



Learning Mathematics with the Geogebra Software Application

Debora Exaudi Sirait^{1}, Mastiur Verawaty Silalahi¹, Ria Retno Manik¹,
Masni Veronika Situmorang¹, Gunaria Siagian¹, Erwin Sirait¹*

¹[Politeknik Bisnis Indonesia, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar]

Abstract. Mathematics is a subject whose field of study is abstract and requires the ability to think logically so that to convey it, a medium is needed so that students become more understanding of the material presented and stimulate students to improve their ability to think logically. One of the learning media that is in accordance with current developments is the use of software. Using the GeoGebra Software provides several advantages, including geometric drawings which are usually produced more quickly and accurately than using a pencil, ruler or compass. The existence of animation facilities and manipulation movements (dragging) in the GeoGebra Software can provide a clearer visual experience for students in understanding geometric concepts. Can be used as an evaluation to ensure that the painting that has been made is correct. Make it easier for teachers and students to investigate or show the properties that apply to a geogebraic object. The method used in this activity is an interactive lecture that is chosen to deliver software geogebra which is carried out in three stages, namely the field assessment stage, the implementation stage, and the evaluation stage. By using this GeoGebra software, it can increase the knowledge and understanding of teachers in learning mathematics and can produce teaching materials based on GeoGebra.

Keyword: Mathematics, Software Geogebra

Abstrak. Matematika merupakan mata pelajaran yang bidang kajiannya abstrak dan memerlukan daya berpikir logis sehingga untuk menyampaikannya diperlukan suatu media agar siswa menjadi lebih memahami materi yang disampaikan dan merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan daya berpikir logis. Salah satu media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan saat ini adalah penggunaan software. Pemanfaatan Software GeoGebra memberikan beberapa keuntungan, diantaranya adalah lukisan-lukisan geometri yang biasanya dihasilkan dengan lebih cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (dragging) pada Software GeoGebra dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep geometri. Dapat dimanfaatkan sebagai evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan yang telah dibuat benar. Mempermudah guru dan siswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geogebra. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah interaktif yang dipilih untuk menyampaikan pelatihan software geogebra yang dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu tahap peninjauan lapangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Dengan menggunakan

*Corresponding author at: Politeknik Bisnis Indonesia, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Sumatera Utara, Indonesia

E-mail address: deboraexaudisirait@uhnp.ac.id

software geogebra ini dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman guru dalam pembelajaran matematika dan dapat menghasilkan bahan ajar yang berbasis geogebra.

Kata Kunci: Matematika, Software Geogebra

Received 14 March 2023 | Revised 21 March 2023 | Accepted 30 December 2023

1 Pendahuluan

Saat ini perkembangan teknologi terjadi sangat lah pesat. Dunia pendidikan pun mengalami dampak perkembangan tersebut. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah teknologi komputer. Komputer dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif. Komputer saat ini telah didukung oleh berbagai macam software yang dapat kita gunakan untuk pembelajaran matematika, antara lain SPSS untuk aplikasi statistik, Maple, Matlab, GeoGebra, Microsoft Mathematic dan lain-lain [1].

Matematika merupakan mata pelajaran yang bidang kajiannya abstrak dan memerlukan daya berpikir logis sehingga untuk menyampaikannya diperlukan suatu media agar siswa menjadi lebih memahami materi yang disampaikan dan merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan daya berpikir logis [2]. Salah satu media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan saat ini adalah penggunaan software. Keberadaan software dapat membantu guru untuk menyampaikan materi matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami karena software dapat memvisualkan hal itu. Keberadaan software GeoGebra dan Microsoft Mathematic dapat membantu guru untuk menyampaikan materi matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami karena software dapat memvisualkan hal itu, selain itu software ini dibuat untuk melatih daya kreativitas dan daya kritis siswa [3].

Permasalahan yang sering dihadapi pendidik yaitu kurang menguasai materi pembelajaran, kurang kreatif dan inovatif dalam mengajar, kurangnya kesiapan dalam mengajar sehingga pemenuhan materi kepada siswa kurang maksimal. Akhirnya yang terjadi siswa merasa bosan karena menggunakan metode ceramah/cerita, materi yang disampaikan tidak dipahami oleh siswa, kelelahan guru yang berakibat guru tidak bergairah dalam penyampaian bahan ajar, sarana pembelajaran untuk membantu murid menyelesaikan tugas dan belajar. Sebagai fasilitator utama di kelas, guru sangat berperan untuk membuat media pembelajaran yang inovatif dan kreatif sehingga menarik siswa untuk lebih memperhatikan proses pembelajaran [4].

Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan solusi permasalahan guru dalam membuat bahan ajar dengan menggunakan geogebra untuk menanamkan konsep kepada siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Dengan menggunakan software geogebra ini dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman guru dalam menggunakan Software Geogebra dalam pembelajaran matematika dan dapat menghasilkan bahan ajar yang berbasis geogebra [5].

Sehingga guru-guru menggunakan media pembelajaran berbasis IT dalam pembelajaran matematika.

2 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah interaktif yang dipilih untuk menyampaikan pelatihan yang dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu tahap peninjauan lapangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi [6]. Tahap peninjauan lapangan dimulai dari menentukan peserta pelatihan yaitu guru-guru SMP Swasta GKPS 3, persiapan berbagai administrasi yang diperlukan, melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah SMP Swasta GKPS 3, persiapan narasumber yang kompeten dan relevan, serta persiapan jadwal kegiatan. Tahap implementasi berupa paparan (ceramah), tanya jawab (interaktif), serta latihan soal. Berikutnya tahap terakhir yaitu tahap evaluasi, pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu evaluasi terhadap implementasi kegiatan yang telah disusun baik tugas ketua tim pelaksana ataupun anggota tim pelaksana. Adapun tempat dilakukannya pelatihan, untuk mendukung pengajaran guru yaitu SMP Swasta GKPS 3 Pematangsiantar.

3 Hasil dan Pembahasan

Sasaran kegiatan ini adalah guru-guru SMP Swasta GKPS 3. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Maret 2022 di Ruang Kelas yang diikuti 11 orang tenaga pendidik. Adapun yang menjadi instruktur dan narasumber dalam kegiatan ini adalah Dosen Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar dan dosen Politeknik Bisnis Indonesia Pematangsiantar. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah interaktif yang dipilih untuk menyampaikan pelatihan, dimulai dengan pembukaan yaitu doa dan perkenalan. Dilanjut ke tahap inti ceramah dari masing-masing narasumber dimana masing-masing narasumber di beri waktu maksimal 90 menit untuk pemaparan, kemudian dilanjut dengan sesi tanya jawab dan untuk penutupan diakhiri dengan latihan soal.

4 Kesimpulan

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan solusi permasalahan guru dalam membuat bahan ajar dengan menggunakan geogebra untuk menanamkan konsep kepada siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil evaluasi dari tim pengabdian di SMP Swasta GKPS 3 dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan software geogebra ini dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman guru dalam menggunakan Software Geogebra dalam pembelajaran matematika dan dapat menghasilkan bahan ajar yang berbasis geogebra. Sehingga tim pengabdian menyarankan agar guru-guru penggunaan media pembelajaran berbantuan IT dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan lagi sehingga dapat membantu siswa dalam memahami konsep.

5 Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih dihaturkan kepada Rektor Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar beserta staff nya yang telah mengizinkan kami turut berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan yang sama kami tujukan untuk Dekan FMIPA dan Ketua Program Studi Matematika Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Ketua LPPM Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar beserta staff nya yang selalu membantu kami dalam sisi administratif. Selanjutnya kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMP Swasta GKPS 3, tenaga pendidik, dan pegawai SMP Swasta GKPS 3 karena atas bantuannya pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kustandi, C., & Bambang S. *Media Pembelajaran; Manual dan Digital*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia. 2011
- [2] Susanah, Wijayanti, Pradnyo, Setianingsih, Rini, Fiangga, S. Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra Pada. *ABDI*, 3(2), 46–51. 2018
- [3] Ariawan, I. P. W., *Pengembangan LKM Multi Representasi Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa*. Jurnal Pendidikan Indonesia, Vol. 3, No. 1, Hal. 359 – 371. Tersedia:<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/index>. 2014
- [4] Tamihuddin, M., Muda Nurul Khitmawati. *Pemanfaatan Software Geogebra I*. Jogjakarta : PPPPTK Matematika. 2015
- [5] Mahmudi, A. Membelajarkan Geometri dengan Program GeoGebra. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, (November), 469–477. 2010
- [6] Sirait, Debora Exaudi. *Visual aids for support teachers in learning*. Jurnal ABDIMAS Talenta USU. Vo.5. Hal.182-184. 2020