



PKM meningkatkan kemampuan mengajar guru dengan pendekatan saintifik berbantuan perangkat lunak *Geogebra*

Asdar¹, Rosidah², Fajar Arwadi³
^{1,2,3}Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar

Abstract. The aim of this activity was to increase the pedagogic competence as well as the professional competence of teachers in the form of Community Partnership Program (PKM). The community involved in this study was a group of mathematics teachers in Tinggi Moncong subdistrict, one of subdistricts in Gowa, South Sulawesi Province, Indonesia. It was undertaken to solve the problem, i.e., the lack of integration of pedagogic competence, subject matter knowledge, and technological skill to apply in classroom. In addition, the other problem behind this program was no instructor who could facilitate them in such competence enhancement. This program trained the teacher to use geogebra. The findings of this program were that the professional competence and pedagogical competence of teachers increased.

Keywords: scientific approach, Geogebra software, pedagogic competence, professional competence

I. PENDAHULUAN

Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang dianjurkan oleh pemerintah yakni pendekatan dalam pembelajaran yang mendorong peserta didik aktif untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui suatu proses pembelajaran (Kusumaningsih, 2013). Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 melalui beberapa tahapan yakni mengidentifikasi dan merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan kesimpulan yang diperoleh tersebut (Fauziah et al., 2013). Oleh karena itu, guru diharapkan dapat mengimplementasikan pendekatan saintifik tersebut dengan baik.

Di era digital seperti sekarang ini, guru tidak hanya dituntut untuk dapat menguasai materi dan menerapkan kompetensi pedagogiknya seperti pendekatan saintifik, namun juga dapat memanfaatkan teknologi dengan baik. Namun, masih berdasarkan observasi yang dilakukan oleh tim PKM, masih banyak guru khususnya di Kecamatan Tinggi Moncong, Gowa, Sulawesi Selatan yang belum menguasai teknologi khususnya teknologi komputer yang terkait dengan mata pelajaran atau topik yang diajarkan di kelas. Terlebih lagi, beberapa guru menguasai beberapa perangkat lunak komputer namun teknologi tersebut tidak mendukung dalam hal kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional mereka. Hal ini didukung oleh teori dari Niess (2005) bahwa masih terdapat guru yang perlu dididik untuk mengintegrasikan kemampuan penguasaan materi, kemampuan pedagogik, dan kemampuan teknologi.

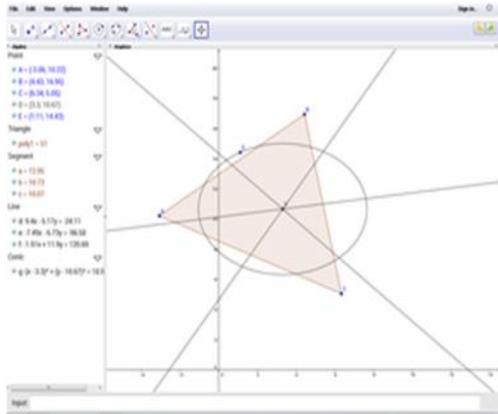
Menurut Kustandi (2011) dalam pendidikan, media difungsikan sebagai sarana untuk mencapai tujuan

pembelajaran. Karena informasi yang terdapat dalam media harus dapat melibatkan peserta didik, baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata, sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara lebih sistematis dan psikologis, serta ditinjau dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan instruksi belajar yang efektif. Di samping menyenangkan, media pembelajaran harus dapat memberikan pengalaman dan memenuhi kebutuhan individu peserta didik, karena setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda. Alternatif media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman saat ini dan dapat membantu guru dalam hal penyampaian materi yang bersifat abstrak adalah media komputer. Salah satu program komputer (software) yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika khususnya geometri adalah Geogebra. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana untuk mengenalkan atau mengkonstruksi konsep baru. Menurut Hohenwarter & Jones (2007), program Geogebra sangat bermanfaat bagi guru maupun peserta didik. Tidak sebagaimana pada penggunaan program komersial yang biasanya hanya bisa dimanfaatkan di sekolah, Geogebra dapat diinstal pada komputer pribadi dan dimanfaatkan kapan dan di manapun oleh peserta didik.

Berdasarkan analisis situasi dan uraian di atas, maka dilaksanakan kegiatan PKM bagi guru-guru di Kecamatan Tinggi Moncong, Gowa, Sulawesi Selatan untuk Pelatihan Geogebra. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sekaligus mengintegrasikan kemampuan profesional berupa penguasaan materi, kemampuan

pedagogik berupa pengajaran dengan pendekatan saintifik, dan kemampuan teknologi yakni geogebra.

