

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Buku Perkuliahan Program S-1 Prodi Pendidikan Matematika  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel  
Surabaya

Penulis:

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.

Ahmad Lubab, M.Si.

Supported by:

Government of Indonesia (GoI) and Islamic Development Bank (IDB)



## **KATA PENGANTAR**

### **REKTOR UIN SUNAN AMPEL**

Merujuk pada PP 55 tahun 2007 dan Kepmendiknas No 16 tahun 2007, Kepmendiknas No. 232/U/2000 tentang Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa; Kepmendiknas No. 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi; dan KMA No. 353 Tahun 2004 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi, UIN Sunan Ampel akan menerbitkan buku perkuliahan sebagai upaya pengembangan kurikulum dan peningkatan profesionalitas dosen.

Untuk mewujudkan penerbitan buku perkuliahan yang berkualitas, UIN Sunan Ampel bekerjasama dengan *Government of Indonesia (GoI)* dan *Islamic Development Bank (IDB)* telah menyelenggarakan *Workshop on Writing Textbooks for Specialization Courses* dan *Workshop on Writing Textbooks for vocational Courses* bagi dosen UIN Sunan Ampel, sehingga masing-masing dosen dapat mewujudkan karya ilmiah yang dibutuhkan oleh para mahasiswa-mahasiswinya.

Buku perkuliahan yang berjudul **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika** ini merupakan salah satu di antara buku-buku yang disusun oleh para dosen pengampu mata kuliah program S-1 program studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel sebagai panduan pelaksanaan perkuliahan selama satu semester. Dengan terbitnya buku ini diharapkan perkuliahan dapat berjalan secara aktif, efektif, kontekstual dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan kualitas lulusan UIN Sunan Ampel.

Kepada *Government of Indonesia (GoI)* dan *Islamic Development Bank (IDB)* yang telah memberi *support* atas terbitnya buku ini, tim fasilitator dan penulis yang telah berupaya keras dalam mewujudkan penerbitan buku ini, kami sampaikan terima kasih. Semoga buku perkuliahan ini bermanfaat bagi perkembangan pembudayaan akademik di UIN Sunan Ampel Surabaya.

Rektor  
UIN Sunan Ampel Surabaya

**Prof. Dr. H. Abd. A'la, M.Ag.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah Swt. Berkat karunia-Nya, buku perkuliahan Strategi Pembelajaran Matematika ini bisa hadir sebagai buku pegangan untuk perkuliahan di Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya.

Buku perkuliahan ini disusun sebagai salah satu sarana pembelajaran pada mata kuliah Pengembangan Media Pembelajaran Matematika. Secara rinci buku ini memuat beberapa paket penting meliputi; 1) *Konsep dasar media pembelajaran*, 2) *Jenis-jenis dan karakteristik media pembelajaran matematika*, 3) *Pengembangan media pembelajaran*, 4) *Media Grafis*, 5) *Media audio visual*, 6) *Media proyeksi*, 7) *Media pembelajaran power poin*, 8) *Media flash menggunakan aplikasi adobe flash CS3*, 9) *Media bilangan*, 10) *Media aljabar*, 11) *Media geometri*, 12) *Media statistik*

Akhirnya, penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah turut membantu dan berpartisipasi demi tersusunnya buku perkuliahan pengembangan media pembelajaran matematika. Kritik dan saran kami tunggu guna penyempurnaan buku ini.

Terima Kasih.

**Penulis**

## PEDOMAN TRANSLITERASI

Transliterasi Tulisan Arab-Indonesia Penulisan Buku Perkuliahan “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika” adalah sebagai berikut.

No	Arab	Indonesia	Arab	Indonesia
1.	ا	ʾ	ط	t}
2.	ب	b	ظ	z}
3.	ت	t	ع	‘
4.	ث	th	غ	gh
5.	ج	j	ف	f
6.	ح	h}	ق	q
7.	خ	kh	ك	k
8.	د	d	ل	l
9.	ذ	dh	م	m
10	ر	r	ن	n
11	ز	z	و	w
12	س	s	ه	h
13	ش	sh	ء	ʾ
14	ص	s}	ي	Y
15	ض	d}		

Untuk menunjukkan bunyi panjang (madd) dengan cara menuliskan tanda coretan di atas a>, i>, dan u> (ا, ي, dan و). Bunyi hidup double (diftong) Arab ditransliterasikan dengan menggabungkan dua huruf “ay” dan “au” seperti layyinah, lawwamah. Untuk kata yang berakhiran ta’ marbutah dan berfungsi sebagai sifat (modifier) atau *mud}a>f ilayh* ditransliterasikan dengan “ah”, sedang yang berfungsi sebagai *mud}a>f* ditransliterasikan dengan “at”.

## DAFTAR ISI

PENDAHULU	
Halaman Judul .....	i
Kata Pengantar Rektor .....	ii
Prakata .....	iii
Pedoman Transliterasi .....	iv
Daftar Isi .....	v
Satuan Acara Perkuliahan .....	vi
ISI PAKET	
Paket 1 : Konsep Dasar Media Pembelajaran .....	1
Paket 2 : Jenis-Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran Matematika .....	19
Paket 3 : Pengembangan Media Pembelajaran .....	32
Paket 4 : Media Grafis .....	47
Paket 5 : Media Audio Visual .....	64
Paket 6 : Media Proyeksi .....	77
Paket 7 : Media Pembelajaran Power Point .....	91
Paket 8 : Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3 .....	111
Paket 9 : Media Bilangan .....	138
Paket 10 : Media Aljabar .....	148
Paket 11 : Media Geometri .....	170
Paket 12 : Media Statistik .....	182
PENUTUP	
Sistem Evaluasi dan Penilaian .....	203
Daftar Pustaka .....	206
Biodata Penulis .....	212

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

### **A. PENGANTAR IDENTITAS**

#### **1. Data pribadi**

Nama Dosen : Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.  
NIP : 198308212011011009  
Pangkat/Gol : Penata / IIIc  
Jabatan fungsional : Lektor  
Kantor : Gedung Lab. Tarbiyah Lt. 2  
Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Ampel Surabaya  
Jln. A.Yani 117 Surabaya.  
Telp : 031-8437893

#### **2. Mata Kuliah**

Nama Mata kuliah : Pengembangan Media Pemb. Mat  
Komponen : Mata Kuliah Kompetensi Utama  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/Pendidikan Matematika  
Bobot sks : 2 sks

### **B. DESKRIPSI MATAKULIAH**

Mata kuliah Pengembangan Media Pembelajaran Matematika merupakan mata kuliah yang berorientasi untuk membekali mahasiswa memperoleh wawasan yang luas tentang media pembelajaran matematika. Dalam mata

kuliah ini membahas pengertian media pembelajaran, peran dan fungsi media pembelajaran, jenis-jenis media pembelajaran, perencanaan dan pemilihan media pembelajaran, teknik produksi media-media pembelajaran, teknik penyajian media pembelajaran, dan evaluasi media pembelajaran, yang dikhususkan pada pembelajaran matematika. Bahasan-bahasan dilengkapi dengan praktikum pembuatan desain dan produksi beberapa jenis media yang cocok dengan karakteristik siswa.

### C. URGENSI MATA KULIAH

Selesai mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa memiliki wawasan dan pengetahuan yang mendalam mengenai perancangan, pembuatan dan penggunaan berbagai media pembelajaran Matematika.

### D. KOMPETENSI MATA KULIAH

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR KOMPETENSI
1	Memahami definisi, peran dan fungsi media pembelajaran matematika	<ul style="list-style-type: none"><li>• menjelaskan pengertian media pembelajaran</li><li>• menjelaskan peran media pembelajaran</li><li>• menjelaskan fungsi media pembelajaran</li></ul>
2	Memahami jenis-jenis media pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"><li>• menjelaskan jenis-jenis media pembelajaran</li><li>• menjelaskan karakteristik</li></ul>

	matematika	<p>media pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan penggunaan jenis-jenis media pembelajaran</li> </ul>
3	Memahami langkah-langkah menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan media.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan langkah-langkah perencanaan pembelajaran;</li> <li>• menyusun rencana pembelajaran matematika</li> </ul>
4	Memahami penggunaan media grafis dalam pembelajaran matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan penggunaan media grafis dalam pembelajaran matematika</li> <li>• membuat desain media grafis dalam pembelajaran matematika</li> </ul>
5	Memahami penggunaan media audio dalam pembelajaran matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan penggunaan media audio dalam pembelajaran matematika</li> <li>• membuat desain media audio dalam pembelajaran matematika</li> </ul>
6	Memahami penggunaan media proyeksi dalam pembelajaran matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan penggunaan media proyeksi dalam pembelajaran matematika</li> <li>• membuat desain media proyeksi dalam pembelajaran matematika</li> </ul>
7	Memahami penggunaan media power poin dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan penggunaan media power poin dalam pembelajaran matematika</li> <li>• membuat desain media</li> </ul>



	matematika	power poin dalam pembelajaran matematika
8	Memahami penggunaan media flash dalam pembelajaran matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan penggunaan media flash dalam pembelajaran matematika</li> <li>• membuat desain media flash dalam pembelajaran matematika</li> </ul>
9	Membuat karya media pembelajaran bilangan matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan sebuah karya media pembelajaran bilangan yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa</li> </ul>
10	Membuat karya media pembelajaran aljabar matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan sebuah karya media pembelajaran aljabar yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa</li> </ul>
11	Membuat karya media pembelajaran geometri matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan sebuah karya media pembelajaran geometri yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa</li> </ul>
12	Membuat karya media pembelajaran statistik matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan sebuah karya media pembelajaran statistik yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa</li> </ul>

## E. Time line dan Materi perkuliahan.

Pertemuan	Materi Perkuliahan
1	Pengertian, Peran, dan Fungsi Media Pembelajaran a. Pengertian Media Pembelajaran b. Peran Media Pembelajaran

	c. Fungsi Media Pembelajaran
2	Jenis, Karakteristik, dan Penggunaan Media Pembelajaran a. Jenis-jenis Media Pembelajaran b. Karakteristik Media-media Pembelajaran c. Penggunaan Media Pembelajaran
3	Pengembangan Media Pembelajaran a. Perencanaan Pembelajaran b. Pemilihan Media c. Penggunaan Media d. Evaluasi Media Pembelajaran
4	Media Grafis: a. Jenis-jenis b. Material c. Desain d. Teknik Produksi Media Grafis dalam Pembelajaran Matematika
5	Media Audio visual: a. Jenis-jenis Kemasan Media Audio visual b. Format Media Audio visual c. Bahasa Media Audio visual d. Musik dan Sound Effect dalam Media Audiovisual e. Desain Media Audiovisual f. Teknik Produksi Media Audio visual
6	Media Proyeksi: a. Jenis-jenis Media Proyeksi b. Format-format Media Proyeksi c. Visual dalam Media Proyeksi d. Audio dalam Media Proyeksi e. Desain Media Proyeksi f. Teknik Produksi Media Proyeksi; Pembelajaran Matematika
7	Media power poin
8	Ujian Tengah Semester
9	Media flash

10	Media bilangan
11	Media aljabar
12	Media geometri
13	Media statistik
14	Merancang media pembelajaran matematika
15	Merancang media pembelajaran matematika
16	UAS

## F. EVALUASI PERKULIAHAN

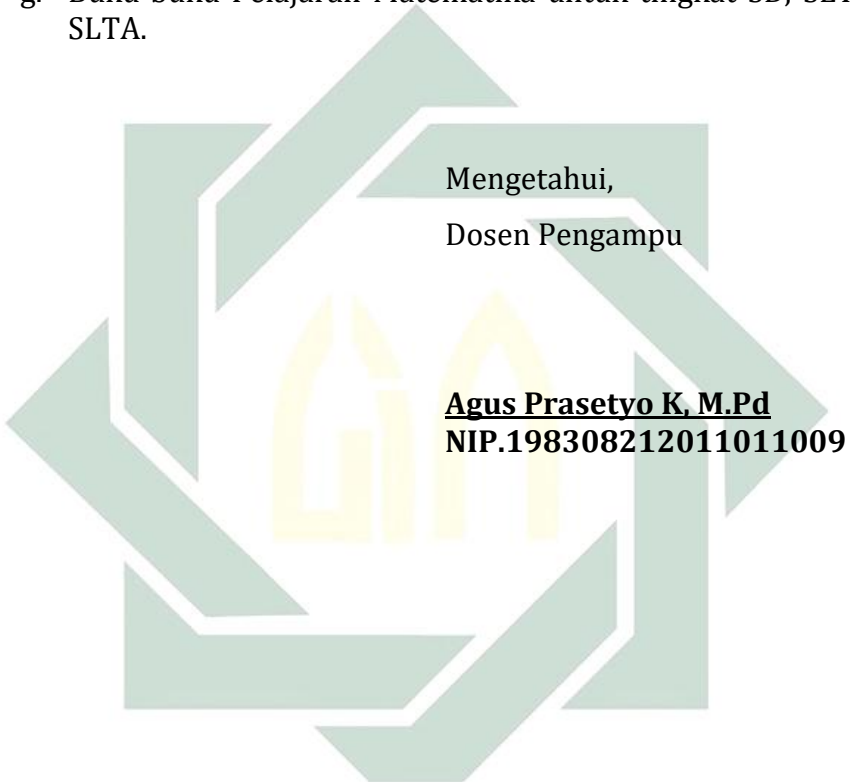
Evaluasi hasil perkuliahan meliputi beberapa komponen, diantaranya adalah:

- a. Ujian tengah semester, pembuatan media pembelajaran dalam bentuk power point (bobot 20 %)
- b. Ujian akhir semester, produksi media/alat peraga pembelajaran matematika (bobot 40 %)
- c. Performance adalah aspek penilaian yang meliputi performan pada proses diskusi kelas, presensi dan personaliti (bobot 10 %)
- d. Tugas meliputi pembuatan makalah, kuis individu (bobot 30 %)

## G. BUKU RUJUKAN

- a. Ahmad Rohani.1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- b. Arief S. Sadiman, dkk. 1993. *Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom dan PT Raja Grafindo Persada.
- c. Brown, James W.; Lewis, Richard B.; Harclerod, Fred F. 1977. *AV Instuction. Technology, Media, And Method*. New York: McGraw – Hill Book Company
- d. Gerlach, Vernon S.; Ely, Donald P., dan Melnick, Rob. 1980. *Teaching and Media. A Systematic Approach*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc

- e. Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. 2002. *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- f. Kurikulum Mata Pelajaran Matematika untuk tingkat Pendidikan Dasar, Menengah, dan Atas ; yang berlaku.
- g. Buku-buku Pelajaran Matematika untuk tingkat SD, SLTP, SLTA.



Mengetahui,  
Dosen Pengampu

**Agus Prasetyo K, M.Pd**  
**NIP.198308212011011009**

# PAKET 1

## KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN

### Pendahuluan

Pembelajaran merupakan proses membuat orang untuk belajar. Proses pembelajaran adalah sebuah proses interaksi secara komunikatif antara seorang guru dengan seorang siswa. Dalam proses belajar tersebut, siswa menjadi seorang komunikan dan guru atau pendidik adalah sebagai seorang komunikatornya.

Ketika berkomunikasi, pendidik harus mengetahui bahwa pemahaman dari setiap siswanya dalam penerimaan informasi tidak sama. Pendidik harus memiliki cara yang kreatif untuk menyampaikan informasi yang akan di berikan agar para siswa dapat menerima dengan baik. Jika terjadi kesalahan komunikasi, maka akan menimbulkan masalah. Kesalahan komunikasi dalam proses belajar mengajar dapat terjadi karena beberapa sebab, di antaranya, adanya perbedaan daya tangkap para siswa, banyaknya siswa sebagai komunikan sangat besar di dalam kelas, sehingga sulit untuk mengarahkan secara perorangan oleh guru sebagai komunikator. Dengan jumlah sebesar itu tidak akan bisa dikontrol secara penuh oleh seorang guru. Keterbatasan suara, keterbatasan perhatian, dan sebagainya menjadi faktor tidak meratanya informasi yang diberikan guru kepada siswa.

Oleh karena itu guru sebagai komunikator harus mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Sebagai komunikator guru harus mampu dalam pembuatan alat-alat yang dapat membantu untuk mempermudah siswa sebagai komunikan menerima informasi dengan sangat mudah.

Pada paket awal ini akan dibahas mengenai konsep dasar media yang meliputi pengertian, peran dan fungsi media. Mahasiswa diminta mendiskusikan segala sesuatu yang terkait dengan media. Terutama sejauh mana fungsi dan peran media dalam pembelajaran matematika di sekolah.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami konsep dasar media pembelajaran matematika

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian media pembelajaran.
2. Menganalisis fungsi media pembelajaran.
3. Menganalisis manfaat media pembelajaran.

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Konsep Dasar Media Pembelajaran Matematika

1. Pengertian media pembelajaran.
2. Fungsi media pembelajaran.
3. Manfaat media pembelajaran.

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media pembelajaran.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat *mindmap* dari *handout* yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.

5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.
6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas post-it yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.
8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatnkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Konsep Dasar Media Pembelajaran.

**Tujuan**

Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Dasar Media Pembelajaran

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada hand out yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!

## Uraian Materi

# KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN

### Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan komponen penting yang dibutuhkan dalam pemahaman komunikasi. Secara umum media merupakan kata jamak dari medium yang berarti perantara atau pengantar. Heinich, Molenda, dan Russell mendefinisikan medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima.<sup>1</sup> Sedangkan Gerlach dan Ely mengemukakan bahwa media merupakan orang, material, atau kejadian yang dapat menciptakan kondisi sehingga memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baru, dalam pengertian meliputi buku, guru, dan lingkungan sekolah.<sup>2</sup>

Media juga kerap kali terdapat dalam ruang lingkup bidang pengajaran atau pendidikan, sehingga istilahnya menjadi media pembelajaran atau media pendidikan. Menurut Rossi dan Breidle media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya.<sup>3</sup>

Dari berbagai pengertian media seperti yang telah di jelaskan di atas, maka dapat kita simpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebagai alat yang dapat membantu dalam proses menyampaikan bahan/materi ajar kepada pebelajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri dari siswa.

Setiap proses belajar dan mengajar di tandai oleh beberapa unsur yang tidak bisa dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi sebagai cara untuk menghantarkan bahan pelajaran agar sampai kepada

---

<sup>1</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, ( Jakarta: Rajawali Pers, 2009), hal. 4

<sup>2</sup> Ibrahim, *Peranan Media dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rajawali, 1982), hal. 3

<sup>3</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2007),hal 163



tujuan. Dalam pencapaian tujuan, peranan media sangat penting karena media pembelajaran sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Media pembelajaran sebagai proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem, maka tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal.

Dalam sudut pandang pendidikan matematika, media lebih cenderung disebut alat peraga matematika yang didefinisikan sebagai suatu alat untuk mempermudah menerangkan konsep-konsep matematika. Dengan penggunaan alat peraga dalam mengajar bidang studi matematika sangat membantu untuk memberikan pemahaman yang optimal bagi siswa sebagai komunikan. Seperti dalam menjelaskan suatu bentuk pecahan, guru sebagai komunikator dapat menggunakan alat peraga visual untuk memperjelas bentuk pecahan, sehingga siswa sebagai komunikan dapat memahami dan mengingat penjelasan yang disampaikan melalui alat peraga visual.

### **Perkembangan Media Pembelajaran**

Di awal sejarah pendidikan, guru merupakan figur utama dan tokoh sentral dalam perannya sebagai pembawa informasi dan sumber informasi. Seiring berjalannya waktu, cara verbalisme yang digunakan guru dalam menyalurkan informasi mulai mendapat sorotan dari berbagai pihak. Hal itu dikarenakan, cara verbalisme hanya memberikan gambaran abstrak tentang informasi dan pengetahuan yang diberikan guru kepada siswa. Akibatnya siswa akan menanggapi informasi tersebut dengan beragam persepsi.

Misalnya, seorang guru matematika mengajarkan materi mengenai bangun ruang. Materi tersebut diterangkan kepada siswa secara verbal yaitu dengan mendeskripsikan mengenai pengertian dan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut. Maka apa yang didapat oleh siswa? Mereka akan mencoba untuk menebak-nebak bagaimana wujud dari bangun ruang tersebut. Akibatnya, antara siswa yang satu dengan yang lain akan

memiliki pandangan yang berbeda mengenai gambaran dari bangun ruang tersebut. Beberapa siswa memiliki persepsi yang benar, beberapa yang lain kurang tepat dan bahkan ada yang salah.

Hal itu menjadi sesuatu yang mengkhawatirkan dalam dunia pendidikan, karena dapat menggagalkan tujuan pembelajaran yang notabene adalah membelajarkan siswa agar mengerti dan paham akan suatu informasi. Sehingga para ahli pun berbondong-bondong memberikan terobosan baru guna meningkatkan mutu pendidikan dengan meminimalisir penggunaan verbalisme.

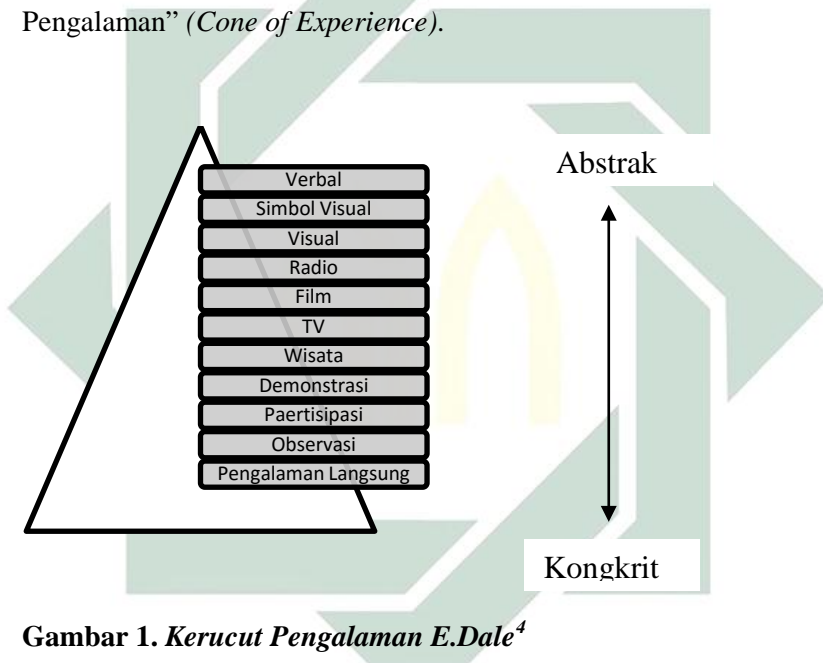
Akhirnya, seorang tokoh bernama Johan Amos Comenicus telah berhasil memberikan kontribusinya berupa buku bergambar untuk anak sekolah. Buku tersebut berjudul *Orbis Sensualium Pictus* (Dunia Tergambar) yang terbit pada tahun 1657. Dengan adanya buku tersebut, guru selaku pendidik mulai menyadari pentingnya menggunakan sarana belajar guna memberikan suatu gambaran yang jelas mengenai informasi.

Berkembangnya alat bantu visual berupa buku, gambar, dan lain sebagainya membuat peranan media pada waktu itu hanya sebatas sebagai alat bantu pengajaran saja. Penggunaan media tersebut dimaksudkan untuk menambah motivasi siswa dan menambah pengalaman konkret baginya. Memang hal itu akan memberikan sedikit kemajuan dalam upaya pemberian pengalaman konkret kepada siswa. Saat memberikan gambaran mengenai bangun ruang misalnya. Guru tidak lagi memberikan penjelasan secara verbal mengenai pengertian dan sifat-sifatnya semata, melainkan dengan menampilkan atau menunjukkan obyek bangun ruang tersebut kepada siswa, sehingga persepsi siswa pada saat itu dapat disatukan ke arah kebenaran. Namun, para guru lupa akan keberadaan aspek-aspek penting yang seharusnya dilakukan saat pemilihan media seperti aspek desain, evaluasi, dan lain sebagainya.

Baru pada pertengahan abad ke-20 dimana perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang pesat, ditemukanlah teknologi audio yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap alat bantu visual. Alat visual pada masa ini mulai dilengkapi sistem audio dalam

penggunaannya yang dikenal sebagai alat bantu audio visual. Dengan munculnya alat ini, guru mulai mengubah cara pandang mereka dalam menggunakan media. Mereka menggunakan alat ini dengan tujuan agar siswa tidak hanya mendapatkan informasi mengenai penglihatannya saja melainkan melalui pendengarannya juga.

Selanjutnya, tokoh bernama Edgar Dale yang erat kaitannya dalam upaya membuat pelajaran abstrak menjadi konkret, membuat klasifikasi tingkatan pengalaman belajar dari yang paling konkret hingga yang paling abstrak. Klasifikasi tersebut dikenal dengan nama “Kerucut Pengalaman” (*Cone of Experience*).



**Gambar 1. Kerucut Pengalaman E.Dale<sup>4</sup>**

Usaha Edgar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pun membuahkan hasil. Dengan adanya kerucut pengalaman hasil buaatannya tersebut, para guru dapat memilih penggunaan media yang sesuai dengan pembelajaran yang dilakukan. Sehingga fungsinya lebih merujuk pada panduan kepada guru selaku pendidik dalam memilih penggunaan media.

<sup>4</sup> Arief S Sudiman, dkk, *Media Pendidikan :Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada,1996), hal.8

Di akhir tahun 1950, media yang awalnya hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran mulai mengalami peningkatan peran menjadi alat penyalur pesan atau informasi. Hal itu terjadi karena pengaruh dari teori komunikasi terhadap penggunaan alat bantu audiovisual. Namun teori tersebut hanya berpengaruh terhadap pemilihan media, pengembangan media dan lain sebagainya, tanpa memperhatikan faktor siswa yang sejatinya adalah komponen utama dalam pembelajaran.

Hingga akhirnya pada tahun 1960-1965, dengan munculnya teori tingkah laku atau yang lebih dikenal dengan teori behaviorisme oleh seorang tokoh bernama BF Skinner, orang-orang mulai memperhatikan faktor kehadiran siswa tersebut. BF Skinner dalam teori ini berkata bahwa mendidik adalah sebuah proses mengubah tingkah laku siswa.<sup>5</sup> Perubahan tingkah laku harus ditanamkan pada diri siswa agar menjadi suatu kebiasaan. Caranya adalah dengan pemberian penguatan (*Reinforcement*) atas setiap perubahan tingkah laku siswa secara positif ke arah tujuan yang diinginkan yaitu berupa pemberitahuan bahwa tingkah laku tersebut telah benar. Dengan adanya teori tersebut, penciptaan media yang didasarkan pada tingkah laku siswa pun mulai bermunculan. Misalnya produk media pembelajaran yang dihasilkan dari berkembangnya teori tingkah laku dikenal dengan sebutan *teaching machine* (Mesin Pembelajaran) dan *Programmed Instruction* (Pembelajaran Terprogram).

Pada tahun 1965-1970, dunia pendidikan mulai mengenal pendekatan sistem. Pendekatan sistem merupakan suatu panduan dalam rangka perencanaan dan penyelenggaraan pengajaran.<sup>6</sup> Munculnya pendekatan sistem ini sangat berpengaruh terhadap dunia pendidikan pada umumnya dan media pembelajaran pada khususnya. Dalam dunia pendidikan, dengan adanya pendekatan sistem, pembelajaran dapat terprogram dengan sistematis berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa. Akibatnya peran media pun semakin diperhitungkan, karena

---

<sup>5</sup> Arief S Sadiman, *Media Pendidikan, Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996), hal.9.

<sup>6</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hal. 10.

dengan perencanaan pengajaran, media dapat dipilih dan ditentukan penggunaannya secara seksama.

Dengan munculnya pendekatan sistem, guru mulai menyusun tujuan pembelajaran yang akan dilakukan berdasarkan tingkah laku siswa. Guru berbekal pengalamannya mengidentifikasi cara belajar masing-masing siswa yang diajarnya. Dari mulai cara belajar visual, audio, audio visual, dan lain sebagainya. Sehingga dari sini, penggunaan media yang sejenis dirasa kurang efektif digunakan jika melihat kondisi tersebut. Maka lahirlah konsep penggunaan multimedia.

### **Tujuan Penggunaan Media Pembelajaran**

Penggunaan media pengajaran sangat penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Menurut Achsin menyatakan bahwa tujuan penggunaan media pengajaran adalah :<sup>7</sup>

1. agar proses belajar mengajar yang sedang berlangsung dapat berjalan dengan tepat guna dan berdaya guna;
2. untuk mempermudah bagi guru/pendidik dalam menyampaikan informasi materi kepada anak didik;
3. untuk mempermudah bagi anak didik dalam menyerap atau menerima serta memahami materi yang telah disampaikan oleh guru/pendidik;
4. untuk dapat mendorong keinginan anak didik untuk mengetahui lebih banyak dan mendalam tentang materi atau pesan yang disampaikan oleh guru/pendidik; dan
5. untuk menghindarkan salah pengertian atau salah paham antara anak didik yang satu dengan yang lain terhadap materi atau pesan yang disampaikan oleh guru/pendidik.

Sedangkan Sudjana, dkk<sup>8</sup> menyatakan tentang tujuan pemanfaatan media adalah :

1. Memiliki penyajian dalam pengajaran yang berbeda dan lebih menarik perhatian siswa. Sehingga semangat belajar siswa lebih tinggi.

---

<sup>7</sup>A. Achsin, *Media Pendidikan dalam Kegiatan Belajar-Mengajar*, (Ujung Pandang: IKIP Ujung Pandang, 1986), hal. 17-18

<sup>8</sup>Nana Sudjana dan Rivai, *Media Pengajaran*. (Bandung: C.V. Sinar Bandung, 2002), hal. 2

2. Pemahaman makna materi yang disampaikan lebih jelas sehingga dapat lebih dipahami.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, dan
4. Siswa akan lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan penggunaan media adalah :

1. Agar proses kegiatan belajar mengajar bisa berjalan dengan efektif dan efisien,
2. Dengan adanya media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar,
3. Penggunaan media pembelajaran diharapkan menjadi salah satu variasi dalam metode pembelajaran, dan
4. Penggunaan media pembelajaran diharapkan mampu memberikan peluang bagi pembelajar untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

### **Fungsi Media Pembelajaran**

Penggunaan media pembelajaran dalam suatu pembelajaran sangatlah penting karena media berguna untuk mengefektifkan komunikasi yang ada di kelas. Media mampu menampilkan efek suara, gambar dan gerak, sehingga pesan yang di sampaikan oleh pengajar pada pebelajar lebih hidup, menarik, dan konkrit, serta dapat memberi kesan seolah-olah siswa terlibat dalam pengalaman belajar yang ditampilkan.

Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran mampu membangkitkan keinginan, minat, motivasi, dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.<sup>9</sup> Penggunaan media juga akan sangat membantu meningkatkan efektifitas pembelajaran.

Ada beberapa fungsi penggunaan media pembelajaran, di antaranya yaitu :<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup>Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, ( Jakarta:Rajawali Pers,2009), hal. 15

<sup>10</sup>Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, ( Bandung : Sinar Baru Algesindo Offset, 1989), hal.99-100

1. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Penggunaan media dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam memahami penjelasan dari guru
3. Penggunaan alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk meningkatkan mutu belajar mengajar.

Levie & Lentz<sup>11</sup> mengungkapkan ada empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu :

a) *Fungsi Atensi*

Fungsi atensi bermakna bahwa media pembelajaran dapat menarik dan mengarahkan perhatian pebelajar pada isi pelajaran.

b) *Fungsi Afektif*

Dalam hal ini, fungsi media pembelajaran dapat dilihat dari tingkat kenikmatan pebelajar ketika membaca teks yang bergambar.

c) *Fungsi Kognitif*

Fungsi ini mengungkapkan bahwa lambang visual memperlancar pencapaian tujuan dalam memahami dan mendengar informasi.

d) *Fungsi Kompensatoris*

Fungsi ini mengungkapkan bahwa media visual memberikan konteks untuk memahami teks dan membantu pebelajar yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

Dari beberapa fungsi di atas, memberikan bukti bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran sangat diperlukan. Namun kenyataannya, ada beberapa dari guru selaku pendidik seakan menutup mata terhadap hal itu. Mereka berpendapat bahwa keberadaan media dapat menggeser kedudukannya sebagai sumber informasi. Guru atau pendidik seperti itu hendaklah menyadari bahwa penggunaan media ditujukan untuk membawa dunia pendidikan yang lebih baik tanpa mengganti peran dari guru tersebut. Karena pada hakikatnya, media tetaplah suatu alat bantu mengajar walaupun dewasa ini perannya

---

<sup>11</sup>Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, ( Jakarta:Rajawali Pers, 2009), hal.16

telah meningkat. Dalam pemilihan media pun, seorang guru harus menyesuaikannya dengan kebutuhan situasi dan kondisi masing-masing dan yang terpenting lagi adalah mengetahui karakteristik siswa sebelum penentuan media.

Dalam dunia matematika, media pembelajaran berfungsi di antaranya :

1. *Membantu sajian materi*

Pak Fiko merasa gagal saat menerangkan materi mengenai bangun datar dan bangun ruang kepada siswanya. Hal tersebut diketahuinya ketika diadakan evaluasi. Hasil yang didapatkan siswanya sangat tidak memuaskan. Masing-masing siswanya memiliki persepsi sendiri-sendiri berkaitan dengan sifat-sifat bangun yang telah dijelaskan sebelumnya. Cerita tersebut merupakan salah satu contoh betapa pentingnya suatu alat bantu yang dapat menyajikan atau mempresentasikan materi pelajaran. Dari cerita tersebut, Pak Fiko seharusnya menggunakan obyek benda datar maupun benda ruang, sehingga proses transfer ilmu dapat berjalan dengan baik.

2. *Meningkatkan motivasi belajar*

Dalam menumbuhkan motivasi belajar siswa, upaya yang dilakukan oleh guru selaku pendidik di antaranya adalah dengan menggunakan strategi yang baik, menggunakan sistem permainan, metode-metode pembelajaran, dan lain sebagainya. Upaya-upaya tersebut akan terlaksana apabila dalam prosesnya digunakan suatu media pembelajaran. Sama halnya dengan guru matematika. Mereka akan memilih media-media yang sesuai demi terwujudnya tujuan yang diinginkan. Media pembelajaran matematika pada hakikatnya berfungsi untuk mendorong keingintahuan siswa lebih mendalam terhadap suatu konsep yang disampaikan oleh seorang guru. Akibatnya, siswa akan berperan aktif dalam pembelajaran dan motivasi siswa dalam belajar pun akan meningkat. Misalnya guru menggunakan media flash untuk mengajarkan materi tentang program linier. Dengan simulasi sederhana tentang jual beli sebagai contohnya akan memberikan rangsangan positif terhadap siswa. siswa akan tertarik dengan sajian yang ditampilkannya,



suara, ditambah lagi siswa tidak akan merasa bosan dengan tampilan yang menarik.

3. *Memudahkan pemahaman*

Dengan adanya media pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu berpartisipasi lebih aktif. Misalnya dengan menggunakan alat peraga geometri. siswa akan lebih mudah mengenali bentuk dan wujud serta dapat mendeskripsikan sifat-sifat yang dimilikinya. Apabila siswa telah mampu membedakan sifat-sifat dan bentuknya, maka siswa dapat memahami cara mendapatkan rumus luasan bangun datar maupun volume bangun ruang. Akibatnya siswa tidak hanya menghafal konsep namun memahami konsep secara mendalam dengan adanya latihan langsung. Sehingga konsep tersebut akan melekat erat dalam pikiran siswa jika hanya dibandingkan dengan metode menghafal.

4. *Berfungsi untuk mengkonkritkan konsep*

Dengan alat pembelajaran matematika, materi matematika yang abstrak dapat disajikan ke dalam pendekatan yang lebih konkret, misalnya dalam menjelaskan konsep sistem persamaan linier dua variabel. Konsep tersebut akan sulit jika hanya dijelaskan dengan penggunaan simbol. Maka dengan adanya simulasi mengenai jual beli, konsep tersebut telah diarahkan menuju kekonkretan yang mudah dipahami oleh siswa. Contohnya lagi adalah pada saat menerangkan rotasi benda, akan lebih mudah jika menggunakan alat peraga. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi dan peran media dalam proses pembelajaran adalah sebagai alat untuk memperjelas bahan pembelajaran pada saat guru menyampaikan pelajaran. Dalam hal ini media digunakan guru sebagai variasi penjelasan verbal mengenai bahan pembelajaran.

### **Manfaat Media Pembelajaran**

Dalam pendekatan sistem pengajaran, diperlukan adanya komponen-komponen yang saling berinteraksi guna mencapai tujuan pengajaran. Media merupakan salah satu komponen penting di samping pendidik dan siswa. Penggunaan media diharapkan mampu mewujudkan

situasi belajar yang diinginkan dan proses pembelajaran akan lebih efektif.

Berikut merupakan manfaat yang diperoleh dari media pembelajaran:

1. Media dapat mengatasi permasalahan keterbatasan pengalaman siswa.

Latar belakang kehidupan yang berbeda, lingkungan yang berbeda menyebabkan tiap-tiap anak memiliki pengalaman yang berbeda pula. Hal tersebut terjadi karena tidak semua anak memiliki kesempatan untuk memiliki sesuatu. Misalnya saja Ardi memiliki buku bacaan sebagai buku pendamping mata pelajaran matematika. Sedangkan Rudi yang merupakan teman sekelasnya tidak mampu memiliki buku bacaan. Dia hanya bergantung pada keberadaan guru sebagai sumber informasi. Disinilah terdapat permasalahan bahwa Ardi dan Rudi memiliki pengalaman belajar yang tidak sama. Media sangat dibutuhkan dalam hal ini, karena media dapat menyamakan pengalaman dari tiap siswa seperti yang dialami oleh Ardi dan Rudi pada contoh tersebut.

2. Menyederhanakan konsep-konsep yang abstrak.

Konsep-konsep yang dirasakan masih bersifat abstrak dan sulit dijelaskan secara langsung kepada siswa bisa disederhanakan melalui pemanfaatan media pembelajaran. Misalnya dalam matematika untuk menjelaskan tentang rotasi, simetri lipat, simetri putar, dan sebagainya bisa menggunakan media gambar atau bagan sederhana.

3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu. Banyak hal yang tidak mungkin dialami secara langsung di dalam kelas oleh siswa. Ini disebabkan oleh:

- a. Obyek yang terlalu besar

Misalnya menghitung sudut elevasi pada tiang bendera atau pada pesawat dapat digantikan dengan menggunakan film atau simulasi pada media flash.

- b. Obyek yang berbahaya,

Obyek ini sering dihubungkan dengan materi ilmu alam atau sains. Materi ini dapat diganti dengan film, gambar, dan lain sebagainya.

- c. Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*.<sup>12</sup>
4. Media pembelajaran memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya.  
Dengan menggunakan media, interaksi antara siswa dan lingkungannya dapat terjadi secara langsung, sehingga siswa akan mendapatkan pengalaman belajar secara konkret.
5. Media menghasilkan keseragaman pengamatan.  
Adakalanya persepsi yang dimiliki setiap siswa akan berbeda jika mereka hanya menerima informasi secara verbalisme. Bandingkan jika mereka tidak hanya melihat dan mendengar saja namun meraba dan merasakan atas informasi yang diterimanya dengan menggunakan media. Hal itu akan menimbulkan keseragaman persepsi dari para siswa dan tentunya dengan bimbingan dari guru supaya persepsi tersebut terarah pada tujuan yang diinginkan.
6. Media membangkitkan motivasi dan rangsangan anak untuk belajar.  
Pemutaran film G30S/PKI dalam materi sejarah, simulasi sistem peredaran darah dalam materi biologi, alat peraga geometri dalam materi matematika merupakan beberapa contoh rangsangan-rangsangan tertentu ke arah keinginan untuk belajar. Sehingga keinginan dan minat untuk belajar akan selalu muncul.

Manfaat Media pembelajaran bagi pengajar, yaitu:

- a. Memberikan pedoman, arah untuk mencapai tujuan pengajaran.
- b. Menjelaskan struktur dan urutan pengajaran dengan baik.
- c. Memberikan kerangka sistematis secara baik.
- d. Memudahkan kembali pengajaran terhadap materi pembelajaran.
- e. Membantu pengajar dalam menyajikan materi.

