

**LAPORAN KEGIATAN  
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**



**PELATIHAN ANIMASI VISUAL  
DALAM PENYUSUNAN MULTIMEDIA GEOMETRI  
SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PROFESIONALISME  
GURU SMU**

**TIM PENGABDI :**

- 1. Heri Retnowati, M.Pd**
- 2. Sri Andayani, M.Kom**
- 3. Endah Retnowati, S.Pd**
- 4. Rosita Kusumawati, S.Si**
- 5. Aryadi Wijaya, S.Pd.Si**

**FAKULTAS MATEMATIKA  
DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2005**

**Program Pengabdian pada Masyarakat ini didanai dana DIK-S  
Tahun Anggaran 2005 FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta  
SK Dekan Nomor ..... Tahun ..... Nomor Kontrak .....**

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini dengan lancar.

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dilakukan dalam rangka meningkatkan keprofesionalan guru-guru SMU di Yogyakarta dalam memberikan bahan ajar, khususnya dalam mengembangkan program-program pembelajaran geometri berbasis komputer sehingga dapat lebih meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika khususnya pembelajaran geometri.

Dalam penyusunan ini kami tidak lepas dari bantuan berbagai pihak sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Untuk itu kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak H. Sukirman selaku Dekan FMIPA UNY
2. Ibu Djamilah B. W. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika UNY
3. Bapak, selaku Kepala Sekolah SMU Negeri 2 Yogyakarta.
4. Ibu Ida, selaku Ketua PGMP Yogyakarta
- 5.

Harapan kami laporan ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan ketidaklengkapan pada penyusunan laporan ini, untuk itu dengan rendah hati kami mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, agar dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat selanjutnya dapat dilaksanakan dengan lebih baik lagi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 19 Oktober 2005

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar pengesahan .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Abstrak .....	iv
BAB I. Pendahuluan .....	1
Analisis Situasi .....	1
Identifikasi dan Perumusan Masalah .....	3
Tujuan Kegiatan.....	3
Manfaat Kegiatan.....	3
BAB II. Tinjauan Pustaka .....	4
Pembelajaran Matematika Masa Kini .....	4
Media Pembelajaran Komputer .....	5
Animasi Visual .....	7
BAB III. Metode Pengabdian.....	8
BAB III. Hasil Kegiatan dan Pembahasan.....	8
BAB III. Simpulan dan Saran.....	10
Daftar Pustaka .....	v
Lampiran I. Jadwal Kegiatan.....	vi
Lampiran II. Daftar Hadir .....	vii
Lampiran III. Modul .....	viii

## **ABSTRAK**

Dalam rangka meningkatkan keprofesionalan guru-guru SMU di Yogyakarta dalam memberikan bahan ajar khususnya geometri, dilakukan workshop pelatihan pembuatan animasi visual multimedia geometri menggunakan power point pada guru-guru SMU di Yogyakarta.

Dengan kegiatan ini diharapkan guru-guru dapat mengoptimalkan pemanfaatan komputer sebagai multimedia dalam pembelajaran geometri dan mampu menerapkan di sekolahnya. Selain itu, guru juga diharapkan termotivasi untuk mengembangkan program-program pembelajaran geometri berbasis komputer yang lebih lanjut

Dari hasil kegiatan, diperoleh masukan bahwa guru sangat membutuhkan materi pelatihan pembuatan menggunakan power point dan beberapa pelatihan sejenis untuk meningkatkan kompetensi guru. Para peserta mengharapkan agar kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilakukan sebanyak mungkin dan berkelanjutan sehingga tetap terjalin komunikasi antar guru-guru dan universitas dalam pengembangan materi pelatihan.

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Analisa Situasi**

Sistem pendidikan di Indonesia terdiri dari tingkat dasar (SD, SLTP), tingkat menengah (SMU, SMK) dan tingkat tinggi (PT). 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. Ruang lingkup kurikulum nasional matematika sekolah menengah umum meliputi: bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, peluang dan statistika, pemecahan masalah serta penalaran dan komunikasi (Tim, 2001: 10).

