

IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Eva Mulyani¹⁾ Ike Natalliasari²⁾ Siska Ryane Muslim³⁾

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi
e-mail: evamulyani14@yahoo.com¹, ikenatalliasari@yahoo.co.id², siskaryane@yahoo.co.id³

Abstrak

Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah agar guru matematika SMP di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya terampil menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan adalah tutorial dan workshop membuat disain pembelajaran matematika berbasis komputer salah satunya Geometer's Sketchpad. Sebagai Mitra dalam Pengabdian Masyarakat ini adalah sekolah SMP Negeri 1 Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Raya Sukaraja No. 11 Desa Janggala Kecamatan Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya dan SMP Negeri 2 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Cikeusal Desa Mekarjaya Kecamatan Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya. Sebagai garis koordinasi, kedua kepala sekolah SMP Negeri 1 Sukaraja maupun SMP Negeri 2 Sukaraja bersedia untuk mengkoordinir seluruh SMP yang ada di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya yang berjumlah 17 sekolah, sehingga diharapkan kegiatan ini dapat berjalan dengan baik. Kegiatan ini dilaksanakan sebanyak 1 kali pertemuan dengan jumlah peserta sebanyak 38 orang.guru yang mengajar di 17 SMP yang ada di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya. Hasil dari kegiatan ini adalah panduan guru tentang penggunaan software Geometer's Sketchpad dalam pembelajaran matematika serta disain pembelajaran matematika berbasis Geometer's Sketchpad.

Kata Kunci: Desain; Pembelajaran Matematika; *Geometer's Sketchpad*

Abstract

The purpose of this dedication to the community is that teachers of mathematics junior high in Sukaraja District Tasikmalaya District skilled using Computer-Based Learning Media in learning mathematics. The method used is tutorial and workshop to make the design of computer-based mathematics learning one of Geometer's Sketchpad. As a Partner in Community Service is a school of SMP Negeri 1 Sukaraja Tasikmalaya regency is located at Jl. Raya Sukaraja No. 11 Desa Janggala Kecamatan Sukaraja Tasikmalaya Regency and SMP Negeri 2 Tasikmalaya which is located at Jl. Cikeusal Desa Mekarjaya Kecamatan Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya. As the coordination line, the two principals of SMP Negeri 1 Sukaraja and SMP Negeri 2 Sukaraja are willing to coordinate all SMPs in Wilayah Sukaraja Tasikmalaya Regency which amounts to 17 schools, so hopefully this activity can run well. This activity was held as much as 1 meeting with the number of participants as much as 38 orang.guru who teaches in 17 junior high school in the Region Sukaraja Tasikmalaya regency. The result of this activity is the teacher's guide on the use of Geometer's Sketchpad software in mathematics learning as well as Mathematics's Sketchpad based mathematics learning design

Keyword: Design; Learning of Mathematics; and *Geometer's Sketchpad*

I. PENDAHULUAN

Teknologi telah berkembang dengan sangat pesat dan merambah dalam semua aspek kehidupan manusia, tak terkecuali dalam bidang pendidikan. Teknologi Informasi dan Komunikasi, khususnya komputer, dewasa ini memiliki peran yang semakin besar dalam proses pendidikan. Kualitas pendidikan dewasa ini sangat membutuhkan peran sentral komputer. Dalam beberapa tahun terakhir, Kementerian Pendidikan Nasional, tak henti-hentinya mengkampanyekan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan harus dipandang sebagai salah satu cara untuk mendorong peningkatan kualitas pendidikan,

begitu pula dalam pembelajaran matematika. Matematika sebagai ilmu dimana konsep-konsepnya tersusun secara hierarkhis dibelajarkan di setiap jenjang sekolah tersebut. Konsep-konsep matematika saling berkorelasi dan konsep-konsep ini berlandaskan pada konsep-konsep yang telah ada pada ide sebelumnya. Matematika juga merupakan ilmu yang memiliki peranan penting pada era globalisasi. Peranan tersebut terlihat pada berbagai sektor kehidupan manusia, seperti komputerisasi, transportasi, komunikasi, ekonomi/perdagangan, dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Masrinawati, 2003). Oleh karena itu, matematika perlu dikuasai dengan baik, sehingga dapat

menunjang kehidupan. Salah satu upaya dalam menguasai matematika yaitu melalui pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai pada pendidikan tinggi.