Sebelum memulai mengajar, pengajar terlebih dahulu menyusun materi untuk disajikan kepada pembelajar. Tentu saja materi itu harus menarik, sesuai dengan tujuan dan sebagainya. Di sinilah

---

<sup>12</sup> Arief S Sadiman, *Media Pendidikan, Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta :Raja Grafindo Persada, 1996), hal. 16

manfaat media yaitu untuk membantu dalam hal kecermatan, dan ketelitian dalam penyajian dalam pembelajaran.

- f. Meningkatkan kepercayaan diri seorang pengajar
- g. Meningkatkan mutu pembelajaran karena memberikan variasi dalam pengajaran. Misalnya dengan menggunakan media, seorang pengajar akan memberikan variasi dalam model pembelajarannya dalam setiap pertemuan.

Manfaat media pembelajaran bagi pembelajar atau siswa, yaitu:

- a. Meningkatkan motivasi belajar.
- b. Memberikan dan meningkatkan variasi belajar pembelajar.
- c. Memberikan struktur materi pelajaran.
- d. Memberikan inti informasi pelajaran.
- e. Merangsang pembelajar untuk berpikir dan beranalisis sehingga pembelajar mampu membangun sendiri atas konsep atau materi yang telah diberikan.
- f. Menciptakan kondisi dan situasi belajar tanpa tekanan pada diri pembelajar.

Dengan adanya media pembelajaran, pembelajar akan menikmati materi dan informasi tanpa paksaan dari pihak manapun jika dibandingkan dengan menerima materi secara verbalisme saja.

- g. Pelajar dapat memahami materi pelajaran dengan sistematis yang disajikan pengajar.

Pembelajar tidak hanya pasif dalam menerima informasi melainkan ikut aktif didalamnya, sehingga pemahaman mereka atas suatu informasi tersebut lebih dalam dan tidak mudah hilang.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran adalah untuk membantu siswa maupun guru dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga guru dapat dengan mudah menjelaskan materi pelajaran kepada siswa, begitu pula dengan siswa mereka akan lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Selain itu media juga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat belajar mandiri tanpa adanya kehadiran guru.

## Rangkuman

- 1) Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian anak didik untuk tercapainya tujuan pendidikan.
- 2) Media pembelajaran adalah sebagai alat yang dapat membantu dalam proses menyampaikan bahan/materi ajar kepada pebelajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri dari siswa.
- 3) Tujuan penggunaan media adalah :
  - a. Agar proses kegiatan belajar mengajar bisa berjalan dengan efektif dan efisien,
  - b. Dengan adanya media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar,
  - c. Penggunaan media pembelajaran diharapkan menjadi salah satu variasi dalam metode pembelajaran, dan
  - d. Penggunaan media pembelajaran diharapkan mampu memberikan peluang bagi pembelajar untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar.
- 4) Fungsi media pembelajaran:
  - a. Membantu sajian materi.
  - b. Meningkatkan motivasi belajar.
  - c. Memudahkan pemahaman.
  - d. Berfungsi untuk mengkonkritkan konsep.
- 5) Manfaat media pembelajaran bagi pengajar, yaitu:
  - a. Memberikan pedoman, arah untuk mencapai tujuan.
  - b. Menjelaskan struktur dan urutan pengajarn dengan baik
  - c. Memberikan kerangka sistematis secara baik.
  - d. Memudahkan kembali pengajar terhadap materi pembelajaran.
  - e. Membantu kecermatan, ketelitian dalam penyajian pembelajaran.
  - f. Membangkitkan rasa percaya diri seorang pengajar.

- g. Meningkatkan kualitas pembelajaran
- 6) Manfaat media pembelajaran bagi pebelajar, yaitu:
  - a. Meningkatkan motivasi belajar pembelajar.
  - b. Memberikan dan meningkatkan variasi belajar pembelajar
  - c. Memberikan struktur materi pelajaran.
  - d. Memberikan inti informasi pelajaran.
  - e. Merangsang pembelajar untuk berpikir dan beranalisis.
  - f. Menciptakan kondisi dan situasi belajar tanpa tekanan.
  - g. Pelajar dapat memahami materi pelajaran dengan sistematis yang disajikan pengajar.

### **Soal Latihan**

1. Jelaskan fungsi media pembelajaran dalam proses komunikasi ?
2. Mengapa media dapat mencegah atau mengurangi hambatan yang mungkin timbul dalam proses pembelajaran ? Jelaskan!
3. Jelaskan hubungan antara media dan alat peraga dalam pembelajaran matematika!

## **Paket 2**

# **JENIS–JENIS DAN KARAKTERISTIK MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

### **Pendahuluan**

Pada paket sebelumnya telah dibahas tentang pengertian dan tujuan media pembelajaran. Tujuan media itu sendiri pada intinya yaitu untuk memudahkan kita memahami sesuatu. Adapun jenis-jenis dari media pembelajaran tentunya banyak sekali. Sehingga banyak pula jenis-jenis media yang dapat membantu kita untuk melakukan pembelajaran di dalam kelas. Sementara untuk penggolongan jenis-jenis media, ada beberapa tokoh yang berpendapat, dan masing-masing mempunyai klasifikasi yang berbeda pula.

Pemahaman atas klasifikasi media pembelajaran, akan mempermudah para guru untuk merencanakan pembelajaran yang sesuai sehingga mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pemilihan media yang disesuaikan dengan tujuan, materi, serta karakteristik siswa, akan sangat menunjang efisiensi serta hasil pembelajaran.

Setiap media pembelajaran diklasifikasikan berdasarkan tujuan pemakaian dan karakteristik jenis media. Karena tidak semua media dapat digunakan untuk semua mata pelajaran yang akan diajarkan. Oleh karena itu, guru harus mengetahui kegunaan media serta bagaimana mengoperasikannya.

Pada paket 2 ini akan dibahas lebih rinci mengenai jenis-jenis media pembelajaran dan tak lupa uraian mengenai karakteristik jenis-jenis media itu sendiri. Ditunjukkan pula jenis-jenis media menurut beberapa para ahli. Agar lebih memahami mengenai jenis-jenis media, dalam paket 2 ini juga dibahas mengenai penggunaan media pembelajaran matematika.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami jenis-jenis dan karakteristik media pembelajaran matematika.

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu:

1. Menjelaskan jenis-jenis media pembelajaran.
2. Menganalisis karakteristik media pembelajaran.
3. Menganalisis media dua dimensi.
4. Menganalisis media tiga dimensi.
5. Menjelaskan penggunaan media dalam pembelajaran matematika.

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Jenis-jenis, karakteristik serta penggunaan media dalam pembelajaran matematika.

1. jenis-jenis media pembelajaran.
2. karakteristik media pembelajaran.
3. media dua dimensi.
4. media tiga dimensi.
5. penggunaan media dalam pembelajaran matematika.

## **Langkah-Langkah Perkuliahan**

### ***Kegiatan Awal (25 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai jenis-jenis, karakteristik serta penggunaan media dalam pembelajaran matematika.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.
4. Brainstorming dengan melihat dan mencermati tayangan video tentang jenis-jenis media pembelajaran.

### ***Kegiatan Inti (100 menit)***

1. Mahasiswa dibagi beberapa kelompok.
2. Masing-masing kelompok mendiskusikan mengenai jenis-jenis media, karakteristik media, media dua dimensi, dan media tiga dimensi.



3. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi.
4. Setelah waktu berdiskusi selesai, berikutnya kelompok diminta mempresentasikan hasil kerjanya.
5. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.
6. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Jenis-jenis karakteristik serta penggunaan media dalam pembelajaran matematika.

**Tujuan**

Mahasiswa dapat menjelaskan jenis-jenis, karakteristik serta penggunaan media dalam pembelajaran matematika.

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, video, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Mahasiswa secara berkelompok menganalisis jenis-jenis media, karakteristik media, media dua dimensi, media tiga dimensi serta penggunaan media dalam pembelajaran matematika.
2. Mahasiswa berdiskusi untuk peta konsep dari beberapa materi di atas.
3. Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusinya.

## Uraian Materi

### **JENIS–JENIS DAN KARAKTERISTIK MEDIA PEMBELAJARAN METEMATIKA**

#### **JENIS–JENIS MEDIA**

Media yang sering kita jumpai ada yang rumit, mahal dan sederhana. Karena untuk membuat media membutuhkan bahan dan alat yang berbeda. Semakin media itu sederhana dan mudah dibuat, maka media itu pastinya tidak mahal dan sebaliknya. Tidak hanya itu, Schramm mengelompokkan media menurut kemampuan daya liputan, yaitu liputan luas dan serentak, liputan terbatas pada ruangan, dan media untuk belajar individual.<sup>1</sup>

Liputan luas dan serentak dapat disajikan untuk orang banyak dan dapat digunakan bersama–sama serta jangkauannya luas, seperti TV dan radio. Liputan terbatas pada ruangan penggunaannya terbatas ruang dan waktu, seperti film, video, dan slide. Sehingga hanya orang yang berada di tempat, yang dapat menikmati media tersebut. Sedangkan media untuk belajar individual digunakan untuk pribadi sehingga mempermudah diri kita sendiri dalam proses belajar, seperti buku, modul, dll.

Menurut Gagne media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tujuh kelompok yang dapat digunakan oleh pengajar atau pebelajar yaitu benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan (interaksi langsung), media cetak, gambar diam, gambar bergerak, film bersuara, dan mesin belajar.<sup>2</sup> Adapun contoh dari mesin belajar adalah komputer dan netbook, sedangkan media cetak terdiri dari buku, makalah, modul, dan lain-lain.

Ketujuh kelompok media tersebut dikaitkan dengan kemampuannya untuk memenuhi fungsi dan hirarki belajar yang dikembangkan, seperti stimulus belajar, menarik minat belajar, dll. Agar tujuan kita membuat siswa paham dapat tercapai.

---

<sup>1</sup> Daryanto, 2011, *Media Pembelajaran*, Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 16

<sup>2</sup> Ibid, 16

Lain pula halnya Allen dalam mengelompokkan media pembelajaran, menurutnya media pembelajaran dikelompokkan menjadi sembilan kelompok media. Adapun kesembilan kelompok media itu adalah visual diam, film, televisi, objek tiga dimensi, rekaman, pelajaran terprogram, demonstrasi, buku teks cetak, dan sajian lisan.<sup>3</sup>

Menurut Allen, setiap media pembelajaran memiliki kelebihan untuk tujuan belajar tertentu yaitu untuk mendapatkan info faktual, pengenalan visual, prinsip dan konsep, prosedur, keterampilan, dan sikap. Oleh karena itu, media dapat membantu pengajar (guru) ataupun pebelajar (siswa).

Menurut Gerlach dan Ely media dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri fisiknya, sehingga dapat kita lihat dari bentuk medianya. Berdasarkan hal itu, Gerlach dan Ely mengklasifikasikan media menjadi delapan kelompok, yaitu benda sebenarnya (konkrit objek), presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajaran terprogram, simulasi.<sup>4</sup>

Sedangkan menurut Ibrahim, media dikelompokkan berdasarkan ukuran dan kompleks tidaknya alat dan perlengkapannya. Jadi Ibrahim mengklasifikasikan media dari tingkat kesulitan membuat media, yaitu terdiri dari media tanpa proyeksi dua dimensi; media tanpa proyeksi tiga dimensi; audio; proyeksi; televisi, video dan komputer.<sup>5</sup>

Selain dari kelima ahli di atas, ada pendapat lain mengenai jenis-jenis media dari beberapa ilmuwan. Karena pada dasarnya, media pembelajaran itu sangat banyak jenisnya sehingga para guru berlomba-lomba untuk kreatif mungkin agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai dengan maksimal.

Rudy Bretz menggolongkan media berdasarkan tiga unsur pokok yaitu unsur suara (audio), unsur visual dan unsur gerak. Dalam hal ini unsur visual itu sendiri dibedakan lagi menjadi tiga bentuk yakni gambar visual, garis, dan simbol. Oleh karena itu, menurutnya media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi 8, yaitu media audio (suara), media cetak,

---

<sup>3</sup> Ibid, 16

<sup>4</sup> Ibid, 17

<sup>5</sup> Ibid, 17

media visual diam, media visual gerak, media audio semi gerak, media visual semi gerak, media audio visual diam, media audio visual gerak.<sup>6</sup>

Sedangkan menurut Oemar Hamalik, terdapat empat klasifikasi media pengajaran, yaitu alat–alat visual yang dapat dilihat (visual), alat–alat yang bersifat auditif (audio), alat–alat yang dapat didengar dan dilihat (audio-visual), dramatisasi.<sup>7</sup>

Dramatisasi artinya pengajar dapat mempraktekkan secara langsung atau bermain peran sesuai dengan apa yang akan diajarkan, atau pengajar dapat menggunakan objek lain seperti boneka untuk menggantikan perannya. Guru dapat memberikan bukti secara langsung kepada pebelajar, sehingga belajarpun dapat bermakna dan tersimpan di memori jangka panjang anak.

Dari beberapa informasi di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dibedakan menjadi tiga bentuk umum, yaitu media visual, media audio, dan media audio-visual. Ketiga bentuk media ini, mempunyai kelebihan dan kekurangan masing–masing, karena tidak semua media dapat digunakan untuk semua materi yang akan diajarkan oleh seorang guru. Guru harus pandai memilih jenis media yang harus digunakan akan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Semakin cermat guru, maka pembelajaran akan berjalan dengan efektif dan efisien.

Media visual merupakan media yang hanya dapat kita gunakan dengan alat indera mata (penglihatan). Media visual ini, biasanya hanya digunakan untuk kelas yang kecil dan terbatas. Untuk membuat media ini, tidaklah membutuhkan biaya yang mahal karena bentuk dan pembuatannya yang sederhana.

Media audio adalah media yang dapat menghasilkan bunyi atau suara, sehingga membutuhkan alat indera telinga (pendengaran). Media ini, dapat digunakan dalam kelas besar karena suara dari media ini dapat diperbesar. Akan tetapi biasanya menimbulkan kejenuhan karena audien hanya mendengarkan. Apabila konsentrasi mereka terganggu, maka informasi yang didapatpun juga akan terganggu.

---

<sup>6</sup>Usman, M Basyirudin – Asnawir. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers, hal 27

<sup>7</sup> Ibid, 29

Sedangkan media audio-visual adalah media yang dapat kita nikmati melalui alat indera mata dan telinga. Selain menampilkan bentuk media, media ini juga dapat menghasilkan suara sehingga pembelajaran tidak monoton atau jenuh. Media ini, biasanya membutuhkan biaya yang mahal karena pembuatannya rumit dan membutuhkan kreativitas dari pengajar.

## KARAKTERISTIK MEDIA

Setiap media pembelajaran memiliki karakteristik tertentu, yang dikaitkan atau dilihat dari berbagai segi. Ada yang melihat dari segi ekonomisnya, pembuatannya, dan bentuk dari media itu sendiri.

Karakteristik media juga dapat dilihat menurut kemampuannya membangkitkan rangsangan seluruh alat indera anak. Dalam hal ini pengetahuan mengenai karakteristik media pembelajaran, sangat penting artinya untuk pengelompokan dan pemilihan media yang tepat untuk menyampaikan materi. Oleh karena itu, Kemp (1975) berpendapat bahwa dasar pemilihan media sesuai dengan situasi belajar tertentu sebagaimana yang dikemukakannya “*The question of what media attributes are necessary for a given learning situation becomes the basis for media selection.*”<sup>8</sup> Oleh karena itu, materi dapat tersampaikan dengan efektif, tepat, dan efisien sesuai dengan strategi pembelajaran.

Secara umum, karakteristik media dibagi menjadi tiga berdasarkan petunjuk penggunaan media pembelajaran untuk mengantisipasi ketidakmampuan guru dalam menguasai kondisi kelas. Ketiga karakteristik ini yaitu ciri fiksatif, ciri manipulatif, dan ciri distributif.

1. **Ciri fiksatif**, yaitu menggambarkan kemampuan media untuk merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau obyek. Jadi media itu dapat digunakan lagi untuk pembelajaran di kelas yang berbeda dengan materi yang sama.
2. **Ciri manipulatif**, yaitu kemampuan media untuk mentransformasi suatu obyek, kejadian atau proses dalam mengatasi masalah ruang dan waktu. Jadi suatu kejadian atau peristiwa dapat diperlambat atau

---

<sup>8</sup>M Basyirudin – Asnawir. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers, 32

dipercepat penayangannya agar diperoleh urutan-urutan yang jelas dari kejadian/peristiwa tersebut, sehingga lebih runtut dan sistematis.

3. **Ciri distributif**, yang menggambarkan kemampuan media untuk mentransportasikan obyek atau kejadian melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian itu disajikan kepada sejumlah besar siswa, di berbagai tempat, dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian tersebut.

Menurut Daryanto, secara garis besar karakteristik media dibedakan menjadi dua yaitu karakteristik media dua dimensi dan karakteristik media tiga dimensi.<sup>9</sup>

1. Karakteristik media dua dimensi

Media dua dimensi adalah sebutan umum untuk alat peraga yang hanya memiliki ukuran panjang dan lebar, meliputi media grafis, media bentuk papan, dan media cetak.

- a. Media Grafis

Karakteristik dari media grafis ini, di antaranya:

- Media ini hanya dapat dilihat dari bagian depan media
- Visual dia, sehingga hanya dapat dilihat oleh indera mata
- Ekonomis, bahan mudah diperoleh
- Dapat menyampaikan rangkuman
- Mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu
- Tidak dapat menjangkau kelompok besar
- Dapat divariasasi
- Dapat membandingkan suatu perubahan
- Unsur–unsur desain harus memiliki komposisi yang baik, yaitu keseimbangan (simetris dan asimetris, radial), kesinambungan (repetitif, alternatif, progresif, dan berubah tempat sesuai ukuran secara bertahap), aksentuasi (menghindarkan unsur–unsur monoton dan menonjolkan bagian penting), dominasi (mengikat keseluruhan komposisi sehingga mencapai keutuhan

---

<sup>9</sup> Daryanto, 2011, *Media Pembelajaran*, Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, hal 17-31

dan kejelasan) dan keseragaman (unsur visual yang hadir berbeda sehingga kejenuhan dapat teratasi).

Adapun jenis-jenis media grafis, yaitu : sketsa (gambar sederhana), gambar (bahasa bentuk yang umum), grafik (pemakaian lambang visual untuk menjelaskan suatu perkembangan keadaan), bagan (penyajian konsep dan ide secara visual yang sulit jika hanya disampaikan secara tertulis), poster (perpaduan gambar dan tulisan untuk menyampaikan informasi), kartoon dan karikatur (gambaran tentang seseorang atau keadaan dalam bentuk lukisan yang lucu), peta datar (gambaran datar dari permukaan bumi), transparansi OHP (suatu karya yang dibuat di atas selembar plastik atau mika yang tembus pandang).

b. Media Bentuk Papan

Karakteristik media bentuk papan ini yaitu:

- Dapat menuliskan rangkuman pelajaran dalam bentuk ilustrasi
- Dapat digunakan disegala jenis tingkatan lembaga
- Ekonomis
- Mudah mengatasi keaktifan kelas, karena dapat menarik perhatian

c. Media Cetak

Jenis-jenis media cetak terdiri dari buku pelajaran, surat kabar dan majalah, ensiklopedi, buku suplemen, dan pengajaran berprogram. Karakteristik untuk media ini yaitu:

- Ekonomis
- Komprehensif dan sistematis
- Meningkatkan kemampuan membaca kritis
- Dapat berupa kamus besar
- Menambah pengetahuan anak

2. Karakteristik media tiga dimensi

Media tiga dimensi ialah media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional. Kelompok media ini dapat berwujud benda asli, atau tiruan yang mewakili aslinya.

Karakteristiknya yaitu :

- Menyajikan secara konkrit dan menghindari verbalisme
- Dapat menunjukkan objek secara utuh

- Dapat melihatkan struktur organisasi secara jelas
- Jika dalam bentuk Widya Wisata, dapat memperoleh pengalaman langsung, dan keinginan untuk menyelidiki lebih tinggi.
- Karena menggunakan contoh yang asli, materi mudah disampaikan
- Model asli dapat dibuat menjadi model tiruan

Banyaknya media kreatif dalam pendidikan kita saat ini, membuat peran guru dan buku tak hanya menjadi satu-satunya sumber belajar. Sehingga media yang menjadi sumber ilmu pengetahuan lain mempunyai dua karakteristik, yaitu sebagai pembawa pesan dan alat peraga matematik.<sup>10</sup> Peran guru saat ini lebih kepada pengarah dalam memperoleh pengetahuan.

1) Media Sebagai Pembawa Pesan

Kehati-hatian guru dalam pemilihan media sangat diperlukan untuk menjamin pesan yang dikomunikasikan tersampaikan dengan jelas dan akurat atau tidak kepada siswanya.

2) Media Sebagai Alat Peraga

Matematika yang identik dengan hal abstrak memerlukan bantuan untuk memvisualisasikan konsep untuk memudahkan pemahaman. Selain itu dengan alat peraga proses belajar mengajar lebih termotivasi.

## **PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MATEMATIKA**

Media pembelajaran dalam dunia pendidikan saat ini sangat diperlukan untuk lebih memahami apa yang dipelajari para siswa. Dengan ini para siswa akan lebih mudah memahami, dan proses pembelajaran akan lebih menyenangkan, efektif, dan efisien.

Dalam matematikapun juga ada media pembelajaran, guna untuk memudahkan siswanya. Oleh karena itu, di bawah ini terdapat contoh-contoh penggunaan media pembelajaran dalam matematika, yaitu :

1. Monika (Monopoli Matematika), media permainan untuk mengasah kemampuan berhitung.

---

<sup>10</sup> Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, 2001, *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), hal 200.



2. Jarimatika, untuk menghitung perkalian dengan metode jari.
3. Luas Selimut Bola Lilitan, untuk menunjukkan rumus luas selimut bola.
4. Lingkaran Sudut, untuk menghitung sudut pusat dan sudut keliling suatu bangun datar dan jumlah sudut segi-n beraturan dengan  $n \leq 12$ .
5. Jam Sudut Bertolak Belakang, untuk membuktikan bahwa besar sudut bertolak belakang sama besar.
6. Jumlah Sudut Pada Segitiga, untuk membuktikan bahwa jumlah sudut segitiga adalah  $180^{\circ}$ .
7. Peraga Volume Kerucut, untuk membuktikan kebenaran bahwa volume kerucut  $= \frac{1}{3}\pi r^2 t$ .
8. Peraga Volume Limas, untuk membuktikan kebenaran bahwa volume limas  $= \frac{1}{3}(p \times l \times t)$
9. Peraga Luas Permukaan Bola, untuk membuktikan bahwa luas permukaan bola adalah  $4\pi r^2$ .
10. Papan Rotasi, untuk mengetahui hasil rotasi sebuah bidang.
11. Panjul (Papan Penjumlahan), untuk melatih siswa dalam berhitung penjumlahan.
12. Aksara Bermakna (media flash), untuk mengenalkan symbol matematika.
13. Triominos, untuk mengenalkan bangun yang dapat dibentuk dari segitiga.
14. Keping Napier, untuk mempermudah dalam menghitung perkalian.
15. Klinometer untuk mengukur sudut elevasi yang dapat digunakan untuk menentukan tinggi suatu benda secara tidak langsung.
16. Papan Berpaku untuk membantu memeragakan konsep-konsep geometri, seperti luas bidang datar, bentuk-bentuk bangun datar, dll.

## RANGKUMAN

Berdasarkan pemahaman atas klasifikasi media pembelajaran akan mempermudah para guru untuk merencanakan pembelajaran sehingga mencapai tujuan tertentu. Pemilihan media yang disesuaikan dengan tujuan, materi, serta karakteristik siswa, akan sangat menunjang efisiensi serta hasil pembelajaran.

Media pembelajaran diklasifikasikan berdasarkan tujuan pemakaian dan karakteristik jenis media. Terdapat lima model klasifikasi (Daryanto, 2011), yaitu menurut Wilbur Schramm, Gagne, Allen, Gerlach dan Ely, dan Ibrahim.

Ada pendapat lain mengenai jenis-jenis media dari beberapa ilmuwan. Menurut Rudy Bretz menggolongkan media berdasarkan tiga unsur pokok (suara, visual dan gerak) yang terdiri dari media audio, media cetak, media visual diam, media visual gerak, media audio semi gerak, media visual semi gerak, media audio visual diam, media audio visual gerak. Sedangkan secara garis besar media dibedakan menjadi tiga bentuk umum yaitu media visual, media audio, dan media audio visual.

Secara umum ada tiga karakteristik atau ciri media pembelajaran adalah ciri fiksatif, ciri manipulatif, dan ciri distributif. Adapun karakteristik media juga dibedakan menjadi dua yaitu karakteristik dua dimensi, dan karakteristik tiga dimensi.

Dalam matematikapun juga ada media pembelajaran, guna untuk memudahkan siswanya. Di antara contoh–contoh penggunaan media pembelajaran dalam matematika, yaitu ular tangga, jarimatika, panjul, dll.

### **Latihan Soal**

1. Apa saja klasifikasi media pembelajaran menurut Daryanto?
2. Sebutkan karakteristik media tiga dimensi!
3. Sebutkan ciri–ciri media pembelajaran secara umum!
4. Apa saja unsur–unsur yang dibutuhkan untuk terbentuk komposisi yang baik?
5. Sebutkan contoh media untuk mempresentasikan bangun tiga dimensi!

## Paket 3

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN

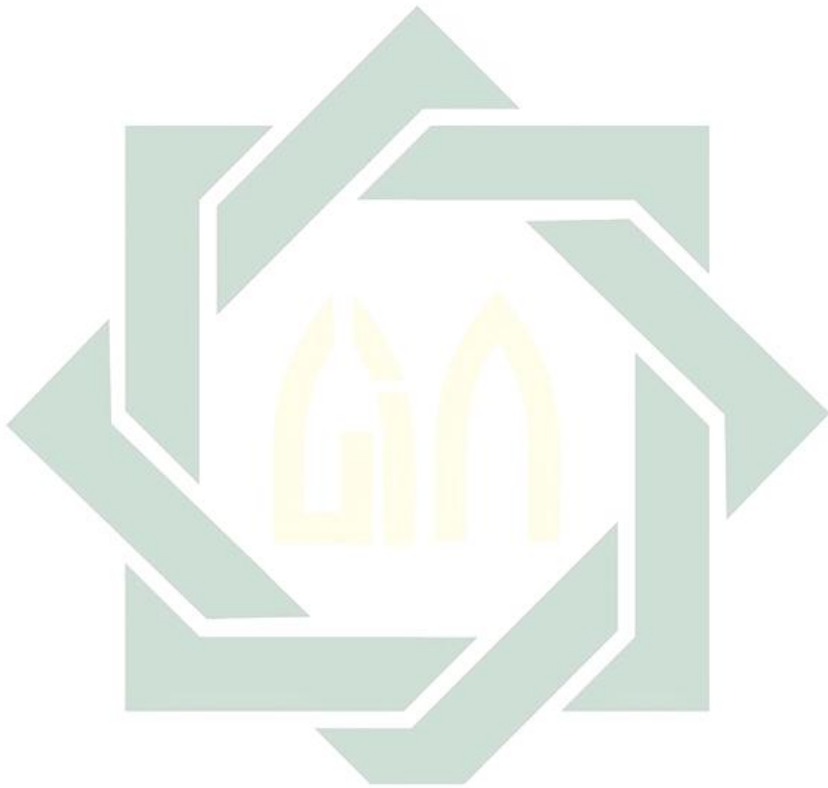
### Pendahuluan

Media merupakan hal yang cukup berperan dalam proses pembelajaran. Media sebagai sarana penunjang dan alat peraga untuk memudahkan serta membantu siswa menguasai dan memahami suatu materi pelajaran. Jadi media adalah bagian yang tidak terpisahkan dalam proses belajar mengajar. Pembuatan media tidak boleh sembarangan, artinya harus memperhatikan aturan-aturan yang diberikan dan menggunakan langkah-langkah yang sistematis, agar produk yang dihasilkan tepat dengan tujuan yang akan dicapai.

Pada paket 1 telah dibahas pengertian, peran, dan fungsi media pembelajaran matematika, kemudian pada paket 2 juga telah dibahas mengenai jenis dan karakteristik media pembelajaran. Selanjutnya pada paket 3 ini akan berisi pembahasan tentang pengembangan media ini merupakan tahapan bagaimana mengembangkan suatu media pembelajaran mulai dari merencanakan hingga melakukan evaluasi media pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran matematika meliputi : perencanaan pembelajaran, pemilihan media, penggunaan media, dan evaluasi media pembelajaran. Dalam merencanakan pengembangan media pembelajaran, Para guru hendaknya menganalisis terlebih dahulu kebutuhan siswanya, artinya dapat mengetahui tingkat pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Selain itu, guru juga harus mengetahui karakteristik para siswanya tersebut maka guru dapat merumuskan tujuan instruksional yang dicapai.

Setelah perencanaan media, maka selanjutnya ialah memilih dan menggunakan media. Sama halnya dengan perencanaan media, memilih dan penggunaan media juga sebaliknya memperhatikan prosedur yang benar. Guru harus mempertimbangkan minat siswa, agar pembelajaran yang dilakukan dapat menarik dan bisa memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Selain itu, pemilihan dan penggunaan media yang tepat dapat menjadikan pembelajaran yang efektif.



## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami Pengembangan Media Pembelajaran Matematika

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu:

1. Menjelaskan perencanaan pengembangan media pembelajaran.
2. Menganalisis cara pemilihan media.
3. Menganalisis cara penggunaan media.
4. Menganalisis cara evaluasi pengembangan media.
5. Merancang pengembangan media pembelajaran matematika.

### **Waktu**

3x50 menit

### **Materi Pokok**

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika.

1. perencanaan pengembangan media pembelajaran.
2. pemilihan media.
3. penggunaan media.
4. evaluasi pengembangan media.
5. Merancang pengembangan media pembelajaran matematika.

### **Langkah-langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (25 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pengembangan media pembelajaran matematika
2. Menjelaskan indikator perkuliahan
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan
4. Brainstorming dengan berdiskusi mengenai pengembangan media matematika di sekolah.

#### ***Kegiatan Inti (100 menit)***

1. Mahasiswa dibagi beberapa kelompok.
2. Masing-masing kelompok mendiskusikan mengenai perencanaan, pemilihan, penggunaan serta evaluasi pengembangan media pembelajaran.
3. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi.

4. Setelah waktu berdiskusi selesai, berikutnya kelompok diminta mempresentasikan hasil kerjanya.
5. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.
6. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral
3. Merefleksi proses perkuliahan
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Pengembangan media pembelajaran matematika

**Tujuan**

Mahasiswa dapat menjelaskan cara-cara pengembangan media pembelajaran matematika.

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, video, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Mahasiswa secara berkelompok menganalisis cara pengembangan media pembelajaran matematika.
2. Mahasiswa berdiskusi untuk peta konsep dari beberapa materi di atas.
3. Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusinya.

## Uraian Materi

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan.<sup>1</sup> Dan lebih dijelaskan lagi dalam Kamus umum Bahasa Indonesia karya WJS Poewadarminta, bahwa pengembangan adalah perbuatan menjadikan bertambah, berubah, sempurna (pikiran, pengetahuan, dan sebagainya).<sup>2</sup> Kegiatan pengembangan media pembelajaran meliputi tahapan: perencanaan, pelaksanaan (pemilihan media dan penggunaan media), dan evaluasi yang diikuti dengan kegiatan penyempurnaan sehingga diperoleh bentuk yang dianggap sesuai.

#### 1. Perencanaan Pengembangan Media Pembelajaran

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan persiapan dan perencanaan yang teliti. Dalam membuat perencanaan, kita perlu memperhatikan dan mempertimbangkan hal-hal berikut: menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa, merumuskan kompetensi dan indikator hasil belajar, merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya kompetensi, mengembangkan alat pengukur keberhasilan, menulis naskah media, mengadakan tes dan revisi.<sup>3</sup>

##### A. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa

Analisis kebutuhan adalah kesenjangan antara kemampuan, keterampilan, dan sikap siswa yang kita inginkan dan yang dimiliki sekarang. Misalnya, dalam proses pembelajaran yang kita inginkan ialah siswa dapat menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan membagi, sedangkan pada saat ini mereka baru dapat menjumlahkan saja, maka kebutuhan pembelajaran itu adalah kemampuan dan keterampilan mengurangi, mengalikan, dan membagi.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia. 1989. 414

<sup>2</sup> WJS Poewadarminta. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. 2002. 1473

<sup>3</sup> Sadiman, Arief S(dkk). *Media Pendidikan* (2012). 100

<sup>4</sup> Sadiman, Arief S(dkk). *Ibid*. 100

Hal utama yang harus diketahui sebagai perancang media yaitu dapat mengetahui tingkat pengetahuan atau keterampilan awal siswa. Siswa akan menganggap suatu media terlalu mudah jika siswa tersebut memiliki banyak pengetahuan atau keterampilan saat media itu disajikan. Namun, dengan suatu media yang terlalu mudah siswa akan merasa bosan karena hal tersebut akan sedikit sekali manfaatnya sehingga siswa tidak memperoleh tambahan kemampuan atau keterampilan. Dan sebaliknya, siswa akan menganggap suatu media itu sulit jika siswa tersebut belum memiliki pengetahuan atau keterampilan prasyarat yang diperlukan siswa sebelum menggunakan media. Namun, hal ini akan menimbulkan siswa frustrasi kerana siswa belum memiliki bekal yang cukup untuk menerima pengetahuan yang baru. Misalnya, siswa akan menemui kesulitan mempelajari perkalian  $6 \times 123$ , bila mereka belum memiliki keterampilan mengalikan  $6 \times 1$ ,  $6 \times 2$ , dan  $6 \times 3$  atau kurang memahami konsep perkalian. Perkalian  $6 \times 1$  dan sebagainya itu merupakan keterampilan prasyarat untuk mengalikan  $6 \times 123$ .

## **B. Perumusan Tujuan**

Tujuan merupakan sesuatu yang sangat penting dalam kehidupan kita. Tujuan dapat memberi arah dan acuan ketika mengukur suatu tindakan. Tujuan instruksional merupakan faktor yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Dengan adanya tujuan instruksional seperti itu, maka :

- a. Guru dan siswa dapat mengetahui perilaku yang harus dilakukan siswa setelah proses instruksional selesai.
- b. Materi pelajaran yang disampaikan guru harus sesuai agar siswa dapat mempelajari untuk mencapai tujuan.
- c. Guru dapat menentukan alat ukur untuk menilai siswa.

## **C. Pengembangan Materi Pelajaran**

Setelah tujuan instruksional di penuhi, baru kita dapat mengembangkan bahan instruksional. Dalam pengembangan bahan instruksional ini kita harus menganalisis lebih lanjut dari tujuan instruksional agar dapat mendukung tercapainya tujuan tersebut.



Jenis-jenis materi pembelajaran dapat diklasifikasi sebagai berikut:

- a. Fakta yaitu materi yang disampaikan berwujud kenyataan dan kebenaran.
- b. Konsep yaitu sesuatu yang bemula dari pengertian-pengertian baru yang muncul sebagai hasil pemikiran.
- c. Prinsip merupakan hal yang utama.
- d. Prosedur merupakan langkah-langkah sistematis dalam mengerjakan suatu aktivitas.
- e. Sikap atau nilai merupakan hasil belajar.

Prinsip dalam menentukan materi pembelajaran yaitu :

- a. Relevansi artinya kesesuaian. maksudnya antara materi pembelajaran dengan standart kompetensi hendaknya relevan.
- b. Konsistensi artinya keajegan. Maksudnya jumlah point dari kompetensi dasar dan materi yang disampaikan harus sesuai dengan yang dikuasai peserta didik. Misal, siswa dapar memahami tiga macam kompetensi dasar maka materi yang harus disampaikan juga tiga macam.
- c. Adequancy artinya kecukupan. Materi yang diajarkan harus cukup memadai dalam membantu siswa untuk menguasai kompetensi dasar. Dalam hal ini maka materi yang disampaikan tidak boleh terlalu sedikit namun juga tidak boleh terlalu banyak.

#### **D. Perumusan Alat Pengukur Keberhasilan**

Di akhir kegiatan instruksional, guru perlu mengkaji apakah tujuan instruksional dapat dicapai oleh siswa. Untuk melihat sudah tercapainya atau tidak, guru perlu mempunyai alat pengukur agar mengetahui tingkat keberhasilan siswa. Alat ini berupa tes, penugasa, tau daftar cek perilaku. Tes yang diujikan harus mengukur tujuan dan materi instruksional dan jika tidak sesuai dengan tujuan dan materi instruksional jangan diujikan.

Alat pengukuran keberhasilan ini harus dikembangkan sesuai dengan materi yang disampaikan siswa agara tercapainya tujuan. Hal yang diukur adalah kemampuan, keterampilan, atau sikap yang diharapkan dapat dimiliki siswa.

Tujuan instruksional harus cukup, artinya semua aspek yang ada dalam ruang lingkup tujuan instruksional umum harus mempunyai tujuan khusus. Materi instruksional harus cukup, artinya semua kemampuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai semua tujuan instruksional khusus harus terjabarkan di dalam materi instruksional. Tes harus cukup, artinya semua kemampuan dan keterampilan yang terangkum dalam tujuan instruksional khusus dan dalam materi instruksional seyogyanya ada alat pengukurnya.<sup>5</sup>

#### **E. Penulisan Naskah**

Agar materi dapat disampaikan dengan mudah maka bentuk penyajian materi pembelajaran dapat melalui naskah program media. Yang dimaksud dengan naskah media adalah rancangan dari penjabaran pokok-pokok materi yang telah disusun dengan baik, agar materi itu dapat tersampaikan melalui media ini maka materi tersebut dituangkan dalam tulisan, suara, atau gambar sebagai penuntun dalam proses pembelajaran.

##### Langkah Sebelum Memulai Penulisan Naskah :

- a. Mengidentifikasi sasaran yang akan digunakan dalam program tersebut.
- b. Mengembangkan atau mendeskripsikan tujuan pembelajaran dengan jelas.
- c. Menyiapkan materi yang relevan dengan apa yang ditulis.
- d. Mengidentifikasi materi yang sudah terkumpul untuk diseleksi mana yang cocok dengan teks, gambar, foto, audio, animasi dan video.

##### Jenis Media untuk Penulisan Naskah Media

Setelah mempertimbangkan langkah diatas, berikutnya adalah memilih jenis media yang sesuai kebutuhan. Sebelumnya harus mengetahui terlebih dahulu fungsi dari media itu sendiri.

Menurut jenisnya media dikelompokkan dalam :

1. media Audio/Auditif adalah media yang hanya mengandalkan suara saja sehingga untuk menikmatinya dibutuhkan indera pendengaran.  
Contoh : radio, audio cassette tape recoder.

---

<sup>5</sup> Sadiman, Arief S(dkk). 2012. *Media Pendidikan*. 114

2. Media Visual adalah media yang mengadakan indera penglihatan yang menampilkan gambar dan teks diam ataupun simbol yang bergerak. Contoh : Film Bingkai (Slides), Film Rangkaian (Strip) dll.
3. Media Audio Visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar sehingga untuk menikmatinya diperlukan indera pendengaran dan penglihatan. Contoh : Film, VCD, DVD dll.

#### Penulisan naskah media

Dari uraian ketiga jenis media tersebut memiliki teknik penulisan naskah yang berbeda melihat dari fungsi dari ketiga media itu. Dalam hal ini akan di bahas dalam bab selanjutnya.

### **F. Tes atau Uji Coba dan Revisi**

Tes adalah kegiatan untuk menguji atau mengetahui tingkat kemampuan yang dimiliki siswa dalam merancang media dengan tujuan yang diharapkan. Namun, jika hasil media tersebut tidak menarik atau sulit dipahami maka bagi siswa dalam mencapai tujuan dikatakan tidak baik.