Menurut Zulkardi (<http://www.pmri.or.id/buletin1baru.htm>) rendahnya prestasi dan negatifnya sikap murid khususnya terhadap matematika adalah disebabkan beberapa hal seperti: kurikulum yang padat, materi pada buku pelajaran yang dirasakan terlalu banyak dan sulit untuk diikuti, media belajar yang kurang efektif, metode pengajaran yang tradisional dan tidak interaktif, dan sistem evaluasi yang buruk.

Salah satu karakteristik matematika yang membedakannya dengan bidang ilmu yang lain adalah tersusun dalam simbol-simbol yang abstrak (Soedjadi, 2000: 45). Matematika juga merupakan kegiatan penelusuran pola dan hubungan yang dipelajari dengan kegiatan pemecahan masalah.

Geometri merupakan salah satu bagian dari matematika yang dipelajari di SMU. Unsur-unsur geometri adalah titik, garis, bidang dan ruang yang merupakan benda-benda pikiran yang bersifat abstrak. Kenyataan menunjukkan bahwa geometri lebih sulit dipelajari daripada aljabar atau aritmetika, guru pun berpendapat bahwa mengajarkan geometri lebih sulit daripada mengajarkan pokok bahasan yang lainnya dalam matematika (Djoko Iswadi, 2000). Salah satu kesulitan yang mungkin dihadapi adalah memahami kedudukan unsur-unsur geometri tersebut dalam bidang atau ruang. Sehingga, pada umumnya guru menggunakan media gambar atau model untuk memperagakan benda-benda geometri di depan kelas. Untuk menggambar benda-benda geometri menggunakan kapur tulis atau boardmarker, diperlukan waktu yang cukup lama. Hasil

lukisannya pun belum tentu akurat. Belum lagi, guru harus dengan sabar menunggu siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda, melukis di buku catatannya. Padahal, konsep-konsep geometri yang minimal harus dikuasai oleh siswa cukup banyak. Sehingga, kegiatan menggambar di kelas yang terlalu banyak mengakibatkan ketidakefektivan pembelajaran. Sehingga, diperlukan alat bantu yang dapat mengefektifkan pembelajaran sekaligus meningkatkan minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran, misalnya dengan membuat animasi visual terhadap obyek-obyek geometri yang dipelajari.

Komputer sebagai hasil teknologi mutakhir pada saat ini sudah banyak digunakan oleh masyarakat, termasuk sekolah. Software komputer yang memuat tentang animasi visual baik teks maupun gambar adalah power point. Dengan menggunakan power point guru dapat merancang dan mempresentasikan materi secara profesional dengan mudah (Budi Permana, 2001). Dalam power point, juga dilengkapi dengan animasi suara dan pengaturan waktu presentasi. Power point selama ini hanya dikenal sebagai media untuk presentasi, padahal apabila penggunaan tool-tool pada power point dioptimalkan, power point dapat digunakan untuk pembelajaran. Di masyarakat kita, software ini mudah ditemukan di toko-toko, namun berdasarkan pengamatan banyak guru yang belum mengoptimalkan penggunaan software ini untuk pembelajaran. Bila dikembangkan lebih lanjut, guru dapat menempatkan presentasi tersebut di server web untuk mendukung pembelajaran online melalui internet.

Dalam pembelajaran geometri melalui animasi visual, guru tidak perlu menggambar kedudukan benda-benda geometri untuk menjelaskan suatu konsep atau menggambar kedudukan titik-titik pada system koordinat. Bahkan, dengan animasi, gambar menjadi lebih menarik. Selain itu, siswa dapat belajar secara mandiri melalui power poin itu. Dengan pelatihan penyusunan animasi visual diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan profesionalisme guru.

## **B. Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Dari analisis situasi, tinjauan pustaka dan pengalaman di lapangan dapat diidentifikasi masalah bahwa (1) kompetensi yang diperoleh siswa didukung oleh kemampuan guru dalam mengefektifkan pembelajaran yang memerlukan visualisasi, (2) penggunaan komputer mulai memasyarakat di sekolah-sekolah, namun pemanfaatannya belum optimal. Oleh karenanya dalam kegiatan pengabdian ini dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pembelajaran geometri berbasis komputer melalui multimedia animasi visual di SMU?
2. Bagaimanakah tanggapan guru-guru SMU peserta pelatihan tentang animasi visual dalam penyusunan multimedia geometri di SMU di Kota Yogyakarta?

