

PENGENALAN SOFTWARE GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA GEOMETRI DAN ALJABAR di MTs N 5 JEMBER

Rohmad Wahid Romdhani
Universitas Muhammadiyah Jember
email: wahidgrup@gmail.com

Abstrak

Metode pendekatan yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode ekspositori dengan menggunakan slide presentasi dan handout yang berisi materi Software GeoGebra. Kemudian dilanjutkan dengan praktek yang cara menentukan letak titik, garis, kurva, dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan berkaitan dengan geometri dan aljabar. Terakhir, mengadakan bimbingan serta diskusi mengenai pelatihan Software GeoGebra. Pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang diterapkan kepada siswa-siswi MTs N 5 Jember pengenalan aplikasi software Geogebra ini berlangsung dengan baik dan lancar. Siswa-siswi sangat antusias dengan software Geogebra ini, mereka merasa menemukan mainan baru namun mainan tersebut mampu menghantarkan mereka untuk bisa lebih memahami matematika. Matematika yang mereka anggap sulit ternyata memiliki keunikan dalam pembelajarannya, Rasa ingin tahu mereka terhadap program ini sangat tinggi, sehingga mampu membuat mereka cepat dapat memahami materi geometri dan aljabar yang disajikan oleh software Geogebra. Program ini diciptakan untuk membantu permasalahan di kehidupan sehari-hari yang mana dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak dapat dipisahkan dari ilmu-ilmu matematika.

Kata Kunci: *Pengenalan dan Pelatihan, Software GeoGebra, Geometri dan Aljabar.*



This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**.

1. PENDAHULUAN

MTs N 5 Jember merupakan salah satu Madrasah Tsanawiyah Negeri (setara dengan Sekolah Menengah Pertama) yang berada di Jember. Terletak di Jalan Letnan Supriyatno No. 24, Bendelan, Arjasa, Kabupaten Jember. Jumlah siswa di MTs N 5 Jember saat ini adalah 454 siswa, sedangkan jumlah tenaga pendidik adalah 29 guru. MTs N 5. Dilihat dari visi dan misi MTs N 5 Jember tersebut, MTs N 5 Jember ini memiliki suatu harapan untuk siswa-siswinya, yaitu agar siswa dan siswinya mampu untuk tanggap dengan perkembangan teknologi yang saat ini berkembang sangat pesat. Untuk merealisasikan harapan tersebut, siswa-siswi harus mampu menguasai Ilmu Teknologi yang diterapkan pada proses pembelajaran. Salah satu caranya yaitu dengan menerapkan Software GeoGebra dalam pelajaran Matematika khususnya pada bab Geometri dan Aljabar. Seperti namanya "GeoGebra" adalah singkatan dari Geometri dan Aljabar. Program ini mampu mempermudah permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan Geometri dan Aljabar. Program ini mampu mengkonstruksi garis, titik, segmen, vektor, mencari letak suatu kurva, menentukan persamaan garis, letak suatu titik, dan lain sebagainya.

Geogebra adalah suatu Software yang memiliki fasilitas untuk mendemonstrasikan konsep-konsep matematika, juga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter (24 Juni 1976) mulai tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2008), Geogebra adalah program komputer

untuk mengajarkan matematika khususnya pada materi geometri dan aljabar. Program ini dapat digunakan dengan bebas dan mudah untuk didapatkan. Hanya dengan mendownloadnya secara gratis, program ini dapat dinikmati dengan mudah. Program geogebra ini sangat terkenal, sehingga sering digunakan oleh jutaan orang di seluruh dunia, baik oleh para pelajar, mahasiswa, guru maupun dosen, dan siapapun yang berkepentingan memakainya. Program ini diciptakan untuk membantu permasalahan di kehidupan sehari-hari yang mana dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak dapat dipisahkan dari ilmu-ilmu matematika.