Dalam proses pembelajaran tes dapat dilakukan melalui perseorangan, kelompok kecil, atau melalui tes lapangan. Sedangkan revisi adalah kegiatan untuk memperbaiki hal-hal yang dianggap perlu mendapatkan perbaikan atas hasil dari tes.

Jika semua langkah-langkah tersebut telah dilakukan dan telah dianggap tidak ada lagi yang perlu direvisi, maka langkah selanjutnya adalah media tersebut siap untuk diproduksi. Namun, jika setelah diproduksi ada beberapa kekurangan maka hasil media tersebut perlu di revisi.

## **2. Pemilihan Media**

Media yang akan dibuat dan digunakan harus dipilih dan dipilah mana yang sesuai dengan tujuan pembelajaran secara keseluruhan, sehingga dapat berperan dengan baik dan efektif dalam sistem pembelajaran. Biasanya seorang guru memilih media tertentu, karena sudah terbiasa dan akrab dengan media tersebut, dapat membantu mengaplikasikan suatu konsep dengan lebih baik dan mudah, sehingga media yang dipilih dapat menarik perhatian dan minat siswa, menjadikan siswa lebih bersemangat, termotivasi,

dan partisipatif mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, dengan adanya media juga dapat mengarahkan pada penyajian yang lebih terorganisir.

Model perencanaan penggunaan media yang efektif dikenal dengan istilah "ASSURE" (*Analyze learner characteristics, State objective, Select or modify media, Utilize, Require learner Response, and Evaluate*).<sup>6</sup> Dalam model perencanaan ini terdapat 6 kegiatan, yaitu :

1. *Analyze learner characteristics.*

Yaitu menganalisis karakteristik umum dan karakteristik khusus siswa.

2. *State objective.*

Yaitu merumuskan tujuan instruksional pembelajaran, baik berupa pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang ingin dimiliki siswa setelah proses pembelajaran selesai.

3. *Select or modify media.*

Yaitu memilih, memodifikasi, merancang, dan mengembangkan materi dan media yang tepat. Jika materi dan media tersebut telah tersedia dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka materi dan media tersebut dapat digunakan agar menghemat waktu, tenaga, dan biaya. Namun, jika materi dan media yang ada belum atau tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran, maka media itu dapat dimodifikasi. Jika tidak memungkinkan juga untuk memodifikasi media, maka barulah membuat rancangan serta mengembangkan media yang baru.

4. *Utilize.*

Yaitu menggunakan media, apabila pemilihan dan pengembangan materi dan media telah dilakukan, maka materi dan media tersebut dapat digunakan. Namun diperlukan banyak persiapan, bagaimana penggunaan media tersebut, berapa lama waktu yang diperlukan untuk menggunakannya, fasilitas apa saja yang diperlukan, bagaimana kondisi ruang kelas, dan sebagainya. Hal-hal tersebut dipersiapkan agar dalam penggunaan media dapat berjalan dengan baik dan efektif serta menunjang tercapainya tujuan pembelajaran.

5. *Require learner response.*

---

<sup>6</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013). 67

Yaitu meminta tanggapan atau respon dari siswa. Guru meminta respon dari siswa sebagai umpan balik mengenai keefektifan proses belajar mengajar. Respon tersebut bermacam-macam, bisa saja dengan mengemukakan idea tau pendapatnya, merangkum informasi yang diperoleh, atau menyelesaikan permasalahan. dengan demikian, siswa akan menunjukkan sikap partisipatif yang lebih besar.

6. *Evaluate.*

Yaitu melakukan penilaian terhadap proses pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan pencapaian siswa mengenai tujuan pembelajaran, keefektifan media, metode, pendekatan, dan peran guru sendiri.

Adapun faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media, antara lain :

- a. Adanya hambatan dalam pengembangan dan pembelajaran yang dapat meliputi faktor-faktor: dana, fasilitas, waktu, dan sumber daya.
- b. Keberagaman isi atau materi pelajaran, tugas, dan jenis pembelajaran. Tugas-tugas yang ingin dilakukan siswa ditentukan oleh isi pelajaran yang beragam. Misalnya menulis, membaca, menghitung, menghafal, menerapkan keterampilan, dll. hal-hal tersebut akan menuntut perilaku yang berbeda-beda pada setiap kategori pembelajaran itu, sehingga akan memerlukan teknik dan media penyajian yang berbeda pula.
- c. Pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan awal yang dimiliki siswa.
- d. Tingkat kesenangan.
- e. Kemampuan mengakomodasikan penyajian stimulus respon dan umpan balik siswa.
- f. Pemilihan media utama dan sekunder. Penggunaan media sekunder memanfaatkan pembelajaran dengan menggunakan media yang beragam. Dengan demikian, siswa berkesempatan untuk menghubungkan dan berinteraksi dengan media yang paling tepat dan efektif, sesuai dengan kebutuhan belajar mereka secara individu.

### Kriteria Pemilihan Media

Oleh karena pemilihan media harus berdasarkan tujuan instruksional dalam pembelajaran, maka harus memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut :

- a. Pemilihan media harus disesuaikan dengan tujuan yang telah ditetapkan. Melalui tugas-tugas yang melibatkan aktifitas siswa dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, maka tujuan dapat dicapai.
- b. Pemilihan media harus tepat untuk mendukung materi pelajaran. Media yang berbeda membutuhkan proses dan keterampilan mental yang berbeda dalam pemahaman serta penerapannya. Artinya, media harus selaras atau sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan kemampuan mental siswa, agar dapat membantu tercapainya proses belajar mengajar yang efektif.
- c. Pemilihan media hendaknya fleksibel (lentur) dan praktis. Fleksibel artinya pengadaan media tidak perlu dipaksakan apabila tidak tersedia waktu, biaya, atau sumber daya yang memungkinkan untuk memproduksi media tersebut. Dan media yang dipilih sebaiknya tidak terlalu memberatkan siswa maupun guru. Pilih media yang mudah dibuat, mudah diperoleh, dan mudah dipindahkan atau dibawa ke manapun.
- d. Keterampilan atau kemampuan dalam menggunakan media. Guru adalah pemandu utama bagi siswa dalam menggunakan media, jadi guru harus menguasai dengan baik.
- e. Pengelompokan sasaran.
- f. Alokasi waktu.
- g. Mutu teknis.

### **3. Penggunaan Media**

Sebuah media pembelajaran dipilih, dirancang, dan disiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa dan siswa dapat berperan aktif, kreatif, serta partisipatif dalam proses belajar mengajar. Setelah media dipilih, dimodifikasi, dirancang atau dikembangkan sesuai dengan tujuan yang telah

ditetapkan dan selaras dengan kebutuhan siswa, maka langkah selanjutnya adalah penggunaan media.

Dalam menggunakan media tidak boleh dilakukan sembarangan, namun harus tetap memperhatikan prinsip-prinsip yang ada, agar dalam kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan teratur dan terstruktur, serta menjamin terjadinya pembelajaran yang efektif.

Berikut diuraikan prinsip-prinsip penggunaan media pembelajaran yang mengikuti Taksonomi Leshin (1992), yaitu: media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, kegiatan kelompok, dll.), media berbasis cetakan (buku, lembar kerja, buku latihan, dll.), media berbasis visual (buku, charts, grafik, peta, gambar, transparansi, film, atau slide), media berbasis audio-visual (video, film, slide-tape, televisi), dan media berbasis computer.<sup>7</sup>

#### **4. Evaluasi Pengembangan Media Pembelajaran**

##### **a. Evaluasi Program Media**

Media apapun yang dibuat, seperti kaset audio film bingkai, film rangkai, transparansi OHP, video atau gambar, permainan atau stimulasi perlu dinilai terlebih dahulu sebelum dipakai secara luas. Penilaian (evaluasi) ini dilakukan untuk mengetahui apakah media yang dibuat tersebut dapat mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan atau tidak.<sup>8</sup>

##### **b. Macam-Macam Evaluasi**

Ada 2 macam penilaian yang dapat digunakan dalam mengevaluasi media pembelajaran, yaitu; evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

##### Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif dalam pengembangan media adalah suatu proses untuk mengumpulkan data tentang efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan. Data-data tersebut dimaksudkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media yang bersangkutan agar lebih efektif dan efisien.

##### Evaluasi Sumatif

---

<sup>7</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013). 80

<sup>8</sup> Sadiman, Arief S(dkk). 2012. *Media Pendidikan*. 181

Evaluasi sumatif adalah kelanjutan dari evaluasi formatif yaitu; media yang telah diperbaiki dan disempurnakan, kemudian diteliti kembali apakah media tersebut layak digunakan atau tidak dalam situasi-situasi tertentu.

c. Tahap Evaluasi

Ada tiga tahapan evaluasi formatif yaitu; evaluasi satu lawan satu (*one to one*), evaluasi kelompok kecil (*Small group evaluation*), dan evaluasi lapangan (*field evaluation*).

Evaluasi Satu Lawan Satu (*one to one*)

Pada tahapan ini, yang dapat mewakili populasi target media yang disajikan akan dipilih 2 orang atau lebih. Kedua orang yang akan dipilih yaitu mempunyai ciri-ciri satu orang berkemampuan di bawah rata-rata dan satu orang yang lain berkemampuan di atas rata-rata.

Evaluasi Kelompok Kecil (*small Group Evaluation*)

Pada tahap ini perlu dicobakan kepada 10-20 orang siswa yang dapat mewakili populasi target. Siswa yang dipilih tersebut hendaknya dapat mewakili populasi. usahakan siswa yang dipilih tersebut terdiri dari siswa yang kurang pandai, sedang, dan pandai, laki-laki dan perempuan yang terdiri dari berbagai latar belakang pendidikan sosial orang tua, dan sebagainya.

Evaluasi Lapangan (*Field Evaluation*)

Evaluasi lapangan (*field evaluation*) merupakan tahap akhir dari evaluasi formatif. Untuk itu diusahakan situasi yang mirip dengan situasi yang sebenarnya. Dalam pelaksanaannya dipilih 30 orang siswa dengan berbagai karakteristik yang meliputi tingkat kependaian kelas, latar belakang, jenis kelamin, usia, kemajuan belajar, dan sebagainya. Usahakan agar hindari dari pengaruh efek halo (efek halo).



## RANGKUMAN

1. Pengembangan media pembelajaran meliputi tahapan tahapan kegiatan sebagai berikut:
  - a. Perencanaan pengembangan media pembelajaran
  - b. Pemilihan media pembelajaran
  - c. Penggunaan media pembelajaran
  - d. Evaluasi media pembelajaran
2. Tahapan-tahapan kegiatan perencanaan :
  - a. Analisis kebutuhan dan karakteristik siswa
  - b. Perumusan tujuan
  - c. Pengembangan materi pembelajaran
  - d. Perumusan alat pengukur keberhasilan
  - e. Penulisan naskah (audio, visual, dan audio-visual)
  - f. Tes uji coba

## LATIHAN SOAL

1. Apa saja kegiatan yang meliputi tahapan pengembangan media pembelajaran?
2. Apa saja hal-hal yang harus diperhatikan dalam merencanakan pengembangan media pembelajaran?
3. Sebutkan alasan atau faktor-faktor mengapa seorang guru harus cermat dalam memilih dan menetapkan media yang akan digunakan dalam pembelajaran?
4. Apa saja kriteria yang harus dipertimbangkan dalam tahapan pemilihan media pembelajaran?
5. Mengapa perlu dilakukan evaluasi pada setiap langkah kegiatan pengembangan media pembelajaran?
6. Sebutkan jenis-jenis dan tahapan dalam evaluasi media pembelajaran?

## Paket 4

# MEDIA GRAFIS

### Pendahuluan

Pada masa sekarang penggunaan media grafis dalam pembelajaran bukan lagi merupakan hal yang baru dalam dunia pendidikan, karena dengan adanya media tersebut siswa akan lebih meningkatkan daya serap dalam memahami pesan-pesan pembelajaran, sehingga proses pembelajaran merupakan hubungan timbal balik antara seorang guru dengan murid. Dengan begitu, guru dalam proses pembelajaran bukan hanya sebagai pengajar semata, tetapi lebih dari itu berfungsi juga sebagai pendidik. Dengan demikian, tugas dan tanggung jawab seorang guru cukup berat, karena kesalahan dalam cara mengajar bukan hanya membuang waktu dan tenaga secara sia-sia melainkan juga dapat merusak tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Berkaitan dengan tugas dan tanggung jawab guru, sebagaimana yang sudah lazim dikenal dalam dunia pendidikan, maka pendapat di bawah ini menjadi sangat relevan, yaitu: Guru wajib memiliki pengetahuan tentang tehnik-tehnik mengaktifkan murid, tehnik bertanya, metode mengajar, cara berkomunikasi dengan orang lain, menjadikan dirinya sebagai contoh tauladan, manusia yang takwa serta pula sehat jasmani dan rohaninya.<sup>1</sup>

Untuk itulah, guru dituntut untuk terampil menggunakan media pembelajaran, seperti media grafis. Penggunaan media grafis oleh seorang guru dalam proses pembelajaran dianggap sangat penting, terutama bila dikaitkan dengan pengembangan instruksional dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan begitu diharapkan pada diri siswa akan diperoleh hasil belajar yang lebih optimal. Sebelum membahas lebih jauh tentang penggunaan media grafis dalam proses pembelajaran, maka penulis terlebih dahulu akan memberikan uraian tentang pengertian media grafis, macam-macam media grafis dalam proses pembelajaran, serta kelebihan dan kekurangan dalam media grafis.

---

<sup>1</sup>Mansur, dkk, *Metodologi Pengajaran Agama*, cet. 11, ( Jakarta: CV, Forum, 1989), 35.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami Media Grafis dalam Pembelajaran Matematika

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian media grafis.
2. Menganalisis macam-macam media grafis.
3. Menganalisis kelebihan media grafis.
4. Menganalisis kekurangan media grafis.

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Media Grafis, yang meliputi

1. pengertian media grafis;
2. macam-macam media grafis;
3. kelebihan media grafis; dan
4. kekurangan media grafis.

### **Langkah-langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (25 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan media grafis.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.
4. Brainstorming dengan berdiskusi mengenai media grafis dalam pembelajaran matematika di sekolah.

#### ***Kegiatan Inti (100 menit)***

1. Mahasiswa dibagi beberapa kelompok.
2. Masing-masing kelompok mendiskusikan mengenai media grafis.
3. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi.
4. Setelah waktu berdiskusi selesai, berikutnya kelompok diminta mempresentasikan hasil kerjanya.
5. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.

6. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Media Grafis

**Tujuan**

Mahasiswa dapat menjelaskan media grafis.

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, video, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Mahasiswa secara berkelompok menganalisis mengenai media grafis dalam pembelajaran matematika.
2. Mahasiswa berdiskusi untuk membuat peta konsep dari beberapa materi di atas.
3. Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusinya.

## Uraian Materi

### MEDIA GRAFIS

#### Pengertian Media Grafis dalam Proses Pembelajaran

Grafis dalam kamus bahasa Indonesia adalah wujud titik, garis-garis atau bidang-bidang yang secara visual dapat menjelaskan yang ingin disajikan secara terbaik. Dalam bahasa Yunani, *graphikos* mengandung pengertian melukiskan atau menggambarkan garis-garis. Sebagai kata sifat, *graphics* diartikan sebagai penjelasan yang hidup, uraian yang kuat, atau penyajian yang efektif. Webster mendefinisikan *Graphics* sebagai seni atau ilmu menggambar. Dalam pengertian media visual, istilah *Graphics* atau *Graphic Materials* mempunyai arti yang lebih luas, bukan hanya sekedar menggambar.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Media grafis adalah media visual. Dalam media ini pesan yang akan disampaikan dapat dituangkan dalam bentuk simbol-simbol komunikasi. Oleh sebab itu, arti simbol-simbol yang ada perlu dipahami secara tepat dan benar agar proses penyampaian dapat berhasil secara efektif dan efisien. Media grafis ini gunanya untuk menarik perhatian, memperjelas sebuah ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan apabila tidak digrafiskan.

#### Macam-Macam dari Media Grafis dalam Proses Pembelajaran

Sangat banyak jenis media grafis, akan tetapi dalam tulisan ini hanya akan dibatasi pada beberapa media grafis saja, yang sering digunakan dalam proses pembelajaran, diantaranya sebagai berikut: bagan, grafik, komik, poster, gambar, foto, sketsa, diagram, kartun, peta, globe, papan buletin dan lain-lain.<sup>2</sup>

Dari berbagai macam media grafis di atas tersebut bisa diwakili oleh empat media yaitu, bagan, grafik, komik dan poster yang akan dijelaskan dibawah ini.

<sup>2</sup> Muhaimin, Dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, ( Surabaya: CV Citra Media, ) 95.

### A. Bagan

Melihat dari kamus bahasa Indonesia istilah bagan adalah suatu gambar rancangan, atau skema.<sup>3</sup> Menurut Nana Sudjana, bagan adalah kombinasi antara media grafis, gambar dan foto yang dirancang untuk memvisualisasikan secara logis dan teratur mengenai fakta pokok dan gagasan.<sup>4</sup> Jadi sebagai media visual, bagan merupakan media yang membantu menyampaikan pesan pembelajaran melalui visualisasi dengan tujuan materi yang kompleks dan dapat disederhanakan, sehingga siswa dapat dengan mudah mencerna materi tersebut. Fungsi yang utama dari bagan adalah menunjukkan hubungan, perbandingan, jumlah relatif, perkembangan, proses, klasifikasi dan organisasi. Macam-macam bagan antara lain sebagai berikut:

#### Media Grafis Bagan Pohon

Bagan pohon adalah bagan yang visualisasinya menggambarkan dari suatu proses dari bawah atau dasar yang terdiri dari beberapa akar yang menuju batang tunggal. Kemudian cabang-cabang pohon tersebut menggambarkan perkembangan serta hubungan.

Contoh bagan pohon sampah warga



**Gambar 1 Bagan pohon**

**Sumber:** [http://bp3kbamburuncingparakan.blogspot.com/2010\\_07\\_01\\_archive.html](http://bp3kbamburuncingparakan.blogspot.com/2010_07_01_archive.html)

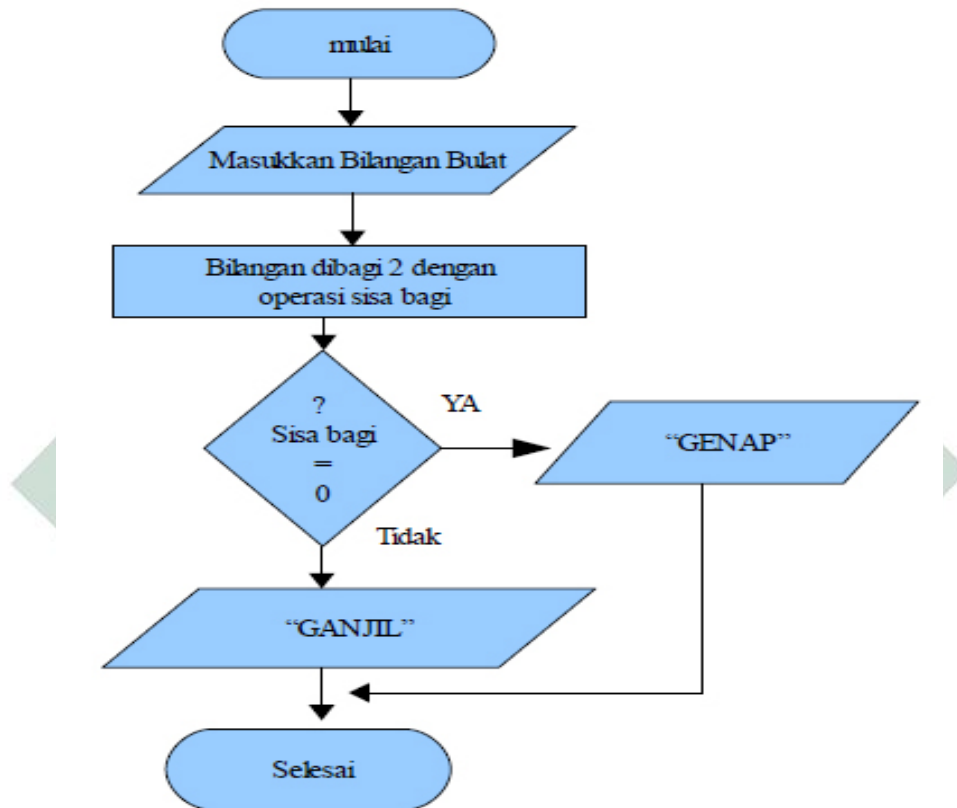
<sup>3</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia: (bagan)

<sup>4</sup> Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera), 109.

### Media Grafis Bagan Alir

Bagan alir merupakan kebalikan dari bagan arus yang berfungsi untuk mempertunjukkan, bagaimana berbagai unsur penting dikombinasikan, sehingga membentuk satu produksi dikenal sebagai bagan alir. Bagan alir dapat digunakan untuk memperlihatkan saling ketergantungan dari berbagai unsur.

Contoh gambar penyelesaian masalah menggunakan *flowchart*

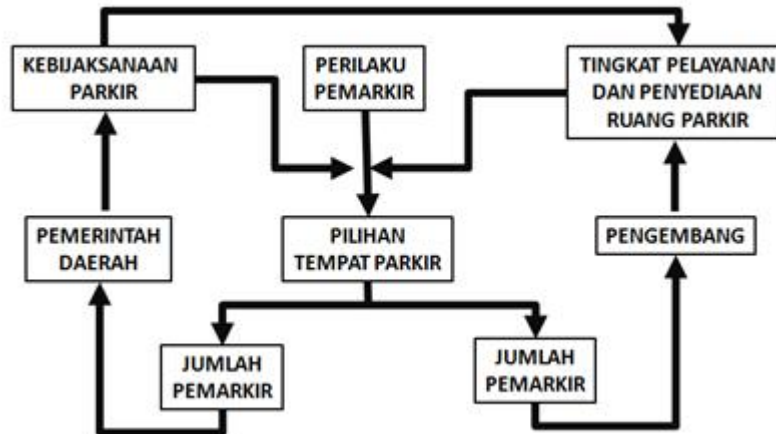


Gambar 2 Flowchart

Sumber: <http://tp-online.blogspot.com/2012/02/contoh-flowchart-diagram-alir.html>

### Media Grafis Bagan Arus

Bagan arus merupakan jenis media bagan yang berfungsi untuk mempertunjukkan fungsi, hubungan dan proses. Misalnya, materi tentang proses arus lingkaran pelaku ekonomi, penyulingan air mineral, penambahan minyak bumi, dan sebagainya. Lihatlah contoh bagan arus dibawah ini.



Gambar 3 Bagan arus

Sumber: <http://blog.ub.ac.id/yahyafahriza/2012/03/02/2-sampel-tabel-statistik-grafik/>

### Media Grafis Bagan Tabel

Satu nilai yang unik dari bagan tabel adalah kemampuannya dalam mempertunjukkan hubungan. Variasi bentuk dari bagan ini termasuk tabel informasi. Dan contoh dari bagan tabel adalah sebagai berikut  
Tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari

No	Hasil pengukuran dalam (mm)	Frekuensi kumulatif $f_k \leq$
1	$\leq 127,5$	3
2	$\leq 136,5$	9
3	$\leq 145,5$	19
4	$\leq 154,5$	30



5	$\leq 163,5$	35
6	$\leq 172,5$	38
7	$\leq 181,5$	40

Gambar 4 Bagan tabel

Sumber: matematika XI IPA erlangga<sup>5</sup>

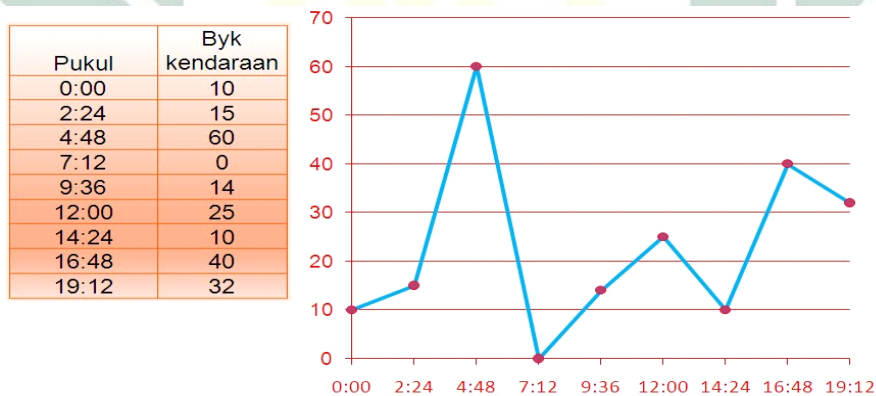
## B. Grafik

Grafik secara sederhana dapat diartikan sebagai media yang memvisualisasikan dalam bentuk angka. Grafik menggambarkan hubungan satu, dua atau lebih data.<sup>6</sup> Tujuan pembuatan grafik menunjukkan perbandingan informasi kualitatif dengan cepat, singkat, jelas, serta sederhana. Data-data dalam bentuk uraian diskriptif yang kompleks dapat disederhanakan dengan menggunakan grafik.

Terdapat beberapa jenis grafik yang umum digunakan, yaitu grafik garis, batang, lingkaran dan bergambar

### 1. Grafik Garis

Grafik garis berfungsi untuk menggambarkan atau melukiskan kecenderungan-kecenderungan atau menghubungkan dua ringkasan data. Jika ada data yang berkelanjutan, maka grafik garis cocok digunakan untuk memperlihatkan perkembangan, lihatlah contoh grafik garis berikut ini.



Gambar 5 Grafik garis

Sumber: <http://adampriyadi.wordpress.com/2013/05/12/media-grafis/>

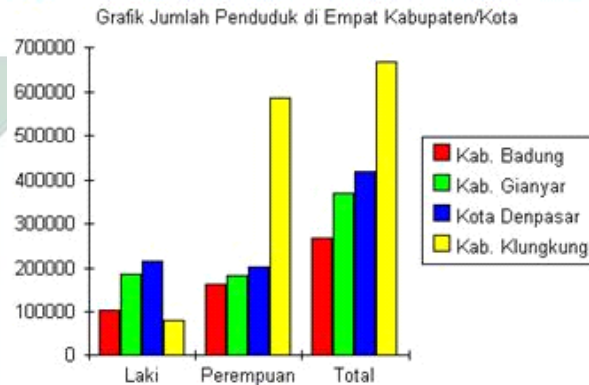
<sup>5</sup> Sartono, *matematika XI IPA*(Jakarta:erlangga)14

<sup>6</sup> Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Pt sarana Tutorial Nurani Sejahtera), 113.

## 2. Grafik Batang

Grafik batang merupakan grafik yang paling sederhana dan mudah untuk dipahami. Dalam hal ini, menggambarkan data dalam bentuk batang yang dapat dilakukan, baik secara horizontal maupun vertikal.

Panjangnya batang menggambarkan presentasi data, sedangkan lebarnya berukuran sama. Namun demikian, data yang dapat diperbandingkan tidak terlalu banyak, maksimal delapan data. Untuk lebih memperjelas pesan dan perbandingan antar batang diperlukan warna yang berbeda.

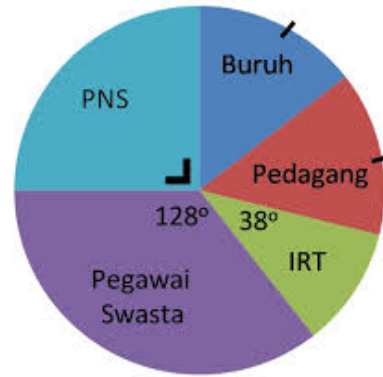


**Gambar 6 Diagram batang**

Sumber: <http://blog.ub.ac.id/putuandhi/2012/03/07/data-populasi-sampel-tabel-dan-grafik-statistika/>

## 3. Grafik Lingkaran

Grafik lingkaran dapat pula memvisualisasikan data. Cocok digunakan apabila guru akan menggambarkan tentang pecahan angka atau bilangan dalam bentuk satuan, puluhan, ratusan dan lain-lain. Misalnya pecahan dalam bentuk setengah, sepertiga dan seperempat.



**Gambar 7 Grafik lingkaran**  
sumber; <http://www.proprofs.com/quiz-school/story>

### C. Komik

Dapat didefinisikan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter, menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada pembaca.<sup>7</sup>

Komik dalam pembelajaran. Begitu maraknya komik di masyarakat dan begitu tingginya kesukaan terhadap komik, hal tersebut mengilhami untuk dijadikannya komik sebagai media pembelajaran. Salah satu kelebihan komik seperti yang dipaparkan oleh Thordike, diketahui bahwa anak yang membaca komik lebih banyak, misalnya membaca buku komik dalam sebulan, sama dengan membaca buku-buku pelajaran dalam setiap tahunnya. Hal ini berdampak pada kemampuan membaca siswa pada penguasaan kosa kata jauh lebih banyak dari pada yang tidak menyukai komik.

Kelebihan yang lain yaitu, penyajian yang mengandung unsur visual dan cerita yang kuat. Ekspresi yang divisualisasikan membuat pembaca terlihat secara menarik, sehingga membuat pembaca untuk terus membacanya hingga selesai. Hal inilah juga menginspirasi komik yang isinya materi-materi pelajaran. Komik dalam hal pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan minat siswa untuk membaca, sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

<sup>7</sup> Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Pt sarana Tutorial Nurani Sejahtera), 116-117



Gambar 8 Komik

Sumber:<http://komik-pendidikan.blogspot.com>

#### D. POSTER

Salah satu yang tampak pada media grafis sebagai media pesan yaitu poster.<sup>8</sup> Poster dalam pandangan Nana Sudjana, bahwa poster adalah media yang kuat dengan warna, pesan dan maksud untuk menangkap perhatian orang yang lewat, tetapi cukup lama menanamkan gagasan yang berarti dalam ingatannya.

Namun demikian, di masyarakat poster lebih banyak digunakan untuk kepentingan propaganda bisnis, promosi, sosial dan penanaman nilai di masyarakat. Misalnya poster yang bertema dilarang merokok, dan lain-lain. Dengan visualisasi yang kuat dan menyentuh dapat menggerakkan hati masyarakat untuk melakukan seperti yang diinformasikan dalam poster tersebut. Selain yang tertera diatas bahwasanya kekuatan poster ini juga digunakan atau dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran. Banyak poster yang sengaja dipasang di lingkungan-lingkungan sekolah, baik di luar kelas maupun di dalam kelas, yang bertujuan agar siswa dapat berperilaku positif dan disiplin, misalnya poster tentang penghijauan. Dan larangan-larangan dalam penggunaan obat-obatan terlarang, dan lain-lain.

<sup>8</sup> Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung: PT. sarana Tutorial Nurani Sejahtera), 117

Poster yang dibuat untuk pendidikan pada prinsipnya merupakan gagasan yang diwujudkan dalam bentuk ilustrasi obyek gambar yang menarik dan dibuat dengan ukuran besar. Dengan tujuan menarik perhatian, memotivasi dan memperingatkan gagasan pokok.

Secara umum poster memiliki kegunaan, yaitu:

- a. Memotivasi siswa
- b. Peringatan
- c. Pengalaman kreatif
- d. Penggunaan poster dalam pembelajaran

Menggunakan poster untuk pembelajaran dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu sebagai berikut:

1. Digunakan sebagai bagian dari kegiatan belajar mengajar. Dalam hal ini, poster digunakan saat guru menerangkan sebuah materi kepada siswa. Begitu halnya siswa dapat mempelajari poster yang disediakan oleh guru. Poster yang digunakan ini harus relevan dengan tujuan dan materi. Dalam penggunaannya, poster dipasang di tengah setelah pembelajaran selesai. Misalnya, guru mengajarkan siswa tentang teknik menulis karangan naratif tentang pentingnya buang sampah pada tempatnya, kemudian guru memasang sebuah poster tentang akibat membuang sampah sembarangan. Guru menugaskan siswa untuk membuat poster tersebut, kemudian siswa diperintahkan untuk membuat karangan berdasarkan poster tersebut.
2. Digunakan diluar pembelajaran yang bertujuan untuk memotivasi siswa, sebagai peringatan, ajakan propaganda atau ajakan sesuatu untuk melakukan hal yang positif dan penanaman nilai-nilai sosial dan keagamaan. Dalam hal ini poster tidak digunakan dalam pembelajaran, namun dipajang di kelas atau disekitar sekolah yang lokasinya strategis dan dapat terlihat jelas oleh seluruh siswa. Misalnya ajakan untuk menabung, membuang sampah pada tempatnya, mengingatkan untuk melakukan ibadah atau ajakan untuk tidak menyontek. Antara poster yang digunakan dalam pembelajaran dan yang tidak digunakan dalam pembelajaran tidak memiliki perbedaan yang mendasar. Perbedaannya hanya pada penyimpanan dan pemilihan tema-tema yang dipilih, untuk poster pembelajaran biasanya mengangkat tema-tema yang spesifik dan sesuai dengan

kurikulum. Sementara itu, poster untuk pajangan biasanya menggunakan tema-tema umum dan universal, sehingga tidak lapuk oleh zaman. Kedua jenis poster ini jika dilihat dari teknik dan prinsip-prinsip pembuatannya sama, tidak memiliki perbedaan.



Gambar 9 Contoh poster

Sumber: <http://hijihawu.wordpress.com/2012/06/07/nyontek/>

### Fungsi Media Grafis dalam Proses Pembelajaran

Media grafis termasuk media visual. Sebagaimana halnya media yang lain, media grafis berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan, pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual.<sup>9</sup> Jadi simbol-simbol tersebut sangat perlu dipahami artinya, agar proses penyampaian pesan dapat berhasil dan efisien.

Selain fungsi umum tersebut, secara khusus media grafis berfungsi pula untuk menarik perhatian, sajian ide, mengilustrasikan fakta yang memperjelas, dengan asumsi bahwa mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan bila tidak digrafiskan. Hal ini dimungkinkan karena media ini sangat sederhana, mudah membuatnya, dan relatif murah ditinjau dari segi biayanya.

Selain fungsi tersebut, media grafis juga memiliki 4 fungsi, yaitu:

<sup>9</sup>Engkoswara, *Alat peraga dan komunikasi pendidikan*, (Jakarta: P. T Bunda Karya 1979), 68-69.

1. Untuk menarik perhatian supaya anak lebih berminat, sehingga ia aktif baik memperhatikan maupun terdorong untuk mempelajarinya lebih lanjut.
2. Untuk memperjelas ide atau buah pikiran yang sifatnya abstrak dengan perhitungan, sehingga media grafis dapat ditangkap dengan jelas oleh siswa.
3. Memperkenalkan buah pikiran baru yang sebenarnya sukar dibayangkan.
4. Memperkuat daya ingat terhadap sesuatu perangsang, sehingga susah untuk dilupakan.<sup>10</sup>

Fungsi tersebut sejalan dengan pendapat Derek Rowtrie yang mengemukakan enam fungsi sebagai berikut:

1. Pemilikan motivasi pada peserta didik
2. Pengenalan pelajaran yang lebih cepat
3. Penyediaan ruangan akan pelajaran baru
4. Keaktifan respon dari peserta didik
5. Memberikan umpan balik yang sifatnya cepat
6. Meningkatkan penguasaan praktis.<sup>11</sup>

Berdasarkan uraian dari beberapa pendapat ahli, dapat disimpulkan bahwa media grafis mempunyai fungsi yang cukup besar untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran bila ditangani oleh guru yang mampu menggunakan media itu secara baik dan tepat. Media grafis yang baik hendaknya mengembangkan daya imajinasi seorang anak didik. Daya imajinasi dapat dimunculkan dengan menata dan menyusun unsur visual dan materi pembelajaran. Dalam merancang media grafis, perlu memperhatikan beberapa patokan antara lain, kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan garis, bentuk, tekstur, ruang dan warna.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Engkoswara, *Alat peraga dan komunikasi pendidikan*, (Jakarta: P. T Bunda Karya 1979), 68-69.

<sup>11</sup> Mansur, dkk, *Metodologi Pengajaran Agama*, (Jakarta: CV. Forum 1989), 38-39.

<sup>12</sup> Nana sudjana dan Ahmad Rifa'I, *Media pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru 1991), 20.

## **Kelebihan dan Kekurangan Media Grafis dalam Proses Pembelajaran**

Seberapapun baiknya sebuah media grafis, pasti memiliki kelebihan di satu sisi dan di sisi yang lain memiliki pula kekurangan. Untuk itulah, maka berikut ini akan dijelaskan kelebihan dan kekurangan dari media grafis yang dapat diidentifikasi dari pendapat sejumlah ahli dalam bidang media grafis.

### **Kelebihan Dalam Media Grafis**

- a. Dapat menerjemahkan ide-ide yang abstrak ke dalam bentuk yang lebih realistik.
- b. Dapat ditemukan dalam buku-buku pelajaran, majalah, surat kabar, kalender dan perpustakaan.
- c. Mudah menggunakannya.
- d. Dapat digunakan pada semua jenis dan jenjang pendidikan.
- e. Menghemat waktu, tenaga dan juga menarik perhatian siswa.
- f. Harganya relatif lebih murah daripada jenis-jenis media pengajaran lainnya.<sup>13</sup>
- g. Dapat mengatasi keterbatasan waktu dan ruang.
- h. Dapat mengatasi kekuatan daya maupun panca-indra manusia.
- i. Sifatnya konkret dan lebih realistik.
- j. Dapat memperjelas suatu masalah, sehingga dapat membetulkan kesalahpahaman.<sup>14</sup>

### **Kekurangan Dalam Media Grafis**

- a. Kadang-kadang ukurannya terlalu kecil untuk digunakan pada kelompok siswa yang cukup besar.
- b. Pada umumnya hanya dua dimensi yang tampak, sedangkan dimensi lainnya tidak jelas.
- c. Tidak dapat memperlihatkan suatu pola gerakan secara utuh.
- d. Tanggapan bisa berbeda-beda terhadap gambar yang sama.
- e. Sulit dipahami oleh siswa yang tingkat usia dan pendidikannya masih rendah.
- f. Membutuhkan pengetahuan yang cukup dan keterampilan yang khusus dari guru.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Ibid, 72.

<sup>14</sup> Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Bandung: PT Citra Aditya Bakti 1994), 63.



- g. Gambar benda terlalu kompleks, kurang efektif untuk kegiatan pembelajaran.

