

Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Bagi Guru SMA Melalui Media *Google Classroom* dan *Geogebra* (Bekerjasama dengan MGMP Matematika Kabupaten Bone)

Naimah Aris, Nur Erawaty, Jusmawati Massaless, Nasrah Sirajang, Wahda, Kasbawati, Sri Astuti Thamrin, Sitti Sahriman, Muh. Nur Bahri Ramadhan, A. Kresna Jaya

*FMIPA, Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan km. 10 Makassar Sulsel*

E-mail: newima@gmail.com

Abstrak - Keterlibatan guru di Kabupaten Bone dalam menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk mempersiapkan bahan mengajar sangat sedikit bahkan dapat dikatakan tidak pernah, padahal sarana dan prasarana komputer telah tersedia di lab komputasi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberi pengetahuan kepada guru-guru matematika tentang media pembelajaran online Google Classroom dan Geogebra. Penggunaan Google Classroom akan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif bagi guru dan siswa karena pembelajaran tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu, dan siswa dapat mengeksplorasi sumber belajar dengan mudah dan memanfaatkan teknologi informasi dengan benar. Begitupula pelatihan Geogebra diharapkan dapat mengatasi kesulitan guru dalam memvisualisasikan grafik konsep dalam matematika secara dinamis. Khalayak sasaran pengabdian masyarakat ini adalah guru-guru matematika yang tergabung dalam MGMP Matematika Kabupaten Bone

Kata Kunci: Pembelajaran online, Google Classroom, Geogebra.

Abstract - The involvement of teachers in Bone Regency in using information and communication technology (ICT) to prepare teaching materials is very little or even never said, even though computer facilities and infrastructure are available in the computing lab. This activity aims to provide knowledge to Mathematics teachers about online learning Google Classroom and Geogebra. The use of Google Classroom will make learning more effective for teachers and students because learning is no longer limited by space and time, student can explore learning resources easily and utilize information technology properly. Likewise, Geogebra training is expected to overcome the difficulties of teachers in visualizing concept charts in mathematics dynamically. The target audience for community service is mathematics teachers who are members of the Mathematics MGMP in Bone Regency.

Keywords: Online Learning, Google Classroom, Geogebra.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Bone adalah salah satu daerah otonom di provinsi Sulawesi Selatan. Ibu kota kabupaten ini terletak di kota Watampone. Menurut statistik badan akreditasi nasional tahun 2010, di Kabupaten Bone terdapat 30 SMA yang terakreditasi.

Kabupaten Bone dipilih menjadi lokasi pengabdian, karena sebagian besar guru matematika yang tergabung pada MGMP Matematika se-Kabupaten Bone telah telah meminta secara langsung untuk diberikan pelatihan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi serta software yang mampu meningkatkan kompetensi mereka dalam menyampaikan pembelajaran.

Dari hasil diskusi dengan rekan-rekan guru yang tergabung dalam MGMP Matematika se-Kabupaten Bone, diperoleh informasi bahwa selama ini keterlibatan guru dalam menggunakan teknologi

informasi dan komunikasi (TIK) untuk mempersiapkan bahan mengajar sangat sedikit bahkan dapat dikatakan tidak pernah, padahal sarana dan prasarana komputer telah tersedia di lab komputer. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan serta belum terbiasa memanfaatkan TIK dalam mengoptimalkan dan mengefisienkan pembelajaran di kelas. Guru masih terbiasa melakukan pembelajaran yang hanya bersumber dari buku pelajaran, memberikan penjelasan atau menuliskan soal di papan tulis, soal ujian atau materi pembelajaran di fotokopi untuk dibagikan ke siswa, sehingga pembelajaran yang berupa video yang ada pada slide presentasi tidak dapat sampai ke siswa secara detail, hal ini berakibat sasaran yang ingin dicapai guru tidak mengena.

Dalam hal ini guru membutuhkan suatu media pembelajaran dimana siswa dapat mengambil sumber belajar yang telah disiapkan oleh guru tanpa

dibatasi ruang dan waktu, sehingga siswa dapat mengambil dan mengeksplorasi materi pembelajaran tersebut dengan mudah meskipun tidak didalam ruang kelas [1].