## **C. Tujuan Kegiatan**

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. Memberikan pelatihan kepada guru SMU tentang pembelajaran geometri berbasis komputer dan penyusunan multimedia geometri dengan animasi visual.
2. Memberikan pengalaman kepada guru SMU tentang pembelajaran berbasis komputer untuk memotivasi guru dalam mengembangkan metode pengajarannya.
3. Mengetahui tanggapan guru tentang pembelajaran geometri berbasis komputer.

## **D. Manfaat Kegiatan**

Setelah diadakan kegiatan pelatihan pada guru SMU diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan komputer sebagai multimedia dalam pembelajaran geometri, memahami metode pembelajaran geometri berbasis komputer dan mampu menerapkan di sekolahnya. Selain itu, guru juga diharapkan termotivasi untuk mengembangkan program-program pembelajaran geometri berbasis komputer yang lebih lanjut.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pembelajaran Matematika Masa Kini**

Tujuan pembelajaran matematika di SMU adalah agar siswa mampu (1) menggunakan sifat operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan operasi campurannya (termasuk yang melibatkan pecahan), pembulatan pecahan, pangkat dan bentuk akar; (2) menerapkan sifat operasi hitung bentuk aljabar (termasuk pecahan aljabar), perbandingan, logaritma, persamaan dan pertaksamaan linear satu variabel, persamaan garis, persamaan kuadrat, sistem persamaan linear dua variabel, himpunan, fungsi, serta barisan dan deret dalam perhitungan; (3) mengidentifikasi dan menggunakan sifat garis dan sudut, berbagai bangun datar dan bangun ruang (segitiga, segi empat, lingkaran, prisma, limas, tabung, bola, kerucut, termasuk penggunaan keliling, luas dan volume), dalil Pythagoras, simetri dan kesebangunan; (4) melakukan kegiatan statistika (mengumpulkan, menyajikan dan menafsirkan data), menentukan ukuran pemusatan data, menentukan peluang kejadian (Tim, 2001: 9).

Tercapainya tujuan ini dipengaruhi beberapa faktor, antara lain faktor siswa, faktor lingkungan dan faktor guru. Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran, harus senantiasa mengupayakan peningkatan kualitasnya untuk mencapai kemajuan.

Pada pembelajaran matematika masa kini, aktivitas belajar matematika diarahkan pada penemuan kembali teorema-teorema yang telah ditemukan oleh ahli-ahli matematika terdahulu. Aktivitas geometri yang mengarah pada penemuan kembali geometri dapat dilakukan dengan menggunakan contoh-contoh nyata dalam mempelajarinya dan atau menggunakan paket-paket software (perangkat lunak) yang telah disusun untuk pembelajaran matematika.

Menurut Dossey, siswa harus menerima matematika melalui aktivitas sendiri bukan mutlak ditentukan oleh orang lain (Marpaung, 1998: 247). Dengan melakukan aktivitas belajar, pemahaman yang diperoleh atas suatu konsep secara kognitif akan lebih bertahan lama pada diri siswa. Hal ini berbeda dengan pembelajaran konvensional dimana pemahaman siswa diperoleh bukan dari aktivitasnya sendiri, tetapi dari menghafal konsep yang diceramahkan oleh guru.

Ruseffendi (1988: 49) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika:

- a. Anak-anak supaya diberi banyak kesempatan memanipulasi benda-benda konkret sebagai alat perantara untuk merumuskan dan menyajikan konsep-konsep abstrak
- b. Topik-topik atau konsep-konsep baru supaya diperkenalkan melalui contoh-contoh yang konkret dimana intuisi dan eksperimentasi dari anak diberi banyak kesempatan untuk berkembang
- c. Pembuktian dalil-dalil geometri supaya ditunggu sampai tahap berpikir anak pada tahap operasi formal. Geometri ruang dipelajari anak melalui memanipulasi modelnya secara informal dan intuisi

Dalam pembelajaran matematika, penggunaan alat peraga dan permainan dapat menambah minat siswa dalam belajar (Ruseffendi, 1988: 136). Suasana belajar yang menyenangkan dapat membantu siswa dalam belajar.