### Rangkuman

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

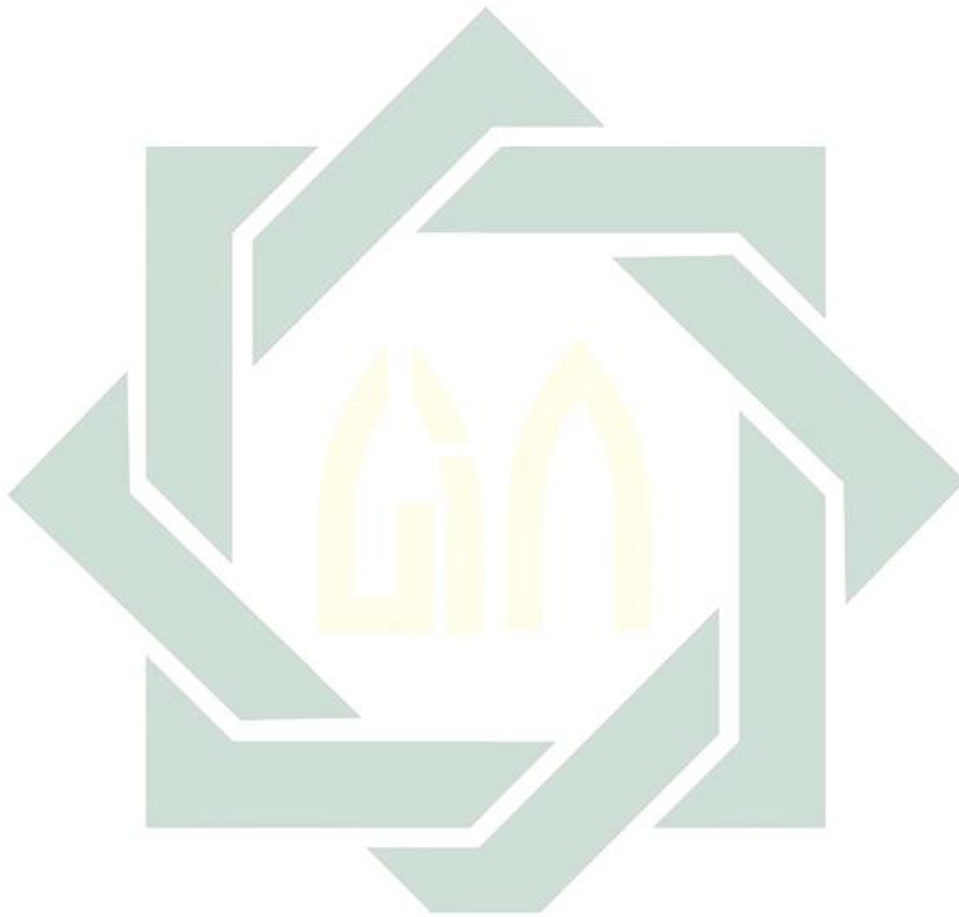
1. Pengertian dari media grafis itu sendiri bahwa, dilihat beberapa teori media dalam arti umum. Kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Kesimpulannya, media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Dapat disimpulkan juga bahwa, media grafis adalah media visual. Dalam media ini pesan yang akan disampaikan dapat dituangkan dalam bentuk simbol-simbol komunikasi. Oleh sebab itu, arti simbol-simbol yang ada perlu dipahami secara tepat dan benar, agar proses penyampaian dapat berhasil secara efektif dan efisien.
2. Macam-macam media grafis dalam proses pembelajaran. Banyak jenis media grafis, tetapi dalam tulisan ini hanya dibatasi oleh beberapa media grafis saja, yang sering digunakan dalam proses pembelajaran, di antaranya sebagai berikut: bagan, grafik, komik, poster, gambar, foto, sketsa, diagram, kartun, peta, globe, papan buletin dan lain-lain. Namun semuanya media grafis tersebut bisa diwakili oleh 4 media yaitu, bagan, grafik, komik dan poster yang akan dijelaskan dibawah ini.
3. Media grafis juga mempunyai kelebihan dan kekurangan, dalam proses pembelajaran, dengan demikian guru dapat memilih jenis media grafis mana yang cocok dengan pokok bahasan yang diajarkan dan tujuan instruksional yang di tentukan dalam proses pembelajaran, sehingga para siswa akan memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

---

<sup>15</sup> Arif S, Sadiman, *Media Pendidikan*, (Jakarta: CV. Rajawali 1993), 31.

**Latihan**

1. Bagaimana penggunaan media grafis dalam proses pembelajaran?
2. Apa pengertian media grafis dan macam-macamnya?
3. Apa fungsi media grafis dalam proses pembelajaran?
4. Apa kelebihan dan keterbatasannya?



## Paket 5

# MEDIA AUDIOVISUAL

### **Pendahuluan**

Media dapat diartikan sebagai suatu hal yang menjembatani dalam proses penyampaian informasi dari informan terhadap penerima informasi. Dalam dunia pendidikan terdapat aktivitas pembelajaran yang juga dapat menggunakan media dalam prosesnya. Banyak yang menjelaskan tentang apa yang dimaksud dengan media dalam aktivitas pembelajaran itu sendiri. Hal ini menunjukkan adanya penekanan penggunaan media dalam pembelajaran adalah sebagai suatu perantara untuk memperoleh pelajaran atau pengetahuan yang merupakan tujuan dari belajar.

Media pembelajaran sendiri banyak pengembangannya, sehingga dapat diklasifikasikan dalam beberapa jenis yang diantaranya terdapat jenis media audio, visual, grafis, proyeksi dan lain sebagainya. Terdapat juga jenis media yang pengembangannya menggabungkan antara jenis audio dengan visual, yang lebih disebut dengan media audio visual.

Media audio visual penting dalam pembelajaran matematika untuk memudahkan dan mengoptimalkan penyampaian materi. Hal ini karena audio visual menggabungkan unsur penglihat dan pendengar. Sehingga dalam beberapa materi matematika akan mudah diterima oleh siswa. Terutama pada siswa yang sulit untuk mencerna pemahaman lisan dari guru ataupun sulit memahami bahasa matematika dalam buku-buku.

Dalam paket ini ada beberapa hal yang disampaikan terkait media audio visual yang diantaranya mengenai pengertian, jenis-jenis, kelebihan dan kelemahan, dan termasuk juga penggunaan media audio visual dalam pembelajaran matematika.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami konsep dasar media audiovisual

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu:

1. Menjelaskan karakteristik media audiovisual.
2. Menganalisis jenis-jenis media audiovisual.
3. Menganalisis kelebihan dan kelemahan media audiovisual.

### **Waktu**

3x50 menit

### **Materi Pokok**

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika.

1. karakteristik media audiovisual;
2. jenis-jenis media audiovisual; dan
3. kelebihan dan kelemahan media audiovisual.

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media audiovisual dalam pembelajaran.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat mindmap dari handout yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.
5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.

6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas post-it yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.
8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Konsep Dasar Media Audiovisual Pembelajaran.

**Tujuan**

Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Dasar Media Audiovisual Pembelajaran

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada hand out yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!

## Uraian Materi

### MEDIA AUDIO VISUAL

#### Pengertian dan Karakteristik Media Audio Visual

Media audio sendiri merupakan media yang mengandalkan indera pendengaran seseorang. Sedangkan media visual merupakan media yang mengandalkan indera penglihat seseorang. Karena media audio visual gabungan antara media audio dan visual, maka media audio visual merupakan media yang memiliki dua unsur, yaitu indera pendengaran dan penglihatan. Audio visual adalah media instruksional modern yang sesuai dengan perkembangan zaman (kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi), meliputi media yang dapat dilihat dan didengar.<sup>1</sup> Sehingga berdasarkan beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran, media audio visual merupakan media perantara atau penyampai materi dan penyerapannya melalui indera penglihat dan pendengaran sehingga membangun situasi atau keadaan yang dapat menjadikan siswa mampu memperoleh hasil pembelajaran berupa pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Adanya unsur audio dalam media audio visual memungkinkan siswa agar dapat menerima informasi atau materi pembelajaran melalui indera pendengaran, sedangkan unsur visualnya memungkinkan siswa untuk menangkap informasi atau materi tersebut dalam bentuk visual (visualisasi).

Perkembangan teknologi juga menambah perkembangan media audio visual. Media berteknologi audio visual sebagai cara dalam menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Pembelajaran yang menggunakan teknologi audio visual pasti dalam proses belajarnya akan memakai perangkat keras, contohnya seperti mesin proyektor film, proyektor visual yang lebar, tape recorder, dan lain sebagainya. Secara khusus teknologi media audio visual cenderung mempunyai karakteristik sebagai berikut:<sup>2</sup>

1. Bersifat linier.

---

1. Ahmad Rohani. *Media Instruksional Edukatif*. (Jakarta: Rineka Cipta:1997), 97-98.

2. Fathurrohman. *Teknologi dan Media Pembelajaran*. (Surabaya: Dakwah Digital Press:2008), 23

2. Menampilkan visual yang dinamis.
3. Secara khas digunakan menurut cara yang sebelumnya telah ditetapkan oleh desainer/pengembang.
4. Cenderung merupakan representasi fisik dari gagasan riil dan abstrak.
5. Dikembangkan berdasarkan prinsip psikologis tingkah laku dan kognitif
6. Sering berpusat pada guru dengan tingkat pelibatan interaktif murid yang rendah.

### **Jenis-Jenis Media Audio Visual**

Pembagian media audio visual dibagi kedalam empat jenis, yaitu, media audio visual gerak, media audio visual diam, media audio visual murni, dan media audio visual tidak murni.

#### **1. Media Audio Visual Gerak**

Merupakan media yang memiliki tampilan gambar bergerak yang bersuara.

Contoh jenis media ini diantaranya adalah sebagai berikut:

##### **A. Film**

Film atau gambar hidup merupakan gambar-gambar dalam frame dimana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar itu hidup.<sup>3</sup> Dalam dunia pendidikan, film dapat digunakan sebagai media pembelajaran karena media ini memiliki daya tarik tersendiri untuk memacu minat siswa dalam belajar. Hal ini karena kelebihan film sebagai media yang mengkombinasikan fungsi audio dengan visual, perpaduan antara tampilan gambar hidup dengan suara. Film tidak hanya sekedar dapat menjadi tontonan hiburan dan menyajikan informasi, selain itu juga dapat menjelaskan suatu konsep, membimbing suatu keterampilan, mempengaruhi dalam pembentukan sikap seseorang, dan lain sebagainya.

Suatu film yang hendak dijadikan media pembelajaran terhadap siswa haruslah dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam pencapaian materi yang ingin dikuasai. Dimana unsur-unsur yang terlihat dalam film tersebut tidak hanya sebatas hiburan atau informasi. Sehingga hasil akhir setelah penayangan film sebatas pengetahuan, namun dapat juga berupa

---

3. Azhar Arsyad. *Media Pembelajaran*. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada:2006), 49

pengaruh perubahan sikap siswa, seperti siswa menjadi lebih kritis, perubahan tingkah laku, dan lain-lain.

Dalam menilai baik tidaknya sebuah film, Oemar Hamalik mengemukakan bahwa film yang baik memiliki ciri-ciri sebagai berikut:<sup>4</sup>

1. Dapat menarik minat anak
2. Benar dan autentik
3. *Up to date* dalam *setting*, pakaian dan lingkungan
4. Sesuai dengan tingkatan kematangan audien
5. Perbendaharaan bahasa yang dipergunakan secara benar
6. Kesatuan dan *squence*-nya cukup teratur
7. Teknis yang dipergunakan cukup memenuhi persyaratan dan cukup memuaskan.

Sebuah film yang digunakan sebagai media pembelajaran yang pada awalnya sudah tidak dapat menarik siswa, maka kemungkinan keberhasilan pembelajaran akan sangat kecil, bahkan mungkin gagal. Hal ini karena jika tidak ada minat siswa maka tidak akan ada perhatian dari siswa untuk ditujukan pada film tersebut dan memperoleh pengetahuan dari film tersebut.

Film juga dapat diklasifikasikan dalam beberapa jenis, diantaranya sebagai berikut:

a. Film Dokumenter

Film dokumenter merupakan film yang menayangkan rekaman kejadian atau peristiwa nyata yang terjadi dalam masyarakat.

b. Film Apresiasi

Film apresiasi merupakan film yang berisi pemberian penghargaan atau apresiasi terhadap suatu hal.

c. Film Berita

Film berita merupakan film yang berisikan informasi kejadian nyata terkini. Film ini lebih sering kita sebut dengan berita saja.

d. Film Episode

Film episode merupakan film yang tidak selesai dalam satu kali penayangan, namun terpisah dalam beberapa sesi penayangan.

e. Film Industri

---

4. Asnawir dan M. Basyiruddin Usman. *Media Pembelajaran*. (Jakarta: Ciputat Pers. 2002), 98



Film industri (film komersil) merupakan film yang dibuat oleh perusahaan-perusahaan yang ingin mempublikasikan sebuah produk perusahaan ataupun menciptakan image masyarakat sesuai selera mereka.

f. Film Provokasi

Film provokasi ini merupakan film yang bertujuan untuk mengajak atau mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu.

Jika merujuk pada banyak sumber, akan ada banyak klasifikasi jenis-jenis film. Pengklasifikasian tersebut dapat didasarkan pada hal-hal yang berbeda, seperti klasifikasi berdasarkan genre, berdasarkan fungsi, berdasarkan tujuan, atau berdasarkan unsur film, dan lain sebagainya.

B. Televisi

Oemar Hamalik mengemukakan: *“Television is an electric motion picture with conjoined or attendant sound; both picture and sound reach the eye and ear simultaneously from a remote broadcast point”*.<sup>5</sup>

Berdasarkan definisi tersebut, bahwasannya televisi merupakan sebuah alat elektronik yang menampilkan gambar bergerak dengan iringan suara yang dapat diterima indera penglihat dan pendengar secara bersamaan yang bersumber dari pusat siaran yang jauh. Pada perkembangan saat ini, televisi juga bermanfaat dalam pendidikan yang lazim kita kenal dengan televisi pendidikan. Televisi pendidikan dirancang untuk mencapai tujuan pengajaran dalam pembelajaran tertentu. Peran utama televisi pendidikan ini adalah benar-benar untuk mendidik siswa, selain juga dapat menjadi hiburan yang dapat dinikmati. Oleh karena itu, ia memiliki ciri-ciri tersendiri, antara lain yaitu:<sup>6</sup>

1. Dituntun oleh instruktur

Panduan oleh seorang instruktur atau guru akan membantu siswa memahami pesan-pesan dalam tayangan televisi melalui pengalaman-pengalaman visualnya.

2. Sistematis

---

5. Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Ibid*, 101

6. Azhar Arsyad, *Ibid*, 51

Sistematis dalam hal ini lebih cenderung dalam artian keselarasan antara tayangan dalam televisi dengan materi dan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan semula.

3. Teratur dan berurutan

Tayangan yang ditampilkan masih berkaitan antara tayangan sebelumnya dengan tayangan yang akan ditayangkan selanjutnya.

4. Terpadu

Tayangan mengkaitkan tidak hanya satu kegiatan belajar namun lebih banyak dan masih saling menyambung antar kegiatan belajar tersebut. Misalkan antara kegiatan membaca, diskusi, pemecahan masalah, dan lain-lain.

C. Video

Media video adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial.<sup>7</sup> Video sebagai media audio visual ini tidak jauh berbeda dengan film yang menampilkan paduan antara gambar bergerak dengan suara. Sebagian besar memang peran film dapat digantikan dengan video, meskipun begitu bukan berarti bahwa video akan menggantikan kedudukan film. Baik film maupun video masing-masing mempunyai kelebihan serta kekurangan sendiri.

Pemanfaatan video sebagai media pembelajaran memanglah tepat, karena kelebihan video dalam visualisasi materi ajar dapat dinilai cukup efektif untuk membantu guru dalam menjelaskan materi yang bersifat dinamis. Selain itu juga, dapat dilakukan pengkombinasian pada video antara animasi dengan pengaturan kecepatan waktu. Pembelajaran dengan media video menjadikan siswa memperoleh informasi lebih banyak karena adanya unsur kemampuan indera pendengar dan penglihat yang menjadi satu. Sehingga hal tersebut dapat meningkatkan daya serap dan daya ingat (*retensi*) siswa terhadap materi yang dipelajari. Sebagai media audio visual, video dalam pembelajaran juga dapat menjelaskan suatu proses atau peristiwa yang kemungkinan tidak dapat dilihat langsung oleh mata, namun membutuhkan ilustrasi yang divisualisasikan melalui video. Contohnya seperti proses kerja jantung, proses terjadinya lahar gunung berapi. Hal-hal yang dijelaskan di atas

---

7. Daryanto. *Media Pembelajaran*. (Bandung:PT Sarana Tutorial Sejahtera: 2011), 80

hanyalah segelintir yang menjadi kelebihan video diantara kelebihan-kelebihannya yang lain, yang tentunya masih banyak kelebihan dari video.

## 2. Media Audio Visual Diam

Kebalikan dari media audio visual gerak, media audio visual diam ini memiliki tampilan gambar disertai suara, namun gambar yang ditampilkan tidak bergerak (diam).

Contoh media audio visual diam diantaranya sebagai berikut:

### a. Film Bingkai Suara (*Sound Slides*)

Film bingkai adalah suatu film transparan (*transparent*) berukuran 35 mm, yang biasanya dibungkus bingkai berukuran 2x2 inci terbuat dari kraton atau plastik.<sup>8</sup> Panjang pendeknya suatu program serta banyaknya jumlah *frame* pada film bingkai bergantung pada panjangnya cerita dalam film.

### b. Film Rangkaian Suara

Berbeda dengan film bingkai, gambar (*frame*) pada film rangkaian berurutan merupakan satu kesatuan. Ukurannya sama dengan film bingkai, yaitu 35 mm. Jumlah gambar satu rol film rangkaian antara 50-75 gambar dengan panjang kurang lebih 100 sampai dengan 130, tergantung pada isi film itu.<sup>9</sup>

Film bingkai suara dan film rangkaian suara di atas merupakan salah satu contoh dari jenis media audio visual diam yang dapat digunakan untuk membantu guru menyampaikan materi terhadap siswa dalam proses pembelajaran.

## 3. Media Audio Visual Murni

Yaitu baik unsur suara maupun unsur gambar berasal dari satu sumber seperti film *video-cassette*.<sup>10</sup> Media ini menjadi lebih simpel karena untuk operasi pemutaran video hanya membutuhkan alat pemutar *video cassette* saja.

---

8. Arief S Sadiman, *Ibid*, 57

9. Arief S Sadiman, *Ibid*, 61

10. Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Ibid*, 141

#### 4. Media Audio Visual Tidak Murni

Media audio visual tidak murni ini berkebalikan dengan media audio visual murni yang unsur gambar dan suaranya dari satu sumber. Unsur gambar dan suara dalam media ini memiliki sumber yang berbeda, namun berpadu menjadi satu. Contohnya seperti film bingkai suara dengan slide proyektor sebagai sumber gambar dan *tape recorder* sebagai sumber suaranya.

#### **Kelebihan dan Kekurangan Media Audio Visual**

Media audio visual dalam pembelajaran akan sangat bermanfaat, ketika manfaat dari media tersebut dapat dimaksimalkan dengan baik oleh pengajar melalui peran aktifnya selama proses pembelajaran. Interaksi langsung antara pengajar (guru) dengan siswa tetap menjadikan bagian utama dalam keberhasilan guru ketika penyampaian materi meski telah dibantu oleh media pembelajaran. Hal ini karena sebuah interaksi langsung guru-siswa akan menjadi bimbingan ketika apa yang dipaparkan melalui media itu kurang dimengerti oleh siswa.

Beberapa Kelebihan atau manfaat dari media audio-visual dalam pembelajaran diantaranya sebagai berikut:

1. Dapat memperjelas pemahaman materi dan tidak menjadikannya bersifat verbalistis, karena materi disajikan tidak hanya terpaku dalam bentuk kata-kata yang tertulis dan dibacakan melalui lisan.
2. Dapat membantu siswa untuk memahami suatu materi lebih cepat karena adanya kombinasi audio dan visual siswa dalam menerjemahkan informasi untuk diolah sebagai pengetahuan.
3. Dapat membuat siswa menjadi lebih konsentrasi dan berimplikasi pada pemahaman siswa tersebut. Karena indera pendengaran dan penglihatan digunakan secara bersamaan sehingga membutuhkan konsentrasi yang besar.
4. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi.
5. Dapat menarik perhatian murid sehingga akan lebih mudah bagi guru untuk mengondisikan kelas.
6. Efisiensi Waktu untuk menjelaskan materi terhadap siswa.
7. Menjadikan guru lebih kreatif, karena guru bebas berkreasi dengan mendesain media pembelajaran.

8. Mengatasi masalah dalam hal keterbatasan waktu, ruang, dan daya jangkau indera siswa, dimana:
  - a. Baik Objek yang terlalu kecil maupun terlalu besar dapat diganti dengan proyektor micro, filmbingkai, film, video atau gambar.
  - b. Terdapat high speed atau timeline yang dapat mengatur cepat lambatnya gerakan gambar.
  - c. Peristiwa-peristiwa di masa lalu yang tidak mungkin dilihat saat ini dapat diilustrasikan dan ditayangkan melalui film, video atau media audio visual lainnya.
  - d. Dapat menyederhanakan sebuah konsep yang terlalu luas untuk ditampilkan secara riil karena dapat divisualkan dalam bentuk film, video, atau lainnya. Contohnya seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, dan lain sebagainya.

Selain kelebihan atau manfaat yang telah dipaparkan di atas, media audio visual dalam pembelajaran tentunya juga mempunyai beberapa kekurangan yang diantaranya sebagai berikut:

1. Media audio-visual tidak dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, karena media audio-visual cenderung tetap di tempat.
2. Untuk pengadaan media audio visual membutuhkan biaya yang relative mahal.
3. Siswa hanya akan menikmati hiburan dari tayangan yang disajikan ketika guru tidak dapat berperan aktif untuk membimbing selama pembelajaran dengan menggunakan media tersebut berlangsung.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa media audiovisual mempunyai manfaat dapat menjalin saling pengertian sehingga materi mudah dipahami, merubah perilaku peserta didik agar lebih berkonsentrasi, membawa kesegeraan, hasil belajar lebih bermakna, memberikan umpan balik, menambah pengalaman, menambah wawasan dan waktu yang dibutuhkan lebih efisien dan menjadikan pendidik inovatif dan kreatif.

### **Media Audio Visual Sebagai Media Pembelajaran Matematika**

Ada banyak materi dalam mata pelajaran matematika dan ada banyak pula media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam mengajarkan materi-materi tersebut terhadap siswa. Begitu pula dengan media audio visual, dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam mengajarkan beberapa materi

dari mata pelajaran matematika. Kita ambil saja salah satu contoh media audio visual, yakni video pembelajaran yang berisikan materi tentang bangun ruang. Video dapat dikreasikan sesuai kreatifitas guru. Misalkan saja dengan menunjukkan rekaman beberapa gedung-gedung dengan berbagai bentuk yang merupakan materi dari bangun datar.

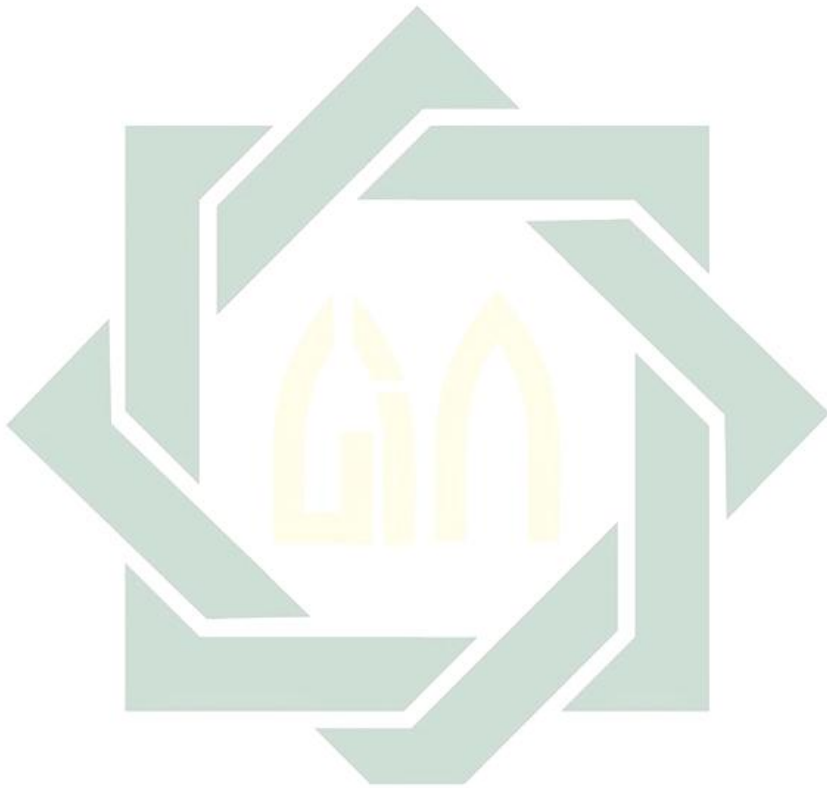
## **RANGKUMAN**

1. Media audio visual merupakan media yang memiliki dua unsur, yaitu indera pendengaran dan penglihatan.
2. Jenis media audio visual dibagi empat yaitu media audio visual gerak, media audio visual diam, media audio visual murni, dan media audio visual tidak murni.
3. Media audio visual gerak, yaaitu media yang menampilkan dan gambar yang bergerak.
4. Media audio visual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam.
5. Audiovisual Murni yaitu unsur suara maupun unsur gambar berasal dari suatu sumber seperti film/video audio cassette.
6. Audiovisual tidak murni yaitu unsur suara dan gambarnya berasal dari sumber yang berbeda, misalnya film bingkai suara yang unsur gambarnya bersumber dari slide proyektor dan unsur suaranya bersumber dari tape recorder.
7. Contoh media audio visual gerak adalah film, video, dan televisi.
8. Contoh media audio visual diam adalah film bingkai suara (*sound slides*) dan film rangkai suara.

## **Latihan**

1. Jelaskan yang dimaksud dengan media audio, visual, dan audio visual!
2. Apa saja jenis media audio visual?
3. Berikan masing-masing contoh media audio visual gerak dan media audio visual diam!
4. Berikan masing-masing contoh media audio visual murni dan tidak murni!

5. Apa sajakah karakteristik atau ciri-ciri utama teknologi media audio visual?
6. Berikan satu contoh media audio visual dalam pembelajaran matematika?



## Paket 6

# MEDIA PROYEKSI

### Pendahuluan

Paket ini merupakan kelanjutan dari paket sebelumnya yang membahas mengenai beberapa jenis media. Media yang akan dijelaskan pada paket ini adalah media proyeksi. Tidak dapat dipungkiri media proyeksi mempunyai peran yang sangat penting dalam pembelajaran di sekolah. Apalagi saat-saat ini perkembangan IT sangat pesat, informasi dari manca negara dalam waktu beberapa detik sudah bisa kita dapatkan. Untuk menyampaikan hal tersebut kepada peserta didik diperlukan media yang cocok, media tersebut adalah media proyeksi.

Sejarah berkembangnya proyektor atau alat yang digunakan untuk memproyeksikan benda berawal pada tahun 1420. Yaitu ketika seorang ilmuwan bernama Johannes De Fonta membuat gambar biksu yang sedang memegang lentera berjendela yang berhiaskan gambar. Kemudian dalam lentera itu diisi cahaya, ternyata cahaya dari dalam lentera tersebut menghasilkan bayangan yang terpampang di dinding serupa dengan hiasan pada lentera dan lebih besar.

Kemudian pada tahun 1645, Athansius Kircher memantulkan sinar matahari dari cermin melalui lensa ke layar. Kemudian Ia mendeskripsikan penemuannya dalam bukunya yang berjudul "*The Great Art of Light and Shadow*" dengan tema Lentera Ajaib. Namun ada isu yang tersebar mengatakan bahwa hal ini telah ditemukan oleh Christian Huygens pada tahun 1659.

Dengan berkembangnya waktu, penemuan ini semakin berkembang hingga terciptalah proyektor. Proyektor inilah yang saat ini sangat diperlukan guna menyampaikan informasi yang berbentuk audio visual. Pada paket ini akan dibahas mengenai pengertian proyektor, jenis-jenis proyektor serta penggunaannya dalam pembelajaran matematika.



## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami Pengembangan Media Proyeksi

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu:

1. Menjelaskan definisi media proyeksi.
2. Menganalisis jenis-jenis proyektor.
3. Menganalisis kegunaan media proyeksi dalam pembelajaran matematika.

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Pengembangan Media Proyeksi

1. definisi media proyeksi;
2. jenis-jenis proyektor; dan
3. kegunaan media proyeksi dalam pembelajaran matematika.

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media proyeksi dalam pembelajaran.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat *mindmap* dari *handout* yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.

5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.
6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas post-it yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.
8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Konsep Dasar Media Proyeksi

**Tujuan**

Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Dasar Media Proyeksi

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada hand out yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!

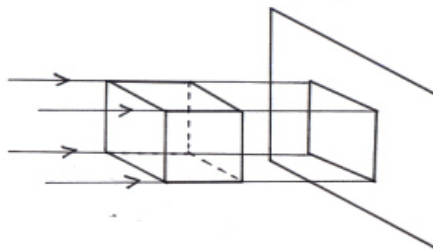
## Uraian Materi

### MEDIA PROYEKSI

#### Pengertian Proyeksi

Kata proyeksi secara umum berarti bayangan. Gambar proyeksi berarti gambar bayangan suatu benda yang berasal dari benda nyata atau imajiner yang dituangkan dalam bidang gambar menurut cara-cara tertentu. Cara-cara tersebut berkenaan dengan arah garis pemroyeksi yang meliputi sejajar (*paralel*) dan memusat (*sentral*). Arah yang sejajar terdiri atas sejajar tegak lurus terhadap bidang gambar dan sejajar akan tetapi miring terhadap bidang gambar.

Berdasarkan arah garis pemroyeksi tersebut dikenal berbagai jenis gambar proyeksi. Garis pemroyeksi yang sejajar tegak lurus terhadap bidang gambar menghasilkan gambar proyeksi orthogonal yang terdiri dari proyeksi Eropa, proyeksi Amerika, dan proyeksi Aksonometri. Garis pemroyeksi yang sejajar tetapi miring terhadap bidang gambar menghasilkan proyeksi Oblik (miring). Sementara garis pemroyeksi yang memusat (sentral) terhadap bidang gambar menghasilkan gambar perspektif.<sup>1</sup>



**Gambar 6. 1**

<sup>1</sup> (<http://mazgun.wordpress.com/2009/01/20/gambar-proyeksi/> diunduh 13-09-2013, 23:36)

Proyektor adalah sebuah alat optik yang digunakan untuk menampilkan gambar di sebuah layar proyeksi atau permukaan serupa. Dengan menggunakan proyektor, informasi yang akan disampaikan dapat diproyeksikan ke layar, sehingga informasi berupa: tulisan, gambar, bagan, dan lain-lain akan menjadi lebih besar dan lebih jelas dilihat oleh orang lain.

### A. Jenis-Jenis Proyektor

Proyektor ada berbagai macam, diantaranya adalah sebagai berikut:

#### ***Proyektor transparansi***

##### *1. Magic Lantern*

Telah dijelaskan dalam materi sebelumnya yaitu perkembangan proyektor berawal dari lentera ajaib. Iya benar sekali, proyektor yang pertama adalah *magic lantern*. Dikembangkan oleh Jesuit Athanasius Kircher pada tahun 1671. Kemudian pada tahun 1838, seorang ilmuwan bernama Wiliam George Horner menciptakan alat optik yang bisa mengubah gambar bergerak menjadi gambar diam, alat ini dinamakan *Zoetrope*. Pada tahun 1891 Thomas Edison menemukan *kinetoscope*. Alat ini menggunakan mesin untuk memutar bagian-bagian gambar dengan menyorotkan cahaya ke layar.



**Gambar 6. 2**

##### *2. Enlarger*

Sejak ditemukannya *kinetoscope proyektor* semakin berkembang yaitu enlarger. Enlarger adalah sebuah proyektor transparansi khusus yang

digunakan untuk memproduksi hasil fotografi dari film atau kaca negatif yang menggunakan proses gelatin silver atau transparasi.

*Enlarger* terdiri dari sumber lampu yang umumnya sebuah *incandescent light bulb*, sebuah holder untuk negative atau transparasi dan sebuah lensa khusus untuk memproyeksikan.



**Gambar 6. 3**

### 3. *Proyektor overhead*

OHP (Overhead Projector)<sup>2</sup> merupakan jenis perangkat keras yang sangat sederhana, terdiri atas sebuah kotak dengan bagian atasnya sebagai

---

#### <sup>2</sup> *Penggunaan OHP/OHT*

1. Dengan alat penunjuk  
Dengan menggunakan pensil atau pointer, guru dapat menekankan perhatian siswa pada hal-hal yang dipentingkan. Penunjuk diletakkan di atas transparansi bukan layar.
2. Menulis langsung  
Menulis di atas transparan pada waktu menyajikan sangat menarik perhatian bahkan pada transparan yang telah disiapkan sebelumnya, dapat ditambahkan tulisan, pada waktu penyajian dengan pen khusus. Pen yang digunakan mempunyai spesifikasi warna, ukuran ( kecil, sedang dan besar) dan jenis (prmanen dan solubel).
3. Menunjukkan dengan membuka sedikit demi sedikit
4. Teknik ini penting untuk mengontrol siswa agar hanya memperhatikan masalah yang disajikan secara urut, dengan menutup bagian yang belum diproyeksikan.
5. Menjelaskan cara kerja benda  
Guru dapat menjelaskan cara kerja benda yang kecil, diletakkan di atas OHP, sehingga benda kerja tersebut dapat dilihat dengan jelas bagaimana letak dan kerja benda yang diproyeksikan.
6. Menunjukkan benda dengan ukuran kecil

landasan yang luas untuk meletakkan transparansi. Cahaya yang amat terang dari lampu proyektor amat kuat menyorot dari dalam kotak kemudian dibiarkan oleh sebuah lensa khusus, yaitu lensa fresnel, melewati sebuah transparan ukuran 20 x 25 cm yang ditempatkan di atas landasan tersebut. Sebuah sistem pemantul cahaya dari cermin dan lensa, yang di tempatkan di atas kotak landasan, menghasilkan berkas cahaya berbelok 90 derajat. Dengan lampunya yang amat terang dan sistem optiknya yang efisien, menghasilkan banyak sekali cahaya sehingga memungkinkan untuk dipergunakan di ruangan biasa tanpa penggelapan.



*Over Head Proyektor / Over Head Transparansi* yang pertama digunakan untuk identifikasi polisi bekerja. Mulai digunakan secara luas di sekolah-sekolah dan bisnis di akhir 1950-an dan awal 1960-an. Produsen utama overhead proyektor dalam periode awal ini adalah perusahaan 3M. Sebagai permintaan

proyektor tumbuh, Buhl Industri didirikan pada tahun 1953, dan menjadi kontributor terkemuka AS selama beberapa penyempurnaan optik untuk proyektor overhead dan lensa proyeksi.<sup>3</sup>

**Gambar 6. 4**

---

Dapat juga menjelaskan/ menunjukkan roda gigi yang ukurannya terlalu kecil, sehingga dapat didemonstrasikan putaran roda gigi.

7. Penyajian dengan tumpang tindih (Overlay)  
Konsep ide yang rumit dapat disederhanakan dengan cara seperti ini. Lembar transparan pertama yang telah termuat ide dasar. Ide keterangan berikutnya dapat ditumpangkan pada transparan pertama, sehingga akan memperjelas dari urutan penyajian tersebut.
8. Menghidupkan dan mematikan  
Dengan menswitch saklar on-off yang terdapat pada OHP perhatian siswa akan dapat diarahkan, bila mematikan lampu siswa akan mengarahkan perhatian kepada guru dan bila lampu dihidupkan kembali perhatian siswa akan terbawa pada layar. (diunduh dari *kurtek. upi. edu/media/sources/BAB%209. doc pada tanggal 7 september 2013*)

<sup>3</sup><http://wahyumyranto11.blogspot.com/p/proyektor-elektronik-proyektor-digital.html>

4. Proyektor slide

Proyektor slide adalah alat yang memiliki fungsi menampilkan bayangan sebuah gambar positif yang dapat ditembus cahaya.



**Gambar 6. 5**

5. Proyektor film

Frame berturut-turut proyek dari kumparan untuk membuat film gambar bergerak.



**Gambar 6. 6**

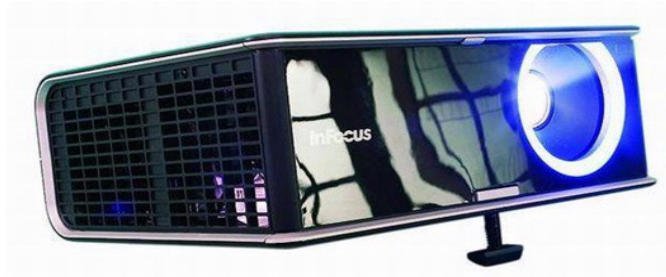
***Proyektor Elektronik***

1. Proyektor digital

Proyektor digital adalah peralatan teknologi modern. Ini digunakan untuk mengkonversi data gambar secara langsung dari komputer ke sebuah layar melalui sistem lensa. Proyektor digital menyediakan visualisasi data yang sebenarnya disimpan dalam komputer untuk presentasi. Proyektor ini

memungkinkan para penonton untuk menonton gambar bergerak dari sebuah DVD, pemutar cakram digital serbaguna.

Pemasang iklan atau penjual juga menggunakan proyektor untuk memberikan demonstrasi produk untuk sejumlah besar pelanggan. Dapat dengan mudah mengkonversi dokumen tertulis ke papan tulis interaktif.



**Gambar 6. 7**

## 2. Proyektor LCD

Proyektor LCD adalah perangkat alat bantu yang sering digunakan untuk media presentasi, karena mampu menampilkan gambar dengan ukuran besar.

Prinsip kerja dari proyektor LCD adalah dengan pembiasan cahaya yang dihasilkan oleh panel-panel LCD. Panel ini dibuat terpisah berdasarkan warna-warna dasar, merah, hijau dan biru (R-G-B). Sehingga terdapat tiga panel LCD dalam sebuah proyektor. Warna gambar yang dikeluarkan oleh proyektor merupakan hasil pembiasan dari panel-panel LCD tersebut yang telah disatukan oleh sebuah prisma khusus.

Gambar yang telah disatukan tersebut kemudian dilewatkan melalui lensa dan di"jatuh"kan pada layar sehingga dapat dilihat sebagai gambar utuh. Gambar yang dihasilkan proyektor LCD memiliki kedalaman warna yang baik karena warna yang dihasilkan oleh panel LCD langsung dibiaskan lensa ke layar. Selain itu gambar pada proyektor LCD juga lebih tajam dibandingkan dengan hasil gambar proyektor DLP. Kelebihan lain dari LCD adalah penggunaan cahaya yang lebih efisien sehingga dapat memproduksi "ansi lumens" yang lebih tinggi dibandingkan proyektor dengan teknologi DLP.





**Gambar 6. 8**

### 3. Proyektor CRT

CRT atau sering disebut juga dengan Katoda Ray Tube yang memanfaatkan Proyektor kuno tabung gambar yang telah digunakan pada TV konvensional selama beberapa dekade. Dengan jenis proyektor ini, tiga CRT, plus lensa pembesar, digunakan untuk melemparkan sebuah gambar ke layar. Para CRT digunakan untuk memproyeksikan warna utama, merah, biru dan hijau. Adanya tiga tabung yang berbeda-beda warna dalam proyektor CRT, membuat proyektor ini lumayan besar dan berat.

Sehingga dianggap kurang fleksibel untuk digunakan pada presentasi-presentasi dalam ruang yang kecil. Proyektor semacam ini bekerja dengan baik untuk menghasilkan kontras yang besar, sangat berbeda kulit hitam, dan warna yang besar. Karena gambar CRT tersebut tidak dipindai dengan berkas elektron, mereka tidak terbatas pada kisaran tertentu dan menawarkan piksel lintang yang lebih besar dalam hal resolusi layar.

Secara keseluruhan, sebuah proyektor CRT memberi kualitas gambar film yang sangat memuaskan. Tidak seperti DLP dan model LCP, CRT proyektor tidak memiliki bola lampu yang memerlukan penggantian, yang akan menghemat uang konsumen. Juga, model CRT terakhir selama 20, 000 jam-hidup yang relatif panjang. Ada beberapa kelemahan pada proyektor semacam ini.



**Gambar 6. 9**

#### 4. Proyektor DLP

Pemrosesan Cahaya Digital (bahasa Inggris: *Digital Light Processing*, **DLP** (DMD) Setiap kaca mewakili satu pixel dalam gambar yang diproyeksikan. ) adalah sebuah teknologi yang digunakan dalam proyektor dan televisi proyeksi. DLP awalnya dikembangkan oleh Texas Instruments, dan mereka tetap pembuat satu-satunya teknologi ini, meskipun banyak produk pasar berlisensi menggunakan chipset mereka. Dalam proyektor DLP, gambar diciptakan oleh kaca kecil mikroskopis disusun dalam sebuah matrix di atas chip semikonduktor, dikenal sebagai Digital Micromirror Device.