Seperti yang telah kita ketahui, Matematika adalah pelajaran yang sangat ditakuti oleh peserta didik. Terlebih lagi dalam materi Geometri dan Aljabar yang sangat abstrak, peserta didik akan merasa kesulitan dalam memahami materi tersebut. Dimana peserta didik harus mempelajari tentang letak titik, kurva, garis, menentukan nilai suatu fungsi, menentukan titik ekstrim suatu garis, dan berbagai permasalahan lainnya yang berhubungan dengan geometri dan aljabar. Sehingga diperlukan adanya Software GeoGebra untuk meningkatkan pemahaman matematis peserta didik, membuat peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran karena suasana menyenangkan yang dibawa oleh adanya Software GeoGebra ini.

Sehingga, dengan diadakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini mampu mengurangi kesulitan peserta didik dalam memahami suatu materi pelajaran dalam matematika juga mampu menarik minat siswa untuk mempelajari matematika. Untuk mendukung hal ini, diperlukan adanya pengenalan dan pelatihan Software GeoGebra kepada siswa MTs N 5 Arjasa Jember. Berdasarkan uraian tersebut diatas, apakah bisa menambah pemahaman siswa MTs N 5 Jember dalam memperkuat konsep dan memvisualisasikan konstruksi Geometri dan Aljabar dengan menggunakan Software GeoGebra.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pendekatan yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode ekspositori dengan menggunakan slide presentasi dan handout yang berisi materi Software GeoGebra. Kemudian dilanjutkan dengan praktek yang cara menentukan letak titik, garis, kurva, dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan berkaitan dengan aljabar dengan menggunakan Software GeoGebra. Terakhir, mengadakan bimbingan serta diskusi mengenai pelatihan Software GeoGebra. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dengan jadwal sebagai berikut ini.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan Ke		
		1	2	3
1.	Pengenalan dan Pelatihan <i>Software</i> Geogebra			
2.	Praktek, Monitoring, dan Evaluasi			
3.	Pembuatan Laporan			

Berdasarkan kegiatan pengenalan dan pelatihan Software GeoGebra kepada siswa-siswi MTs N 5 Jember ini maka target luaran yang diharapkan tercapai setelah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu siswa-siswi MTs N 5 Jember memiliki ketrampilan baru dalam mempelajari matematika dengan cara yang menyenangkan menggunakan Software GeoGebra, juga dapat membantu siswa-siswi untuk mempermudah menemukan penyelesaian dari permasalahan yang dihadapi berkaitan dengan materi geometri dan aljabar yang terkesan sangat abstrak.

3. HASIL

Analisis situasi yang diperoleh di MTs N 5 Jember adalah siswa-siswi merasa bahwa pelajaran matematika pada materi geometri dan aljabar adalah materi pelajaran dalam matematika yang abstrak dan sangat sulit, mereka juga belum mengenal bahwa ada suatu alat yaitu Software GeoGebra yang mampu membantu memecahkan masalah terkait materi geometri dan aljabar. Kendala yang dialami oleh siswa MTs N 5 Jember adalah terbatasnya fasilitas komputer. Berdasarkan analisis situasi tersebut, permasalahan yang diidentifikasi diantaranya, Siswa MTs N 5 Jember merasa kesulitan pada pelajaran matematika khususnya pada materi geometri dan aljabar. Belum mengenalnya siswa MTs N 5 Jember dengan Software GeoGebra yang dapat membantu memudahkan pemahaman materi geometri dan aljabar. Terbatasnya fasilitas komputer yang ada di MTs N 5 Jember. Berdasarkan temuan tersebut, permasalahan yang dapat dirumuskan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Bagaimana cara meningkatkan pemahaman pada materi geometri dan aljabar dengan cara menerapkan penggunaan Software GeoGebra kepada siswa-siswi MTs N 5 Jember sebagai suatu alat untuk mempermudah pemahaman materi geometri dan aljabar.

