

**HANDOUT**  
**MATA KULIAH MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**  
**(MT .../ 2 SKS)**  
**PROGRAM DEPAG**



Oleh: Dra. Hj. Ade Rohayati, M.Pd.

NIP. 131473940

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2008**

## A. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Media Pembelajaran Matematika
Kode Mata Kuliah	: MT ...
Program Studi	: S1 Kedua Depag
Jenjang	: Strata 1 (S1)
Semester	: Satu (Ganjil)
Jumlah SKS	: 2 (Dua) SKS
Status	: Perkuliahan Wajib
Jumlah Pertemuan	: 16 pertemuan
Teori	: 3 pertemuan
Praktek	: 12 pertemuan
UTS	: -
UAS	: 1 pertemuan
Lama Tiap Petemuan	: 2 × 50 menit
Banyak Staf Pengajar	: 1 orang / kelas
Evaluasi	: - Pembuatan dan penyajian Power Point, transparansi, dan alat peraga - Ujian Akhir Semester (UAS)
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Prasyarat untuk Mata Kuliah	: Metode Penelitian Pendidikan

## B. Rincian Pokok Bahasan dan Tujuan Instruksional Umum

No.	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum
1	Media, alat peraga ( <i>manipulative materials</i> ) dan macam-macamnya.	Mahasiswa dapat memahami pengertian media pembelajaran, alat peraga ( <i>manipulative materials</i> ) dan macam- macamnya.
2	Macam-macam Media Pembelajaran Matematika.	Mahasiswa dapat mengetahui macam- macam media pembelajaran serta dapat menggunakannya dalam pembelajaran matematika.
3	Alat Peraga Matematika	Mahasiswa dapat mengetahui pentingnya alat peraga, serta dapat membuat dan menggunakannya secara tepat dalam pembelajaran matematika.

### C. Rincian Pokok Bahasan, Sub Pokok Bahasan dan Materi

No.	Pokok Bahasan	Materi
1	Media, alat peraga ( <i>manipulative materials</i> ) dan macam-macamnya	1. Pengertian Media dan Alat Peraga ( <i>manipulative materials</i> )
2	Macam-macam Media Pembelajaran Matematika	2. Macam-macam Alat Peraga 3. Pembuatan Transparansi dan Penggunaan OHP 4. Penggunaan Software Power Point dan Hardware Infocus
3	Alat Peraga ( <i>manipulative materials</i> ) Matematika	5. Pentingnya Alat Peraga 6. Syarat Alat Peraga yang Baik dan Macam-macam Alat Peraga 7. Penggunaan Alat Peraga

## HANDOUT

### MATA KULIAH MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

#### Pertemuan ke-1

##### Kompetensi Dasar:

Memahami pengertian media pembelajaran, alat peraga (*manipulative materials*) dan macam-macamnya serta dapat menggunakannya dalam pembelajaran matematika.

##### Indikator:

1. 1 Menyebutkan pengertian media pembelajaran.
1. 2 Menyebutkan pengertian alat peraga.
- 1.3 Membedakan pengertian media pembelajaran dengan alat peraga (*manipulative materials*).
- 1.4 Memberikan beberapa contoh media pembelajaran matematika.
- 1.5 Mengklasifikasikan benda-benda menjadi alat, alat pembelajaran, atau alat peraga (*manipulative materials*).

#### 1. Pengertian Media dan Alat Peraga (*manipulative materials*)

Berbicara tentang media tentu sangat erat kaitannya dengan komunikasi. Dalam proses pembelajaran termasuk pembelajaran matematika terjadi komunikasi antara guru dengan siswa dan juga antara siswa dengan siswa, karena pada hakekatnya proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi antara guru dan siswa. Dalam proses belajar mengajar tersebut, sebagai komunikannya adalah siswa dan sebagai komunikatornya adalah guru dan siswa. Dalam berkomunikasi, komunikator menyampaikan pesan kepada komunikan. Agar pesan yang disampaikan (berupa pengetahuan, pengalaman, atau gagasan) dapat ditangkap, dipahami, dan dipelajari dengan baik oleh komunikan, maka komunikator harus memikirkan cara-cara komunikasi yang efektif, karena kesalahan komunikasi akan menimbulkan masalah. Kesalahan komunikasi dalam proses belajar mengajar dapat terjadi karena beberapa sebab, di antaranya:

- (1) Guru sebagai komunikator kurang mampu dalam cara menyampaikan pesan;
- (2) Adanya perbedaan daya tangkap para siswa sebagai komunikan;
- (3) Adanya perbedaan ruang dan waktu antara guru sebagai komunikator dengan para siswa sebagai komunikan; dan

(4) Jumlah siswa sebagai komunikan sangat besar, sehingga sukar dijangkau secara perorangan oleh guru sebagai komunikator.