Jumlah kaca sama dengan resolusi gambar yang diproyeksikan: 800×600, 1024×768, dan 1280×720 matrix adalah beberapa ukuran DMD yang umum. Kaca-kaca ini dapat diubah posisinya dengan cepat untuk merefleksikan cahaya melalui lensa atau ke sebuah heatsink (disebut *pembuangan cahaya* dalam terminologi Barco). Penyusunan posisi dengan cepat kaca-kaca ini (intinya berganti antara 'on' dan 'off') membuat DMD mengatur intensitas cahaya yang direfleksikan melalui lensa, menciptakan efek abu-abu bertingkat sebagai tambahan untuk putih (kaca dalam posisi 'on'), dan hitam (kaca dalam posisi 'off'). Ada dua metode primer di mana sistem proyeksi DLP menciptakan sebuah gambar berwarna, yang satu dengan menggunakan proyektor DLP chip-tunggal, dan satu lagi menggunakan proyektor tiga-chip. Pada DLP, cahaya terlebih dahulu akan mengenai sebuah Color Filter berbentuk roda. Kemudian warna yang diperoleh akan mengenai Digital Micromirror Devices (DMD). Dari DMD inilah kemudian cahaya akan diproyeksikan dengan cara dipantulkan ke

layar. DMD adalah sebuah optical chip yang terdiri dari tiga lapis cermin-cermin micro yang masing-masing lapisan dipisahkan oleh rongga udara yang memungkinkan cermin untuk miring sejauh -10 sampai +10 derajat.



**Gambar 6. 10**

#### 5. Proyektor LCOS

Teknologi yang terakhir ini memanfaatkan keunggulan dua teknologi yang sudah hadir sebelumnya, yaitu LCD dan DLP. Teknologi LCOS lebih mudah diproduksi dan ringan dibandingkan LCD. Resolusi yang dihasilkan juga lebih baik dari LCD. Bahkan resolusi teknologi ini diperhitungkan dapat mencapai QXGA, yaitu 2048×1536 pixel.

Sangat tinggi, bahkan yang tertinggi. Teknologi ini juga mengurangi artefak yang muncul pada LCD. Selain itu, LCOS memiliki kontrol analog seperti layaknya LCD dengan gradasi warna yang lebih baik dibandingkan DLP. Contrast ratio teknologi ini juga lebih baik dibandingkan LCD meskipun tidak terlalu lebih baik dari DLP. Namun, nilai brightness-nya sejajar dengan LCD yang artinya lebih baik dari DLP.



**Gambar 6. 11**

## B. Kegunaan Proyeksi Sebagai Media Pembelajaran Matematika

Suatu pandangan sederhana yang seringkali ada dalam kehidupan, media pembelajaran dikaitkan dengan benda-benda elektronik. Dalam hal ini peralatan seperti *overhead projector* (OHP), pesawat TV, *tape-recorder*, *slide-projector*, dipandang sebagai media pembelajaran. Apabila media pembelajaran diidentikkan dengan peralatan tersebut, maka seorang guru matematika yang hanya memanfaatkan papan tulis dikatakan tidak menggunakan media pembelajaran. Tetapi menurut Gambar 1, ucapan lisan guru atau buku teks dapat dipandang sebagai media pembelajaran.

Selanjutnya, dalam konteks ini dibicarakan media pembelajaran selain guru, buku teks, alat peraga matematika, dan peristiwa yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran di sekolah. Media pembelajaran yang dimaksudkan dalam hal ini, sesuai pendapat Gerlach, dkk (1980:243), adalah kemasan isi pembelajaran (*software*) yang dapat dikemas dan disajikan dengan peralatan/perlengkapan (*hardware*). Misalnya gambar dan ucapan verbal konsep segitiga merupakan kemasan konsep segitiga yang dapat dicetak pada papan tulis. Gambar dan ucapan verbal konsep segitiga sebagai *software*, dan papan tulis sebagai *hardware*. Jadi bila diperhatikan fisiknya saja, peralatan seperti OHP, pesawat TV, pesawat radio, papan tulis, bukan media pembelajaran tetapi sebagai peralatan media pembelajaran. OHP dengan *overhead transparency* (OHT), televisi dan pesawat televisi, radio dan pesawat radio, *slide-film* dan *slide projector*, pita kaset dan *cassette-deck*, pita video dan *video cassette-deck* yang berisi kemasan isi pembelajaran merupakan perlengkapan media pembelajaran, sedangkan kemasan isi pembelajarannya merupakan media pembelajaran.

## KESIMPULAN

1. Proyeksi berawal dari ide pemantulan cahaya ke dinding.
2. Proyektor adalah sebuah alat optik yang digunakan untuk menampilkan gambar di sebuah layar proyeksi atau permukaan serupa.
3. Jenis media proyektor:
  - a) Proyektor *transparansi*
  - b) *Magic Lantern*
  - c) *Enlarger*
  - d) Proyektor overhead
  - e) Proyektor slide
  - f) Proyektor film
4. Proyektor elektronik
  - a) Proyektor digital
  - b) Proyektor LCD
  - c) Proyektor CRT
  - d) Proyektor DLP
  - e) Proyektor LCOS
5. Dalam pembelajaran matematika proyektor merupakan salah satu alat atau media yang sangat penting dan berguna dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Alat ini akan bekerja optimal jika dibantu dengan media matematika yang lainnya.

## Latihan

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Apa yang dimaksud dengan proyeksi?
2. Siapakah penemu proyeksi?
3. Bagaimana sejarah ditemukannya proyeksi?
4. Apa saja jenis-jenis proyektor?
5. Bagaimana peran proyeksi (proyektor) dalam pembelajaran matematika?

## Paket 7

# MEDIA PEMBELAJARAN POWER POINT

### Pendahuluan

Saat ini arus globalisasi dan teknologi sudah tidak bisa dibendung lagi. Pesatnya teknologi saat ini menimbulkan dampak yang luar biasa bagi dunia pendidikan. Bisa berdampak positif dan negatif, hal tersebut tergantung dari bagaimana kita memanfaatkan teknologi tersebut.

Saat ini ternyata masih ada guru yang hanya menggunakan buku pelajaran sebagai satu-satunya media pembelajaran. Untuk itu dibuatlah alternatif pemecahan masalah dengan mengembangkan Microsoft Power Point sebagai media pembelajaran. Tujuan pengembangan Microsoft Power Point ini adalah untuk membantu guru dalam proses belajar mengajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Dalam upaya memperbaiki proses pembelajaran agar efektif dan fungsional, maka fungsi media pembelajaran sangat penting untuk dimanfaatkan. Pemakaian media dalam proses pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi daya cerna siswa terhadap informasi atau materi pembelajaran yang diberikan.

Microsoft Power Point merupakan salah satu program berbasis multi media yang dirancang khusus untuk menyampaikan presentasi yang mampu menjadikannya sebagai media komunikasi yang menarik.

Beberapa hal yang menjadikan media ini menarik untuk digunakan sebagai alat presentasi adalah berbagai kemampuan pengolahan teks, wana, dan gambar, serta animasi-animasi yang bisa diolah sendiri sesuai kreatifitas penggunaannya.

Pada paket ini akan dibahas tentang power poin sebagai salah satu media yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat belajar dengan baik.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami Media Power Point

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu:

1. Menjelaskan definisi media power point.
2. Menganalisis menu ikon power poin dan fungsinya.
3. Membuat slide power poin untuk pembelajaran matematika.

### **Waktu**

3x50 menit

### **Materi Pokok**

Media Power Poin.

1. definisi media power poin.
2. menu ikon power poin dan fungsinya.
3. slide power poin untuk pembelajaran matematika.

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media power poin dalam pembelajaran matematika.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat mindmap dari handout yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.
5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.

6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas *post-it* yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.
8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Konsep Dasar Media Power Point.

**Tujuan**

Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Dasar Media Power Point

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada hand out yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!



## Uraian Materi

### MEDIA PEMBELAJARAN POWER POINT

#### A. Pengertian Power Point

Menurut Suhendi, Microsoft office PowerPoint Merupakan program aplikasi kantor bertipe slide show yang digunakan untuk mempresentasikan konsep dan argumen yang akan ditunjukkan kepada orang lain dengan tampilan grafis yang menarik.<sup>1</sup> Sementara menurut Rizky, Microsoft office PowerPoint adalah program aplikasi presentasi yang sangat populer yang dapat dirancang dan membuat presentasi secara mudah dan cepat dengan hasil profesional.<sup>2</sup> Menurut Erhans, Microsoft PowerPoint adalah suatu perangkat lunak yang diciptakan khusus untuk menangani perancangan presentasi grafis dengan mudah dan cepat.<sup>3</sup> Nana Suarna dalam bukunya yang berjudul Microsoft Office 2003 mengatakan bahwa Microsoft Power Point adalah program aplikasi yang dirancang khusus untuk membuat slide presentasi.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Microsoft office PowerPoint merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk merancang presentasi agar lebih menarik, mudah dan cepat. Presentasi Power Point juga dapat terdiri dari teks, grafik, objek gambar, clipart, movie, suara dan objek lainnya yang dibuat dengan program lain. Dan apabila kita ingin membagikan materi/slide kita sebagai pendukung dalam presentasi kita, maka kita dapat mencetak menggunakan kertas seperti *notes*, *handout* dan *outline*.

Seiring dengan perkembangan zaman, Microsoft Power Point mengalami perubahan versi. Namun perubahan ini tidak terlalu jauh dibandingkan dengan versi-versi Microsoft Power Point sebelumnya, biasanya hanya terletak pada fitur-fitur yang disediakan dalam bentuk icon-icon yang tinggal di klik untuk mempermudah pembuatan dokumen. Dan biasanya perubahan ini memang selalu ada pada versi-versi berikutnya. Selanjutnya penulis disini menggunakan Microsoft Power Point 2007 untuk menjelaskan icon-icon dan sebagai latihan.

Power Point 2007 merupakan salah satu versi/ragam dari Microsoft Office Power Point yang didalamnya juga tersedia berbagai macam kemampuan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan yang berhubungan dengan pembuatan file/bahan Presentasi.

PowerPoint juga memungkinkan komunikasi dengan software lain, seperti Microsoft Word atau Microsoft Excel. Kita bisa menyiajikan

---

<sup>1</sup>Suhendi, 2009: 1 dalam www. digilib. unila. ac. id

<sup>2</sup>Rizky, 2008: 11 dalam www. digilib. unila. ac. id

<sup>3</sup>Erhans, 2008: 7 dalam www. digilib. unila. ac. id

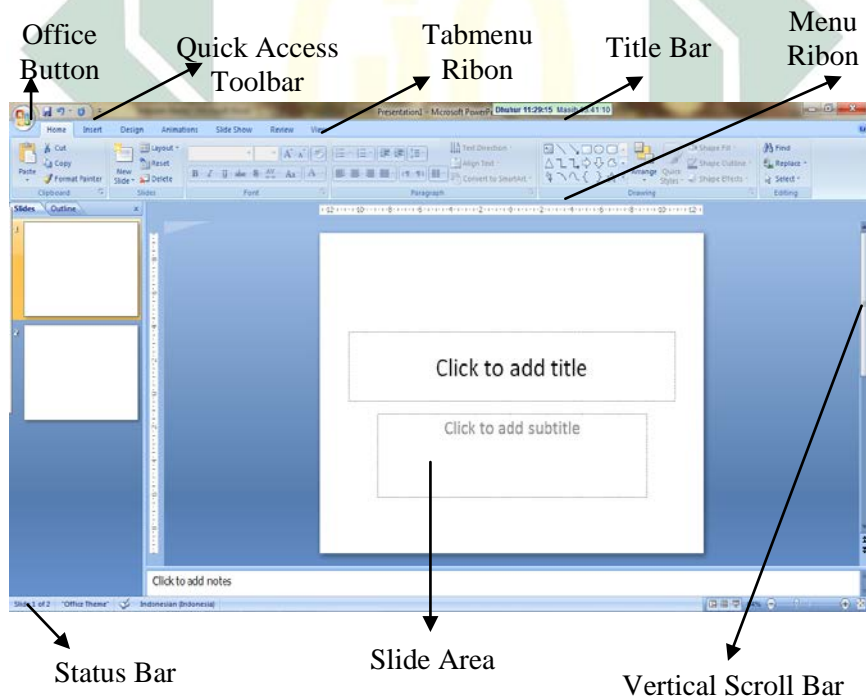
bahan presentasi melalui Word lalu memolesnya melalui Power Point, bisa juga dengan Excel dan menyisipkannya ke Power Point.<sup>4</sup>

Penggunaan Program ini memiliki kelebihan:<sup>5</sup>

1. Penyajiannya menarik karena ada permainan warna, huruf dan animasi.
2. Lebih merangsang anak untuk mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang tersaji.
3. Pesan informasi secara visual mudah dipahami peserta didik.
4. Tenaga pendidik tidak perlu banyak menerangkan bahan ajar yang sedang disajikan.
5. Dapat diperbanyak sesuai kebutuhan, dan dapat dipakai secara berulang-ulang
6. Dapat disimpan dalam bentuk data optik atau magnetik. (CD/Disket/Flashdisk), sehingga praktis untuk dibawa ke mana-mana.

## B. Menu Ikon Power Point dan Fungsinya

Tampilan Microsoft Power Point sebagai berikut:



<sup>4</sup>[www.tik.tp.ugm.ac.id](http://www.tik.tp.ugm.ac.id)

<sup>5</sup>Daryanto (2010: 164) dalam [www.digilib.unila.ac.id](http://www.digilib.unila.ac.id)

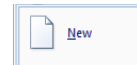
Keterangan:

- **Office Button**

Office button pada Microsoft Power Point 2007 merupakan fungsi utama tombol Microsoft Power Point yang didalamnya berisi perintah-perintah seperti dibawah ini, dan nantinya akan muncul setelah Office Button tersebut di klik:

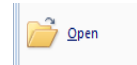
1. **New**

Perintah untuk menampilkan dokumen presentasi baru dengan slide kosong.



2. **Open**

Perintah untuk membuka dokumen Power Point 2007 yang tersimpan dalam hardisk, CD/DVDRom, Flashdisk, dan lain lain.



3. **Save**

Perintah untuk menyimpan file dokumen Power Point 2007.



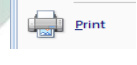
4. **Save As**

Perintah untuk menyimpan dokumen Power Point dengan format tertentu.



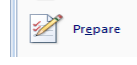
5. **Print**

Untuk mencetak halaman slide ke printer.



6. **Prepare**

Menyiapkan dokumen untuk didistribusikan



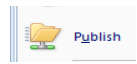
7. **Send**

Untuk mengirimkan file ke media e-mail sebagai attachment file, aplikasi Microsoft Word dan faksimili.



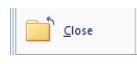
8. **Publish**

Medistribusikan atau menampilkan dokumen kepada orang lain.



9. **Close**

Untuk menutup file yang aktif.



- **Quick Access Toolbar**

Quick access toolbar terletak dipojok kiri atas, tepatnya disebelah kanan office button. Quick access toolbar ini berisi Shortcut yang berbentuk ikon gambar, dan memiliki perintah tertentu seperti save, undo dan redo. Shortcut ini dapat ditambah dengan mengklik panah yang ada di sebelah kanan.

- **Title Bar**

Title Bar/Baris Judul menunjukkan judul dokumen presentasi yang sedang aktif.

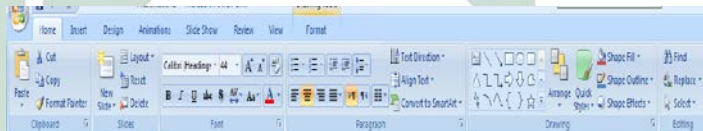
- **Tabmenu Ribon**

Berisi kumpulan Ribbon atau Toolbar

- **Ribbon**

Ribbon/Toolbar merupakan himpunan tool group yang didalamnya berisi tool-tools yang nantinya digunakan untuk menformat/ mendesain pekerjaan kita. Menu Ribon terdiri dari:

- 1) **Ribon Home**



*Keterangan:*

- a. Clipboard, yaitu menu yang berisi:

- ✓ Paste

Untuk menempatkan teks atau objek yang telah dipotong atau dikopi pada area yang di inginkan



- ✓ Cut

Untuk memotong teks atau objek yang diseleksi atau dipilih



- ✓ Copy

Untuk mengopi teks atau objek yang diseleksi atau dipilih



- ✓ Format painter

Format salinan dari satu tempat dan mengaplikasikannya di tempat lain.



- b. Slides, yaitu menu yang berisi:

- ✓ New slide

Untuk menyisipkan atau menambah slide baru



- ✓ layout

Untuk Mengganti tampilan slide yang dipilih



- ✓ reset slide

Untuk Membatalkan semua format slide



- ✓ delete slide

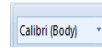


Untuk Menghapus slide

c. Font, yaitu menu yang berisi:

- ✓ font

Untuk Mengubah jenis-jenis huruf



- ✓ Font size

Untuk mengubah ukuran huruf



- ✓ Shrink font

Untuk Mengecilkan huruf



- ✓ Grow font

Untuk Memperbesar huruf



- ✓ Clear formatting

Untuk Menghapus semua format font yang telah diseleksi



- ✓ Bold

Untuk Menebalkan huruf yang telah diseleksi.



- ✓ Italic

Untuk Membuat tampilan huruf yang diseleksi menjadi miring



- ✓ Underline

Untuk Menggaris bawah kata yang telah diseleksi



- ✓ strikethrough

Untuk Menggambar garis pada tengah-tengah kata yang telah diseleksi



- ✓ Text shadow

Untuk Memberi bayangan pada huruf dan kata yang telah diseleksi



- ✓ Character spacing

Untuk Memberi spasi di antara dua huruf



- ✓ Change case

Untuk Mengubah huruf menjadi huruf kapital atau huruf kecil



- ✓ Font color

Untuk Memberi warna pada fonta yang telah diseleksi



d. Paragraph, yaitu menu yang berisi:

- ✓ Bullets
















Untuk Memberikan nomor bullet










- ✓ Numbering

Untuk Memberi nomor paragraf



- ✓ Decrease indent  
Untuk mengurangi garis batas samping pada teks yang ada dibawahnya 
  - ✓ Increase indent  
Untuk memajukan garis batas samping pada teks yang ada dibawahnya 
  - ✓ Line Spacing  
Untuk menentukan jarak baris suatu teks. 
  - ✓ Align text left  
Untuk melakukan perataan kiri pada teks 
  - ✓ Center  
Untuk melakukan perataan tengah pada teks. 
  - ✓ Align text Right  
Untuk melakukan perataan kanan pada teks 
  - ✓ Justify  
Untuk melakukan perataan kiri-kanan pada teks 
  - ✓ Left to right text direction  
Untuk membuat penulisan teks dari kiri ke kanan 
  - ✓ Right to left text direction  
Untuk membuat penulisan teks dari kanan ke kiri 
  - ✓ Coloumn  
Untuk memisahkan teks menjadi dua atau lebih kolom. 
  - ✓ Text direction  
Untuk mengubah direksi teks. 
  - ✓ Align text  
Untuk melakukan perataan pada teks 
  - ✓ Convert smart art  
Untuk mengubah teks menjadi grafik SmartArt. 
- e. Drawing, yaitu menu yang berisi:
- ✓ Shapes  
Untuk menyisipkan bentuk-bentuk yang telah jadi. 
  - ✓ Arrange  
Untuk menyusun objek pada slide seperti posisi. 





- ✓ Shape Quick Styles  
Untuk memilih tampilan gaya pada bentuk atau garis 
- ✓ Shape Fill  
Untuk memberi warna penuh bentuk yang telah diseleksi 
- ✓ Shape Outline  
Untuk memberi warna pada garis luar bentuk yang telah dipilih 
- ✓ Shape Effect  
Untuk mengaplikasikan tampilan efek pada bentuk yang telah diseleksi 













- f. Editing, yaitu menu yang berisi:
- ✓ Editing Find  
Untuk mencari teks dalam suatu slide 
  - ✓ Replace  
Untuk mencari dan mengganti teks dalam suatu slide 
  - ✓ Select  
Untuk menyeleksi teks atau objek dalam suatu slide 

## 2) Ribon Insert



### Keterangan:

- a. Tables, yaitu menu yang berisi:
  - ✓ Table  
Untuk menyisipkan format tabel ke halaman slide 
- b. Illustrations, yaitu menu yang berisi:
  - ✓ Picture  
Untuk meyisipkan gambar ClipArt, WordArt, dan dari file gambar 
  - ✓ Clip Art  
Untuk meyisipkan gambar ClipArt 
  - ✓ Photo Album  
Untuk meyisipkan 1 album gambar pada slide 

- ✓ Shapes  
Untuk menyisipkan bentuk-bentuk yang telah jadi. 
- ✓ Smart Art  
Untuk menyisipkan SmartArt grafik pada slide 
- ✓ Chart  
Untuk menyisipkan objek grafik ke dalam slide 
- c. Links, yaitu menu yang berisi:
  - ✓ Links *Hyperlink*  
Untuk menyisipkan/ membuat fungsi *hyperlink* pada suatu teks maupun pada objek yang dipilih. 
  - ✓ Action  
Untuk menambahkan aksi pada objek yang telah terseleksi 
- d. Text, yaitu menu yang berisi:
  - ✓ Text Box  
Untuk menyisipkan kotak teks pada halaman slide 
  - ✓ Header & Footer  
Untuk membuat catatan kepala (Header) dan catatan kaki (footer) pada slide 
  - ✓ Word Art  
Untuk menyisipkan teks dekoratif pada dokumen 
  - ✓ Date & Time  
Untuk menyisipkan tanggal dan jam pada slide 
  - ✓ Slide Number  
Untuk menyisipkan nomor halaman pada slide 
  - ✓ Symbol  
Untuk menyisipkan simbol dan karakter khusus pada slide 
  - ✓ Object  
Untuk menyisipkan objek dari file aplikasi lainnya 
- e. Media Clips, yaitu menu yang berisi:
  - ✓ Media Clips Movie



Untuk menyisipkan gambar video ke halaman slide

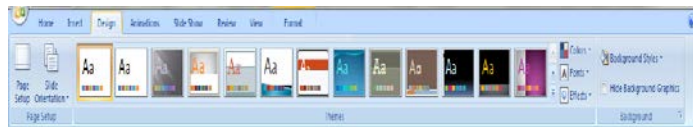


✓ Sound

Untuk menyisipkan suara ke halaman slide



### 3) Ribon Design



*Keterangan:*

a. Page Setup, yaitu menu yang berisi:

✓ Page Setup

Untuk pengaturan halaman presentasi



✓ Slide Orientation

Untuk mengubah tampilan slide diantara portrait dan landscape



b. Themes, yaitu menu yang berisi:

✓ Themes

Untuk mengubah desain pada slide



✓ Theme Color

Untuk mengubah tampilan warna pada tema slide



✓ Theme Font

Untuk pengaturan jenis, ukuran, warna, dan efek pencetakan huruf



✓ Theme Effect

Untuk mengubah efek pada tema slide



c. Background, yaitu menu yang berisi:

✓ Background Styles

Untuk memilih gaya latar belakang pada suatu tema.



✓ Back Ground Hide Background Graphics

Untuk menyembunyikan latar belakang.



### 4) Ribon Animations



*Keterangan:*

a. Preview, yaitu menu yang berisi:

- ✓ Preview Animation

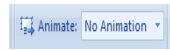
Untuk melihat hasil animasi yang telah digunakan



b. Animations

- ✓ Animate

Untuk menentukan apakah menggunakan animasi atau tidak.



- ✓ Custom Animation

Untuk menentukan animasi dengan beberapa variasi, tidak bergantung pada skema animasi.



c. Transition to this slide, yaitu menu yang berisi:

- ✓ Transition scheme

Untuk menentukan skema pergantian slide pada saat slide dijalankan.



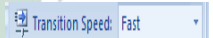
- ✓ Transition Sound

Untuk memberi suara pada saat pergantian slide



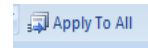
- ✓ Transition Speed

Untuk menentukan kecepatan pergantian slide



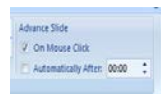
- ✓ Apply to All

Untuk mengaplikasikan pengaturan animasi transisi pada semua slide.

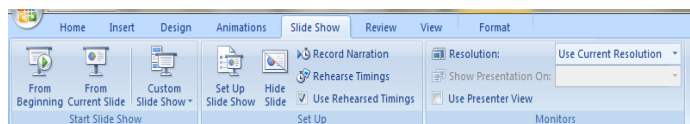


- ✓ Advance Slide

Untuk mengatur cara untuk berpindah ke slide selanjutnya baik dengan menggunakan mouse atau dengan menggunakan durasi waktu.



## 5) Ribon Slide Show



*Keterangan:*

a. Start Slide Show, yaitu menu yang berisi:

- ✓ From Beginning

Untuk memulai tampilan slide dari awal



- ✓ From Current Slide

Untuk memulai tampilan slide dari slide yang dipilih



- ✓ Custom Slide Show

Untuk melakukan pengaturan urutan tampilan slide presentasi



b. Set Up, yaitu menu yang berisi:

- ✓ Set Up Slide Show

Untuk melakukan pengaturan slide saat slide dijalankan



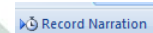
- ✓ Hide Slide

Untuk menyembunyikan slide



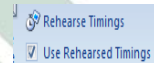
- ✓ Record Narration

Untuk melakukan perekaman narasi terhadap slide



- ✓ Rehearse Timings

Untuk menentukan durasi waktu otomatis saat slide dijalankan



c. Monitors, yaitu menu yang berisi:

- ✓ Resolution

Untuk memilih resolusi tampilan untuk digunakan menampilkan slide pada satu layar penuh.



- ✓ show presentation on

Untuk memilih sebuah monitor untuk menampilkan satu layar penuh.



- ✓ use printer view

Menampilkan satu layar penuh tampilan slide menggunakan presenter View.



- **Status Bar**

Baris yang berisi keterangan yang menunjukkan slide area yang sedang aktif.

- **Horizontal dan Vertical Scroll Bar**

Bar penggulung (Kanan-Kiri dan atas-bawah).

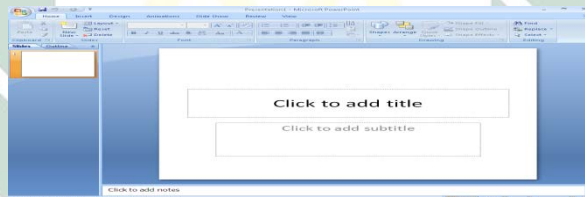
- **Slide Area**

Area kerja untuk membuat slide/halaman presentasi.

### C. Membuat Power Point Sederhana

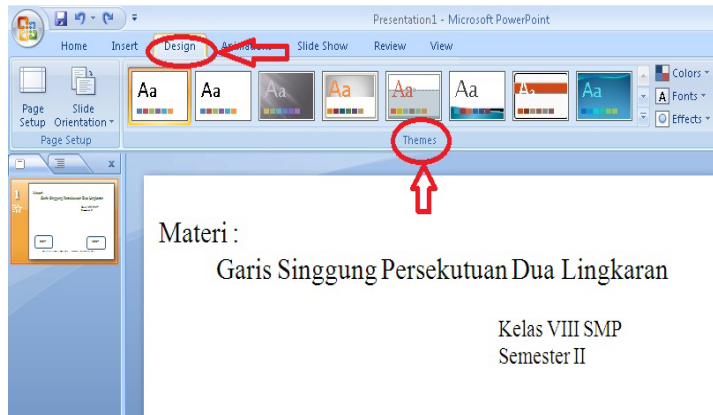
Membuat slide presentasi yang menarik dengan power point merupakan suatu hal yang sangat mudah dan menyenangkan. Semua bergantung pada kreatifitas kita memanipulasi tampilan agar terlihat lebih menarik sehingga audience/siswa yang kita ajar nantinya bisa lebih tertarik dan tidak membosankan. Berikut akan kami tunjukkan langkah-langkah untuk menjalankan Microsoft Power Point yang sederhana, selanjutnya pembaca bisa mencoba sendiri dengan kreatifitas yang lebih menarik:

1. Pastikan computer/ lap top yang kita gunakan sudah terinstal MC. Office 2007 atau versi Office lainnya.
2. Klik menu **Start**
3. Klik pada pilihan **All Programs**
4. Klik pada pilihan **Microsoft Office 2007**, sehingga keluar tampilan sebagai berikut:



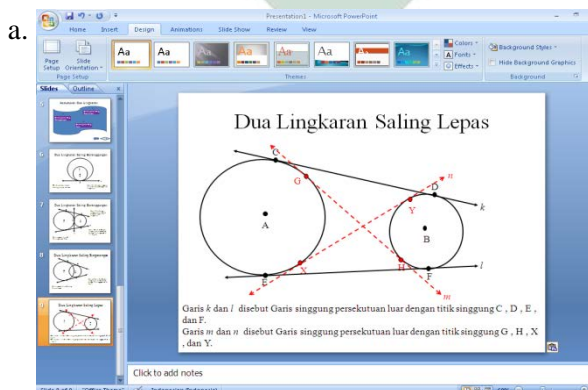
**Gambar 1** tampilan lembar kerja pada Power Point 2007

5. Selanjutnya kita ketik judul slide pada kotak **Click to add title**, dan sub judul pada kotak **Click to add subtitle**.
6. Untuk membuat background di slide, klik **Design** pada menu toolbar.
7. Pilihlah background pada **Themes** seperti yang tertera dalam gambar berikut.



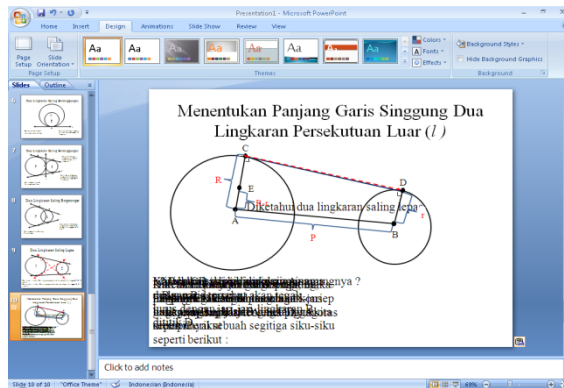
Gambar 2 tampilan lembar kerja pada Power Point 2007

8. Jangan lupa filenya di simpan, hawatir computer kita mati, atau yang lainnya.
9. Selanjutnya untuk menambahkan slide, klik **New Slide** pada Ribon **Home**.
10. Kemudian ketik area pertama *Click to add title* dan pada area kedua *Click to add subtitle*.
11. Ketik kata: “**Standar Kompetensi – Kompetensi Dasar**”, kemudian pilihlah Shapes yang berbentuk oval.
12. Tambahkan 1 Shapes yang lagi dan ketikkan kata “**Materi**”.
13. Ulangi langkah 9-12 di atas untuk membuat isi dari slide presentasi. Contohnya seperti berikut.



Gambar 3 tampilan lembar kerja slide

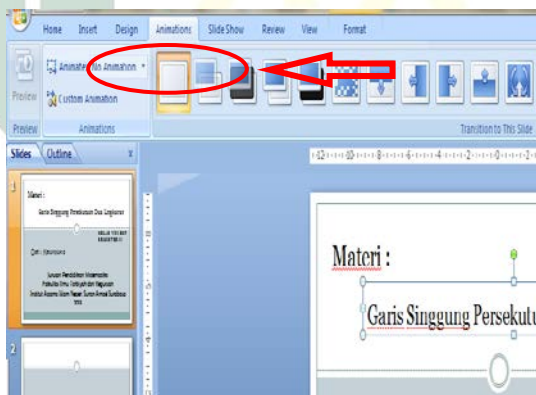
b.



Gambar 4 tampilan lembar kerja slide

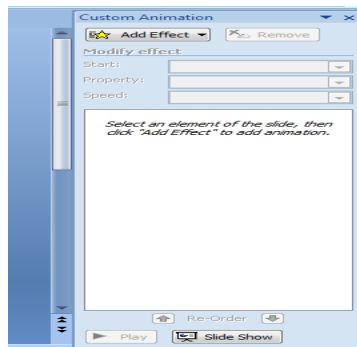
Bagaimana caranya untuk membuat slide kita bergerak???. Berikut akan kami berikan langkah-langkahnya:

1. Klik menu Ribon Animations, kemudian klik “custom animation”.



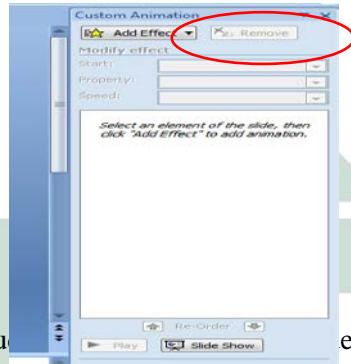
Gambar 5 tampilan slide power point

2. Kemudian akan muncul kotak “custom animation” seperti berikut:



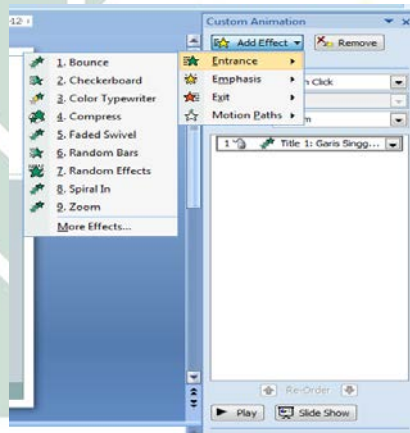
Gambar 6 tampilan kotak custom animation

3. Klik kotak yang akan di beri animasi dan kik “add effect”, lihat gambar:



Gambar 7 tampilan kotak custom animation

4. Kemudian sistem akan menampilkan animasi yang ditawarkan oleh

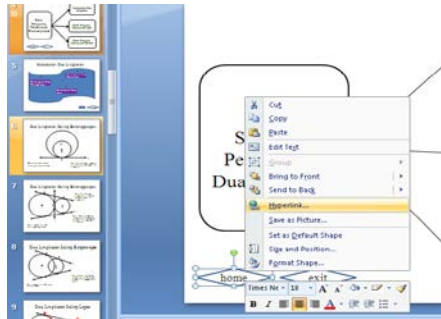


Gambar 8 tampilan kotak custom

5. Untuk melihat hasilnya klik “play” atau “slide show”

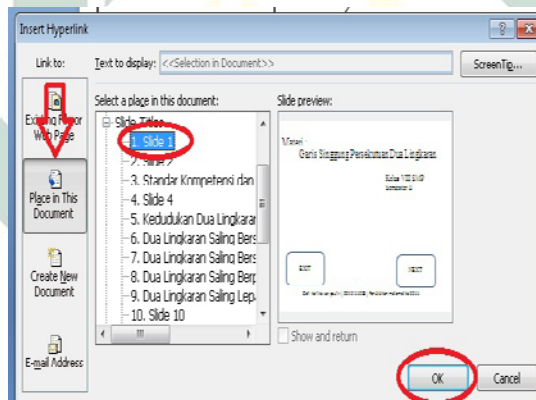
Bagaimana caranya untuk membuat slide kita lebih menarik lagi? Selanjutnya kami akan mengenalkan opsi *hyperlink*. Namun sebelumnya apa itu *hyperlink*? *Hyperlink* adalah sebuah link yang dapat kita fungsikan untuk membuat perintah tertentu pada sebuah objek. Misalnya, jika kita membuat objek pada sebuah slide, kemudian kita memberikan opsi *hyperlink* pada objek tersebut, maka disaat kita mengklik objek tersebut, objek tersebut akan menjalankan perintah yang telah kita buat sebelumnya pada opsi *hyperlink*. Berikut akan kami berikan langkah-langkahnya menggunakan *hyperlink*:

1. Klik kotak yang akan diberikan fungsi *Hyperlink*, kemudian klik “ribbon insert” dan pilih “*Hyperlink*” atau klik kanan dan pilih *Hyperlink* seperti berikut:



**Gambar 9** tampilan untuk memilih *Hyperlink*

2. Selanjutnya akan muncul kotak dialog seperti pada gambar berikut:



**Gambar 10** tampilan *Hyperlink*

3. Pilihlah place yang akan dituju kemudian klik OK.  
Akhirnya jadilah power point seperti yang kita harapkan.

## Rangkuman

1. Microsoft Office PowerPoint merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk merancang presentasi agar lebih menarik, mudah dan cepat. Presentasi Power Point dapat terdiri dari teks, grafik, objek gambar, *clipart*, *movie*, suara dan objek yang dibuat program lain.
2. Penggunaan power point ini memiliki kelebihan, yaitu: Penyajiannya menarik karena ada permainan warna, huruf dan animasi; Lebih



merangsang anak untuk mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang tersaji; Pesan informasi secara visual mudah dipahami peserta didik; Tenaga pendidik tidak perlu banyak menerangkan bahan ajar yang sedang disajikan; Dapat diperbanyak sesuai kebutuhan, dan dapat dipakai secara berulang-ulang; selain itu juga dapat disimpan dalam bentuk data optik atau magnetik. (CD / Disket / Flashdisk), sehingga praktis untuk di bawa ke mana- mana.

3. Aplikasi ini memiliki banyak icon-icon yang mempunyai fungsi masing-masing, diantaranya: Office button, menu ribbon, tab menu ribbon yang didalamnya terdapat icon-icon yang digunakan dalam pembuatan power point.

### Latihan Soal

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Jelaskan apa pengertian power point yang anda ketahui!
2. Apa kelebihan dari aplikasi powerpoint bagi pembelajaran!
3. Sebutkan icon-icon yang terdapat pada power point!
4. Jelaskan fungsi icon-icon yang terdapat pada menu *ribbon insert*!
5. Buatlah power point tentang “persamaan lingkaran”!

## **PAKET 8**

### **MEDIA FLASH MENGGUNAKAN APLIKASI ADOBE FLASH CS3**

#### **Pendahuluan**

Di zaman yang semakin modern ini, kemajuan teknologi berkembang sangat pesat. Dampak positif dari kemajuan ini sangat terasa dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan, yaitu banyaknya media-media yang bermunculan untuk membantu proses pembelajaran. Dengan adanya media-media tersebut, guru dapat mempresentasikan materi pelajaran kepada para siswa dengan lebih atraktif, efektif, dan efisien.

Salah satu media yang sangat tepat untuk membantu proses pembelajaran yaitu Flash. Dengan media Flash, kita dapat memvisualisasikan materi pelajaran dalam bentuk animasi untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Di dalam Flash, kita bisa memasukkan rumus Matematika, Fisika, Kimia, atau rumus-rumus lainnya dalam bentuk *Action Script*. Sehingga kita bisa menyimulasikan luas dan keliling suatu bidang, grafik sebuah persamaan, dan lain lain. Semuanya bisa menjadi mudah dipahami dengan menggunakan media Flash.

Pada paket sebelumnya telah dibahas mengenai media pembelajaran yang menggunakan IT yaitu power poin. Pada paket ini juga masih membahas media pembelajaran yang menggunakan IT yaitu Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3. Akan tetapi media yang digunakan memiliki manfaat yang lebih banyak daripada power poin. Diantaranya media ini dapat membuat gambar/visualisasi gerakan yang sangat fleksibel daripada power poin. Untuk itu pada paket ini akan diulas secara rinci mengenai Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3.

#### **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

##### **Kompetensi Dasar**

Memahami konsep dasar Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian media flash menggunakan aplikasi Adobe Flash CS3.
2. Membuat media flash menggunakan aplikasi Adobe Flash CS3.

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Media flash menggunakan aplikasi Adobe Flash CS3

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media flash dalam pembelajaran matematika.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat mindmap dari handout yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.
5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.
6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas post-it yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.
8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Konsep Dasar Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3.

**Tujuan**

Mahasiswa dapat membuat media flash menggunakan aplikasi Adobe Flash CS3

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada hand out yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!