Tabel 1. Tahapan Pengabdian

No.	Tahapan Pengabdian	Kegiatan	Hasil
1.	Pengenalan Program	Mendatangi sekolah tujuan yaitu MTs N 5 Jember . Kemudian menyerahkan surat tugas pengabdian kepada Kepala Sekolah	Bagian kesiswaan mengumumkan kepada guru dan siswa bahwa akan diadakan pengenalan dan pelatihan <i>software</i> Geogebra.
2.	Koordinasi Program	Menentukan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan.	Kegiatan dilaksanakan dikelas MTs N 5 Jember.
3.	Pelaksanaan Kegiatan	Pengenalan dan pelatihan <i>software</i> Geogebra pada siswa MTs N 5 Jember .	Siswa MTs N 5 Jember memiliki pengetahuan dasar komputer dan dapat memperaktekannya untuk membantu pemahaman materi geometri dan aljabar
4.	Evaluasi dan Pembuatan Laporan	▪ Evaluasi. ▪ Pembuatan Laporan.	Laporan Pelaksanaan Kegiatan.

Untuk mengatasi permasalahan yang diuraikan pada rumusan masalah diperlukan adanya solusi nyata yaitu dengan diadakan pengenalan dan pelatihan komputer dengan menggunakan Software GeoGebra. Materi yang diberikan yaitu materi Geometri yang berkaitan dengan konstruksi Geometri dan berbagai pemecahan masalah yang berkaitan dengan Aljabar. Dalam pembelajaran matematika sangat memerlukan suatu program yang mampu membuat siswa-siswi lebih mudah memahami materi, seperti Software GeoGebra ini. Program ini sangat praktis karena Software GeoGebra ini mudah didapat. Kita dapat mendownload nya di www.geogebra.org secara gratis, cara menginstal nya pun mudah, kemudian setelah berhasil di instal dapat langsung digunakan tanpa menunggu waktu yang lama. Program ini juga sangat interaktif, siswa-siswi sangat antusias dalam mempelajarinya. Matematika yang dikemas dalam bentuk Software, yang mampu menarik perhatian siswa-

siswi karena menggunakan program yang unik. Tentunya mampu membuat siswa-siswi cepat memahami pelajaran matematika khususnya pada materi geometri dan aljabar.

Berdasarkan penelitian, mengatakan bahwa umumnya materi pelajaran yang dianggap sangat sulit bagi siswa-siswi memahami materi geometri dan aljabar sehingga perlu dikenalkannya suatu alat untuk mempermudah siswa dalam memahami materi tersebut, dan membuat siswa lebih tertarik untuk mempelajarinya. Salah satunya dengan menggunakan Software GeoGebra. Hal ini diharapkan siswa dan guru bisa menggunakan Software GeoGebra sebagai media pembelajaran untuk mendalami materi geometri dan aljabar, antarlain sebagai berikut:

1. Menarik, dunia anak-anak adalah dunia bermain. Salah satu tugas pendidik yang paling utama adalah membuat anak-anak memiliki keinginan untuk belajar, dimana keinginan tersebut tumbuh murni dalam hatinya. Melalui Software GeoGebra ini, diharapkan siswa merasakan suasana belajar sambil bermain. Belajar yang mereka anggap menjenuhkan dan membosankan dengan GeoGebra diharapkan siswa merasa senang ketika mempelajari matematika, dan seakan lua dengan anggapan mereka bahwa matematika itu menakutkan.

2. Praktis, penggunaan Software GeoGebra ini sangat mudah. Diharapkan siswa dapat mempelajari geometri bisa melukis atau membuat garis dan titik tanpa harus menggunakan buku, pensil, penghapus, dan penggaris. Hal ini sangat lebih praktis dalam mempelajari materi tersebut. Jika siswa menggunakan Software GeoGebra ini, ketika akan membuat titik misalnya titik $A(3,-2)$, mereka hanya tinggal menuliskan letak titik tersebut, kemudian titik itu akan muncul secara otomatis.

3. Dinamis, Jika pembelajaran telah dikemas dengan menggunakan suatu alat yang menarik, yaitu dengan menggunakan Software GeoGebra, diharapkan siswa akan senang dan semangat saat mempelajarinya. Walaupun pelajaran matematika pada jam siang hari, mereka tetap semangat dalam kegiatan pembelajarannya. Setelah mereka semangat dan senang dalam pelajaran geometri dan aljabar dengan menggunakan Software GeoGebra, mereka akan mudah serta lebih cepat dalam memahami materi geometri dan aljabar.