Teknologi informasi telah banyak merevolusi dalam segala aspek dalam proses pembelajaran. Pesatnya perkembangan teknologi komputer baik hardware maupun software membuat pendidik harus mengikuti perkembangannya. Setiap guru yang professional harus mampu menggunakan teknologi informasi selama proses pembelajaran. Menurut [2], seorang guru yang professional harus memiliki kriteria sebagai berikut: 1. Mahir pada *core* kompetensinya 2. Mengerti dan memahami kurikulum beserta aplikasi dan pengembangannya 3. Menguasai pedagogik secara teoritis dan praktis beserta pengembangannya 4. Menjadi pendengar yang baik dan empatik 5. Menguasai *public speaking*, terampil memotivasi dan menginspirasi 6. Menjadi pembaca yang efektif dan *broad minded*, 7. Biasa melakukan riset dan penulisan 8. Bisa mengaplikasikan TIK dalam pembelajaran 9. Menguasai bahasa internasional.

TIK dalam pembelajaran dapat di bagi atas dua peran, yaitu: (1) sebagai media presentasi pembelajaran, misal berbentuk slide power point dan animasi dengan program flash; (2) sebagai media pembelajaran mandiri atau E-Learning, misal peserta didik diberikan tugas untuk membaca atau mencari sumber dari internet, mengirimkan jawaban tugas, bahkan mencoba dan melakukan materi pembelajaran (lihat referensi [3]).

Permasalahan lain yang diungkapkan oleh guru-guru matematika tersebut, mereka sering sulit untuk menyampaikan pembelajaran yang memerlukan ilustrasi grafik, baik dalam pembelajaran aljabar maupun geometri. Guru juga jarang menggunakan computer dalam mengilustrasikan grafik suatu persamaan, umumnya hanya dituliskan di papan. Tafsiran geometris suatu konsep dalam matematika yang dituliskan di papan tulis tentu saja tidak dapat diberikan secara dinamis, karena pengaruh sebuah koefisien dari sebuah variable dalam persamaan matematika tidak dapat dieksplorasi dengan bebas. Hal ini mengakibatkan pengaruh koefisien tersebut terhadap grafik dari persamaan tidak dapat dimengerti dengan detail.

Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan kedua masalah yang dihadapi mitra tersebut adalah memberikan pelatihan penggunaan suatu media pembelajaran online yang saat ini mulai banyak digunakan yaitu *Google Classroom* yang dapat memudahkan guru dalam membuat dan membagikan materi pembelajaran, mengumpulkan tugas, dan memberikan nilai dan *feedback* dari tugas siswa. Penggunaan kelas online ini akan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif bagi guru dan siswa karena pembelajaran tidak lagi dibatasi oleh

ruang dan waktu. Disamping itu siswa nantinya dapat belajar, berdiskusi, mengerjakan tugas, dan ujian dari jarak jauh. Untuk mengatasi kesulitan guru dalam memvisualisasikan grafik konsep dalam matematika secara dinamis, guru akan dilatih menggunakan software Geogebra. Geogebra adalah suatu software pembelajaran yang dikembangkan pada tahun 2008 oleh Markus Hohenwarter dkk. [4, 5], untuk pembelajaran matematika. Geogebra adalah *freeware*, sehingga dapat diunduh di internet gratis. Sesuai dengan namanya yang merupakan gabungan dari geometry dan algebra, software ini bisa dimanfaatkan untuk membuat konsep-konsep matematika menjadi dinamik. Tafsiran geometris dari bangun-bangun ruang dan grafik suatu persamaan dapat digambarkan secara dinamis, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih eksploratif dan menarik karena siswa dapat menganalisa secara langsung keterkaitan antara hasil analitik dan geometris suatu konsep serta keterkaitan konsep tersebut dengan konsep lain di matematika. Target capaian dari kegiatan ini yaitu sebagai berikut:

- a. Meningkatnya kompetensi guru-guru Matematika SMA/MA di Kabupaten Bone dalam memberikan media pembelajaran online di *Google Classroom*.
- b. Meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan Geogebra untuk membuat media pembelajaran matematika virtual.
- c. Adanya dampak pengganda dari pelatihan yang berjangka panjang sehingga dapat menularkan pengetahuan teknik pembinaan yang lebih efektif untuk meningkatkan prestasi matematika siswa di tingkat provinsi dan nasional.
- d. Sosialisasi Program Studi Matematika Universitas Hasanuddin kepada publik terkhusus pada mitra yang dituju.