## Uraian Materi

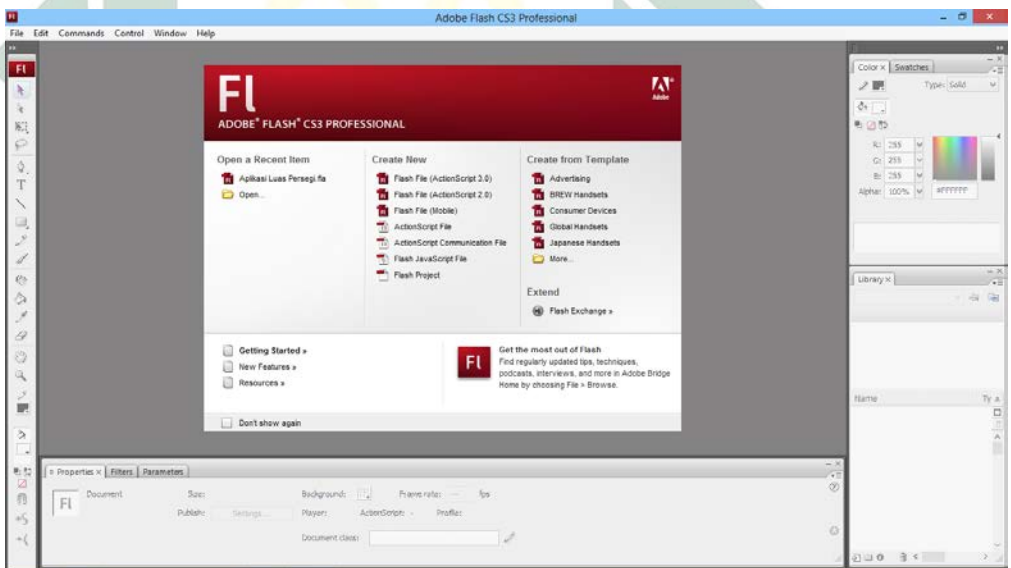
# MEDIA FLASH MENGGUNAKAN APLIKASI ADOBE FLASH CS3

### A. Pengenalan Adobe Flash CS3

Adobe Flash merupakan software/aplikasi untuk membuat media flash. Sebelumnya, aplikasi ini memiliki nama Macromedia Flash. Namun, setelah diakuisisi oleh perusahaan Adobe, maka namanya pun berubah menjadi Adobe Flash. Adobe Flash CS3 (Macromedia Flash series 9) dirilis pada tahun 2007.

#### 1. Mengaktifkan Adobe FlashCS3

Klik Start → All Program → Adobe Master Collection CS3 → Adobe Flash CS3 Professional.



Gambar

1

Dari pilihan diatas, Anda dapat memilih:

**Create New**

→ Untuk membuat file yang baru

**Open a Recent Item**

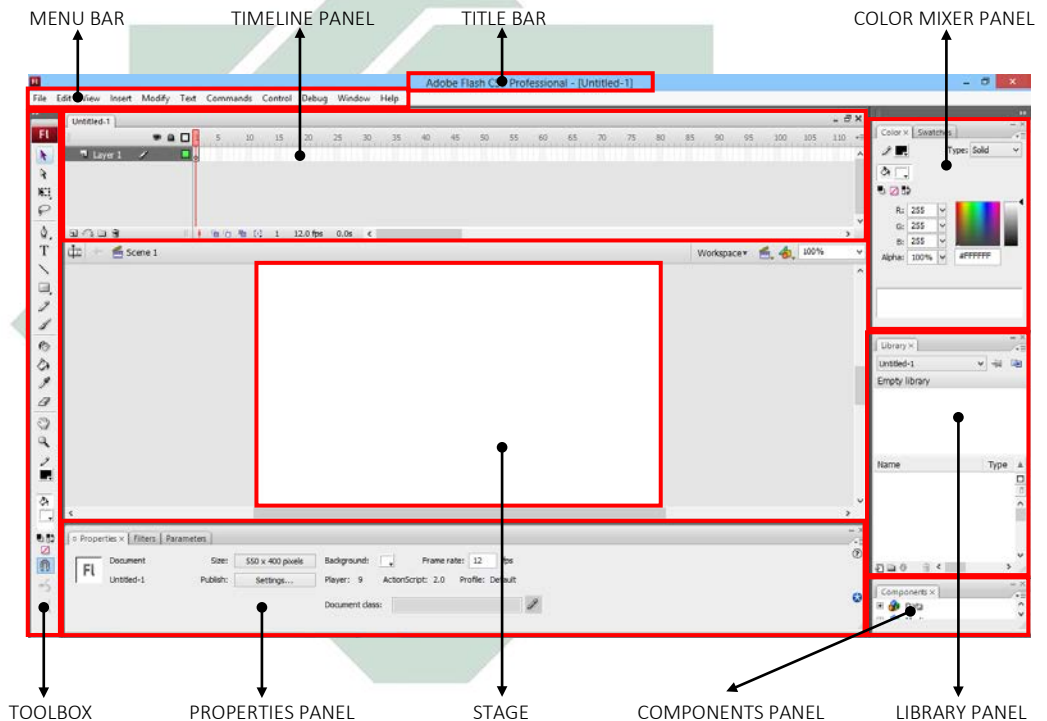
→ Untuk membuka file yang pernah dibuat

**Create from Template** → Untuk membuat file dari template yang sudah ada, pilih berdasarkan kategori.

*Catatan:* Karena anda baru pertama kali membuka Flash, maka pilih **Flash File (ActionScript 2.0)** untuk membuat file yang baru

## 2. Area Kerja Adobe Flash CS3

Area kerja Adobe FlashCS3 terdiri atas komponen-komponen



**Gambar 2**

berikut:

- 1) Title Bar  
Merupakan lajur yang menunjukkan nama file atau program yang sedang digunakan.
- 2) Menu Bar  
Merupakan lajur yang berisi perintah-perintah operasi yang ada di Adobe Flash CS3.

- 3) Timeline Panel  
Merupakan panel yang digunakan untuk pengaturan *layer*, *timing* objek, pengaturan panjang atau lamanya durasi dari movie yang dibuat.
- 4) Toolbox  
Merupakan kotak yang berisi sekumpulan tool/peralatan yang mempunyai fungsi-fungsi tersendiri untuk berbagai keperluan seperti pengaturan objek, desain, editing, dsb.
- 5) Stage  
Merupakan halaman kerja yang digunakan untuk menempatkan bebragai macam objek flash yang akan ditampilkan.
- 6) Color Mixer Panel  
Merupakan panel yang berfungsi untuk mengatur warna dari objek atau gambar.
- 7) Components Panel  
Merupakan panel yang berisi komponen-komponen flash untuk menjadikan aplikasi yang dibuat lebih interaktif.
- 8) Library Panel  
Merupakan panel yang menyimpan objek-objek yang digunakan dalam pembuatan aplikasi, seperti movie clip, graphic, button, sound, video, dan lain lain.
- 9) Properties Panel  
Merupakan panel yang menampilkan informasi yang berkaitan dengan objek-objek yang sedang aktif, seperti gambar, teks, stage, dan lain lain.

### 3. Fasilitas-Fasilitas Adobe Flash CS3

Beberapa fasilitas yang ada di Adobe Flash CS3, antara lain:

- 1) Tool Box  
Seperti telah dijelaskan di awal, Toolbox merupakan kotak yang berisi sekumpulan tool/peralatan yang mempunyai fungsi-fungsi tersendiri untuk berbagai keperluan seperti pengaturan objek, desain, editing, dsb.  
Sekumpulan tool tersebut dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu:

## Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3















- a. Tools : berisi tombol-tombol untuk membuat dan mengedit gambar.
  - b. View : berisi tombol-tombol untuk mengatur tampilan kerja.
  - c. Colors : berisi tombol-tombol untuk menentukan warna yang dipakai saat mengedit.
  - d. Option : berisi tombol-tombol lain untuk mengedit gambar.
- Untuk lebih lengkapnya, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:





Tool	Nama	Fungsi	Shortcut
	Selection tool	Memilih dan memindahkan objek	V
	Subselection tool	Mengubah bentuk objek dengan edit point	A
	Free transform tool	Mengubah ukuran atau memutar objek	Q
	Gradient transform tool	Mengubah warna gradasi dari fill suatu objek	F
	Lasso tool	Menyeleksi bagian objek yang akan diedit dengan menggambar sebuah garis seleksi	L
	Pen tool	Membuat garis dengan berbagai macam pola yang bersambungan dengan bantuan titik-titik bantu	P
	Add anchor point tool	Menambah Anchor point dari garis, kurva, atau gambar	=
	Delete anchor point tool	Menghapus Anchor point dari garis, kurva, atau gambar	-
	Convert anchor tool	Mengonversi garis, kurva, atau gambar	C
	Text tool	Membuat objek teks	T



## Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3

	Line tool	Membuat garis	N
	Rectangel tool	Membuat bentuk persegi atau persegi panjang	R
	Oval tool	Membuat bentuk bulat dan oval	O
	Poly star tool	Membuat bentuk bintang atau bidang bersisi banyak (polygon)	
	Pencil tool	Menggambar objek secara bebas	Y
	Brush tool	Menggambar objek secara bebas dengan ukuran ketebalan dan bentuk yang sudah ditetapkan	B
	Ink bottle	Mengubah warna garis, lebar garis, dan style garis luar suatu bentuk tertentu	S
	Paintbucket tool	Memberi warna pada objek secara bebas	K
	Eyedropper tool	Mengambil contoh warna dari suatu gambar atau objek	I
	Eraser tool	Menghapus objek	E
	Hand tool	Menggeser stage, terutama saat menge-zoom dengan skala yang besar	H
	Zoom tool	Memperbesar atau memperkecil tampilan stage	M atau Z
	Stroke color	Memberi warna pada suatu garis	
	Fill color	Memberi warna pada suatu objek	
	Black and white	Memilih warna hitam dan putih saja	
	Swap color	Menukar warna fill dengan	

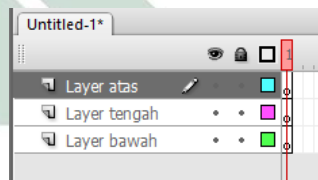
		warna stroke atau sebaliknya dari suatu gambar atau objek	
	No color	Menghilangkan warna fill dan warna stroke suatu objek	
	Option tool	Fungsi tambahan pada tool yang aktif	

**Tabel 1**

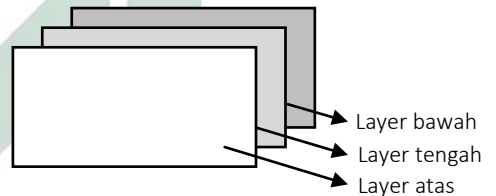
*Catatan* : untuk tool yang mempunyai tanda segitiga di pojok kiri bawah, berarti tool tersebut mempunyai tool tambahan. Untuk mengetahui tool tambahan tersebut, klik dan tahan pada tool yang mempunyai tanda segitiga tersebut.

2) Layer

Layer dapat diibaratkan sebagai kanvas suatu lukisan yang transparan. Layer digunakan untuk mengatur kerja seni pada dokumen yang dibuat. Layer dapat disembunyikan ataupun ditampilkan, dan dapat dikunci ataupun dibuka. Jumlah layer bisa lebih dari satu. Layer yang berada paling atas adalah kanvas yang terdepan.



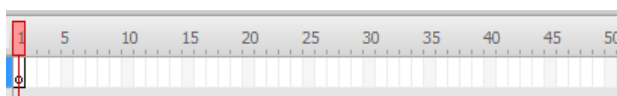
**Gambar 4**



**Gambar 5**

3) Timeline

Timeline atau garis waktu berfungsi untuk membantu penempatan objek pada fungsi waktu.



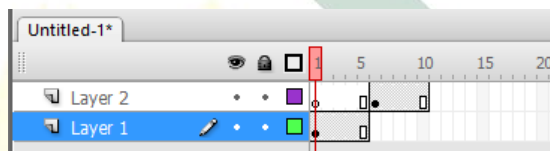
**Gambar 6**

Suatu bingkai yang terdiri dari angka-angka seperti di atas yang menunjukkan garis waktu disebut dengan frame. Sedangkan, kecepatan menampilkan frame disebut dengan fps (frame per second). Bila konfigurasi fps sebesar 12 fps, maka setiap frame akan ditampilkan 1/12 detik, sehingga dalam durasi satu detik, playhead (garis berwarna merah yang berada pada Timeline) akan berpindah sejauh 12 frame.

#### 4) Keyframe

Keyframe adalah sekumpulan frame yang berisi objek di dalam timeline. Keyframe yang berisi objek ditandai dengan bulatan hitam. Sedangkan, Keyframe yang tidak berisi objek ditandai dengan bulatan kosong dan disebut dengan Blank Keyframe.

Penjelasan gambar:



**Gambar  
7**

Objek yang berada di layer 1 ditampilkan hanya pada waktu playhead berada di frame 1 sampai 5, sedangkan pada saat playhead masuk ke frame 6 sampai 10, objek yang berada di layer 2 yang ditampilkan.

#### 5) ActionScript

Actionscript adalah bahasa pemrograman di flash. ActionScript digunakan untuk mengontrol objek, navigasi, animasi untuk menjadikan program yang dibuat lebih interaktif, seperti memasukkan rumus matematika, fisika, dan lain lain. Adobe Flash CS3 mendukung semua versi ActionScript, yaitu 1, 2, 3.

#### 6) Adobe Flash Player 9

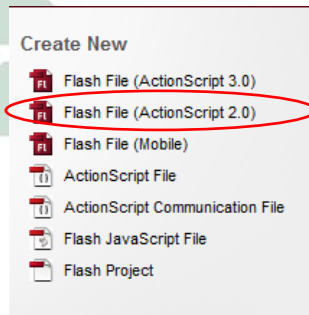
Flash Player versi 12 digunakan sebagai player untuk menjalankan file-file yang berekstension. swf (shock wave flash)

#### 4. Mengelola Dokumen di Adobe Flash CS3

Dalam mengelola dokumen, ada tiga hal yang akan dibahas, yaitu cara membuat dokumen baru, menyimpan dokumen, dan membuka dokumen.

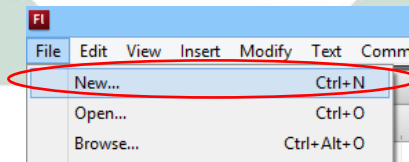
##### 1) Membuat Dokumen Baru

- a. Pada kolom Create New di halaman start, pilih Flash File (ActionScript 2.0)

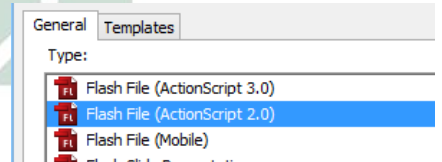


Gambar 8

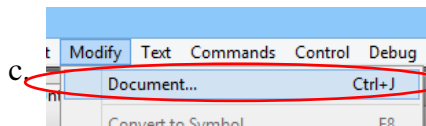
- b. Bisa juga dengan menggunakan Ctrl + N atau klik File → New pada Menu bar, pilih Flash file (ActionScript 2.0) → OK.



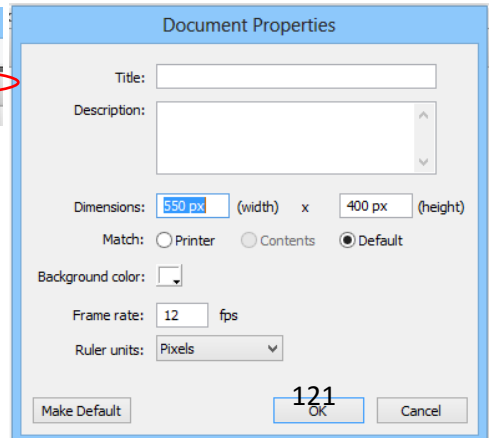
Gambar 9



Gambar 10



Gambar 11



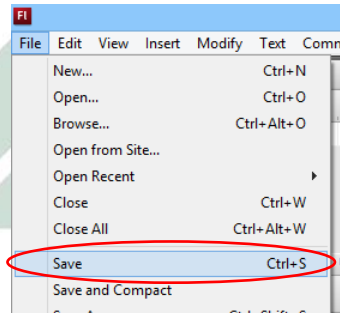
121  
OK

## Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3

mengedit halaman dokumen, seperti mengedit ukurannya, warna background, frame rate, dsb, pilih pada menu bar Modify → Document, atau bisa langsung tekan Ctrl + J.

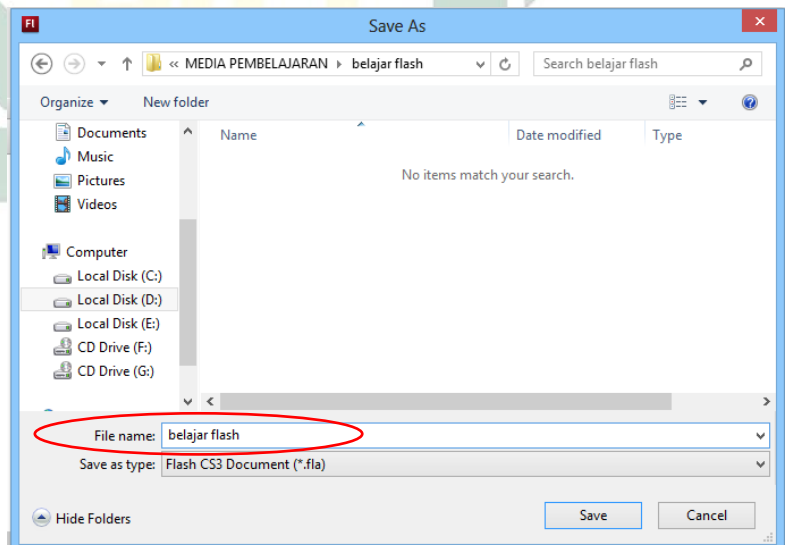
### 2) Menyimpan Dokumen

a. Pada Menu bar, pilih File → Save atau tekan Ctrl + S



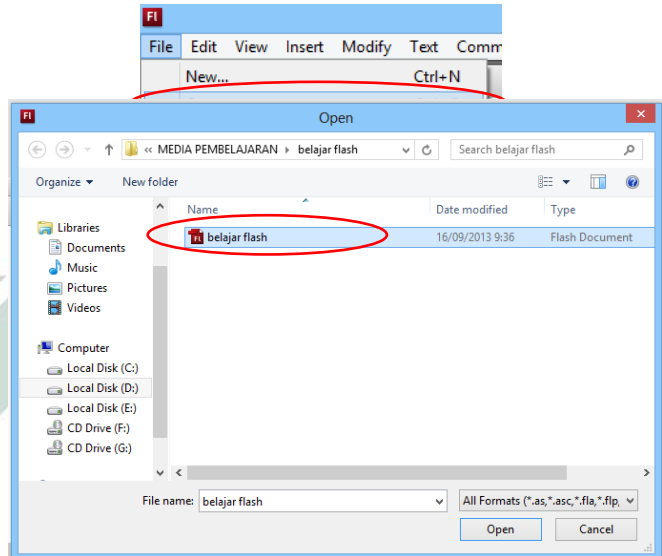
**Gambar  
13**

b. Cari folder untuk menyimpan file, isi nama file yang akan disimpan, dan klik Save.



**Gambar  
14**

- 3) Membuka Dokumen
  - a. Pada Menu bar, pilih File → Open



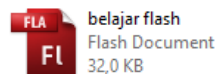
**Gambar  
16**

- b. Cari direktori yang menyimpan file flash (. fla), pilih file yang akan dibuka dan klik Open

## 5. Jenis-Jenis File Flash

Jenis file Flash ada dua, yaitu file utama dan file hasil ekspor. Dari kedua jenis tersebut terdapat beberapa perbedaan.

- 1) File utama  
Adalah file yang menyimpan objek-objek flash. File ini dapat diedit atau diubah-ubah isinya, sehingga file ini lebih familiar disebut dengan file mentah. File ini berekstensi (. fla).



**Gambar  
17**

- 2) File hasil ekspor

File ini tidak bisa diubah-ubah atau diedit isinya. File ini dapat dibuka di Adobe Flash dan Flash Player. File ini berekstensi (.



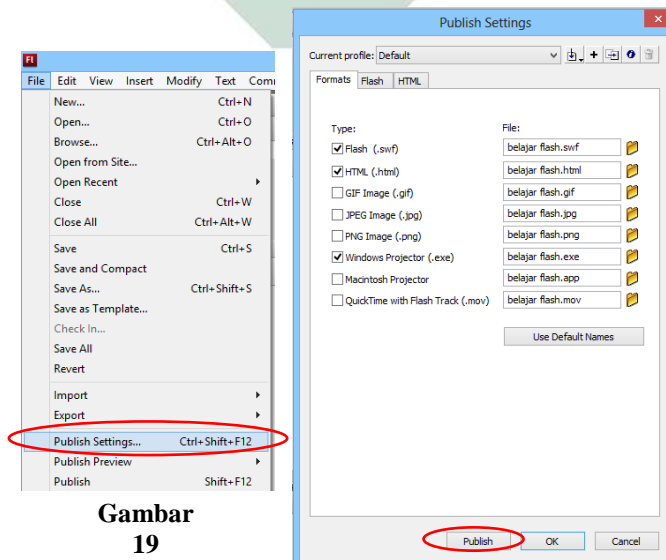
Gambar 18

swf).

## 6. Publikasi File Flash

Hal ini bertujuan agar hasil animasi yang telah kita buat bisa dilihat orang lain, dengan komputer yang berbeda. Karena pada dasarnya untuk bisa melihat file yang berekstension. **fla**, orang tersebut haruslah menginstall software Adobe Flash. Sedangkan untuk melihat file yang berekstension. **swf**, orang tersebut haruslah menginstall Flash Player. Agar memudahkan melihat hasil animasi tanpa harus menginstall Adobe Flash maupun Flash Player maka file harus dibuat berekstension. **exe** atau html untuk komputer berbasis Windows, dan. **app** untuk komputer yang berbasis **Macintosh**. Untuk itu lah publikasi file flash ini diperlukan. Adapun caranya sebagai berikut:

- 1) Buka halaman flash yang telah selesai dibuat.
- 2) Pada Menu bar, pilih File → Publish setting, atau tekan Ctrl + Shift + F12.
- 3) Pilih ekstensi yang akan dibuat dengan cara menceklisnya,

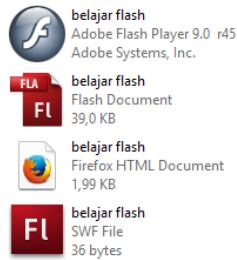


Gambar 19

124

setelah itu klik Publish → OK.

#### 4) Hasil publikasi



**Gambar  
21**

### 7. Menggambar Objek

#### 1) Menggambar garis

Ada tiga tool yang dapat digunakan untuk menggambar garis, yaitu:

a. Line tool

Caranya dengan memilih Line tool, lalu klik dan drag dari titik asal ke titik tujuan di area stage.

b. Pencil tool

Caranya dengan pilih pencil tool pada toolbox dan buat garis bebas di area stage.

c. Pen tool

Caranya dengan memilih pen tool, dan buat garis di area stage. Bedanya pen tool dengan tool pembuat garis lain adalah ketika menggunakan pen tool tidak perlu klik dan drag, cukup dengan klik sekali di titik awal dan sekali di titik tujuan.

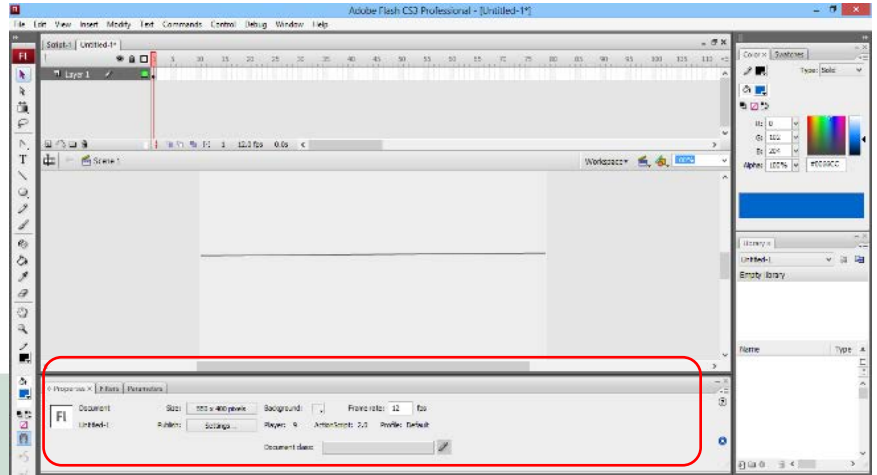
Setelah objek garis terbuat, kita dapat mengatur properties garis tersebut dengan cara:

a. Pilih objek garis yang akan diatur propertiesnya dengan menggunakan Selection Tool.







b. Pada jendela Properties Panel, atur komposisi garis sesuai keinginan.

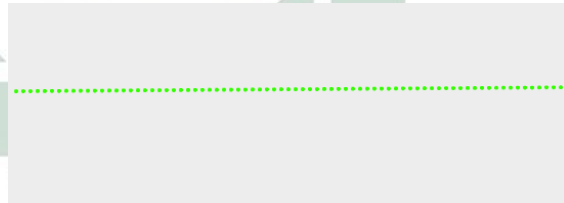


## Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3



Gambar  
22

- c. Misalkan kita ubah **Stroke color** menjadi  , **Stroke height** menjadi  , **Stroke style** menjadi   
- d. Maka, tampilan garis yang kita dapat yaitu:



Gambar  
23

### 2) Menggambar Bidang

Dalam menggambar bidang terdapat beberapa tool yang telah disediakan oleh Adobe Flash, yaitu:

- Rectangle Tool
- Oval Tool
- Polystar Tool

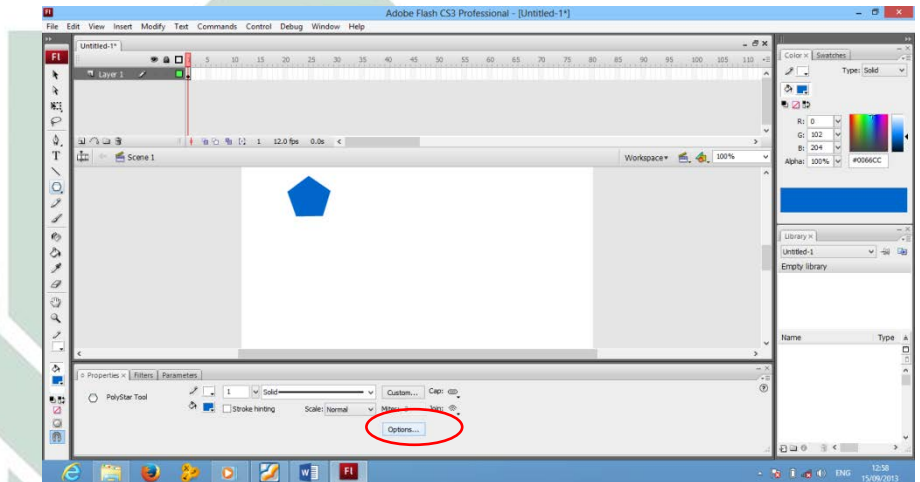
Adapun caranya hampir sama dengan menggambar garis yaitu dengan memilih tool, klik dan drag di area stage. Namun ada

## Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3

sedikit tambahan dalam menggambar bidang, yaitu untuk menghasilkan bidang yang simetris, kita dapat menekan **Shift** pada keyboard ketika membuat gambar. Untuk mempermudah mengingatnya bisa di tulis Drag + Shift.

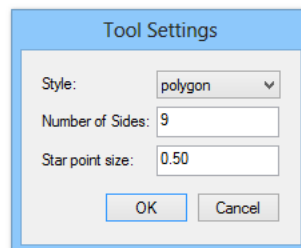
Untuk menggambar segi-5 ke atas, kita bisa menggunakan Polystar Tool, yaitu dengan cara:

- Gambar bidang dengan menggunakan Polystar Tool.
- Pada Properties panel, pilih Options.



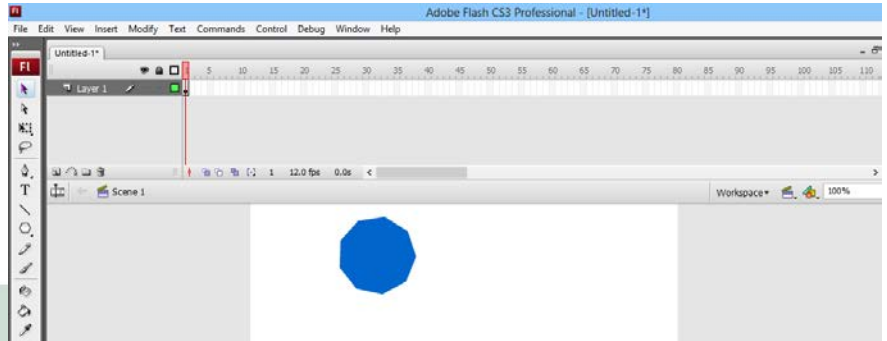
Gambar  
24

- Masukkan jumlah sisi untuk bidang yang akan dibuat pada jendela Tool Setting. Misalkan kita masukkan angka 9.



Gambar  
25

- d. Maka, hasil bidang yang kita dapat seperti gambar di bawah ini:

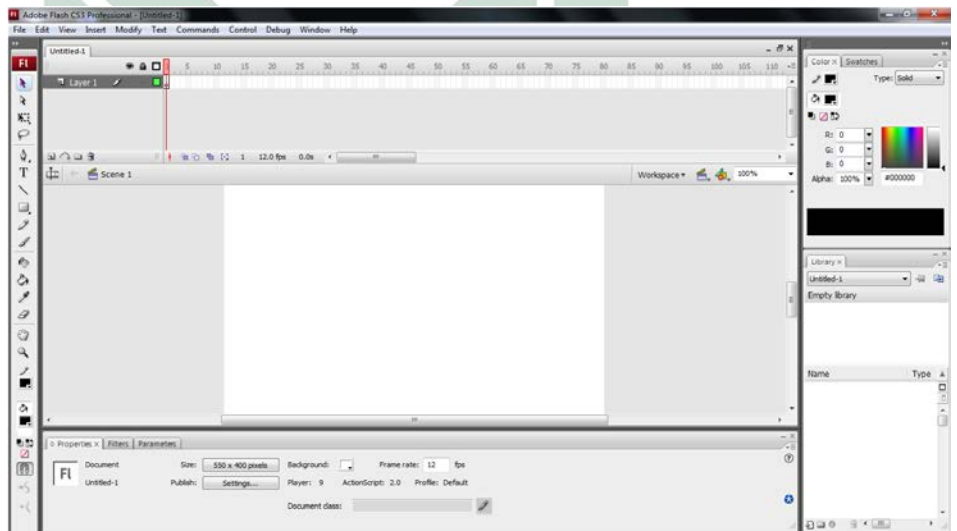


Gambar 26

## B. Membuat Media Flash Menggunakan Adobe FlashCS3

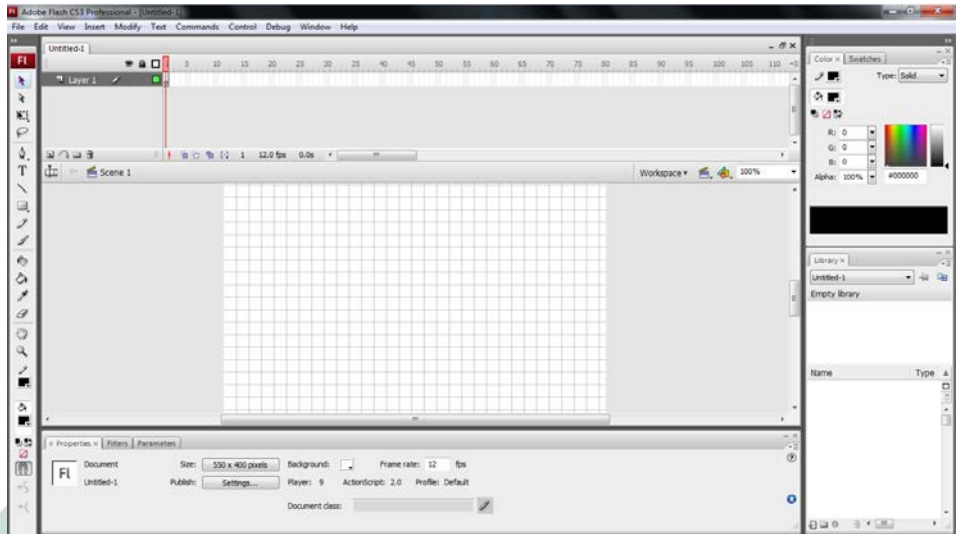
Salah satu contoh media pembelajaran matematika yang menggunakan software/aplikasi flash adalah media flash tentang luas dan keliling persegi. Untuk membuat media ini, kita akan mengaplikasikan apa yang sudah kita bahas sebelumnya. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Kita buka terlebih dahulu program Adobe Flash CS3 lalu pilih Flash File (ActionScript 2.0) sehingga muncul halaman berikut



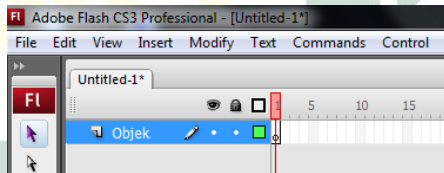
Gambar 27

2. Untuk mempermudah pengerjaan, pilih menu View → Grid → Show Grid atau ctrl + ‘



Gambar 27

3. D

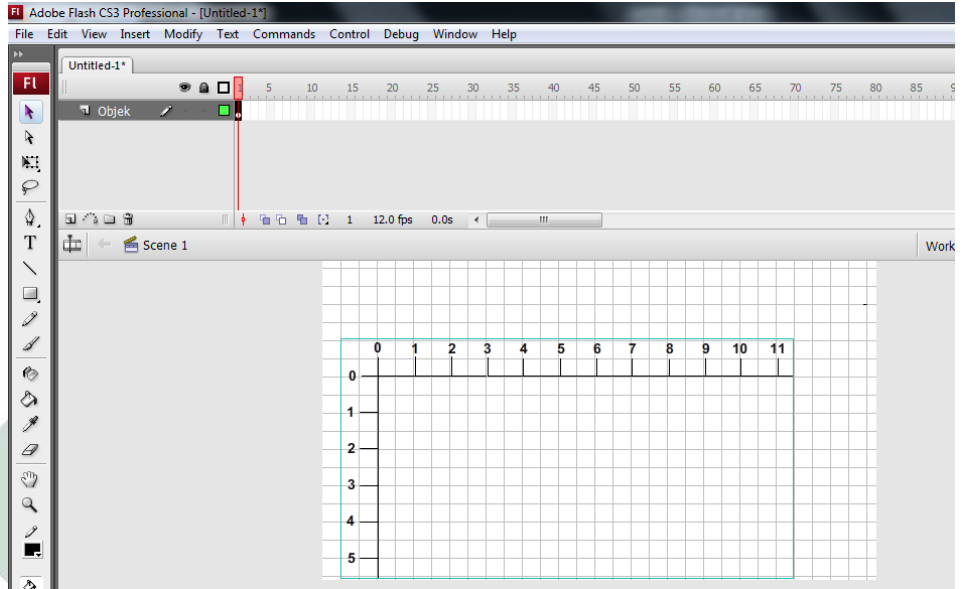


Gambar 28

ouble klik tulisan Layer1 dan ganti dengan nama “Objek”

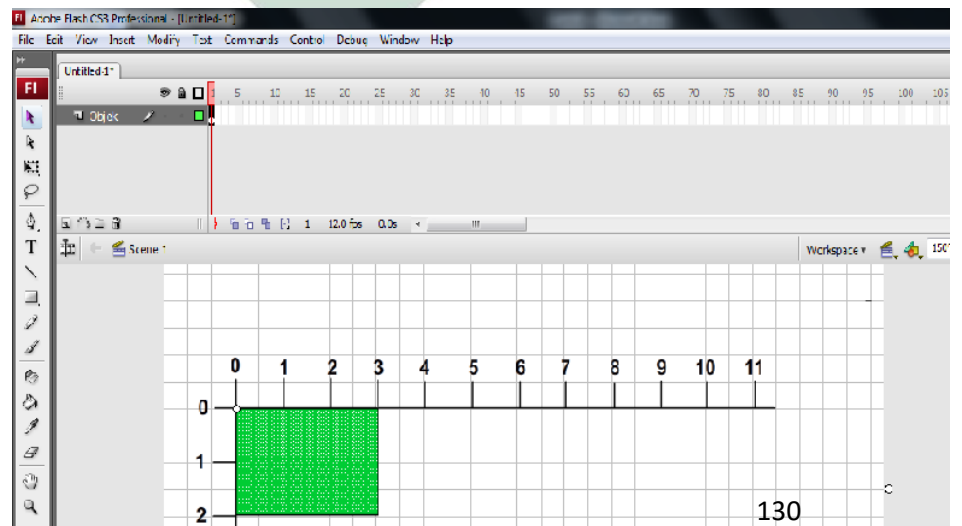
## Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3

- Pilih menu Insert → New Symbol, pilih type *Movie clip* dan beri nama “Latar”. Buat latar sesuai gambar berikut dengan menggunakan tool pembuat garis yang tersedia lalu pilih grup.



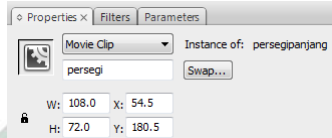
Gambar  
29

- Ulangi langkah 4 untuk membuat *new symbol* yang berbentuk persegi panjang dan beri nama “persegipanjang”. Buat objek tersebut sehingga sesuai dengan gambar berikut.



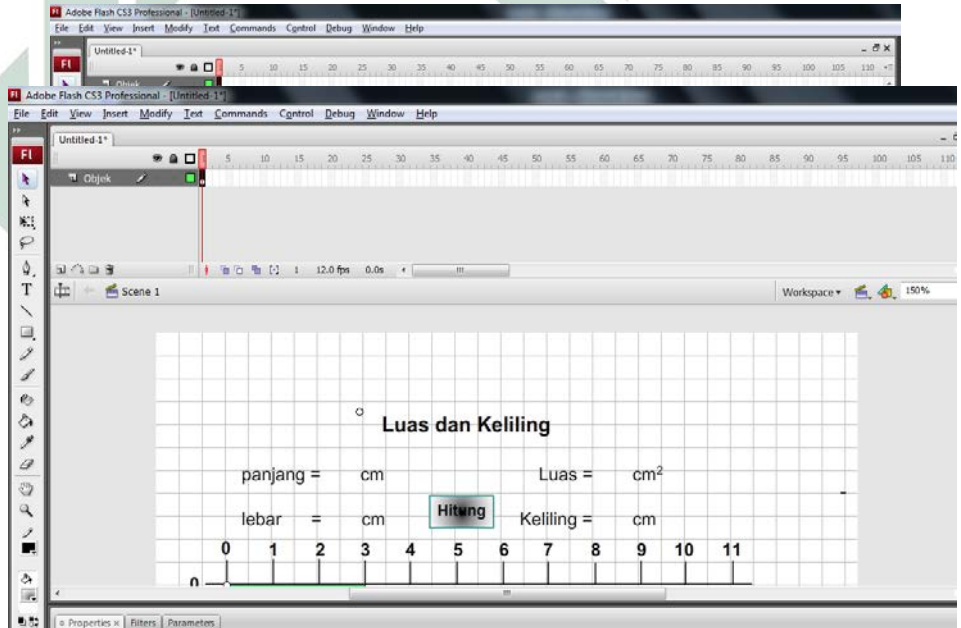
Gambar  
30

- Pilih symbol persegi panjang tersebut, dan pada Properties panel, isi *instance name* dengan nama “persegi”.



Gambar 31

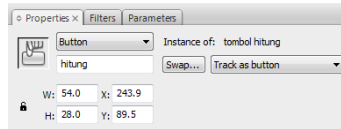
- Ulangi langkah 4 untuk membuat kotak dialog seperti gambar berikut, lalu beri nama *symbol* tersebut dengan nama “tulisan”.



Gambar 33

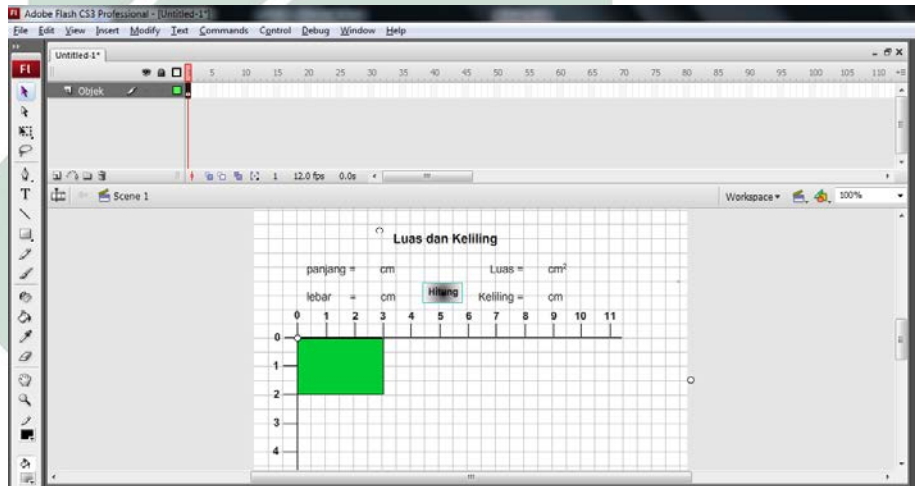
- Pilih menu Insert → New Symbol, pilih type *Button* dan beri nama “tombol hitung”. Buat tombol hitung seperti gambar berikut.