Sudah menjadi gejala umum bahwa mata pelajaran matematika kurang disukai oleh kebanyakan peserta didik. Matematika merupakan mata pelajaran yang sukar dipahami, sehingga kurang diminati oleh sebagian peserta didik. Ketidaksenangan terhadap matematika ini dapat berpengaruh terhadap aktifitas belajar peserta didik dalam proses belajar mengajar serta berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Pembelajaran yang terjadi selama ini mempunyai kecenderungan tidak sesuai dengan karakteristik anak. Pembelajaran hanya menekankan pada pencapaian efek instruksional. Sistem evaluasi berorientasi testing dengan menekankan reproduksi informasi dan kurang memperhatikan perkembangan anak. Menurut Wardhani (2004), "sebagian besar guru di Indonesia masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran di kelas. Mereka lebih fokus untuk menyelesaikan silabus daripada membantu siswa untuk memahami materi". Kondisi ini mengakibatkan peserta didik menjadi kehilangan motivasi belajar dan mudah melupakan materi yang diberikan.

Pembaharuan dalam pendidikan telah dilakukan di berbagai Negara. Pembaharuan itu selalu melibatkan pemanfaatan teknologi yang menjadi bagian integral dari pembaharuan pembelajaran. Perubahan sangat deras yang terjadi adalah perubahan dalam hal pemanfaatan komputer untuk menggerakkan dan memungkinkan apa yang sebelumnya tidak mungkin terjadi dalam pembelajaran. Jika dirancang dengan baik, komputer bisa diprogram sedemikian rupa sehingga menghasilkan media pembelajaran virtual untuk menggerakkan pembelajaran ke kualitas, khususnya eksplorasi, yang sangat tinggi.

Perkembangan teknologi telah banyak memberikan pengaruh dan manfaat dalam kehidupan kita termasuk pada pembelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika, beberapa materi atau topik tertentu dapat divisualisasikan secara jelas melalui berbagai media pembelajaran sehingga tidak lagi terkesan abstrak. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sungkono (2015) menyatakan,

... berbagai macam media pembelajaran memberikan bantuan sangat besar kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Namun demikian peran tenaga pengajar itu sendiri juga menentukan terhadap efektivitas penggunaan media dalam pembelajaran. Peran tersebut tercermin dari kemampuannya dalam

memilih media yang digunakan.

Oleh karena itu, para guru matematika hendaknya mampu menggunakan segala bentuk media pembelajaran pada materi tertentu yang relevan.

Teknologi merupakan hal yang tidak asing bagi sekolah-sekolah, baik yang berada di kota maupun di daerah pinggiran kota. Begitu juga bagi SMP yang tersebar di Kabupaten Tasikmalaya khususnya di wilayah Kecamatan Sukaraja. Guru-guru SMP di Kabupaten Tasikmalaya Wilayah Kecamatan Sukaraja khususnya masih relatif termasuk ke dalam kategori usia produktif, yaitu masih memiliki potensi untuk mengikuti perkembangan teknologi. Apalagi dengan adanya mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi, komputer sudah bukan merupakan barang mewah lagi. Namun demikian, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika masih kurang dilakukan. Berdasarkan hasil diskusi dengan beberapa guru SMP yang ada di wilayah Kecamatan Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama ini sangat jarang menggunakan media, baik berupa alat peraga ataupun media-media inovatif lainnya. Peserta didik belajar matematika lebih banyak melalui penjelasan secara langsung oleh guru yang didominasi dengan pemberian ceramah. Hal ini terjadi sebagai akibat dari media pembelajaran yang tersedia sangat kurang, serta keterampilan guru untuk merancang media pembelajaran matematika juga sangat kurang.

Kegiatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional akan berdampak pada kejenuhan peserta didik dan pemahaman konsep dasar yang tidak maksimal. Sentuhan teknologi yang masih sangat kurang membuat guru dan sekolah kurang kreatif dalam merancang kegiatan pembelajaran yang menarik. Kurangnya kemampuan guru dalam merancang proses pembelajaran matematika melalui pemanfaatan komputer dapat berdampak pada rendahnya minat belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika. Sebenarnya penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dapat saja digunakan di sekolah mitra, mengingat: Pada kedua sekolah mitra yaitu SMPN 1 Sukaraja dan SMPN 2 Sukaraja sudah dilengkapi beberapa unit komputer dan *LCD Projector*; Sebagian besar guru matematika mampu mengoperasikan komputer dengan baik; Sebagian guru matematika mempunyai *Notebook*; Guru memiliki minat yang tinggi terhadap perkembangan media pembelajaran berbasis komputer; Guru cukup potensial untuk dilatih membuat media pembelajaran berbasis komputer, misalnya menggunakan *software*

Geometer's Sketchpad, Cabri-3D, serta Microsoft Office excel dan Power Point.

Memperhatikan kondisi sekolah yang jauh dari jangkauan pusat kota dan kurangnya kegiatan pelatihan yang diikuti oleh guru khususnya dalam pemanfaatan komputer dalam proses pembelajaran matematika, maka dipandang perlu untuk melaksanakan kegiatan pengabdian dengan melibatkan guru matematika SMP yang ada di kecamatan Sukaraja. Kegiatan ini dilaksanakan di salah satu sekolah di kecamatan Sukaraja, dengan melibatkan semua guru matematika SMP yang ada di Wilayah Kecamatan Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya.

Beberapa masalah yang dihadapi SMP Negeri 1 Sukaraja dan SMP Negeri 2 Sukaraja, serta sekolah-sekolah lainnya di wilayah Kabupaten Tasikmalaya terkait dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran adalah: Tidak ada tenaga khusus bidang teknologi di sekolah.

- 1) Tidak ada tenaga khusus bidang teknologi di sekolah.
- 2) Kurangnya pelatihan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika.
- 3) Minimnya pengetahuan guru terhadap media pembelajaran berbasis komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, dari pihak sekolah juga tidak menyediakan media *software* matematika dan masih minimnya alat-alat peraga matematika yang dapat digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran.
- 4) Guru belum mahir dalam memanfaatkan *software-software* matematika yang ada di Internet.

Pembelajaran yang memanfaatkan teknologi memungkinkan interaksi peserta didik dengan peserta didik dan interaksi peserta didik dengan guru yang dilakukan melalui disain pembelajaran berbasis teknologi yang bisa berbentuk tulisan, warna, gambar, gerak, simulasi, dan sebagainya. Prinsip yang digunakan ini, sejalan dengan prinsip belajar melalui serangkaian *stimulus-respon* dan belajar bermakna (*konstruktivisme*). Hal ini sejalan dengan pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 yang akan diterapkan oleh pemerintah Indonesia, yaitu kurikulum berbasis sains dan teknologi, di mana pembelajaran harus dikaitkan dengan teknologi. Teknologi dimanfaatkan sesuai dengan materi pelajaran dan sebagai interaksi pembelajaran antara guru dan siswa. Dengan demikian pengabdian pada masyarakat ini adalah program mempersiapkan guru dalam rangka menyongsong kurikulum 2013.

berdasarkan permasalahan mitra maka kegiatan pengabdian pada masyarakat ini menawarkan kegiatan berupa workshop implementasi media pembelajaran berbasis komputer dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri di SMP. Dengan diadakan pelatihan penggunaan media pembelajaran berbasis komputer pada pembelajaran geometri diharapkan permasalahan tersebut teratasi dan juga guru mulai membiasakan diri menggunakan media dalam pembelajaran.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan 1 hari yaitu pada tanggal 26 Juli 2017 yang bertempat di SMPN 1 Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya. Kegiatan pengabdian ini melalui beberapa tahapan pelaksanaan kegiatan yaitu:

- a. Persiapan dan pembekalan
 - 1) Penyiapan lokasi pengabdian
 - 2) Mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi sekolah
 - 3) Mengidentifikasi jenis media berbasis komputer yang dibutuhkan
 - 4) Mengidentifikasi sarana dan sumber belajar yang terdapat dilingkungan
- b. pelaksanaan
 - 1) Membuat rancangan dan desain pembelajaran berbasis komputer
 - 2) Melaksanakan pelatihan sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan
- c. Implementasi
 - 1) Menyusun desain pembelajaran berbasis komputer diantaranya penggunaan *geometer's sketchpad*
 - 2) Pembimbingan/pendampingan pembuatan desain pembelajaran
- d. Evaluasi program
 - 1) Kesiapan materi pelatihan (hand out, slide presentasi)

