

## PELATIHAN PENGGUNAAN APLIKASI GEOGEBRA DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU DI SMP SWASTA ADETIA

**Ramadhani<sup>1)</sup>, Juli Yanti Harahap<sup>2)</sup>**

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah<sup>1)</sup>

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah<sup>2)</sup>

[1ramadhani@umnaw.ac.id](mailto:ramadhani@umnaw.ac.id) [2juliyanti@umnaw.ac.id](mailto:juliyanti@umnaw.ac.id)

### ABSTRAK

Guru yang merupakan pendidik yang mencoba mencerdaskan anak didik. Ada 4 kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru yaitu kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial. Di zaman sekarang, seorang guru harus meningkatkan kompetensi sesuai dengan perkembangan IPTEKS. Dapat guru dapat menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Salah satu media yang digunakan untuk proses pembelajaran adalah aplikasi Geogebra dalam pembelajaran matematika. Tujuan dari kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini adalah: (1) guru dapat menggunakan aplikasi Geogebra, (2) guru dapat menerapkan aplikasi Geogebra dalam proses pembelajaran, (3) meningkatkan kompetensi guru dibidang IPTEKS, (4) meningkatkan pembelajaran siswa dalam pembelajaran matematika. Pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini adalah pelatihan ini berjalan dengan lancar dan tertib. Sehingga guru Dapat menggunakan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran. Dengan penggunaan aplikasi Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci :** Aplikasi Geogebra, Kompetensi Guru

### ABSTRACT

Teachers who are educators who try to educate students. There are 4 competencies that must be possessed by a teacher, namely pedagogical, professional, personal and social competencies. In this day and age, a teacher must improve competence in accordance with the development of science and technology. Can the teacher can use learning media in accordance with the material to be learned. One of the media used for the learning process is the Geogebra application in learning mathematics. The objectives of the Community Partnership Program activities are: (1) teachers can use the Geogebra application, (2) teachers can apply the Geogebra application in the learning process, (3) increase teacher competency in the science and technology field, (4) increase student learning in mathematics learning. The implementation of the Community Partnership Program activities is that the training runs smoothly and in an orderly manner. So the teacher can use the Geogebra application in learning. Using the Geogebra application can improve student learning outcomes.

**Keywords:** Geogebra Application, The Teacher Competence

### PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, guru merupakan salah satu komponen yang penting dalam mencerdaskan peserta didik. Sehingga untuk menjadi guru diperlukannya 4 kompetensi yaitu kompetensi pedagogik profesional, kepribadian dan sosial<sup>1</sup>. Selain itu, faktor luar yang mempengaruhi berhasil atau tidaknya siswa belajar adalah kompetensi guru, cara belajar, situasi pembelajaran dan kondisi lingkungan baik<sup>2</sup>.

Yayasan Pendidikan ADETIA merupakan sekolah mulai dari TK, SD dan SMP. Yayasan ini beralamat di Jalan Makmur Gang Kenanga No 20, Sumber Rejo Timur Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Yayasan pendidikan ini merupakan yayasan yang masih baru di rintis, sehingga diperlukannya peningkatan kompetensi. Hal ini terlihat dari observasi awal, menunjukkan bahwa guru matematika di sekolah tersebut masih jarang

menggunakan media dalam proses pembelajaran. Padahal media pembelajaran merupakan sarana yang dapat memotivasi belajar siswa.

Permasalahan yang terjadi di SMP Swasta ADETIA Percut Sei Tuan adalah guru masih memerlukan pelatihan untuk peningkatan komptensinya. Selain itu, guru belum terbiasa menggunakan media khususnya aplikasi Geogebra dalam proses pembelajaran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut tim pengusul PKM memberikan pelatihannya penggunaan aplikasi Geogebra dalam meningkatkan kompetensi guru.

Kompetesi guru menjadi faktor yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Menurut Dirgantoro<sup>2</sup>, guru matematika perlu memiliki empat kompetensi agar dapat mengelola pembelajaran matematika dengan baik yaitu:

1. Kompetensi pedagogik. Seorang guru matematika perlu memiliki pemahaman mengenai siswanya dalam pembelajaran matematika. Apakah siswa memiliki minat serta apa yang kelemahan dan kesulitan dasar yang dialami siswa dalam matematika. Pemahaman mengenai tahap perkembangan siswa pun perlu dipahami guru. Dengan pengetahuan dan pemahaman akan hal-hal tersebut, maka guru dapat memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat, yang dapat membantu dan memotivasi siswa dalam belajar matematika. Dalam pembelajaran matematika, guru yang memiliki kompetensi pedagogik yang baik dapat menyusun kegiatan pembelajaran yang mampu memudahkan siswa dalam mempelajari matematika.
2. Kompetensi kepribadian. Seorang guru matematika perlu menjadi panutan dan teladan siswa dalam hal sikap dan tutur kata. Selama ini, anggapan yang berkembang mengenai guru matematika adalah seorang yang galak, kasar dan bermulut tajam. Anggapan ini perlu diubah melalui sikap dan tutur kata guru matematika selama melaksanakan pembelajaran di kelas. Seorang guru matematika perlu memiliki kesabaran dan pengendalian diri yang baik dalam kelas khususnya ketika menemukan siswa yang kurang mampu dalam matematika. Konsep bahwa siswa pun adalah gambar dan rupa Allah perlu diingat sehingga guru dapat menghargai siswa dan memperlakukan siswa sebagaimana layaknya.
3. Kompetensi sosial. Guru matematika perlu memiliki kemampuan komunikasi yang baik dengan siswa, sesama guru, tenaga kependidikan, orang tua/wali siswa dan masyarakat. Guru matematika perlu memiliki telinga dan hati yang terbuka, khususnya dalam mendengarkan saran dan kritik untuk perbaikan dalam pembelajarannya. Ketika siswa datang ke kelas dalam keadaan yang kurang siap untuk belajar, guru perlu mencoba untuk mendengarkan siswa, apakah ada alasan yang mendasar yang menyebabkan hal tersebut. Dengan memiliki kompetensi sosial yang baik maka guru dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan.
4. Kompetensi profesional. Kompetensi khusus yang perlu dimiliki oleh setiap guru matematika, adalah: (1) menggunakan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan; (2) menggunakan pengukuran dan penaksiran; (3) menggunakan logika matematika; (4) menggunakan konsep-konsep geometri; (5) menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang; (6) menggunakan pola dan fungsi; (7) menggunakan konsep-konsep aljabar; (8) menggunakan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik; (9) menggunakan konsep dan proses matematika diskrit;

(10) menggunakan trigonometri; (11) menggunakan vektor dan matriks; (12) menjelaskan sejarah dan filsafat matematika; serta (13) mampu menggunakan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika.

Dengan demikian, kompetensi guru sangat penting di tingkatkan. Karena kompetensi guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan kompetensi guru adalah dengan pelatihan penggunaan aplikasi Geogebra. Hal ini sesuai dengan hasil pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Sahara & dkk, yang menyatakan workshop pemanfaatan media pembelajaran dengan Geogebra dapat meningkatkan motivasi guru-guru MGMP Matematika Tapanuli Selatan dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar<sup>5</sup>.

Geogebra merupakan salah satu aplikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri (bangun datar). Dengan menggunakan Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat terlihat dalam penelitian Ramadhani, peningkatan self efficacy matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan Geogebra lebih baik daripada siswa yang diajarkan tanpa Geogebra<sup>3</sup>. Selain itu, dalam penelitian Desniarti dan Ramadhani menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan mahasiswa yang diajarkan dengan Geogebra pada mata kuliah Geometri Analitik Bidang<sup>4</sup>.

Dengan demikian, meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dengan meningkatkan kompetensi guru. Salah satunya dengan memberikan sosialisasi atau pelatihan metode pembelajaran dan media pembelajaran. Dalam hal ini, TIM pengusul PKM memberikan pelatihan penggunaan aplikasi Geogebra.

## **METODE PELAKSANAAN**

Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan program yang bersifat terminal dalam rangka peningkatan pengetahuan dan wawasan guru-guru di SMP Swasta ADETIA Percut Sei Tuan. Untuk pencapaian tujuan kegiatan ini, maka rancangan yang dipandang sesuai untuk dikembangkan adalah penerapan penggunaan aplikasi Geogebra dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar matematika siswa khususnya dibidang geometri (bangun datar).

Di dalam pelaksanaannya, kegiatan ini akan dilaksanakan oleh Dosen dan mahasiswa UMN Al-Wasliyah. Selain itu, program ini juga diarahkan pada terciptanya kerjasama yang kolaboratif dengan guru SMP Swasta ADETIA Percut Sei Tuan.

Kegiatan ini dilaksanakan selama adalah 6 (enam) bulan yang dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, penyusunan laporan sampai pada proses monitoring evaluasi (MONEV). Perencanaan program ini diawali dengan analisis situasi di SMP Swasta ADETIA Percut Sei Tuan. Selanjutnya, mengajukan proposal ke Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) UMN Al-Wasliyah dan mengurus surat izin. Selain itu, menyiapkan menyiapkan modul tentang aplikasi Geogebra.