2. METODE PELAKSANAAN

Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah guru-guru Matematika tingkat SMA/MA se-Kabupaten Bone. Tim pengabdian pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dosen-dosen dan mahasiswa S1 departemen matematika fakultas MIPA Universitas Hasanuddin.

Sebelum pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan, terlebih dahulu dilakukan survei terhadap permasalahan yang dihadapi guru-guru di sekolah dan mencari tahu bagaimana ketersediaan sarana dan prasarana di lokasi pengabdian. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam lima tahap, yakni tahap persiapan, sosialisasi, pelaksanaan, evaluasi, dan pembuatan laporan kegiatan. Tahap persiapan berupa persiapan administratif yang dibutuhkan, pembuatan *manual book* (modul) oleh tim pengabdian. Tahap kedua

yaitu sosialisasi ke semua kepala sekolah SMA/MA di Kabupaten Bone dan penyampaian undangan resmi kepada sekolah SMA/MA yang terdaftar sekaligus pendataan peserta guru SMA/MA yang akan mengikuti pelatihan. serta melakukan rapat konsolidasi akhir mengenai rencana kegiatan pelatihan. Pada tahap ketiga yaitu pelaksanaan, dimulai dengan pemberian materi dengan menggunakan slidepowerpoint. Metode yang digunakan adalah metode demonstrasi. Peserta (guru) tidak hanya mendengarkan penjelasan yang diberikan, tetapi peserta dapat melihat dan mempraktekkan secara langsung penggunaan Google *Classroom* dan Geogebra. Tahapan yang keempat adalah tahapan evaluasi, evaluasi disini yaitu umpan balik tentang manfaat pelaksanaan kegiatan PPMU-PK-M berupa pemberian tugas agar peserta dapat mengimplementasikan hasil pelatihan di kelas masing-masing. Pemberian tugas ini bertujuan untuk melatih dan mengevaluasi hasil pemahaman para peserta mengenai pelatihan yang telah diberikan. Disamping itu kuesioner juga diberikan kepada peserta untuk mengukur ketercapaian peningkatan penerapan IT sekaligus mendengar saran-saran untuk meningkatkan kegiatan serupa di masa yang akan datang. Tahapan yang terakhir adalah pembuatan laporan kegiatan, Pembuatan laporan kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi mengenai efektifitas pelatihan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Pada kegiatan pelatihan ini, partisipasi mitra adalah MGMP Matematika Kabupaten Bone dengan kontribusi dalam kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan ruang pelatihan lengkap dengan kursi dan meja
2. Menyediakan sejumlah komputer yang tersambung dengan internet
3. Menyediakan slide / LCD dan sound sistem
4. Mengorganisir peserta pelatihan (guru-guru SMA/MA di Kab.Bone).

Adapun materi dalam modul yang diberikan yakni:

1. Cara Login ke website Google *Classroom*
2. Cara membuat kelas baru
3. Cara menambahkan peserta kelas
4. Membuat konten pada kelas Google *Classroom*
5. Membuat Pengumuman pada kelas Google *Classroom*
6. Manajemen tugas siswa
7. Menggunakan google *Classroom* pada smartphone
8. Google *Classroom* untuk siswa

Sedangkan materi Geogebra yang diberikan:

1. Menggambar polygon

2. Menggambar lingkaran
3. Menggambar segitiga sama sisi
4. Sudut pusat dan sudut keliling lingkaran
5. Menggambar polinom
6. Perpotongan grafik
7. Pergeseran parabola
8. Menggambar kerucut
9. Memutar grafik.