Oleh karena itu agar komunikasi berjalan lancar, maka diperlukan media. Dalam proses belajar mengajar media yang digunakan disebut juga media pendidikan.

### **Apa yang dimaksud dengan media pendidikan?**

Media pendidikan adalah media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pengajaran yang biasanya sudah dimaksudkan untuk mengoptimalkan pencapaian suatu kegiatan belajar mengajar (Santoso S. Hamidjojo). Media pendidikan adalah peralatan fisik untuk membawakan atau menyampaikan pengajaran, mencakup buku, film, video tape, sajian slide tape dan sebagainya, serta suara guru dan perilaku non verbal. (Briggs). Jadi, **media pendidikan** adalah perangkat “software” dan atau “hardware” yang berfungsi sebagai alat belajar dan alat bantu belajar. Sedangkan media pendidikan matematika yang lebih cenderung disebut **alat peraga (*manipulative materials*) matematika** dapat didefinisikan sebagai suatu alat peraga yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pengajaran yang telah dituangkan dalam GBPP bidang studi matematika dan bertujuan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar. Dengan kata lain alat peraga matematika adalah alat yang digunakan untuk mempermudah menjelaskan konsep matematika.

Suatu benda dalam pembelajaran matematika dapat menjadi alat peraga, alat, alat pembelajaran, atau tidak mempunyai arti apa-apa. Yang dimaksud alat peraga adalah alat untuk menerangkan atau mewujudkan konsep matematika. Adapun yang dimaksud alat adalah alat untuk menghitung, menggambar, mengukur, dsb., seperti kalkulator, komputer, mistar, jangka, busur derajat, klinometer, dsb. Sedangkan yang dimaksud alat pembelajaran yaitu alat bantu yang digunakan untuk memperlancar pembelajaran matematika, seperti OHP, komputer, papan tulis, spidol/ kapur, dsb. Suatu benda dikatakan tidak mempunyai arti apa-apa akan terjadi jika benda tersebut tidak dikaitkan dengan topik dalam pembelajaran matematika.

## Pertemuan ke-2-4

### Kompetensi Dasar:

Memahami pengertian media pembelajaran, alat peraga (*manipulative materials*) dan macam-macamnya serta dapat menggunakannya dalam pembelajaran matematika.

### Indikator:

2. 1 Memberikan beberapa contoh alat peraga untuk menjelaskan konsep tertentu.
2. 2 Menjelaskan kegunaan dan cara penggunaan dari salah satu alat peraga hasil pengamatan di labmat secara berkelompok.

## 2. Macam-macam Alat Peraga

Terdapat macam-macam alat peraga yang dapat digunakan untuk menjelaskan konsep matematika, baik untuk aljabar, aritmetika, peluang, statistika, logika, maupun geometri.

Beberapa alat peraga yang dapat dibuat untuk menjelaskan konsep **aljabar** di antaranya:

Peraga  $a(b + c) = ab + ac$

Peraga  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

Peraga  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Peraga  $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

Beberapa alat peraga yang dapat dibuat untuk menjelaskan konsep **aritmetika** di antaranya:

Peraga untuk penjumlahan bilangan bulat

Peraga untuk pengurangan bilangan bulat

Peraga untuk perkalian bilangan bulat

Peraga untuk KPK dan FPB

Peraga untuk Bilangan Pecahan

Peraga untuk penjumlahan dua buah bilangan pecahan

Tulang Nafier

Mistar hitung

Nomograf

Peraga jam 7-an

Beberapa alat peraga yang dapat dibuat untuk menjelaskan konsep **peluang** di antaranya:

Dadu

Gangsingan

Beberapa alat peraga yang dapat dibuat untuk menjelaskan konsep **statistika** di antaranya:

Peraga diagram lingkaran

Peraga diagram batang

Beberapa alat peraga yang dapat dibuat untuk menjelaskan konsep **logika** di antaranya:

Peraga untuk nilai kebenaran disjungsi

Peraga untuk nilai kebenaran konjungsi

Peraga untuk nilai kebenaran implikasi

Beberapa alat peraga yang dapat dibuat untuk menjelaskan konsep **geometri** di antaranya:

Peraga luas daerah persegi panjang

Peraga luas daerah persegi

Peraga luas daerah jajargenjang

Peraga luas daerah belahketupat

Peraga luas daerah layang-layang

Peraga luas daerah trapesium

Peraga luas daerah lingkaran

Peraga bangun ruang: balok, kubus, kerucut, bola, bermacam-macam prisma, bermacam-macam limas

Peraga Volume balok

Peraga diagonal ruang

Peraga bidang diagonal

Peraga Volume Prisma tegak segitiga

Peraga Volume Prisma tegak segienam

Peraga Volume limas segiempat

Peraga Volume kerucut

Peraga Volume bola

Peraga luas permukaan balok

Peraga luas permukaan kubus

Peraga luas selimut kerucut

Peraga luas permukaan tabung

Peraga luas permukaan bola

Peraga besar sudut segitiga

Peraga besar sudut segiempat

Peraga besar sudut keliling = setengah sudut pusat

Peraga Teorema Pythagoras

Papan berpaku

Peraga simetri lipat

Peraga simetri putar

Peraga Translasi

Peraga rotasi

Peraga irisan bidang datar dengan benda ruang

## **Pertemuan ke-5-7**

### **Kompetensi Dasar:**

Memahami pengertian media pembelajaran, alat peraga (*manipulative materials*) dan macam-macamnya serta dapat menggunakannya dalam pembelajaran matematika.

### **Indikator:**

3. 1 Mengidentifikasi macam-macam media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika melalui pengamatan di lapangan berdasarkan pengalaman masing-masing.
3. 2 Membuat transparansi sebagai bahan penyajian pembelajaran matematika
3. 3 Menggunakan OHP

### **3. Pembuatan Transparansi dan Penggunaan OHP**

Sebelum para mahasiswa berlatih membuat transparansi dan menggunakan OHP, melalui diskusi kepada mereka dikenalkan dahulu tentang macam-macam media pembelajaran

#### **Macam-macam media pembelajaran**

Terdapat bermacam-macam media pembelajaran yang secara garis besarnya dapat digolongkan kedalam:

1. Media objek fisik (model, alat peraga)
2. Media grafis/ visual (poster, chart, dll.)
3. Media proyeksi
4. Media audio
5. Media audio visual

Untuk materi ini mahasiswa berlatih membuat bahan sajian pembelajaran matematika untuk satu Bab dengan menggunakan transparansi. Setelah selesai pembuatannya, pada minggu-minggu berikutnya secara bergiliran menyajikannya untuk didiskusikan (diberi masukan, pertanyaan, atau komentar) demi perbaikan tayangan power point tersebut.

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan transparansi, yaitu:

1. Ukuran huruf disesuaikan dengan banyaknya audience
2. Kata-kata dalam transparansi hanya berupa pointer-pointer
3. Buatlah berwarna agar menarik
4. Buatlah sajian materinya secara sistematis dan membelajarkan siswa

## **Pertemuan ke-8-10**

### **Kompetensi Dasar:**

Memahami pengertian media pembelajaran, alat peraga (*manipulative materials*) dan macam-macamnya serta dapat menggunakannya dalam pembelajaran matematika.

### **Indikator:**

4. 1 Membuat power point sebagai bahan penyajian pembelajaran matematika .
4. 2 Menggunakan infocus

### **4. Penggunaan software Power Point dan hardware infocus**

Untuk materi ini mahasiswa berlatih membuat bahan sajian pembelajaran matematika untuk satu Bab dengan menggunakan power point. Setelah selesai pembuatann, pada minggu-minggu berikutnya secara bergiliran menyajikannya untuk didiskusikan (diberi masukan, pertanyaan, atau komentar) demi perbaikan tayangan power point tersebut.

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan transparansi, yaitu:

1. Ukuran huruf disesuaikan dengan banyaknya audience
2. Kata-kata dalam transparansi hanya berupa pointer-pointer atau skema
3. Buatlah menarik (berwarna, ada ilustrai gambar yang sesuai)
4. Sajikan materinya secara sistematis dan membelajarkan siswa
5. Ada animasi yang berproses

## **Pertemuan ke-11**

### **Kompetensi dasar:**

Mengetahui pentingnya alat peraga, serta dapat membuat dan menggunakannya dalam pembelajaran matematika.