## **B. Media Pembelajaran Komputer**

Media pembelajaran adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu pada proses belajar. Tiga fungsi utama media pembelajaran adalah (1) memotivasi minat atau tindakan, (2) menyajikan informasi dan (3) memberi intruksi (Azhar Arsyad, 2002: 20).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa pengaruh yang cukup luas dalam perkembangan dunia pendidikan. Penggunaan peralatan elektronika seperti radio, televisi, video, tape recorder, film strips, everhead proyektor, kalkulator dan komputer semakin memasyarakat dan dirasakan kegunaannya dalam dunia pendidikan, termasuk pendidikan matematika di sekolah.

Melihat bahwa komputer mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai kegiatan di masyarakat termasuk dalam dunia pendidikan, maka sudah saatnya apabila penggunaan alat ini diperkenalkan di sekolah-sekolah termasuk pada pendidikan dasar. Sebuah hasil penelitian yang dilakukan terhadap 4000

pembacanya oleh suatu majalah Instructional di Amerika Serikat yang bertujuan untuk melihat sikap guru pada tahun 1982 (Ruseffendi, 1988: 84) menunjukkan bahwa 86% menyatakan tertarik kepada komputer.

Teknologi komputer mampu mengubah cara-cara yang kita gunakan dalam matematika sehingga isi dari program dan metode matematika yang diajarkan juga berubah. Siswa harus harus melanjutkan untuk belajar matematika dengan tepat dan mereka juga harus mampu untuk mengenal kapan dan bagaimana mengoperasikan komputer secara efektif. Guru pun harus tahu bagaimana dan kapan harus menggunakan peralatan komputer untuk mengembangkan dan memperluas pemahaman siswa tentang matematika (Hatfield, 1992: 13).

Ruseffendi (1989: 420) mengemukakan beberapa alasan tentang pentingnya komputer diterapkan di sekolah, antara lain:

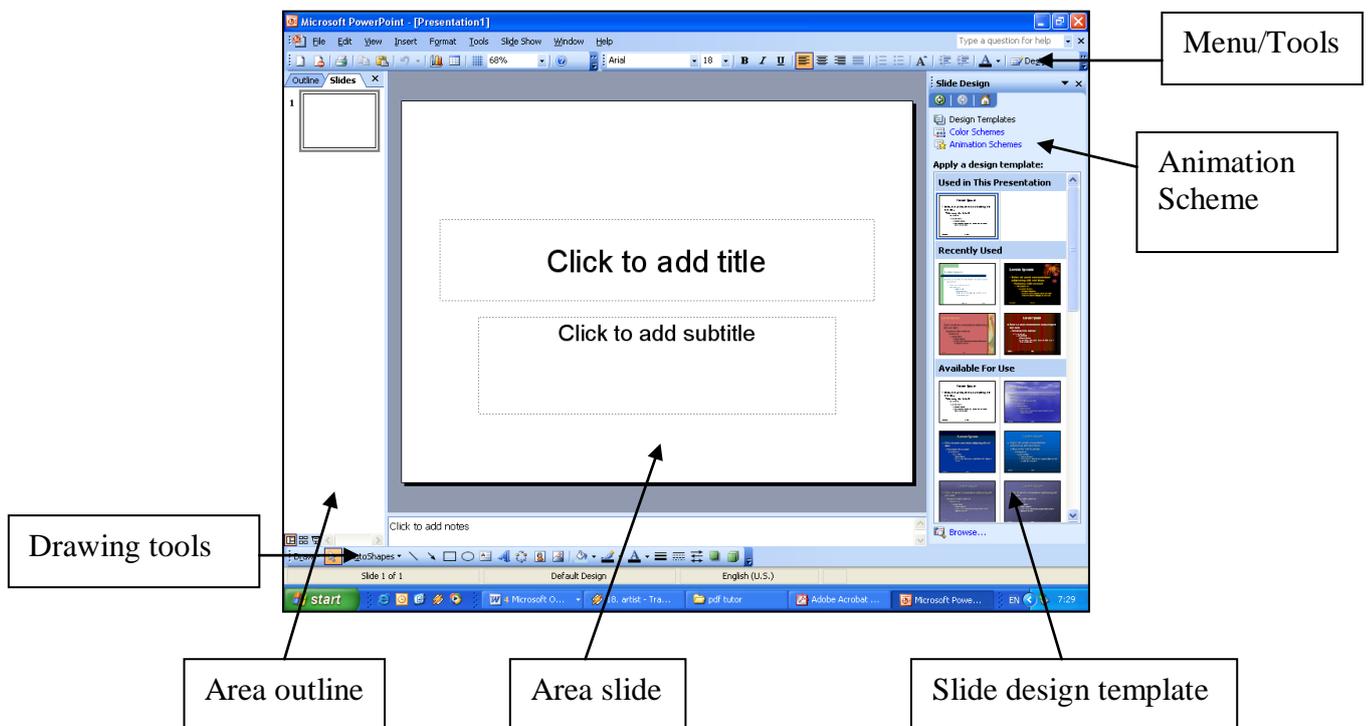
1. Sikap siswa terhadap pelajaran akan positif, sebab komputer itu netral
2. Komputer dapat memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa yang dapat meningkatkan keberhasilan belajar
3. Kekeliruan siswa atau guru akan terhindarkan
4. Soal-soal dapat diselesaikan jauh lebih cepat