Setelah peserta didik mampu mengaplikasikan teknologi dalam pembelajaran menggunakan GeoGebra, diharapkan siswa dan guru mampu membuat inovasi-inovasi dan mengembangkan pembelajaran matematika. Serta siswa MTs N 5 Jember dapat lebih mudah memahami materi pelajaran geometri dan aljabar dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan geometri dan aljabar. Maka tindak lanjut dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah siswa dapat menyingkirkan opini mereka mengenai matematika yang menyeramkan, siswa dapat lebih mudah memahami materi yang mereka anggap paling sulit dan abstrak dengan cara yang mudah dan menyenangkan menggunakan Software GeoGebra.

4. PEMBAHASAN

Melalui program software Geogebra ini, maka software Geogebra perlu untuk diterapkan dalam pembelajaran sehari-hari di sekolah pada pelajaran matematika khususnya pada bab Geometri dan Aljabar. Untuk dapat menarik perhatian siswa-siswi terhadap pelajaran yang mereka anggap rumit, perlu adanya berbagai inovasi guna menarik perhatian mereka tanpa menghilangkan kesan anak-anak yang seharusnya mereka dapatkan. Yaitu dengan mengejak

mereka bermain sambil belajar seperti yang telah diterapkan dalam pengenalan software Geogebra ini. Siswa-siswi tidak perlu dipaksa agar mereka mau belajar, cukup dengan membuat pelajaran menjadi menarik dengan memunculkan inovasi-inovasi baru, siswa-siswi akan dengan sendirinya memiliki rasa penasaran dengan segala ilmu pengetahuan. Software Geogebra adalah salah satu contoh inovasi dalam pembelajaran yang dapat diterapkan dan di kembangkan dalam pembelajaran sehari-hari khususnya ilmu matematika. Cara mendapatkan program ini juga sangat mudah dan gratis. Sehingga sangat efisien digunakan dan ekonomis.

Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah Rohmad Wahid Rhomdani., M.Si. Pelaksana adalah sarjana Pendidikan Matematika bidang pengembangan metode pembelajaran dan magister Matematika bidang matematika aplikasi (Aplikasi Teori Graf). Pelaksana mengampu beberapa mata kuliah di Universitas Muhammadiyah Jember, meliputi: Pembelajaran Berbatuan Komputer, Matematika Diskrit, Algoritma dan pemrograman, Matematika Dasar. Selain itu, pelaksana memiliki beberapa pengalaman menulis karya ilmiah baik dibidang matematika maupun pendidikan matematika.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat merupakan bagian dari kegiatan Catur Dharma Perguruan Tinggi Muhammadiyah (PTM), Khususnya Dharma yang ketiga. Secara keseluruhan, Catur Dharma sebagai berikut: (1) penyelenggaraan dan pengembangan pendidikan dan pengajaran, (2) penyelenggaraan penelitian dalam rangka pengembangan kebudayaan khususnya ilmu pengetahuan, teknologi, pendidikan, dan seni (IPTEKS), (3) penyelenggaraan pengabdian kepada masyarakat dan (4) pembinaan bidang keislaman dan kemuhammadiyah. Sebagai bagian yang integral dari Catur Dharma, Universitas Muhammadiyah Jember telah melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat setiap tahunnya dengan sumber dana yang berasal dari dana Internal universitas dan anggaran dana yang disediakan oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) di Universitas Muhammadiyah Jember. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dikoordinir oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) yang telah memiliki beberapa program pengabdian kepada masyarakat yang bersifat rutin tahunan maupun yang didanai dengan skema dana dari pihak ketiga.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di MTs N 5 Jember dengan pengenalan software Geogebra dalam pembelajaran matematika Geometri dan Aljabar ini berlangsung dengan baik dan lancar. Guru dan siswa sangat antusias dalam belajar software Geogebra ini, mereka merasa menemukan mainan baru namun mainan tersebut mampu menghantarkan mereka untuk bisa lebih memahami matematika. Matematika yang mereka anggap sulit ternyata memiliki keunikan dalam pembelajarannya, salah satunya dengan adanya software Geogebra ini. Rasa ingin tahu mereka terhadap program ini sangat tinggi, sehingga mampu membuat mereka cepat dapat memahami materi geometri dan aljabar yang disajikan oleh software Geogebra. Pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, guru dan siswa merespon positif terhadap berlangsungnya pelaksanaan. Pelaksanaan juga berlangsung interaktif, siswa-siswi sangat aktif dalam pengenalan software Geogebra. Mereka sangat tertarik dengan apa yang disajikan oleh software Geogebra ini. dalam software Geogebra, matematika dikemas dengan sangat unik dan rapi. siswa-siswi merasa mereka sedang bermain namun tanpa mereka sadari, mereka juga sedang belajar matematika.