### **Indikator:**

5. 1 Memberikan alasan mengapa alat peraga diperlukan.
6. 1 Menyebutkan syarat alat peraga yang baik.
- 6.2 Menentukan alat peraga yang cocok untuk menjelaskan konsep tertentu matematika SMP atau SLTA.
6. 3 Merancang, dan membuat alat peraga untuk konsep-konsep matematika SMP dan SLTA.
6. 4 Menjelaskan kapan penggunaan alat peraga dikatakan gagal.

## **5. Pentingnya (Fungsi) Alat Peraga**

Dalam pembelajaran matematika alat peraga (manipulative materials) itu diperlukan, karena:

- (1) objek matematika abstrak - perlu peragaan
- (2) sifat materi matematika tidak mudah dipahami
- (3) hirarkhi matematika ketat-kaku
- (4) aplikasi matematika kurang nyata
- (5) belajar matematika perlu fokus - cepat lelah-bosan
- (6) citra pembelajaran matematika kurang baik
- (7) ( takut – tegang – bosan – banyak pr )
- (8) kemampuan kognitif siswa masih konkret
- (9) motivasi belajar siswa tidak tinggi

## **6. Syarat Alat Peraga yang Baik dan Macam-macam Alat Peraga**

Alat peraga yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya:

- (1) Dapat menjelaskan konsep secara tepat,
- 2) Menarik,
- (3) Tahan lama,
- (4) Multi fungsi (dapat dipakai untuk menjelaskan berbagai konsep),
- (5) Ukurannya sesuai dengan ukuran siswa,

(6) Murah dan mudah dibuat, dan

(7) Mudah digunakan.

## **Pertemuan ke-12-14**

### **Kompetensi dasar:**

Mengetahui pentingnya alat peraga, serta dapat membuat dan menggunakannya dalam pembelajaran matematika.

### **Indikator:**

- 7.1 Menyebutkan bahan dan alat yang diperlukan untuk membuat alat peraga tertentu.
- 7.2 Menjelaskan cara membuat alat peraga tertentu.
- 7.3 Menjelaskan/ mensimulasikan penggunaan alat peraga yang telah dibuat kepada mahasiswa lainnya.

### **7. Penggunaan Alat Peraga**

Dalam pertemuan ini peserta kuliah mempresentasikan alat peraga yang telah dibuatnya. Dalam presentasi ini mereka menyajikan tentang kegunaan alat peraga tersebut serta mendemonstrasikan bagaimana cara menggunakannya. Selain itu mereka menjelaskan juga bahan yang dipakai atau diperlukan untuk membuat alat peraga dan bagaimana cara membuatnya. Dengan demikian penggunaan alat peraga disesuaikan dengan alat peraga yang akan didemonstrasikan.

### **Pertemuan ke-15**

Pada pertemuan ini para mahasiswa harus mengumpulkan tugas alat peraga beserta soft copy manualnya yang telah mereka buat setelah diperbaiki (jika ada perbaikan). Pertemuan ke-15 ini merupakan batas akhir pengumpulan tugas yang dibuat oleh mahasiswa.

### **Pertemuan ke-16**

Karena pada perkuliahan lebih berorientasi pada praktek pembuatan dan penggunaan media pembelajaran dan *manipulative materials*, maka tidak diadakan ujian tengah semester yang bersifat teoritis. Pada pertemuan ke-16 digunakan untuk Ujian Akhir Semester (UAS).

### **Contoh soal UAS**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung**

---

**UJIAN AKHIR SEMESTER 2008/2009  
Mata Kuliah: Media Pembelajaran Matematika  
Program/ Semester : S1 Kedua Depag/Ganjil  
Waktu: 120 menit**

1. a. Apa yang dimaksud dengan alat peraga?  
b. Bagaimana kriteria alat peraga yang baik?  
c. Kapan pemakaian suatu alat peraga dikatakan gagal?
2. Pilihlah salah satu topik matematika M.Ts.
  - a. Bagaimana cara menyajikan topik tersebut agar menarik dan dalam pembelajarannya siswa terlibat secara aktif untuk mengkonstruksi konsep?
  - b. Alat peraga apa yang cocok untuk topik tersebut? Jelaskan bagaimana menggunakannya!
  - c. Buatlah LKS untuk pembelajaran topik tersebut yang membimbing siswa dalam mengkonstruksi konsep!