Selanjutnya, pelaksanaan pelatihan akan diadakan di ruang kelas sebagaimana layaknya sistem pembelajaran yang dilakukan di perguruan tinggi. Kemudian dilakukannya evaluasi yang meliputi evaluasi proses dan hasil. Evaluasi

proses merupakan evaluasi selama dilaksanakannya pelatihan penggunaan aplikasi Geogebra kepada guru-guru SMP Swasta ADETIA Percut Sei Tuan selama 3 tahapan. Kemudian evaluasi hasil, dengan memberikan tugas berupa penyusunan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Geogebra. Sehingga dapat melanjutkan penyusunan laporan.

Adapun rencana kegiatan dalam pelatihan penggunaan aplikasi Geogebra untuk meningkatkan kompetensi guru ini tiga tahapan. Tahapan rencana kegiatan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pertama

Dalam tahap pertama ini, tim memberikan cara mendownload aplikasi Geogebra bagi guru yang belum pernah menginstal aplikasi. Kemudian memberikan pengarahan atau penjelasan tentang dasar-dasar aplikasi dan fungsi menu yang terdapat pada aplikasi Geogebra. Selanjutnya menjelaskan penggunaan aplikasi Geogebra

2. Tahap Kedua

Pada pertemuan kedua ini, guru menyusun media pembelajaran dengan aplikasi Geogebra.

3. Pertemuan ketiga, guru menerapkan rencana pembelajaran dengan Geogebra di dalam kelas. Sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa jika pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Geogebra.

4. Dan keberlanjutan program ini dengan mengevaluasi guru dalam menggunakan aplikasi ini adalah dengan memantau kembali, Apakah guru dapat menerapkan aplikasi Geogebra di dalam kelas dengan materi yang sesuai.

Untuk tahap ketiga dan keempat, dilakukan setelah kegiatan ini dilaksanakan. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya.

## HASIL

Kegiatan ini dilaksanakan di SMP Swasta ADETIA yang Jalan Makmur Gang Kenanga No 20, Sumber Rejo Timur Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada bulan November 2019. Peserta dalam kegiatan ini adalah guru SMP Swasta ADETIA yang berjumlah 10 orang. Hasil yang dicapai dalam PKM ini berupa kegiatan pada setiap tahapan. Adapun tahapan PKM ini dimulai dari perencanaan, tindakan, observasi, evaluasi dan refleksi. Untuk lebih jelasnya akan di uraiakan dibawah ini

### *a. Perencanaan*

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah:

1. Merancang mekanisme program pengabdian kepada masyarakat
2. Berkoordinasi dengan pihak sekolah SMP Swasta ADETIA Kabupaten Deli Serdang yang dilakukan oleh tim pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.
3. Menyusun dan menyiapkan materi Geogebra yang akan di sampaikan pada kepada guru-guru di SMP Swasta ADETIA.
4. Menyusun teknis yang berkaitan dengan metode atau teknik pelaksanaan PKM di SMP Swasta ADETIA.

### *b. Tindakan*

Tindakan dalam kegiatan ini berupa pelatihan penggunaan aplikasi geogebra dalam meningkatkan kompetensi guru di SMP Swasta ADETIA. Pelatihan ini dilakukan di bulan November 2019. Dan yang menjadi peserta dalam sosialisasi ini adalah guru-guru SMP Swasta ADETIA.

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui 3 tahapan. Tahapan mengenalkan aplikasi Geogebra dan dasar-dasar aplikasi tersebut. Kemudian membuat media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Geogebra. Selanjutnya guru dapat menerapkan aplikasi Geogebra dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil kegiatan PKM ini hanya menerapkan dua tahapan di atas. Sedangkan tahapan ketiga dilaksanakan setelah kegiatan PKM ini terlaksana. Hal ini dikarenakan kendala waktu dan anggaran yang tidak mencukupi.

**c. Evaluasi**

Evaluasi dilakukan secara langsung oleh TIM PKM pada saat pelaksanaan kegiatan berlangsung. Evaluasi dilakukan untuk menyempurnakan program pengabdian kepada masyarakat terkait pelatihan aplikasi Geogebra dalam meningkatkan kompetensi guru SMP Swasta ADETIA telah dilakukan untuk menentukan hasil dan capaian luaran serta menentukan rencana tahap berikutnya.

Untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap tujuan kegiatan PKM melakukan observasi atau pengamatan dengan bentuk instrument berupa angket. Selanjutnya hasil angket tersebut dihitung nilai indeks. Rumus nilai indeks sebagai berikut<sup>6</sup>

$$\text{Nilai Indeks} = \frac{(F_1 \times 1) + (F_2 \times 2) + (F_3 \times 3) + (F_4 \times 4)}{4}$$

Keterangan:

$F_1$  = Frekuensi responden yang menjawab 1 (STS)

$F_2$  = Frekuensi responden yang menjawab 2 (TS)

$F_3$  = Frekuensi responden yang menjawab 3 (S)

$F_4$  = Frekuensi responden yang menjawab 4 (SS)

Adapun hasil angket tersebut pada tabel dibawah ini

**Tabel. 1 Persentase Pemahaman Peserta Terhadap Kegiatan PKM**

No.	PERNYATAAN	Persentase (dalam %)				Nilai Indeks
		SS	S	TS	STS	
1	Saya mengetahui judul kegiatan PKM	60	40	0	0	90 %
2	Saya mengetahui tujuan PKM	40	50	10		82,5 %
3	Saya mengetahui kompetensi guru	50	50	0	0	87,5 %
4	Saya mengetahui cara meningkatkan kompetensi guru	40	40	20	0	80 %
5	Geogebra dapat meningkatkan kompetensi guru khususnya kompetensi profesionalisme	30	40	30	0	75 %
6	Saya sudah mengetahui tentang aplikasi Geogebra sebelum pelaksanaan kegiatan ini	0	20	80	0	55 %
7	Saya dapat mengoperasikan aplikasi Geogebra	30	30	40	0	72,5 %
8	Saya dapat menerapkan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran	20	40	30	10	67,5 %

9	Meningkatnya kompetensi guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa	40	60	0	0	85 %
10	Penggunaan aplikasi Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar siswa	30	50	20	0	77,5 %

Berdasarkan hasil tabel diatas dapat terlihat nilai indeks pada setiap butir pernyataan. Sebesar 90% sudah memahami judul PKM yaitu Pelatihan Penggunaan Geogebra dalam Meningkatkan Kompetensi Guru SMP ADETIA. 82,5% mengetahui tujuan pelaksanaan PKM. Guru mengetahui kompetensi apa saja yang harus dimiliki oleh seorang guru sebesar 87,5%. 80% guru mengetahui cara untuk meningkatkan kompetensi guru. Geogebra dapat meningkatkan kompetensi guru sebesar 75%. Sebelum dilaksanakan kegiatan PKM ini hanya 55% yang sudah mengetahui Geogebra. 72,5% dapat menggunakan aplikasi geogebra. 67,5 dapat menerapkan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran. Guru berpendapat bahwa meningkatnya kompetensi guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 85%. Penggunaan aplikasi Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 77,5%. Dengan demikian, dapat terlihat bahwa pemahaman guru tentang kegiatan PKM ini sudah bagus. Sehingga kegiatan PKM dapat berjalan dengan baik.

#### **KESIMPULAN**

Kegiatan PKM ini berjalan dengan lancar dan sesuai dengan yang telah direncanakan oleh tim berdasarkan observasi awal di SMP Swasta ADETIA. Selain itu, kegiatan ini juga dapat meningkatkan kompetensi guru khususnya pemahaman dalam penggunaan aplikasi Geogebra dan hasil belajar siswa.

#### **REFERENSI**

- Izwanto, E. 2016. *Peta Kompetensi Guru Matematika SMP Di Kabupaten Bengkulu Tengah Berdasarkan Hasil UKG Tahun 2015*. Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia Vol. 1 No. 2 Desember 2016.
- Dirgantoro, K. P. S. 2018. *Kompetensi Guru Matematika Dalam Mengembangkan Kompetensi Matematis Siswa*. Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 8 No. 2, Mei 2018: 157-166
- Ramadhani. 2017. *Perbedaan Peningkatan Self Efficacy Matematis Antara Siswa yang Mendapat Pembelajaran Penemuan Terbimbing Berbantuan Geogebra dengan Tanpa Geogebra di SMPN 22 Medan*. Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA. Vol 2, Nomor 1.
- Desniarti & Ramadhani. 2019. *Pengaruh Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Matakuliah Geometri Analitik*. Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA. Vol 4, Nomor 1
- Sahara, N & Sormin, M.A., & Agstina, L. 2019. *Workshop Pemanfaatan Media Pembelajaran Geogebra Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Matematika*. Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol 2 No 1 Tahun 2019 Hal 40-44
- Ferdinand, A. 2006. *Metode Penelitian Manajemen*. Semarang: Universitas Diponegoro