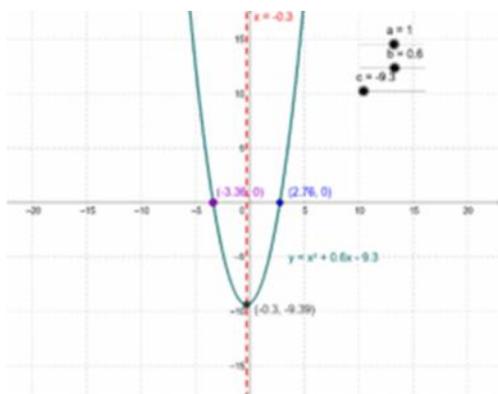
dalam hal penguasaan materi, kemampuan pedagogik, dan kemampuan teknologi yakni geogebra.



Gambar 1. Tampilan geogebra

II. METODE PELAKSANAAN

Dalam hal realisasi penyelesaian masalah, tim pelaksana PKM mempersiapkan beberapa hal seperti fasilitas sarana-prasarana penunjang kegiatan seperti laboratorium komputer dan juga materi kegiatan dalam kegiatan pelatihan yang meliputi: a) Pengenalan Geogebra; b) Persamaan Kuadrat; c) Fungsi Kuadrat; d) Nilai Maksimum-minimum; e) Trigonometri; f) Fungsi Trigonometri dan g) Persamaan Trigonometri.



Gambar 2. Fungsi kuadrat dalam Geogebra

Dalam kegiatan PKM pelatihan ini dibutuhkan kepakaran dan sumber daya manusia yang mendukung, seperti untuk pemateri atau instruktur. Adapun tim pelaksana dan kepakaran yang dibutuhkan dalam menyelesaikan persoalan atau kebutuhan mitra yaitu sebagai berikut: (1) Dr. Asdar, S.Pd., M.Pd., pakar dalam bidang komputer dan matematika, (2) Dr. Rosidah, M.Si., pakar bidang pendidikan matematika dan matematika, dan (3) Fajar Arwadi S.Pd., M.Sc., pakar dalam bidang geometri.

Selain itu, disediakan latihan sebagai suatu instrumen untuk mengetahui tingkat kompetensi guru

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Alat yang Digunakan

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah laptop, LCD speaker, spidol, dan papan tulis. Laptop digunakan untuk menjalankan aplikasi geogebra agar dapat dipraktekkan dengan mudah oleh peserta pelatihan. Sedangkan spidol dan papan tulis digunakan dalam pembahasan latihan Geogebra serta penjelasan materi dan konsep secara umum.

B. Bahan yang Digunakan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penerapan IBM seperti kertas, tinta printer, papan tulis, dan sebagainya yang merupakan kebutuhan alat tulis menulis digunakan peserta dan pemateri/instruktur kegiatan IBM.

C. Penyajian Materi (Teori)

Materi-materi dalam pelatihan ini sesuai dengan yang direncanakan yakni meliputi: a) Pengenalan Geogebra; b) Persamaan Kuadrat; c) Fungsi Kuadrat; d) Nilai Maksimum-minimum; e) Trigonometri; f) Fungsi Trigonometri dan g) Persamaan Trigonometri.

Materi tersebut diatas disampaikan sesuai dengan schedule/jadwal pelatihan. Metode yang digunakan dalam penyajian materi yaitu metode ceramah oleh pemateri/instruktur dan diskusi tanya jawab antara pemateri dengan peserta kegiatan.

Penyampaian materi disajikan sesuai dengan cara mengajar guru pada umumnya agar guru dapat melihat dan memperhatikan dengan seksama bagaimana cara mengajarkan pokok bahasan dengan pendekatan saintifik dengan menggunakan geogebra.

Setelah semua materi dipaparkan, maka para guru diberikan latihan untuk mengukur kemampuan mereka dalam mengajarkan pokok bahasan dengan geogebra. Hasilnya diperoleh nilai yang memuaskan. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan guru yang menunjukkan hasil yang baik.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan dan pelaksanaan kegiatan penerapan PKM bagi guru-guru di Kecamatan Tinggi Moncong, Gowa, Sulawesi Selatan untuk Pelatihan Geogebra, maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan penerapan PKM ini dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan guru-guru dalam meningkatkan sekaligus mengintegrasikan kemampuan profesional berupa penguasaan materi, kemampuan pedagogik berupa pengajaran dengan pendekatan saintifik, dan kemampuan teknologi yakni geogebra.



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
ISBN: 978-623-7496-01-4**

DAFTAR PUSTAKA

- Fauziah, R. et al. 2013. Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Innotec*, 9(2): 165-178.
- Hohenwarter, M., & Jones, K. (2007). Ways of linking geometry and algebra, the case of Geogebra. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 27(3), 126-131.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). *Media pembelajaran manual dan digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kusumaningsih, D. 2013. Indonesian Text Role as Draft Science in Curriculum 2013: Assessment Introduction Text Structure Strategies In Indonesian Book. *Asian Journal of Sciences and Humanities*, 2 (4): 1-4.
- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and teacher education*, 21(5), 509-523. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.03.006>.