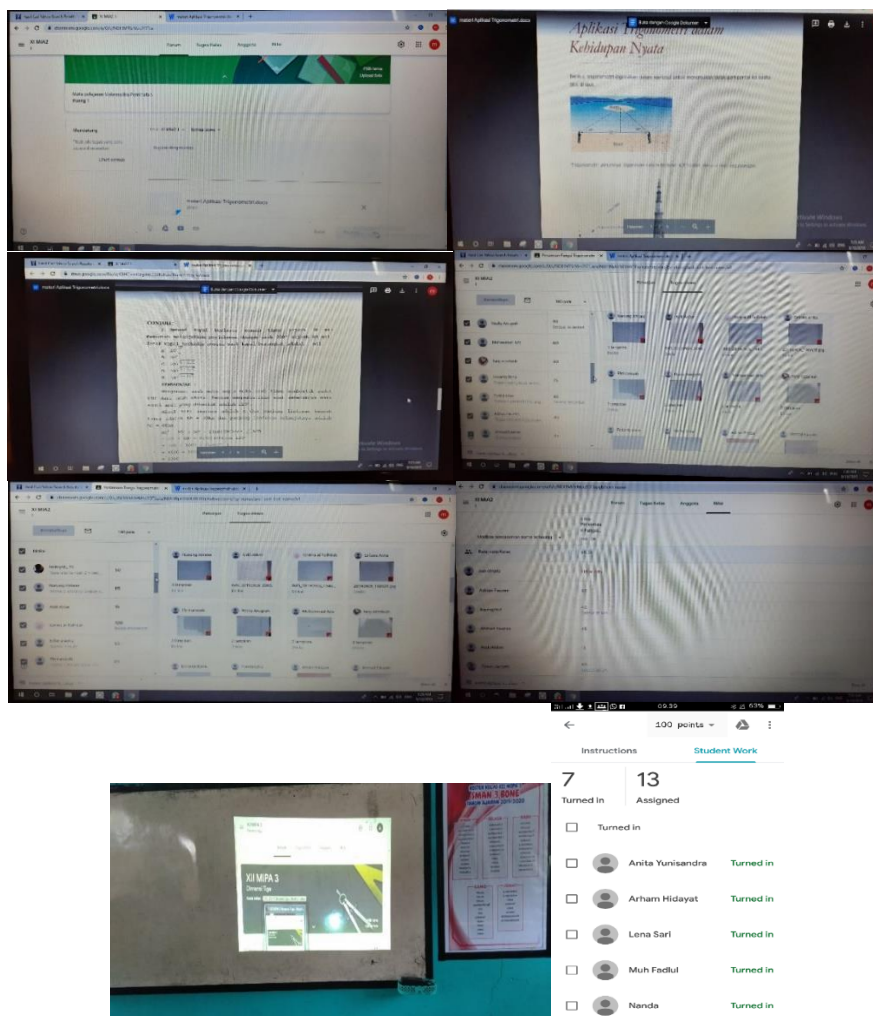
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian ini dirangkaikan dengan acara Dies Natalis Universitas Hasanuddin di Kabupaten Bone yang dilaksanakan pada tanggal 2-3 September 2019, tim pengabdian melibatkan 9 orang dosen dan 2 orang mahasiswa dari Departemen Matematika Universitas Hasanuddin. Lokasi pelatihan dilaksanakan di Lab Komputer SMAN 13 Bone.

Jumlah peserta yang hadir pada pelatihan yaitu sebanyak 37 orang guru dari target peserta sebanyak 25 orang, sehingga dapat dilihat antusias dari para guru-guru SMA/MA di Kabupaten Bone yang sangat besar.

Kegiatan ini dibuka langsung oleh Kepala Wilayah III Dinas Pendidikan Bone dan Sinjai. Pada hari pertama diberikan materi Google *Classroom*, selama pelatihan guru-guru langsung mempraktekkan membuat kelas online di Google *Classroom* untuk mata pelajaran yang mereka ajarkan di sekolah masing-masing. Dalam selang waktu pemberian materi, tim pengabdian melakukan tanya jawab kepada peserta agar terjadi interaksi aktif antara pengabdian dengan peserta (guru). Pada hari kedua, diberikan pelatihan mengenai Geogebra, sebelum pelatihan terlebih dahulu tim pengabdian menginstall aplikasi Geogebra di semua komputer yang berada di Lab komputer SMAN 13 Bone dan juga menginstall di beberapa laptop yang dibawa oleh para peserta. Kegiatan berlangsung dengan lancar dikarenakan antusiasme guru-guru se-Kabupaten Bone untuk mengikuti pelatihan serta kerjasama yang baik dengan pihak MGMP Matematika Kabupaten Bone.