- Pilih symbol tombol hitung tersebut, dan pada Properties panel, isi *instance name* dengan nama “hitung”.



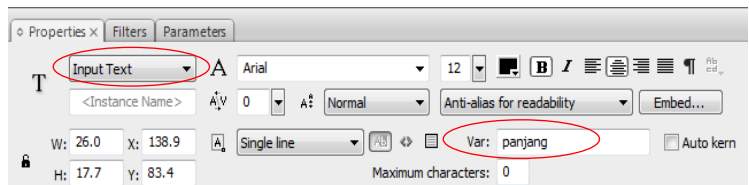
Gambar 34

- Atur semua symbol seperti pada gambar berikut.



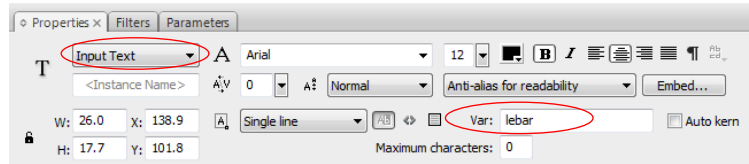
Gambar 35

- Membuat variabel panjang dan lebar sebagai input nilai.
  - Klik *text tool* dan buat objek *input text*. Lalu pada panel properties, isi nama variabel dengan nama “panjang”.



Gambar 36

- 2) Buat input text lagi seperti langkah 1). Lalu pada panel properties, isi nama variabel dengan nama “lebar”.



Gambar

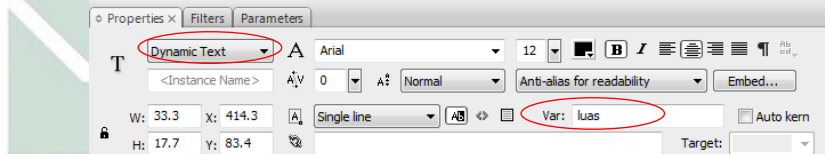
- 3) Letakan kedua input text tersebut seperti gambar berikut.



Gambar 38

## 12. Membuat variabel luas dan keliling sebagai dynamic nilai.

- 1) Klik *text tool* dan buat objek *dynamic text*. Lalu pada panel properties, isi nama variabel dengan nama “luas”.

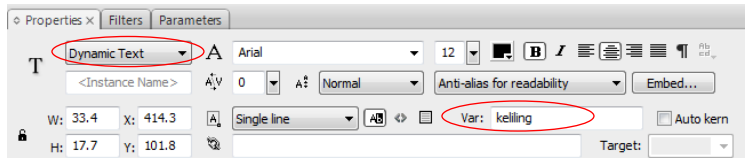


Gambar 39

- 2) Buat dynamic text lagi seperti langkah 1). Lalu pada panel properties, isi nama variabel dengan nama “keliling”.



# Media Flash Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS3



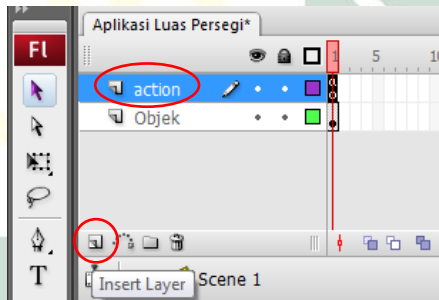
Gambar 40

3) Letakan kedua dynamic text tersebut seperti gambar berikut



Gambar 41

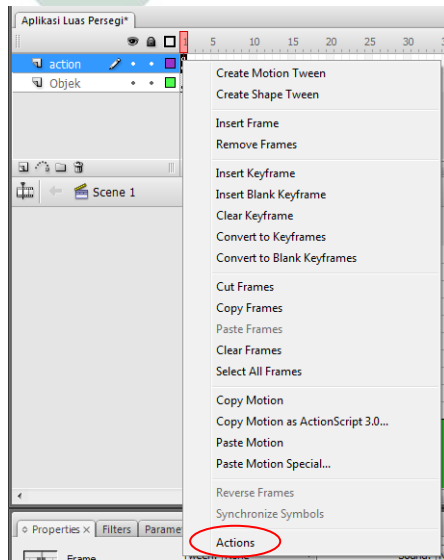
13. Setelah semua objek berada pada tempatnya, buat *layer* baru dengan mengklik insert layer pada *Timeline* panel dan beri



Gambar 42

nama "action".

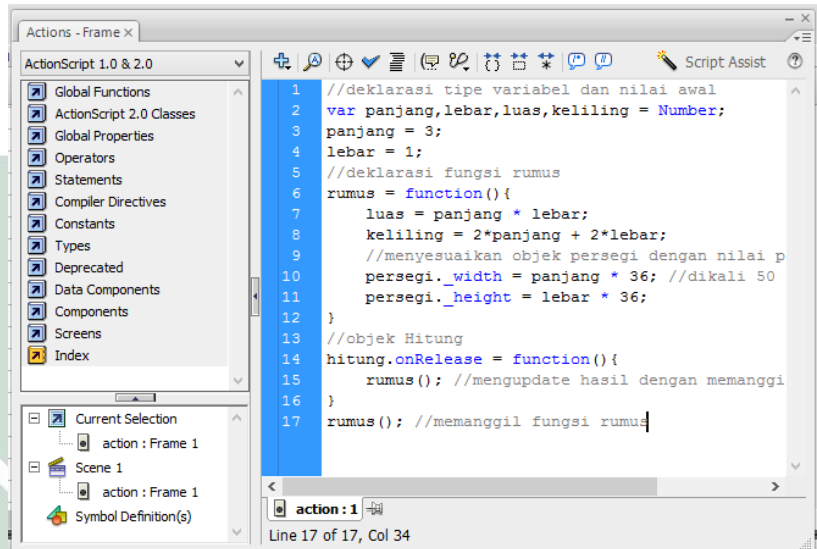
14. Klik kanan frame action → pilih



1 layer  
Action

Gambar 43

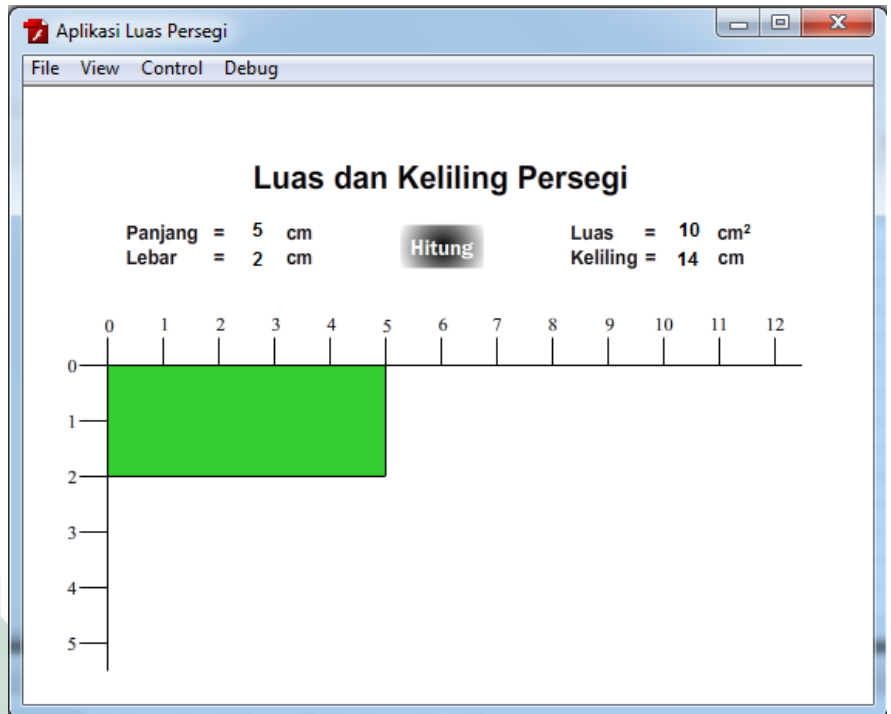
15. Lalu masukkan script seperti gambar dibawah ini



Gambar 44

16. Lakukan test dengan menekan tombol Ctrl+ Enter

17. Maka akan dihasilkan Media Flash Luas dan Keliling Persegi



Gambar 45

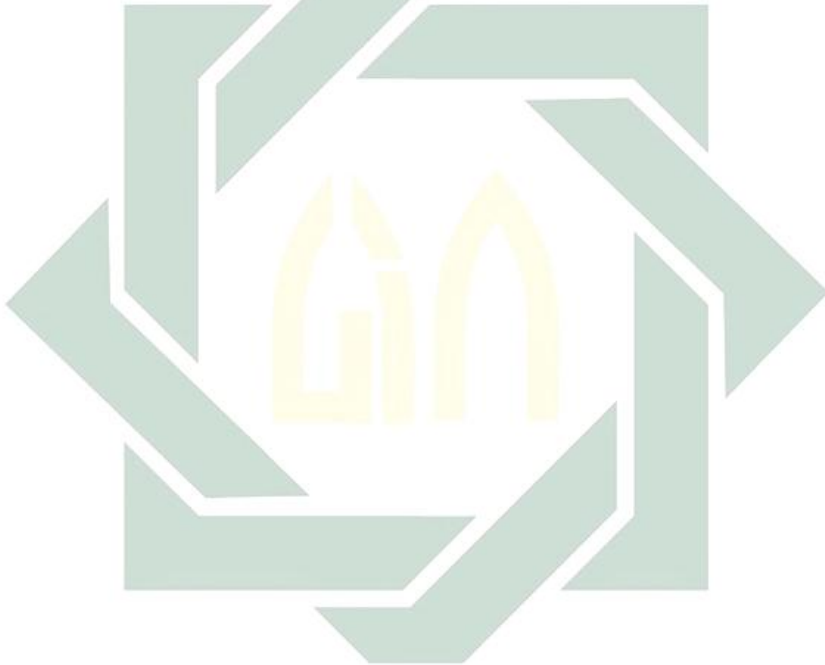
**RANGKUMAN**

1. Adobe Flash merupakan software/aplikasi untuk membuat media flash.
2. Adobe Flash dapat mensimulasikan luas dan keliling suatu bidang, grafik sebuah persamaan, dan lain lain. , dengan memasukkan rumus Matematika, Fisika, Kimia, atau rumus-rumus lainnya dalam bentuk Action Script.
3. Adobe Flash CS3 (Macromedia Flash series 9)dirilis pada tahun 2007.
4. Komponen-komponen area kerja Adobe Flash CS3: Menu Bar, Timeline Panel, Title Bar, Color Mixer Panel, Tool Box, Properties Panel, Stage, ComponentsPanel, LibraryPanel
6. Fasilitas-fasilitas Adobe Flash CS3: Tool Box, Layer, Timeline, Keyframe, ActionScript, Adobe Flash Player 9
7. Jenis-jenis file Flash:
  - a. File utama (berekstensi. fla)
  - b. File hasil ekspor (berekstensi. swf)

**LATIHAN SOAL**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Buatlah media flash untuk menghitung luas dan keliling lingkaran dengan menggunakan software/aplikasi Adobe Flash!
2. Buatlah media flash untuk menunjukkan grafik batang dari suatu data statistik dengan menggunakan software/aplikasi Adobe Flash!
3. Buatlah media flash untuk menunjukkan grafik suatu persamaan kuadrat dengan menggunakan software/aplikasi Adobe Flash!



## PAKET 9

### MEDIA BILANGAN

#### **Pendahuluan**

Matematika merupakan ratunya ilmu pengetahuan. Dalam matematika banyak sekali bidang kajian yang penting sebagai landasan bidang kajian yang lainnya. Salah satu di antaranya dari proses belajar awal matematika itu konsep dasar bilangan. Minat anak terhadap bilangan akan tumbuh sangat besar secara alamiah bila sejak kecil telah diperkenalkan pada konsep bilangan secara kongkrit. Karena itu sebenarnya tidak perlulah orang tua di rumah maupun guru di sekolah memaksakan anak untuk belajar berhitung sebelum mereka sendiri merasa berminat, tugas orang tua dan guru yang terutama adalah merangsang minat anak terhadap bilangan sejak dini.

Pada awalnya, secara intelektual anak tidak mengerti konsep-konsep angka, namun mereka sudah mempunyai pengertian tersebut secara intuitif dan perlahan-lahan perlu dituntun menuju suatu pemahaman intelektual akan kuantitas secara simbolik. Maka sekaranglah saatnya memperkenalkan proses belajar formal kepada anak, dimulai dengan pengenalan simbol angka dan konsep asosiasi posisi yang merupakan dasar matematika. Kemudian dilanjutkan dengan pengenalan operasi-operasi dasar seperti penjumlahan dan pengurangan.

Menyadari pentingnya memperhatikan pengembangan minat belajar anak tentang konsep bilangan pada anak usia dini maka dibutuhkan stimulus yang tepat. Tentunya, dengan cara yang sesuai dengan tingkat pertumbuhan dan perkembangan anak. Dan perlu kita ketahui bahwa salah satu faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar anak tentang konsep bilangan adalah bagaimana seorang guru atau orang tua mengenalkan dengan media yang mampu memberikan daya tarik tersendiri bagi anak dalam proses pembelajaran tersebut.

Pada paket ini akan diulas mengenai contoh-contoh media bilangan yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami media bilangan pada pembelajaran matematika

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu merancang media bilangan untuk pembelajaran matematika

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Media bilangan

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media pembelajaran.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat mindmap dari handout yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.
5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.
6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas *post-it* yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen

8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Media Bilangan

**Tujuan**

Mahasiswa dapat merancang media bilangan

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada hand out yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!

## Uraian Materi

### MEDIA BILANGAN

Banyak orang yang menganggap matematika itu sulit. Tapi dengan dibuatnya sebuah media pembelajaran matematika, maka matematika itu akan terlihat lebih muda. Pada tingkatan SMP dan SMA, matematika pada kedua ini tergolong agak sedikit kompleks, maka untuk memudahkan para guru dalam mengajar, dibuatlah sebuah media pembelajaran matematika.

Pada bab bilangan, banyak sekali media yang dapat kita gunakan dalam menjelaskan bab bilangan. Pada tingkatan SMP misalnya, ada media untuk menemukan sebuah KPK dan FPB, barisan geometri, perkalian berpangkat, dan lain sebagainya. Kali ini kami akan menjabarkan lebih spesifik tentang media-media apa saja yang dapat kita gunakan untuk mengajarkan matematika pada tingkat SMP agar matematika itu terlihat lebih mudah.

Berikut beberapa ulasannya :

- I. Nama Media : Kertas Lipat Barisan Geometri  
 Tujuan : untuk mengenalkan barisan geometri pada siswa dan memudahkan siswa menentukan rumus barisan geometri

Alat dan bahan :

1. Papan whiteboard, ukuran (sesuai yang diperlukan).
2. Kertas lipat yang berwarna warni.
3. Solatip.
4. Gunting.
5. Lem.
6. *Cutter*.
7. Spidol.





**Gambar 9. 1**

Prosedur penggunaan :

1. Untuk menentukan suku pertama pada barisan geometri, lipat ke empat sudut persegi ke tengah-tengahnya. Dari persegi tadi, setelah dilipat akan mendapatkan satu persegi kecil dan empat segitiga samasisi, dari keempat segitiga samasisi tadi bisa membentuk satu persegi lagi, jadi dari satu persegi besar akan mendapatkan dua persegi kecil atau bisa ditulis setengah ( $\frac{1}{2}$ ), jadi suku pertama pada barisan geometri ini adalah setengah.
2. Untuk menentukan suku kedua pada barisan geometri, lipat dari persegi besar yang sudah dilipat tadi, lipat lagi keempat sudutnya ke tengah-tengahnya, setelah melipat kedua kalinya, akan mendapatkan dua buah persegi kecil, delapan buah segitiga samasisi atau sama dengan dua buah persegi dan satu buah persegi besar yang belum dilipat, jadi dari persegi besar dapat menghasilkan empat buah persegi kecil atau bisa ditulis seperempat, jadi suku kedua dari barisan geometri ini adalah satu perempat.
3. Untuk menentukan suku ketiga dari barisan geometri, lipat sekali lagi dari persegi yang sudah dilipat dua kali tadi, dari lipatan ketiga kali ini kita akan mendapatkan lima buah persegi kecil, 12 segitiga samasisi atau sama dengan tiga buah persegi, dan satu buah persegi besar sebelum dilipat, jadi satu persegi besar bisa menghasilkan delapan

persegi kecil atau bisa ditulis dengan satu per delapan, jadi suku ketiga barisan geometri adalah satu perdelapan.

4. Begitu seterusnya, suku pertama dari barisan geometri ini dinamakan “a” dan dari suku ketiga, kedua, dan pertama didapatkan beda yang sama atau bisa disebut rasio, jadi rumus umum suku ke-n barisan geometri dapat ditentukan sebagai berikut :

$$U_1 = a$$

$$U_2 = ar$$

$$U_3 = ar^2$$

- II. Nama Media : Papan kartu kuadrat  
 Tujuan : untuk mengenalkan pengkuadratan pada siswa dan memudahkan siswa menghitung nilai kuadrat  
 Alat dan bahan :
- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1. Plastic      | 6. Penggaris     |
| 2. Triplek      | 7. Cutter        |
| 3. Kertas lipat | 8. Kertas karton |
| 4. Gunting      | 9. Spidol        |
| 5. Benang       |                  |



Gambar 9. 2

Cara penggunaan :

1. Saat mengkuadratkan suatu bilangan puluhan, pisahkan dulu antara puluhan dan satuannya dengan cara letakkan kartu puluhan yang berwarna biru pada kotak warna biru (pada tempat kartu puluhan) dan kartu satuan yang kotak warna biru muda pada kotak merah muda (pada tempat kartu satuan).
  2. Ikuti petunjuk sesuai yang ada pada papan yaitu :
    - a. Kuadratkan angka puluhan seperti petunjuk pada papan warna hijau yang bertuliskan puluhan<sup>2</sup> dan letakkan kartu warna hijau (kartu hasil kuadrat angka puluhan yang sesuai), pada kotak warna hijau.
    - b. Kalikan hasil kali puluhan dan satuan dengan angka 2 sesuai dengan petunjuk pada papan warna kuning yang bertuliskan  $2x(pxs)$  dan letakkan kartu warna kuning (kartu hasil kali  $2x(pxs)$  yang sesuai) pada kotak warna kuning.
    - c. Kuadratkan angka satuan seperti petunjuk pada papan warna merah yang bertuliskan satuan<sup>2</sup> dan letakkan kartu warna merah (kartu hasil kuadrat angka satuan yang sesuai) pada kotak warna merah.
  3. Jumlahkan kartu-kartu yang ada pada kotak hijau, kuning, dan merah untuk menentukan hasil kuadrat dari angka yang kamu inginkan diatas.
- III. Nama Media : Literacy Tabel
- Tujuan : Mengukur aspek perkembangan kecepatan, ketelitian, dan konsentrasi anak didik dalam berhitung terutama pada kuadrat.
- Alat dan bahan :
1. Spidol warna warni
  2. Papan whiteboard, ukuran (sesuai yang diperlukan)
  3. Penggaris
  4. Benang



**Gambar 9.3**

Prinsip permainan :

1. Permainan dapat dilakukan 2-3 orang (lebih baik lebih dari 3 orang)
2. Permainan mengundi terlebih dahulu dengan melemparkan dadu untuk menentukan siapa yang main terlebih dahulu, pemain yang mendapatkan dadu dengan angka terbesar berhak memainkan permainan terlebih dahulu
3. Setiap pemain hanya meletakkan satu biji pemain kemudi/sopir di salah satu kotak (di salah satu kotak angka 1-9 yang nantinya difungsikan sebagai kemudi atau pengkuadratan dalam permainan)
4. Pemain pertama menjumlahkan angka pertama pada kotak yang ditempati lawan yang akan bermain berikutnya dengan angka kemudi miliknya (pemain dapat mengatur pemain kemudinya secara bebas sebelum mengkuadratkan agar hasilnya seperti yang ia inginkan). Hasil pengkuadratannya dijadikan tempat meletakkan biji pemain pada papan pengkuadratan.
5. Pemain ke-2 dan ke-3 selanjutnya melakukan cara yang sama seperti pemain pertama secara berurutan/bergantian.
6. Pada putaran kedua dan selanjutnya pemain dapat mengatur strategi untuk menghasilkan garis lurus dengan memindahkan kemudinya (dari angka sebelumnya pada kotak yang ditempatinya) pada kotak angka yang lain agar didapatkan hasil yang nantinya membentuk garis lurus/diagonal (syaratnya membentuk tiga sarang ditempati biji miliknya secara berurutan).

7. Apabila pemain berhasil menempati 3 sarang secara berurutan yang membentuk garis lurus (bisa vertikal, horizontal/diagonal) maka ia diberikan dua pilihan yaitu:
  - a. Pertama ia berhak mengambil 1 biji pemain lawan yang berada di dalam papan *literacy* tabel sebagai tawanan miliknya.
  - b. Kedua ia tidak mengambil biji pemain lawan akan tetapi membebaskan atau menyelamatkan biji pemain miliknya yang ditawan oleh lawan. Apabila biji yang dimainkan telah habis, pemain dapat memindahkan biji pada papan permainan agar dapat membentuk garis lurus atau diagonal.
8. Pemain dapat membentuk strategi menghalangi pemain lawan agar tidak berhasil membuat garis lurus sebagai permainan lebih seru.
9. Permainan sebaiknya dibatasi waktunya dan diakhir permainan dihitung jumlah tawanannya.
10. Syarat menjadi pemenang :
  - Pemain yang mendapatkan tawanan terbanyak akan dianggap pemenang dalam permainan
11. Manfaat :
  - Permainan ini dapat membantu meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika terutama pengkuadratan.
  - Permainan ini dapat membantu siswa melatih kecepatan dan ketelitian dalam melakukan pengkuadratan.

## KESIMPULAN

Media pembelajaran adalah suatu alat perantara yang dapat memudahkan siswa untuk belajar sesuatu dengan cara yang berbeda dan lebih menarik. Pada materi SMP dan SMA, pembelajaran matematika dengan materi bilangan sangat bervariasi, contohnya materi perpangkatan, perkalian, pembagian negatif dan positif, barisan geometri dan aritmatika, dan lain-lain.

Media pembelajaran matematika juga sangat banyak. Kami mempunyai contoh media pembelajaran untuk SMP atau SMA. Contoh media pembelajarannya yaitu *literacy table*, papan kartu kuadrat, dan kertas lipat

barisan geometri. Media tersebut dapat memudahkan siswa untuk belajar materi tentang bilangan. Juga dapat menjadi permainan matematika yang menyenangkan.

Tujuan dari media untuk siswa tidak hanya untuk membuat mudah pengertian siswa mengenai pembelajaran, tetapi juga untuk melatih seberapa pahamkah siswa mengenai materi yang diajarkan. Membuat media yang menarik dapat membuat siswa juga tertarik pada matematika sehingga mereka ingin terus belajar lebih giat mengenai matematika.

### **Latihan Soal**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Apa yang dimaksud dengan media pembelajaran matematika?
2. Berikan contoh dari media bilangan, beserta tujuannya!
3. Apa pentingnya media bilangan bagi pembelajaran matematika?
4. Apa kelebihan dan kekurangan dari media bilangan?

# PAKET 10

## MEDIA ALJABAR

### Pendahuluan

Aljabar merupakan cabang matematika mengenai studi tentang struktur, hubungan dan kuantitas. Nama ini berasal dari risalah yang ditulis oleh matematikawan Persia Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi, yang menyediakan operasi simbolik untuk solusi sistematis persamaan linear dan kuadrat. Konsep aljabar dasar sering menjadi bagaian dari kurikulum di pendidikan menengah dan memberikan pengenalan ide-ide dasar dari aljabar, termasuk efek penambahan dan mengalikan angka, konsep variabel, definisi polinomial, serta faktorisasi dan menentukan akar.

Beberapa hal yang menjadi penyebab kesulitan siswa diantaranya konsep variabel dan simbol-simbol yang belum pernah mereka jumpai pada pembelajaran matematika sebelumnya. Selain itu, kesulitan yang dialami siswa juga karena pemahaman mereka tentang konsep dasar Aljabar dan Aritmatika yang kurang baik. beberapa ketidaksesuaian antara aritmatika dan aljabar yang membuat sulit bagi siswa untuk menganggap ekspresi aljabar sebagai suatu jawaban yang benar.

Aljabar merupakan batu sandungan utama bagi banyak siswa di sekolah menengah. hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan pada saat awal belajar aljabar. Oleh sebab itu, diharapkan guru dan siswa dapat bekerja sama dengan baik dalam mempermudah penguasaan konsep dasar dalam aljabar, agar siswa tidak mengalami kesulitan ketika mempelajari aljabar lebih lanjut.

Sebagai salah satu solusi untuk mempermudah anak belajar aljabar adalah menggunakan media yang tepat agar anak bisa menggunakan benda konkret untuk menuju pemahaman sesuatu yang abstrak. Pada paket ini akan diberikan beberapa contoh media aljabar yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami konsep dasar media aljabar

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu merancang media aljabar

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Media aljabar

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media aljabar.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat mindmap dari handout yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.
5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.
6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas post-it yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen



8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Media aljabar

**Tujuan**

Mahasiswa dapat merancang media aljabar

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada *handout* yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!

## Uraian Materi

### MEDIA ALJABAR

#### PENGERTIAN ALJABAR

Aljabar merupakan salah satu materi yang cukup umum dalam dunia matematika. Pada aljabar sering kita temu beberapa symbol yang sudah sangat umum, misalnya  $x$  dan  $y$ . Biasanya  $x$  melambangkan bilangan atau objek yang diketahui, dan  $y$  melambangkan bilangan atau objek yang dicari.

Contoh, bila Rizka mempunyai  $x$  pensil dan eka mempunyai 6 pensil lebih banyak jika dibandingkan Rizka. Sesuai aturan dalam pemisalan aljabar dapat kita tulis, pensil Rizka sebagai  $y = x + 6$ .

Dalam dunia pendidikan, aljabar sangat erat kaitannya dengan matematika. Terutama bagi para mahasiswa yang berkecimpung dengan dunia matematika. Dunia yang cukup menarik untuk ditekuni.

Aljabar menjadi salah satu tongkat dalam bidang matematika. Salah satunya adalah uraian singkat contoh paragraf sebelumnya. Saat mempelajari aljabar kita akan banyak menemui simbol-simbol huruf yang mewakili sebuah bilangan maupun sebuah objek tertentu. Kebanyakan simbol huruf yang digunakan adalah  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . walaupun sebenarnya simbol-simbol huruf yang lain dapat digunakan, namun ketiga huruf  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  sudah melekat diingatan para “pecinta” ilmu matematika.

#### TUJUAN DIBUAT MEDIA ALJABAR

Tujuan adanya media pembelajaran aljabar adalah:

1. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi tentang aljabar.
2. Membantu siswa untuk menyerap materi aljabar dengan menyenangkan dan tidak membosankan.
3. Menjadikan pembelajaran dengan materi aljabar lebih menarik.
4. Melatih keterampilan siswa-siswi dalam menggunakan situasi maupun alat-alat disekitarnya.
5. Mengespektasikan bahwa pembelajaran matematika (aljabar) sangat menyenangkan.

## CONTOH MEDIA DALAM PEMBELAJARAN ALJABAR

Ada beberapa media yang dapat digunakan untuk pembelajaran aljabar yakni:

1. Ular tangga aljabar.
2. Puzzle aljabar.
3. Daun aljabar.
4. Ubin aljabar.
5. Keong Algeo (Aljabar-geometri).

## PENJABARAN BEBERAPA MEDIA ALJABAR

### 1. Materi SMP kelas VII ( Substitusi Bilangan pada Variabel Peubah)

**Nama Media:** Ular Tangga Aljabar

**Tujuan:**

- a. Mengajarkan siswa untuk mengenal sportifitas (kalah dan menang)
- b. Melatih siswa untuk bekerja sama dan sabar menunggu giliran
- c. Mengembangkan daya imajinasi siswa dan mengingat peraturan permainan
- d. Merangsang siswa belajar pramatematika yaitu saat menghitung langkah pada permainan ular tangga dan menghitung titik-titik yang terdapat pada dadu
- e. Melatih siswa belajar memecahkan masalah.

▪ Alat dan bahan:

- Karton
- Kertas lipat
- Spidol
- Lem
- Gunting
- Pensil warna / crayon
- Dadu.

▪ Bentuk media:



▪ Cara penggunaan:

- ☞ Siswa diminta untuk mengambil dadu yang mempunyai mata: 1, 2, 3, 4, 5, 6
- ☞ Selanjutnya siswa juga diminta mengambil papan permainan ular tangga
- ☞ Dalam kotak-kotak yang berisi angka pada ular tangga kita padankan dengan kotak kunci yang di dalamnya diberi rumus aljabar, dan kotak kunci tersebut adalah sebagai berikut:

17. $20 - n$	18. $3n \times 5$	19. $n - 2$	20. $4n + 1$
16. $2n : 2$	15. $11n - 10$	14. $8n + 11$	13. $12n + 2$
9. $6n + 8$	10. $10n : 5$	11. $7n - 15$	12. $5n - 2n$
8. $9n - 20$	7. $3n + n$	6. $4n : 2$	5. $3n + 3$
$n + 2$	$3n - 4$	3. $2n \times 2$	4. $7n - 5$

- ❧ Siswa diminta memulai permainan dengan melakukan undian, yaitu dengan mengocok 2 buah dadu, apabila dadu yang dikocok siswa keluar angkanya lebih besar maka siswa tersebutlah yang memulai permainan.

- ❧ Ketentuan permainan yaitu:

Apabila siswa mengocok dadu dan keluar angka, maka angka yang keluar itulah yang disesuaikan dengan kotak kunci. Contoh: misal, angka yang keluar adalah 5, maka kitacari angka 5 pada kotak kunci dimana didalamnya terdapat suatu rumus, dan angka yang kita dapat itu adalah yang merupakan penyelesaian dari  $n$ . Jadi apabila angka 5 yang diperoleh maka rumus yang didapat yaitu  $3n + 3$  penyelesaiannya adalah:  $(3 \times 5) + 3 = 18$  maka siswa bergerak ke-angka 18.

Permainan dilakukan secara bergantian. Dan yang paling cepat mencapai finish yang akan memenangkan permainannya.

- Kelebihan

- ❖ Media permainan ular tangga dapat dipergunakan di dalam kegiatan belajar
- ❖ Permainan ini menyenangkan sehingga siswa bisa tertarik untuk belajar sambil bermain
- ❖ Siswa dapat berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran
- ❖ Media permainan ular tangga dapat dipergunakan untuk membantu salah satu dari aspek perkembangan siswayaitu mengembangkan kecerdasan logika metematika
- ❖ Media permainan ular tangga dapat merangsang siswa belajar memecahkan masalah sederhana tanpa disadari
- ❖ Penggunaan media permainan ular tangga dapat dilakukan baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

- Kekurangan

- ❖ Penggunaan media permainan ular tangga memerlukan banyak waktu untuk menjelaskan cara permainan kepada siswa
- ❖ Permainan ular tangga tidak dapat mengembangkan semua materi pembelajaran matematika

- ❖ Kurangnya pemahaman aturan permainan oleh siswa dapat menimbulkan kerucuhan dalam permainan
- ❖ Bagi siswa yang tidak dapat menguasai materi dengan baik akan mengalami kesulitan dalam permainan.

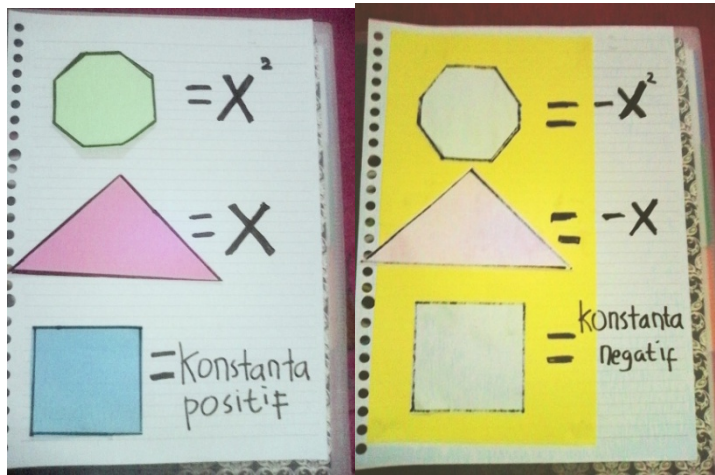
## 2. Materi SMP kelas VII ( Penjumlahan dan Pengurangan Aljabar )

**Nama Media:** Puzzle Aljabar

### **Tujuan**

Agar siswa dapat mengaplikasikan aljabar pada kehidupan sehari-hari dan dapat memecahkan masalah di sekitarnya yang berkaitan dalam konteks aljabar.

- Alat dan bahan:
  - Karton
  - Kertas lipat ( hijau, merah muda, biru dan putih)
  - Penggaris
  - Gunting
  - Spidol.
  - Pensil
  - Lem
- Cara membuat:
  1. Pertama-tama kita gambar karton berbentuk persegi, segitiga dan segienam untuk membedakan nilai variabel baik pada kertas warna merah muda, hijau, biru maupun putih.
  2. Kemudian kita gunting kertas lipat tersebut.
  3. Setelah semua bentuk selesai digunting, puzzle pun siap digunakan.
- Bentuk media:



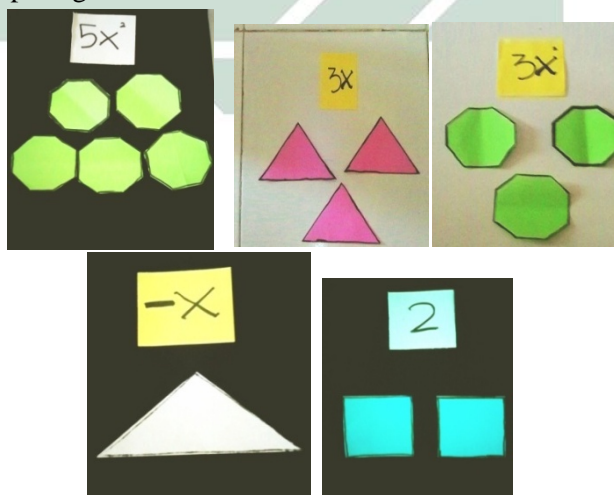
▪ Cara penggunaan:

❖ **Contoh:**

Sederhanakanlah bentuk aljabar  $5x^2 + 3x + 3x^2 - x + 2$  dengan menggunakan puzzle aljabar! **Penyelesaian:**

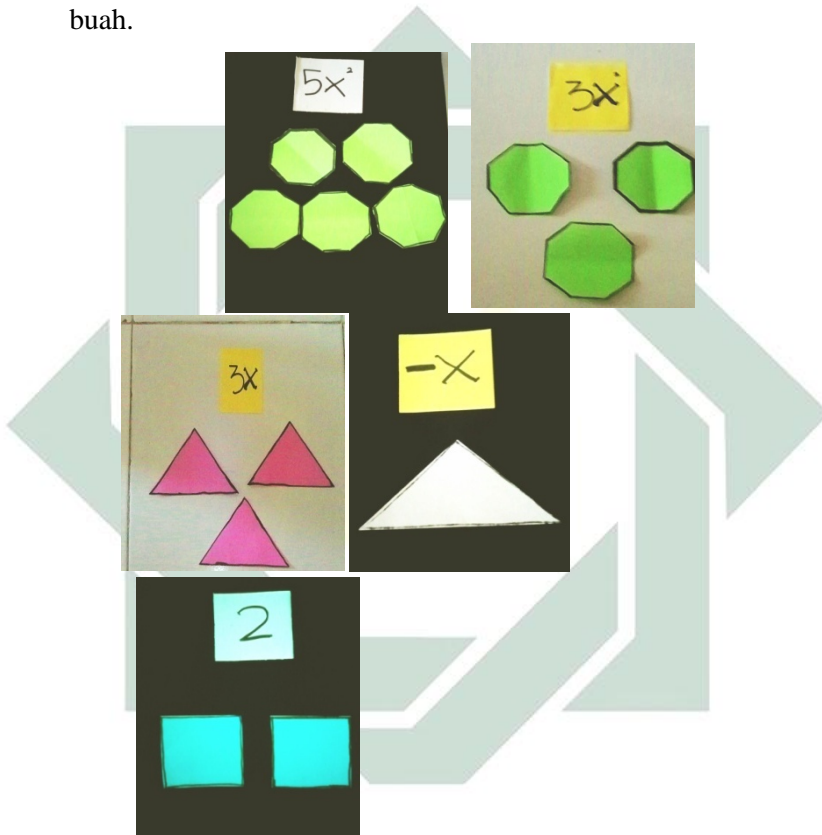
• Langkah 1:

Letakkan puzzle bentuk segi enam warna hijau 5 buah, puzzle bentuk segitiga warna merah muda 3 buah, puzzle bentuk segi enam 3 buah, puzzle bentuk segitiga warna putih 1 buah, dan puzzle bentuk persegi warna biru 2 buah.



- Langkah 2:

Gabungkan suku-suku yang sejenis: puzzle bentuk segi enam warna hijau 5 buah, puzzle bentuk segi enam warna hijau 3 buah, puzzle bentuk segitiga warna merah muda 3 buah, puzzle bentuk segitiga warna putih 1 buah, dan puzzle bentuk persegi warna biru 2 buah.



- Langkah 3:

Jumlahkan puzzle aljabar yang sudah digabung sehingga menjadi: Puzzle bentuk segi enam 8 buah, karena ada 1 puzzle bentuk segitiga yang berbeda warna jadi segitiga tersebut adalah bernilai negatif sehingga sisa puzzle bentuk segitiga warna merah muda 2 buah yang merupakan hasilnya, dan puzzle bentuk persegi warna biru 2 buah.



- Jadi:  
Bentuk sederhana dari  $5x^2 + 3x + 3x^2 - x + 2 = 8x^2 + 2x + 2$ .
- Kelebihan:
  1. Alat dan bahan murah serta mudah didapat
  2. Dapat membantu para pemula dalam mempelajari materi aljabar terutama pada operasi penjumlahan dan pengurangan.
- Kekurangan:
  1. Siswa perlu pengawasan dari guru agar dapat bekerja maksimal
  2. Jika setiap anggota terlalu banyak sedangkan alat atau media tidak mencukupi akan cukup mengganggu jalannya pembelajaran.

### 3. Materi SMP kelas VII ( Operasi pada Bentuk Aljabar )

**Nama Media:** Daun Aljabar

**Tujuan:**

- ❖ Mempermudah siswa dan guru dalam proses belajar-mengajar operasi pada bentuk aljabar
- ❖ Menunjukkan bahwa operasi bentuk aljabar itu tidak susah dan menyenangkan.
- Alat dan bahan:
  - ❖ 3 jenis daun dengan tangkainya masing-masing 20 lembar
  - ❖ tali raffia
  - ❖ gunting
  - ❖ spidol
  - ❖ kertas.

▪ **Bentuk media:**



$x$ “(daun sri rejeki)”  $y$ “(daun bunga sepatu)”  $z$ “(daun sirih)”



$-x$ “(daun sri rejeki)”  $-y$ “(daun bunga sepatu)”  $-z$ “(daun sirih)”

▪ **Cara penggunaan:**

❖ **Penjumlahan dan pengurangan**

- 1) Suku yang memiliki koefisien positif dilambangkan dengan daun tegak, sedangkan suku yang memiliki koefisien negatif dilambangkan dengan daun dalam posisi tidur.
- 2) Penjumlahan suku yang memiliki variabel sama(sejenis), berarti sama dengan menggabungkannya serta menjumlahkan daun sejenis. Misalkan  $5x + 3x$  artinya, 5daun sri rejeki digabungkan dengan 3 daun sri rejeki, hasilnya 8 daun sri rejeki. Artinya  $5x + 3x = 8x$ .