5. KESIMPULAN

Geogebra adalah program komputer untuk mengajarkan matematika khususnya pada materi geometri dan aljabar. Program ini dapat digunakan dengan bebas dan mudah untuk didapatkan. Hanya dengan mendownload nya secara gratis, program ini dapat dinikmati dengan mudah. Program geogebra ini sangat terkenal, sehingga sering digunakan oleh jutaan orang di seluruh dunia, baik oleh para pelajar, mahasiswa, guru maupun dosen, dan siapapun yang berkepentingan memakainya. Program ini diciptakan untuk membantu permasalahan di kehidupan sehari-hari yang mana dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak dapat dipisahkan dari ilmu-ilmu matematika.

Pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang diterapkan kepada siswa-siswi MTs N 5 Jember dengan mengaplikasikan *software* Geogebra ini berlangsung dengan baik dan lancar. Siswa-siswi sangat antusias dengan *software* Geogebra ini, mereka merasa menemukan mainan baru namun mainan tersebut mampu menghantarkan mereka untuk bisa lebih memahami matematika. Matematika yang mereka anggap sulit ternyata memiliki keunikan dalam pembelajarannya, salah satunya dengan adanya *software* Geogebra ini. Rasa ingin tahu mereka terhadap program ini sangat tinggi, sehingga mampu membuat mereka cepat dapat memahami materi geometri dan aljabar yang disajikan oleh *software* Geogebra.

Siswa-siswi merupakan generasi penerus bangsa kita, mereka harus memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi, sehingga dapat membuat bangsa kita menjadi negara yang maju. Salah satu cara membuat siswa-siswi kita siap untuk masa depan yaitu dengan jalan pendidikan. Mereka harus mampu menguasai semua ilmu pengetahuan, agar mereka memiliki bekal untuk masa depan mereka. Siswa-siswi pada dasarnya memiliki kemampuan yang beragam, misalnya dalam mata pelajaran, ada anak yang mampu menguasai pelajaran matematika namun kurang mampu menguasai pelajaran yang lainnya. Begitu pula sebaliknya. Namun, sebagai pendidik, kita harus mampu membuat siswa-siswi mampu menguasai semua ilmu pengetahuan, kita harus mampu membuat mereka tertarik dan memiliki rasa penasaran akan ilmu pengetahuan tersebut, salah satu caranya yaitu dengan membuat inovasi dalam pengetahuan, misalnya seperti *software* Geogebra.

6. REFERENSI

- AB Kusuma, E Setyaningsih. (2015). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Menggunakan Media Program Geogebra Pada Mata Kuliah Geometri Transformasi. *Jurnal Khasanah Pendidikan*. 1 (1),1-15
- B Cahyono. 2014. "Implementasi Media Software Geogebra dan Screencase dalam Pembelajaran Geometri Transformasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Tadris Matematika". *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 5 (2) : 24-37
- DN Oktaviani, RA Sholikhakh. (2018). Pendampingan Penggunaan Geogebra Untuk Guru Matematika SMP/MTs Se Kecamatan Talang Kabupaten Tegal. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*. 1 (1),153-156
- N Umiyatun, A Hartoyo. (2015). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 4(12) : 1-15
- RD Purwanti, DD Pratiwi. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*. 12(2), 115-122
- FK Sari, F Farida. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*. 12(2), 135 – 152
- N Japa, IM Suarjana. (2017). Media Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Natural Science and Engineering*. 1(2), 40-47