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi mengenai permasalahan mitra maka disusun materi yang perlu disampaikan pada kegiatan Workshop adalah sebagai berikut: Pemahaman konten materi geometri, pengenalan dan pemanfaatan media pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran matematika, klasifikasi *software* matematika dan contoh aplikasinya dalam pembelajaran matematika, tutorial pengenalan

berbagai macam media pembelajaran berbasis komputer diantaranya pengenalan Basic Tool pada Software Geometer's Sketchpad, tutorial bagaimana mengonstruksi dan pengukuran objek menggunakan software Geometer's Sketchpad, cara menyusun desain pembelajaran berbantuan Software Geometer's Sketchpad, contoh mendesain pembelajaran pada materi segitiga dan segiempat. Khalayak pada kegiatan Workshop ini adalah guru-guru matematika sekolah menengah pertama (SMP) di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya, terdiri dari 17 SMP. Sasaran dari kegiatan ini adalah guru matematika kelas VII SMP Negeri. Dengan demikian sasaran dari kegiatan ini berjumlah 38 orang guru. Sarana dan prasarana yang diperlukan pada kegiatan workshop ini adalah komputer, *LCD Projector*, dan *whitebord*.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul "Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika", sudah selesai dilaksanakan mulai dari persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan.

Pada tahap persiapan, kami merancang dan menyusun bahan untuk tutorial perancangan desain pembelajaran berbasis komputer dan aplikasinya dalam pembelajaran matematika SMP salah satunya pada materi geometri. Selanjutnya kami berkoordinasi dengan Ketua MGMP Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya dan Kepala Sekolah SMPN 1 dan 2 Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya. Guna mendiskusikan rencana pelaksanaan kegiatan workshop, yang meliputi tempat pelaksanaan, waktu pelaksanaan, serta sarana prasarana penunjang lainnya. Kami juga dibantu oleh mitra dalam mensosialisasikan rencana workshop ini kepada guru-guru SMP yang ada di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya.

Kegiatan workshop ini dilaksanakan selama satu kali pertemuan, yaitu tanggal 26 Juli 2017. Kegiatan ini diikuti oleh 38 orang guru yang berasal dari 17 SMP Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya. Guru-guru yang menjadi peserta pengabdian sangat antusias dengan diperkenalkan software-software yang dapat digunakan dalam membuat media pembelajaran matematika. Beberapa media pembelajaran yang sudah dirancang pada saat persiapan tidak semuanya tersampaikan berhubung waktu yang kurang memadai dan guru-gurunya yang tidak terbiasa menggunakan media komputer dalam pembelajaran matematika. Dari beberapa software yang akan disampaikan cara penggunaannya hanya ada satu yang tersampaikan sampai selesai yaitu

software Geometer's sketchpad, dan yang lainnya hanya diperkenalkan sakilas saja. Pada saat ini program *Geometr's Sketchpad* (GSP) adalah salah satu *software* geometri interaktif yang cukup populer. Hampir seluruh bagian dari matematika bisa dipelajari menggunakan software ini, anataralain Geometri, Kalkulus, Aljabar, dan sebagainya. *Software* ini juga memiliki fasilitas animasi, memberikan kemudahan untuk menghitung panjang, mengukur sudut, menghitung luas, keliling, dan sebagainya.

GSP tidak hanya digunakan sebagai software yang mempresentasikan matematika secara geometri tetapi juga terdiri dari alat yang dapat digunakan secara umum untuk struktur generalisasi, membangun kemudahan bermatematika dengan menciptakan bentuk-bentuk yang lebih menonjolkan keaslian dari berbagai model. GSP memberikan kemudahan bagi guru dan siswa untuk mengeksplorasi berbagai bentuk dan konsep matematika. Dengan menggunakan GSP guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif daripada dengan pembelajaran biasa. Guru dapat mengarahkan siswa untuk belajar secara mandiri atau berkelompok dalam mencari informasi dengan mengkonstruksi objek-objek geometri dan menggeneralisasi informasi tersebut, membuat sesuatu berupa jawaban berdasarkan informasi yang mereka dapatkan serta dapat langsung mengevaluasi apa yang mereka kerjakan.