Menurut Azhar Arsyad (2002: 54) keuntungan penggunaan komputer pada pembelajaran yaitu komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan karena tersedianya animasi grafik dan warna yang menambah realisme. Komputer juga dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran karena ia dapat memberikan iklim yang lebih afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa dan bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan. Namun untuk menggunakan komputer diperlukan pengetahuan dan keterampilan khusus tentang komputer dan harga untuk pengembangan perangkat lunaknya relatif mahal (Azhar, 2002: 54).

### C. Animasi Visual

Animasi adalah proses penciptaan efek gerak atau efek perubahan bentuk yang terjadi selama beberapa waktu. Animasi bisa berupa gerak sebuah objek dari tempat yang satu ke tempat yang lain, perubahan warna, atau perubahan bentuk (yang dinamakan “*morphing*”). Animasi terhadap suatu benda konkret misalnya gambar, simbol-simbol atau teks disebut animasi visual.

Pada saat ini, software yang paling lengkap dan mudah digunakan adalah power point. Dengan menggunakan software ini, dapat disusun multimedia yang profesional. Softwer power point telah dikembangkan dalam beberapa versi. Window utama dari power point adalah:



Area outline menampilkan kerangka presentasi yang mencakup judul dan isi materi secara keseluruhan. Area slide menampilkan slide aktif yang sedang dirancang atau diedit. Design template adalah background dari layar presentasi. Animation Scheme adalah berbagai macam pilihan animasi untuk teks maupun gambar. Fasilitas animasi pada power point tidak hanya berupa animasi visual yaitu animasi untuk gambar, namun juga animasi suara (sound animation).

### **III. METODE PENGABDIAN**

Metode kegiatan pengabdian ini adalah:

- A. Metode ceramah untuk memberi penjelasan tentang pembelajaran geometri.
- B. Metode praktik untuk pelatihan (workshop) pembuatan animasi visual multimedia geometri
- C. Metode diskusi untuk membahas tentang pembelajaran geometri dengan animasi visual

### **IV. HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berupa workshop pembuatan animasi visual multimedia geometri yang dilaksanakan pada hari kamis, tanggal 8 September 2005 dengan mengambil tempat Lab. Komputer SMU Negeri 2 Yogyakarta yang diikuti oleh 40 orang peserta terdiri dari guru-guru SMU di Yogyakarta.

