using technology to foster early literacy: A literature review. *Computers in Human Behavior*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.053>
- Bozkurt, G., & Ruthven, K. (2017). Classroom-based professional expertise: a mathematics teacher's practice with technology. *Educational Studies in Mathematics*, 94(3). <https://doi.org/10.1007/s10649-016-9732-5>
- Cahyono, A. N., & Ludwig, M. (2019). Teaching and learning mathematics around the city supported by the use of digital technology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(1). <https://doi.org/10.29333/ejmste/99514>
- Carter, R. A., Rice, M., Yang, S., & Jackson, H. A. (2020). Self-regulated learning in online learning environments: strategies for remote learning. *Information and Learning Science*, 121(5–6). <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0114>
- Darling-Hammond, L., Holtzman, D. J., Gatlin, S. J., & Heilig, J. V. (2005). Does teacher preparation matter? Evidence about teacher certification, teach for America, and teacher effectiveness. *Education Policy Analysis Archives*, 13. <https://doi.org/10.14507/epaa.v13n42.2005>
- Engelbrecht, J., Llinares, S., & Borba, M. C. (2020). Transformation of the mathematics classroom with the internet. *ZDM - Mathematics Education*, 52(5). <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01176-4>
- Furner, J. M., Yahya, N., & Duffy, M. lou. (2005). Teach mathematics: Strategies to reach all students. In *Intervention in School and Clinic*. <https://doi.org/10.1177/10534512050410010501>

- Harris, R. (2002). Creative thinking techniques. *Creative Problem Solving: Creative Thinking*, 1-12.
- Keengwe, J., & Georgina, D. (2012). The digital course training workshop for online learning and teaching. *Education and Information Technologies*, 17(4). <https://doi.org/10.1007/s10639-011-9164-x>
- Loong, E. Y. K. (2014). Using the internet in high school mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 5(2). <https://doi.org/10.22342/jme.5.2.1496.108-126>
- Loughran, J. (2012). What expert teachers do: Enhancing professional knowledge for classroom practice. In *What Expert Teachers Do: Enhancing Professional Knowledge for Classroom Practice*. <https://doi.org/10.4324/9780203851470>
- Navarro-Ibarra, L., García-Santillán, A., Cuevas-Salazar, O., & Ansaldo-Leyva, J. (2017). Mathematics, technology, and learning: How to align these variables in order to explain anxiety towards mathematics and attitude towards the use of technology for learning mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(9). <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01060a>
- Ruthven, K., Deane, R., & Hennessy, S. (2009). Using graphing software to teach about algebraic forms: A study of technology-supported practice in secondary-school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 71(3). <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9176-7>
- Toropova, A., Johansson, S., & Myrberg, E. (2019). The role of teacher characteristics for student achievement in mathematics and student perceptions of instructional quality. *Education Inquiry*, 10(4). <https://doi.org/10.1080/20004508.2019.1591844>