Melihat kelebihan dari pembelajaran yang memanfaatkan media GSP, maka kami selaku praktisi pendidikan merasa tergugah untuk mengadakan tutorial dan workshop bagi guru-guru SMP yang berada di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya. Kami berharap dengan kegiatan ini, guru-guru matematika dapat memperkaya khasanah keilmuan khususnya dalam hal pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi komputer. Pada saat memberikan materi, kami menanyakan kepada 38 orang guru matematika di SMP yang mengikuti kegiatan ini mengenai software GSP ini. Hampir seluruh guru sama sekali belum mengenal GSP, Apalagi mempraktikannya dalam pembelajaran matematika di kelas, sehingga guru sangat antusias sekali dalam mengikuti kegiatan ini awal sampai akhir.

Guru merasa terbantu dengan adanya buku panduan penggunaan software GSP yang telah disusun sebelumnya oleh tim pengabdian. Secara bertahap guru mengenal *basic tool* yang ada *software* GSP dan mampu mengkonstruksi bangun-bangun geometri serta menentukan hasil pengukuran mulai dari

panjang, segmen garis, keliling, dan luas bangun datar, sampai pada menggambar grafik fungsi. Setelah guru mampu mengenal dan menguasai penggunaan software GSP, melalui kegiatan workshop ini guru dibimbing untuk mencoba membuat desain pembelajaran berbantuan software GSP. Hasilnya memberikan kontribusi yang positif bagi guru, karena guru sudah mampu mengembangkan desain pembelajaran berbantuan software GSP secara mandiri.

Secara keseluruhan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini mampu memberikan dampak positif, terutama bagi guru dalam mengembangkan desain pembelajaran matematika berbantuan software GSP. Guru yang tadinya kurang memanfaatkan *software-software* matematika dalam pembelajaran menjadi antusias dan mau menerapkan ilmu yang sudah mereka peroleh di sekolah tempat mereka bertugas. Disamping itu, kegiatan pengabdian pada masyarakat menghasilkan buku panduan penggunaan GSP sebagai bahan pembelajaran bagi guru secara mandiri terkait dengan software GSP.

III. KESIMPULAN

Dari kegiatan yang sudah dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Pada Masyarakat skim ITG_bM dengan judul “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer dalam pembelajaran Matematika” yang dilaksanakan melalui kegiatan tutorial dan workshop, diperoleh kesimpulan:

1. Kegiatan workshop dilaksanakan sebanyak 1 kali pertemuan yang diikuti oleh 38 orang peserta yang terdiri dari guru-guru matematika yang berasal dari 17 SMP di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya.
2. Telah disusun buku panduan guru tentang penggunaan media pembelajaran berbasis komputer salah satunya *software Geometer`s Sketchpad* dalam pembelajaran matematika.
3. Guru mampu membuat desain pembelajaran matematika berbasis *Geometer`s Sketchpad*

Berdasarkan dari simpulan yang diperoleh, maka tim pengabdian pada masyarakat Skim IPTEKS Tepat Guna bagi Masyarakat (ITG_bM) dengan judul Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer dalam pembelajaran Matematika yang dilaksanakan melalui kegiatan tutorial dan workshop menyarankan kepada:

1. Kepala sekolah agar terus memberikan dukungan kepada guru agar mau meningkatkan kemampuannya dalam mengaplikasikan *software-software* matematika dalam pembelajaran matematika khususnya *software geometer`s sketchpad*.
2. Rekan-rekan sejawat dosen diharapkan melaksanakan workshop sejenis, karena melihat antusiasme guru-guru matematika terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Perlu dilakukan pelatihan-pelatihan atau workshop yang lebih spesifik memperkenalkan *software-software* matematika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Masrinawati, A. 2003. *Peranan Matematika dalam Era Globalisasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Sungkono. (2015). *Pemilihan dan penggunaan media dalam proses pembelajaran*. [Online]. Tersedia: <http://uny.ac.id>. [20 April 2016]
- Wardhani. Pembelajaran Matematika Kontekstual di SMP. *Makalah dipresentasikan dalam Pelatihan Nasional Guru Inti Matematika Sekolah Menengah Pertama*, Oktober 10-23, Yogyakarta. 2004.