Workshop diberikan oleh 4 orang pelatih yang terbagi pada beberapa sesi pelatihan. Para peserta telah menguasai perintah-perintah dasar power point diantaranya:

- Penciptaan presentasi yaitu membuka dan menyimpan file
- Pengaturan pandangan pada menu view
- Penyisipkan slide, slide baru atau slide yang diambil dari file tertentu juga dan juga perintah untuk menyisipkan gambar, obyek atau diagram
- Pengaturan tampilan pada menu format dan slide show
- Pembuatan garis dan bentuk-bentuk rectangle dan oval
- Pewarnaan obyek
- Pembuatan obyek tiga dimensi
- Pembuatan bentuk-bentuk istimewa dengan autoshape
- Pengurutan dan penyusunan obyek

Pelatihan (workshop) pembuatan animasi visual multimedia geometri menggunakan power point ini dapat diterapkan dan dikembangkan oleh masing-

masing guru untuk meningkatkan pemahaman siswa SMU tentang matematika khususnya pembelajaran geometri.

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak terlepas dari faktor–faktor pendukung dan penghambat keterlaksanaan kegiatan. Kondisi komputer pada Lab. Komputer SMU Negeri 2 Yogyakarta yang sangat memadai sangat mendukung penyampaian materi pelatihan pembuatan animasi visual dalam penyusunan multimedia geometri menggunakan power point. Faktor–faktor lain yang mendukung keterlaksanaan kegiatan ini adalah semangat para guru–guru yang sangat tinggi dalam mengikuti pelatihan pembuatan animasi visual menggunakan power point dan juga semangat pengabdian para pelatih dalam memberikan materi pelatihan.

Terlepas dari beberapa faktor pendukung diatas, terdapat beberapa faktor penghambat yang dapat dijadikan evaluasi untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di periode yang akan datang yaitu faktor waktu pelaksanaan pelatihan yang sangat terbatas. Kendala ini dapat diatasi dengan penggunaan alokasi waktu yang efisien dan efektif dengan melakukan pemilihan dan penyusunan materi yang tepat untuk diberikan pada pelatihan pembuatan animasi visual dalam penyusunan multimedia geometri menggunakan power point. Faktor penghambat lain adalah tidak adanya monitoring dan angket pelaksanaan kegiatan.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

- A.** Kegiatan pelatihan pembuatan animasi visual dalam penyusunan multimedia geometri menggunakan power point ini sangat membantu guru dalam mengembangkan program-program pembelajaran geometri berbasis komputer sehingga dapat lebih meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika khususnya pembelajaran geometri.
- B.** Mengingat banyaknya manfaat yang dapat diperoleh para guru dan pelatih dari kegiatan ini, pelatihan dapat dilakukan sebanyak mungkin dan berkelanjutan dengan disertai pengembangan dari materi pelatihan itu sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azhar Arsyad. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Djoko Iswadi. 2000. *Menjadikan Matematika Lebih Bermakna*. Yogyakarta: FMIPA UNY. Makalah seminar.
- Hatfield, Mary M. 1992. *Mathematics Methods for Elementary and Middle School Second Edition*. USA: Allyn and Bacon.
- Marpaung, Y. 2000. *Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika di SD*. Proceeding Konferensi Nasional X Matematika ITB, 17-20 Juli 2000.
- Ruseffendi, E. T. 1988. *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini untuk Guru dan SPG, Seri Kedua dan Kelima*. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_. 1988. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_. 1989. *Dasar-Dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru*. Bandung: Tarsito.
- Soedjadi. 2000. *Kiat-Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Tim. 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SLTP*. Jakarta: Depdiknas.

## LAMPIRAN I. JADWAL KEGIATAN

No.	Uraian Kegiatan	Jam
1.	Pengenalan awal power point	07.00 – 08.20
	1.1. Membuka dan Menyimpan file	08.20 – 09.40
	1.2. Menu View	09.40 – 10.00
	1.3. Menu Insert	11.20 – 12.40
2.	Menu dan drawing toolbar pada power point	10.00 – 11.20
	2.1. Menu format	
	2.2. Menu slide show	
	2.3. Line, rectangle dan oval toolbar	
3.	Drawing toolbar (lanjutan)	10.00 – 11.20
	3.1. Pewarnaan Obyek	
	3.2. Obyek Tiga dimensi	
	3.3. Autoshape	
	3.4. Pengurutkan dan penyusun obyek	
4.	Pembuatan contoh media (unsur – unsur lingkaran)	11.20 – 12.40

## **LAMPIRAN II. DAFTAR HADIR**

### **LAMPIRAN III. MODUL**