Dalam mengukur implementasi hasil pelatihan, peserta harus menyelesaikan tugas yang diberikan oleh tim pengabdian berupa tersedianya kelas online mata pelajaran setiap guru di Google *Classroom* dan memberikan dokumentasi penggunaan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran Matematika di kelas mereka. Sebanyak 15 orang telah mengumpulkan tugas mereka, sehingga diperoleh bahwa 41% guru-guru yang mengikuti pelatihan ini berhasil memahami dan menerapkan ilmu yang diberikan. Berikut implementasi Google *Classroom* dan Geogebra yang dilakukan oleh beberapa peserta di kelas mereka:



Gambar 1. Implementasi Google Classroom di kelas peserta pelatihan



Gambar 2. Implementasi Geogebra di kelas

Dari pelatihan yang telah dilakukan, guru mengungkapkan bahwa mereka sangat loyal dalam menggunakan Google Classroom karena dapat berinteraksi bersama siswa kapan saja dan dimana saja. Penggunaan Geogebra juga sangat membantu untuk memvisualisasikan grafik kepada siswa dengan mudah.

Selain pelatihan mengenai Google Classroom dan Geogebra, tim pengabdian juga mensosialisasikan program studi yang berada di Departemen Matematika Universitas Hasanuddin, yaitu Program Studi S1 Matematika, Program Studi S1 Ilmu Komputer, Program Studi S1 Aktuaria, Program Studi S2 Matematika, Program Studi S3 Matematika.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh dosen-dosen dan mahasiswa S1 Departemen Matematika FMIPA UNHAS bekerja sama dengan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika se-Kabupaten Bone ini dapat dikategorikan berhasil, baik dari segi ketercapaian tujuan, target materi, jumlah peserta maupun dari segi penerapan IT dalam hal ini penggunaan Google *Classroom* dan *Geogebra* dalam mengajarkan Matematika. Buku Panduan pengabdian dapat menjadi referensi para guru untuk mengoptimalkan pembelajaran mereka dan dapat menjadi referensi yang interaktif yang dapat memotivasi guru-guru tersebut untuk menularkan ilmu yang baru mereka dapatkan ke guru-guru lain yang belum berkesempatan mengikuti pelatihan ini. Materi yang disiapkan tersampaikan dengan baik dan jelas sehingga selepas dari pelatihan guru-guru telah mampu mengimplementasikan hasil pelatihan di kelas. Antusiasme guru-guru untuk menambah kompetensi berkaitan dengan pengajaran sangat tinggi sehingga mereka mengharapkan adanya pelatihan software lain untuk meningkatkan kualitas mengajar mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih untuk segala pihak yang telah membantu dan mendukung sehingga terlaksana kegiatan pengabdian masyarakat ini, Rektor UNHAS, Prof. Dr. Dwia Ariestina Pulubuhu,

Dekan FMIPA, Dr. Amiruddin, Kepala Departemen Matematika, Prof. Dr. Amir Kamal Amir, Kepala SMA Negeri 13 Bone, Harmawangsyah, S.Pd., M.Pd., Ketua MGMP Matematika Kab. Bone, Mulyadi, S.Pd., beserta Syahwirana Syafrah, S.Pd.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Syukur, Imam A. 2014. Profesionalisme Guru dalam Mengimplementasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Kabupaten Nganjuk, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol. 20 Nomor 2.
- [2]. Tomoredjo, Mampuono Rasyidin. *Penguasaan ICT: Bekal Guru Profesional Menghadapi Era Global*, <http://www.jatengklubguru.com>.
- [3]. Kusumah, Wijaya, 2016. Mengapa TIK Sangat Penting Sebagai Mata Pelajaran?, *Kompasiana*. <https://www.kompasiana.com>. 24 Mei 2019.
- [4]. Hohenwarter, Markus. 2008, Teaching and calculus with free dynamic mathematics software *GeoGebra*. *Research Gate*. https://www.researchgate.net/publication/228869636_Teaching_and_calculus_with_free_dynamic_mathematics_software_GeoGebra, 24 Mei 2019.
- [5]. Fajar, M., Rohaeni. O., Permanasari, Y., Iswani, A., Mulkiy, K. 2014. Meningkatkan kompetensi guru SMA dan Sederajat melalui pelatihan Pembelajaran berbasis TIK. *Ethos (Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat)*, 175-181.