- 3) Penjumlahan suku yang memiliki variabel sama, namun yang berlainan koefisien berarti sama saja dengan pengurangan. Misalkan  $8z + (-6z)$  berarti 8 daun sirih digabungkan dan dijumlahkan dengan 6 daun sirih (posisi tidur), hasilnya 2 daun sirih yang posisinya tidur. Artinya  $8z + (-6z) = -2z = -z$ .
- 4) Penjumlahan suku tidak sejenis artinya sama dengan penggabungan daun-daun yang sejenis. Misalkan  $9x + 8z + 4y + (-13x) + 2y + (-3z)$  berarti 9 daun sri rejeki posisi tegak digabungkan dan dijumlahkan dengan 13 daun sri rejeki (posisi tidur), 4 daun bunga sepatu digabungkan dan dijumlahkan dengan 2 daun bunga sepatu, kemudian 8 daun sirih posisi tegak digabung dan dijumlahkan dengan 3 daun sirih posisi tidur. Hasilnya 4 daun sri rejeki posisi tidur, 6 daun bunga sepatu posisi tegak, dan 5 daun sirih posisi tegak. Artinya  $9x + 8z + 4y + (-13x) + 2y + (-3z) = 6y - 4x + 5z$

#### ❖ *Perkalian*

- 1) Koefisien tidak dilambangkan dengan jumlah daun sehingga dalam perkalian, koefisien dikalikan dengan koefisien seperti operasi bilangan bulat.
- 2) Variabel dilambangkan dengan daun dalam posisi berjajar. Misalkan  $xy$  dilambangkan dengan daun sri rejeki dijajar dengan daun bunga sepatu
- 3) Tanda pangkat dilambangkan dengan daun yang diikat dengan tali raffia sebanyak pangkatnya. Misalkan  $(x)$  kali  $(x)$  dilambangkan dengan daun sri rejeki dijajar dengan daun sri rejeki, kemudian diwakili oleh satu daun sri rejeki yang diikat dengan 2 tali (sama juga dengan dua daun sri rejeki tersebut yang diikat jadi satu dengan 2 tali raffia).  $y^2z$  dilambangkan dengan satu daun bunga sepatu yang diikat 2 tali dijajar dengan satu daun sirih.
- 4) Dalam mengerjakan perkalian, koefisien dikalikan dengan koefisien sedangkan variabel dikalikan dengan variabel. Misalkan  $2xz \times (-5z)$  berarti koefisiennya:  $2 \times (-5) = -10$ , sedangkan variabelnya:  $(xz) \times (z)$  dilambangkan dengan satu

daun sri rejeki, satu daun sirih, dan satu daun sirih. Karena daun sirih ada dua lembar, maka bentuk di atas menjadi satu daun sri rejeki dan satu daun sirih yang diikat dengan dua tali. Artinya  $2xz - (-10z) = [2x (-5)] [xyx y] = -10.xz^2$ .

#### ❖ *Pembagian*

- 1) Pembagian pada variabel dapat dilambangkan dengan pengurangan daun yang mewakili variabel yang dibagi oleh daun yang mewakili variabel pembagi. Variabel yang dibagi diletakkan di atas sedangkan variabel pembagi diletakkan di bawah. Misal  $x^2y^3z$ :  $x^2y$  dilambangkan dengan 2 daun sri rejeki, 3 daun bunga sepatu, dan 1 daun sirih dikurangi dengan 2 daun sri rejeki dan 1 daun bunga sepatu. Hasilnya adalah sisa pengurangan tersebut yaitu 2 daun bunga sepatu dan 1 daun sirih. Jadi,  $x^2y^3z : x^2y = y^2z$ .
- 2) *Cara lain*:  $x^2y^3z$ :  $x^2y$  dilambangkan dengan cara berikut.  
Yang dibagi: daun sri rejeki yang diikat dengan 2 tali, daun pandan bunga sepatu diikat dengan 3 tali, dan satu daun sirih.  
Pembagi: daun mangga yang diikat dengan 2 tali, dan satu daun pandan wangi. Hasilnya sama dengan cara sebelumnya.

#### ❖ *Substitusi*

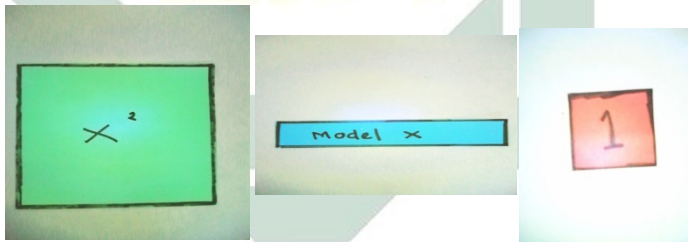
- 1) Substitusi dilakukan dengan menempelkan kertas yang diberi angka pada daun yang di maksud. Misalkan  $x = 5$ ;  $y = -5$  ; dan  $z = 4$  disubstitusikan pada  $4x + y - z$ , maka 4 daun sri rejeki ditemplei kertas bertuliskan angka 4, satu daun bunga sepatu ditemplei selotif bertuliskan angka 1, dan 1 daun sirih ditemplei kertas bertuliskan -1. Hasilnya adalah  $(4 \times 5) + (1 \times (-5)) + (-4) = 20 + (-5) + (-4) = 11$ . Pengerjaan operasi gabungan tambah, kurang, kali, bagi, dan pangkat disesuaikan dengan urutan pengerjaan operasi pada bilangan.

#### 4. Materi SMP kelas VIII ( Pemfaktoran Bentuk Aljabar )

**Nama Media:** Ubin Aljabar

**Tujuan:**

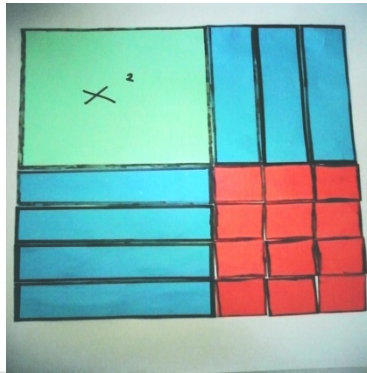
- ❖ Mempermudah siswa dalam mempelajari pemfaktoran bentuk aljabar
- Alat dan bahan:
  - ✓ Kertas lipat ( hijau, biru dan merah)
  - ✓ Penggaris
  - ✓ Gunting
  - ✓ Spidol.
- Cara membuat:
  - ✓ Gambar kertas karton dengan bentuk persegi besar, persegi panjang dan persegi kecil untuk membedakan variabel dan konstantanya.
  - ✓ Kemudian gunting gambar pada kertas tersebut.
  - ✓ Dan potongan ubin-ubin pun siap dipakai.



- Cara penggunaan:

Misal diberikan persamaan kuadrat  $x^2 + 7x + 12 = 0$

  - ✓ Siswa diminta mengambil potongan-potongan ubin sesuai persamaan yang diberikan yaitu 1 persegi besar, 7 persegi panjang dan 12 persegi kecil.
  - ✓ Kemudian siswa diminta untuk melakukan pengubinan (merangkai potongan-potongan ubin sehingga membentuk persegi panjang besar).



- ✓ Sehingga siswa dapat menentukan bahwa panjang dari persegi panjang besar adalah  $x + 3$ , dan lebarnya adalah  $x + 4$ .
- ✓ Dan siswa dapat menyimpulkan bahwa
 
$$x^2 + 7x + 12 = 0$$

$$(x + 3)(x + 4) = 0$$

## 5. Materi SMP kelas VII – IX dan SMA X – XII ( Aljabar dan Geometri )

**Nama Media:** Keong Algeo ( Aljabar – Geometri )

**Tujuan:**

- ❖ Mempermudah siswa mempelajari materi aljabar dan geometri
- Alat dan bahan:
  - ✓ kertas karton
  - ✓ Penggaris
  - ✓ Spidol
  - ✓ Pensil warna / krayon
  - ✓ Gunting.
- Cara membuat:
  - ✓ Gambar persegi yang cukup besar di atas karton untuk papan keong algeo, kemudian gunting karton
  - ✓ Gambar karton dengan gambar keong yang di cangkangnya terdapat angka- angka seperti yang ada dalam permainan ular tangga
  - ✓ Warnai gambar dengan pensil warna atau krayon

- ✓ Kemudian dari sisa karton buatlah kartu – kartu soal mengenai aljabar dan geometri
- ✓ Keong algeo pun siap dimainkan.

▪ Bentuk media:



▪ Cara penggunaan:

- ✓ Permainan dimulai dari garis start
- ✓ Para pemain meletakkan pion – pion mereka di garis start
- ✓ Pemain diminta melempar dadu secara bergiliran. Pemain yang memiliki nilai mata dadu terbesar berhak memainkan permainan terlebih dahulu
- ✓ Pemain pertama melempar dadunya. Misal nilai mata dadu yang keluar adalah 3. Sebelum melangkah ke kotak 3, pemain harus melempar koin yang mempunyai sisi A dan G. Apabila yang muncul adalah sisi A maka pemain harus mengambil kartu aljabar. Apabila yang muncul adalah sisi geometri maka pemain harus mengambil kartu geometri.
- ✓ Pemain harus menjawab pertanyaan yang ada dalam kartu tersebut sebelum dia melangkah ke kotak 3
- ✓ Jika pemain mendapatkan kartu geometri, maka pemain pertama harus menjawab pertanyaan tentang bangun datar

- ✓ Jika pemain mendapatkan kartu aljabar, maka pemain harus menjawab pertanyaan hasil operasi aljabar. Angka yang keluar mata dadu dimasukkan menggantikan variable yang terdapat pada soal kartu aljabar dan kemudian mengoperasikannya
- ✓ Untuk mengetahui jawaban dari pemain benar atau salah, pemain lawan dapat memeriksa jawaban di papan jawaban
- ✓ Apabila jawaban pemain benar, maka pion pemain pertama berhak maju ke kotak yang sesuai dengan nilai mata dadu (pada contoh ini adalah 3). Namun, apabila jawaban salah maka pemain tersebut tetap di kotak semula.
- ✓ Setelah pemain pertama menjalankan pionnya, pemain selanjutnya berhak melemparkan dadu dan memainkan pionnya sesuai aturan permainan.
- ✓ Pemain yang pertama sampai di garis finish akan menjadi pemenang.<sup>1</sup>

## 6. Belajar Aljabar Dengan Makanan Jajanan Di Sekolah

Belajar matematika bagi kebanyakan siswa SMP merupakan kegiatan yang sangat membosankan dan menguras banyak pikiran sehingga mereka akan sulit untuk menerima materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik.

Kita sebagai calon pendidik terutama pada mata pelajaran matematika harus pandai memilih materi pembelajaran seasyik mungkin sehingga peserta didik tidak merasa bosan untuk mengikuti pelajaran di kelas. Seorang peserta didik apabila dalam hatinya sudah merasa senang menerima hal baru, mereka tidak akan segan untuk terus mengikuti dan merasa ketagihan apabila pembelajaran yang kita sampaikan selesai atau berakhir.

Metode pembelajaran yang tepat akan sangat berpengaruh dengan keberhasilan dalam proses pembelajaran yang disampaikan oleh seorang pendidik. Sering kali kita dihadapkan dengan masalah-masalah pada metode pembelajaran yang sudah umum diterapkan dalam pembelajaran di sekolah-sekolah saat ini. Penggunaan perangkat pembelajaran yang mudah

---

<sup>1</sup><http://yurizkamelia.blogspot.com/.../media-manual-pembelajaran-aljabar>. (06 september 2013. Pukul 08: 32)



ditemukan yang ada di sekitar lingkungan sekolah membantu kita dalam penyampaian pembelajaran yang menarik di kelas.

Letak cuaca, lokasi ataupun tempat sangat berpengaruh dengan bahan pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Daerah perkotaan tidak akan mengalami kesulitan untuk mendapatkan media pembelajaran yang baik dan lengkap, tetapi lain cerita dengan sekolah yang berada di daerah terpencil dan kepulauan yang untuk dapat menjangkau tempat tersebut dibutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit, untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari saja sulit, apalagi untuk memenuhi kebutuhan belajar di sekolah yang sangat banyak dan mahal.

Seorang pendidik harus peka dan jeli melihat sekeliling lingkungan sekolah untuk memanfaatkan bahan atau alat sederhana yang banyak ditemukan di lingkungan sekolah sebagai bahan atau media untuk pembelajaran di kelas. Dengan memanfaatkan media sederhana di sekitar sekolah akan sangat membantu peserta didik sehingga lebih mudah mendapatkan media tersebut tanpa harus mencari ke luar wilayah dan mengeluarkan biaya yang banyak.

Lingkungan sekolah dasar dan menengah identik dengan rutinitas peserta didik yang berhamburan keluar kelas setelah tanda waktu istirahat berbunyi, mereka akan menuju ke beberapa tempat favorit seperti perpustakaan sekolah, tempat bermain dan tempat jajan atau kantin sekolah. Dalam kantin sekolah mereka akan berebut makanan yang dijual karena rasa letih dan lapar setelah beberapa jam beraktifitas didalam ruang kelas.

Seorang pendidik terutama pada mata pelajaran matematika, kita harus bisa melihat kebiasaan berbelanja di kantin yang dilakukan peserta didik, sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif untuk beberapa materi pembelajaran, salah satunya ialah materi pembelajaran Aljabar Linier Satu Variabel dan Dua Variabel. Peserta didik banyak yang merasa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan terutama dalam pengoperasian bentuk aljabar baik penjumlahan maupun pengurangan. Dalam hal ini saya akan memaparkan beberapa metode pembelajaran yang praktis dan mudah untuk dipahami peserta didik karena sudah menjadi rutinitas setiap hari di sekolah yaitu mengganti variabel dalam pengoperasian aljabar dengan makanan jajanan yang dibeli peserta didik.

## Tujuan

- ❖ membuat suasana belajar-mengajar menyenangkan
- ❖ siswa akan tertarik karena langsung berhubungan dengan makanan.

### ➤ *Langkah-Langkah*

- ✓ Memetakan materi pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sesuai dengan metode pembelajaran yang dilaksanakan.
- ✓ Melakukan survey ke kantin yang akan dijadikan tempat belanja dan memilih makanan sesuai selera anak yang dijadikan sampel.
- ✓ Menyampaikan kepada siswa pada pertemuan hari ini kita akan belanja makanan di kantin sekolah lebih cepat sebelum waktu istirahat dimulai. Bisa dipastikan mereka akan bersorak gembira menyambut hal tersebut.
- ✓ Kemudian siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.
- ✓ Setelah mengatur siswa dalam beberapa kelompok kita menyuruh peserta didik untuk menuju kantin bergantian tiap peserta didik dalam kelompok tersebut membeli tiga jenis makanan yang berbeda.
- ✓ Setelah mendapatkan makanan semuasiswa duduk berkelompok dan memulai materi pembelajaran aljabar dengan menyuruh siswa menuliskan nama makanan yang dibelinya tadi di papan tulis, dengan menggantikan setiap variabel dalam aljabar seperti pisang goreng, tahu, bakwan, martabak, bolu dsb. sesuai dengan makanan yang ada.
- ✓ Menugaskan peserta didik mengganti variabel menjadi nama makanan pada setiap soal yang ditulis didepan kemudian mengoprasikan sesuai perintahnya (menjumlahkan dan mengurangi) dengan cara saling bertukar dan pinjam dengan teman dikelompok lain yang sama. Kegiatan pembelajaran dilakukan berulang sampai peserta didik memahami materi pembelajaran dengan baik, bisa dipastikan mereka akan antusias mengikuti setiap proses pembelajaran dengan senang dan tanpa beban karena sambil bercanda.

- ✓ Setelah selesai pembelajaran semua peserta didik disuruh memakan semua makanan yang dibeli dan diberi penguatan pada materi pembelajaran yang sebenarnya.
- ✓ Penguatan materi disampaikan dengan mengubah variabel menjadi nama makanan yang mereka bawa langsung akan dengan mudah dipahami dan diterima dengan baik sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik. Tanpa disadari peserta didik telah melakukan pembelajaran matematika dengan mudah dan dapat diserap dengan baik dalam otak mereka. Dengan metode pembelajaran yang dapat diterima peserta didik dan merasa nyaman untuk mengikuti, sudah dapat dipastikan prestasi belajar mereka akan meningkat dan antusiasme peserta didik dalam pertemuan berikutnya akan lebih meningkat lagi. Apabila peserta didik sudah merasa senang dalam mempelajari materi pembelajaran yang tadinya dianggap sulit menjadi mudah dan selalu akan menunggu kejutan-kejutan berikutnya dari seorang pendidik atau seorang guru.
- ✓ Pemilihan media yang tepat dapat merangsang otak siswa agar berpikir kreatif dan menciptakan ide-ide baru dalam pembelajaran yang dilakukannya, baik di sekolah maupun di rumah.<sup>2</sup>

## KESIMPULAN

Dari beberapa media yang kami jabarkan diatas, semoga sedikit-banyaknya dapat membantu para pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya materi aljabar.

Setiap media pastilah memiliki kekurangan dan kelebihan karena yang membuat adalah manusia. Yang terpenting adalah dalam menggunakan media ini perlu tinjauan atau persiapan sebelumnya, agar dalam penggunaan media tidak ada kendala berarti. Insya Allah

Pada intinya bukan media pembelajaran yang menentukan hasil belajar melainkan ketekunan dan usaha yang keras. Ternyata keberhasilan menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar tergantung pada (1) isi pesan, (2) cara menjelaskan pesan, dan (3) karakteristik penerima pesan. Dengan demikian

---

<sup>2</sup><http://media.kompasiana.com/new-media/2013/07/03/belajar-aljabar-dengan-makanan-jajanan-di-sekolah-573990.html>. (15 september 2013, pukul 12:07)

dalam memilih dan menggunakan media, para pendidik perlumemperhatikan ketiga faktor tersebut. Apabila ketiga faktor tersebut mampu disampaikan dalam media pembelajaran, pastinya akan memberikan hasil yang maksimal untuk peserta didik. .

Agar lebih memahami media aljabar yang telah kami ulas diatas, coba selesaikanlah beberapa pertanyaan berikut yang masih berhubungan dengan ulasan diatas.

### LATIHAN SOAL

1. Apa yang dimaksud dengan media pembelajaran?
2. Apa yang anda ketahu tentang aljabar?
3. Lantas apa itu media aljabar?
4. Apa manfaat adanya media pembelajaran?
5. Apa kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan media ular tangga?
6. Bagaimana cara menggunakann media ular tangga?
7. Dapatkan media ular tangga yang digunakan adalah ular tangga yang biasa digunakan bermain oleh anak-anak pada umumnya?
8. Sebutkan beberapa keuntungan dan kelemahan dari media keong algeo dan pembelajaran di kantin!
9. Apakah kelebihan penggunaan media keong algeo?
10. Manakah yang lebih efektif antara pembelajaran langsung dengan menggunakan media pada materi persamaan liner?
11. Bagaimanakah langkah-langkah apabila ingin melaksanakan pembelajaran dikantin sekolah?
12. Strategi apa saja yang dibutuhkan apabila mengajak siswa-siswi untuk melakukan pembelajaran dikantin?
13. Apa manfaat penggunaan media daun aljabar?
14. Bagaimana cara penggunaannya?
15. Apa manfaat penggunaan media ubin aljabar, dan bagaimana cara penggunaanya?
16. Sederhanakanlah bentuk berikut menggunakan puzzle aljabar!
  - a.  $4x^2 + 3x + 4 + 2x^2$
  - b.  $3x^2 - 2x - 3 - x^2$
17. Carilah factor dari  $x^2 + 8x + 15$  menggunakan ubin aljabar!

# PAKET 11

## MEDIA GEOMETRI

### Pendahuluan

Geometri adalah cabang matematika yang mempelajari hubungan antara titik-titik, garis-garis, sudut-sudut, bidang-bidang serta bangun datar dan bangun ruang (solid).<sup>1</sup> Sedangkan media adalah alat yang digunakan sebagai perantara dalam menyampaikan konsep materi pembelajaran. Media digunakan untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan juga memudahkan siswa dalam menerima materi. Dari pengertian geometri dan media di atas, media geometri dapat diartikan sebagai alat atau perantara yang dapat digunakan untuk menyampaikan konsep materi geometri seperti titik, garis-garis, sudut, bidang serta bangun datar dan bangun ruang.

Geometri merupakan salah satu matapelajaran yang dianggap sulit bagi siswa baik tingkat dasar maupun menengah. Banyak siswa yang berusaha menghindari geometri karena dianggap sulit dan menakutkan. Geometri menuntut kemampuan tinggi siswa untuk membayangkan sesuatu yang abstrak. Dengan demikian perlu dipikirkan suatu cara yang bisa digunakan agar pembelajaran geometri tidak lagi menakutkan bagi siswa. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan media.

Media merupakan alat yang digunakan untuk memudahkan dalam memahami suatu materi. Oleh karena itu, media pembelajaran geometri adalah media yang dapat digunakan untuk memudahkan seseorang dalam memahami konsep materi geometri. Secara umum, cara kerja media geometri berprinsip pada konsep-konsep yang terdapat dalam materi geometri. Sehingga secara tidak langsung penggunaan media geometri merupakan sarana belajar dengan cara yang berbeda dan lebih inovatif untuk meningkatkan minat seseorang dalam mempelajari materi geometri. Pada paket ini akan diulas mengenai contoh-contoh media geometri.

---

<sup>1</sup> Susannah. *Geometri*. (Surabaya: UNESA Press, 2004). 1.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami konsep dasar media geometri

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu merancang media geometri

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Media geometri

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media geometri dalam pembelajaran matematika.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat mindmap dari handout yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.
5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.
6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas post-it yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen.

8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi.

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Media geometri dalam pembelajaran matematika.

**Tujuan**

Mahasiswa dapat merancang media geometri.

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada hand out yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!

## Uraian Materi

### MEDIA GEOMETRI

#### Penerapan Media Dalam Pembelajaran Geometri

##### Contoh media 1

- a. Nama media : Monopoli Geometri
- b. Tujuan media : Untuk memudahkan dalam memahami konsep geometri bangun datar melalui media permainan.
- c. Alat dan bahan :
  1. Dadu
  2. *Gaco*
  3. Kertas karton
  4. Laptop
  5. Papan kayu
- d. Bentuk media :



Gambar 11. 1: Media monopoli geometri

- e. Cara penggunaan :
  1. Para pemain melakukan suit, yang menang berhak melempar dadu terlebih dahulu.
  2. Permainan dimulai dari *START* berjalan ke arah samping yang berkotak biru dan merah.



Misalkan dadu menunjukkan 2 titik, artinya si pemain berjalan 2 langkah tepat berada pada biduk biru, maka si lawan mengambilkan kartu biru untuk ditanyakan kepada pemain tersebut.

3. Kartu yang diambil memiliki poin 1 sampai 5, untuk yang dapat menjawab dengan benar maka mengambil mozaik segitiga sejumlah poin tersebut untuk menyusun papan permainan yang berbentuk segitiga itu.
4. Jika terbentuk bangun datar dan pemain bisa menyebutkan nama bangun datar itu maka mendapat nilai 2 kali lipat dari poin pertanyaan tadi.
5. Siapa yang poinnya terbanyak berarti dia menyusun banyak mozaik di papan tersebut dan dinyatakan sebagai pemenang.

### Contoh media 2

- a. Nama media : Magictar
- b. Tujuan media :
  1. Untuk menemukan bangun datar segiempat yang dapat dapat dibentuk dari segitiga.
  2. Mengenalkan macam-macam bangun datar segiempat.
  3. Dapat membantu siswa memahami konsep bangun datar segiempat.
  4. Dapat memahami asal-usul rumus bangun datar segiempat.
  5. Dapat mengidentifikasi bangun datar.
- c. Alat dan bahan :
  1. Triplek
  2. Kertas karton
  3. Laptop
  4. Penggaris segitiga
  5. Paku payung
  6. Plastik mika
  7. Spidol
  8. Jarum dengan ujung peggaris segitiga
- d. Cara membuat :
  1. Potong triplek berbentuk lingkaran.

2. Potong kertas karton berbentuk lingkaran dan buat kotak persegi di dalamnya, kemudian tempel potongan-potongan mika berbentuk segitiga di atasnya.
  3. Tempelkan kertas karton pada triplek dengan menggunakan paku payung.
  4. Buat lingkaran dari kertas karton dengan ukuran yang lebih kecil dari yang pertama, buat garis-garis untuk menentukan besar sudut setelah itu tempelkan potongan-potongan segitiga dari mika.
  5. Setelah itu tempel kertas karton tersebut di atas lingkaran yang pertama beserta jarum yang ujungnya terbuat dari penggaris segitiga dengan menggunakan paku payung.
- e. Bentuk media :



**Gambar 11. 2: media *magictar***

- f. Cara menggunakan :

Untuk tujuan menemukan dan mengenalkan bangun datar segi-empat:

1. Gerakkan jarum besar atau kecil  $30^\circ$  searah jarum jam.
2. Cocokkan segitiga jarum dengan segitiga pada gambar sedemikian hingga berbentuk segi-empat. Lakukan itu secara berkala maka akan ditemukan macam-macam bangun datar secara umum.

Untuk memahami konsep bangun datar

1. Telah tersedia di luar potongan segitiga yang kongruen dengan segitiga yang tertempel.
2. Pilih segitiga yang kongruen dan tentukan mana yang akan ditunjukkan sudutnya. Ambil sebanyak tiga segitiga yang kongruen

3. Letakkan segitiga itu pada sumbu untuk mengukur sudutnya.
4. Lihat mana saja yang memiliki besar sudut yang sama. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sudut-sudut dalam segiempat.
5. Ambil segitiga yang kongruen dan letakkan pada kotak satuan yang tersedia menyerupai bentukan jarum dengan segitiga yang tertempel.
6. Ukur panjang sisi-sisi yang terbentuk pada segiempat yang terjadi dengan menghitung kotak persegi yang tersedia. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sisi-sisi dalam segiempat.
7. Telah tersedia rumus segitiga. Coba cari rumus luas yang lainnya menggunakan luas segitiga yang ada. (bukan menghafal rumus luas yang ada).  
Buktikan asal-usul rumus bangun datar segiempat itu dari dua segitiga. Hal ini untuk memberikan pemahaman siswa tentang asal-usul rumus luas bangun datar dari segitiga.

### Contoh media 3

Segitiga adalah bangun datar yang dibentuk dari hubungan tiga titik yang tidak segaris. Misalkan ada tiga buah titik A, B dan C yang tidak segaris. Titik A dihubungkan dengan B, titik B dihubungkan dengan titik C, dan titik C dihubungkan dengan titik A, sehingga terbentuklah segitiga ABC.<sup>2</sup>

Karena terbentuk dari tiga buah titik yang tidak segaris, maka segitiga memiliki tiga buah sisi dan tiga buah titik. Salah satu sifat sudut-sudut pada segitiga adalah jumlah sudut-sudut yang terdapat pada segitiga berjumlah  $180^0$ . Konsep tersebut akan diterapkan dalam media berikut ini.

- a. Nama Media : Jumlah Sudut Pada Segitiga
- b. Tujuan : Untuk membuktikan bahwa jumlah sudut segitiga adalah  $180^0$ .
- c. Alat dan bahan :
  1. Kayu
  2. Cat
  3. Penggaris
  4. Gergaji

---

<sup>2</sup> <http://segitigasmp.wordpress.com/pengertian-segitiga/> (unduh tanggal 7 September 2013)

d. Cara membuat :

1. Potong papan yang berukuran persegi panjang menjadi bentuk segitiga samasisi di bagian tengahnya.
2. Potong segitiga sama sisi menjadi tiga bagian yang sama.
3. Cat papan pada nomor 1 dengan warna merah.
4. Cat potongan-potongan pada segitiga nomor 2 dengan warna yang berbeda (kuning, hijau atau biru).
5. Tempelkan papan persegi panjang yang telah dicat pada papan lain (tanpa potongan) yang berukuran sama.
6. Tempelkan potongan-potongan segitiga tersebut pada papan persegi sehingga sesuai.

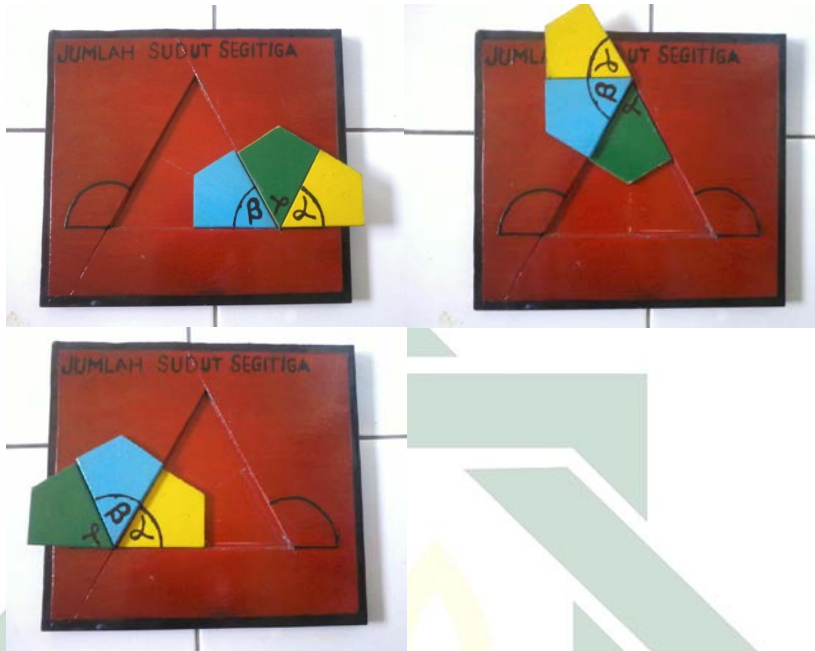
e. Bentuk media :



**Gambar 11. 3: Media jumlah sudut pada segitiga**

f. Cara menggunakan :

1. Pada segitiga terdapat 3 bagian, ambil 2 bagian misalnya sudut  $\beta$  dan  $\gamma$ . Sedangkan sudut  $\alpha$  tetap di tempat.
2. Susun bagian sudut  $\beta$  dan  $\gamma$  pada sisi sudut  $\alpha$  secara berdampingan.
3. Dari percobaan tersebut, maka akan terbukti bahwa jumlah sudut dalam segitiga  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  adalah  $180^{\circ}$ .
4. Pembuktian ini juga berlaku ketika sudut  $\beta$  dan  $\gamma$  yang tetap ditempatkan.



#### Contoh media 4

- a. Nama media : Jam Sudut Bertolak Belakang
- b. Tujuan : Untuk membuktikan bahwa sudut yang bertolak belakang sama besar.
- c. Alat dan bahan :
  1. Papan kayu
  2. Sekrup
  3. Penggaris
  4. Busur lingkaran
  5. Spidol
- d. Cara membuat :
  1. Buat lingkaran dengan diameter 40 cm.
  2. Buat dua bilah panjang kayu AB dan CD yang berbentuk persegi panjang, dengan panjang yang sama dengan diameter lingkaran.
  3. Beri garis tengah panjang kayu AB dan BC, gunakan penggaris untuk mengukurnya.

4. Beri ukuran setiap sudut setengah lingkaran. Mulai  $0^{\circ}$  sampai  $180^{\circ}$  dengan letak sudut yang bertolak belakang.
5. Letakkan dua bilah kayu yang berbentuk persegi panjang secara bersusun di atas lingkaran.
6. Pasang sekrup pada dua bilah kayu tersebut tepat pada titik pusat lingkaran.

e. Bentuk Media:



**Gambar 11. 4: Media jam sudut bertolak belakang**

f. Cara menggunakan:

1. Mula-mula bilah karton AB dan CD berimpit. Kemudian bilah AB diputar sedangkan bilah karton CD tetap, maka akan terbentuk AOC dan BOD.
2. Contohnya
  - a) Jika AOC diperbesar 10 dengan cara memutar AB maka BOD juga bertambah 10.
  - b) Jika AOC diperkecil 20 dengan cara memutar AB maka BOD juga semakin kecil 20.
  - c) Jika AO berimpit dengan CO, maka BO berimpit dengan DO

### Contoh media 5

- a. Nama media : Monika (Monopoli Matematika)
- b. Tujuan : Membantu siswa dalam memahami konsep segitiga
- c. Alat dan bahan :
  1. Laptop
  2. Dadu
  3. Solasi
  4. Kertas Karton

5. Papan Triplek
6. Cat

d. Bentuk media :



**Gambar 11. 5 : media monika (monopoli matematika)**

e. Cara penggunaan :

1. Permainan ini dilakukan oleh 5 orang, 4 orang sebagai pemain dan 1 orang sebagai pemegang kunci jawaban.
2. Papan monopoli berisi soal-soal matematika (materi “segitiga”), *start* dan *finish*, kejutan, tantangan, masuk penjara, harus tinggal, dan merdeka.
3. Sebelum permainan dimulai, keempat pemain melakukan undian untuk menentukan siapa yang berhak jalan lebih dulu (misalnya dengan hompipa ataupun suit).
4. Untuk menentukan berapa langkah yang harus dijalankan setiap pemain, pemain melempar dua buah dadu yang berisi soal matematika (operasi hitung bilangan akar dan perpangkatan) disetiap sisinya dan menjumlahkan kedua angka yang tertera pada kedua dadu tersebut.
5. Jika kedua dadu menunjukkan sisi yang sama/kembar, pemain mendapat kesempatan bermain sekali lagi.
6. Jika pemain berhenti pada salah satu kotak di papan monopoli yang berisi soal, pemain wajib menjawabnya.
7. Jika pemain bisa menjawab dan benar, maka pemain tetap berada di kotak itu. Sedangkan jika pemain tidak bisa menjawab / jawabannya salah, maka pemain harus mundur satu langkah.

8. Jika pemain sampai pada kotak kejutan, pemain disilahkan mengambil 1 kartu kejutan dan melaksanakan apa yang tertuang didalamnya, begitu pula jika pemain sampai pada kotak tantangan. Jika kartu kejutan ataupun tantangan yang diambil berisi soal akan berlaku aturan 6 atau 7.
9. Jika pemain berhenti pada kotak masuk penjara, maka ia harus berada dikotak harus tinggal dan tidak mendapat kesempatan bermain satu kali, tetapi jika ia berhenti pada kotak harus tinggal tidak berpengaruh apa-apa (tetap bisa melanjutkan permainan).
10. Jika pemain berhenti pada kotak merdeka, maka ia mendapat keistimewaan untuk bebas dari 1 kali menjawab soal pada lemparan dadu berikutnya.
11. Pemain yang lebih dulu sampai finish ialah pemenangnya.

**Contoh media 6**

- a. Nama media : *Igo Cs Mathematic*
- b. Tujuan :
  1. Mendalami konsep bangun dua dimensi dan tiga dimensi dengan kreatif, aktif, dan menyenangkan.
  2. Memantapkan penggunaan rumus-rumus yang berkaitan dengan bangun dua dimensi dan tiga dimensi.
  3. Menumbuhkan dan mengembangkan kecepatan dan ketelitian dalam menyelesaikan soal-soal bangun dua dimensi dan tiga dimensi.
- c. Alat dan Bahan :
  1. Laptop
  2. Program Ms. Excel
  3. Program Ms. Word
  4. Pensil
  5. Penggaris
  6. Penghapus
  7. Gunting
  8. Gergaji
  9. Paku
  10. Baut
  11. Cat kayu



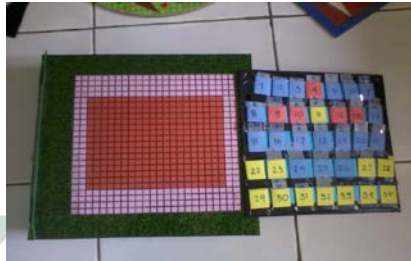
12. Kuas
13. Amplas
14. Jangka
15. Silet
16. Solasi
17. Korek
18. Lil
19. Kertas HVS
20. Kertas warna
21. Triplek
22. Kayu
23. Engsel
24. Fiber
25. Stiker
26. Klip berwarna

d. Cara membuat :

1. Siapkan alat dan bahan diatas.
2. Buat rancangan kotak ukur dan kotak igo pada Ms. Excel dan Ms. Word, kemudian cetak rancangan tersebut pada kertas berwarna dan HVS sesuai kebutuhan.
3. Gergaji triplek yang telah diukur sebanyak dua kali dengan ukuran yang sama. Setelah itu haluskan dengan amplas.
4. Gergaji kayu sebanyak 8 potong sesuai dengan ukuran triplek sebagai penyangga bawah triplek. Setelah itu haluskan dengan amplas.
5. Rekatkan dengan lem atau solasi kertas berwarna yang telah dicetak di atas triplek.
6. Kemudian hias triplek dengan stiker sesuai keinginan.
7. Gabungkan triplek dengan penyangganya dengan paku.
8. Pasang engsel pada salah satu sisi penyangga.
9. Cat penyangga dan bagain dalam triplek
10. Gergaji kayu menjadi bagian kecil sebagai sebuah igo, kemudian haluskan dengan amplas dan tempeli dengan stiker.
11. Gunting fiber menjadi bangun yang sesuai dengan ukuran pada papan ukur yang telah dibuat.

12. Pasang klip pada fiber.

e. Bentuk media :

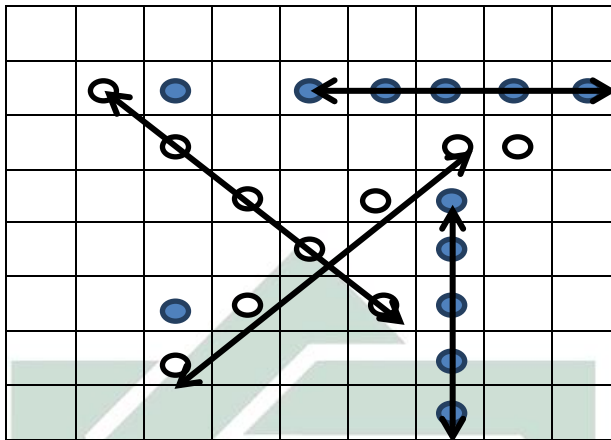


**Gambar 11. 6: media Igo Cs Mathematic**

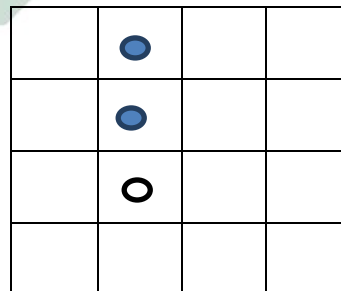
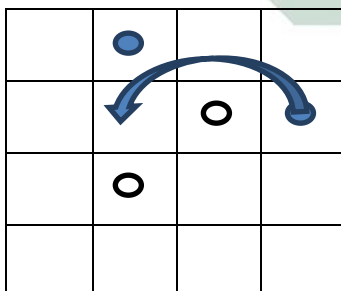
f. Cara menggunakan:

Kode permainan

1. Tanpa klip: menentukan **Luas dan Keliling**
2. Klip biru : menentukan **Luas**
3. Klip merah : menentukan **Keliling**
4. Klip hijau : menentukan **Volume**
5. Klip kuning : menentukan **Luas Permukaan**
  - a) Permainan ini dimainkan dengan banyak orang secara individu maupun berkelompok asalkan buah catur juga beragam.
  - b) Sebelum permainan dimulai, para peserta harus membuat kesepakatan durasi dalam menjawab soal dan membuat kesepakatan dalam menentukan berapa buah catur yang akan disusun di atas papan. Misalkan lima buah serta buah catur maksimal yang akan digunakan misalnya 15 buah. Kemudian urutan pemain ditentukan dengan cara diundi.
  - c) Setelah itu peserta harus mengambil fiber yang berisi soal yang berada dalam kantong tertutup. Jika mendapat soal yang terdapat dua warna klip, maka diambil salah satu sebagai tanda soal yang akan dijawab. Setelah itu taruh kembali soal dalam kantong. Jika klip pada soal habis maka sisihkan soal tersebut.
  - d) Saat peserta lain menghitung, maka peserta yang tidak menghitung bertugas mencocokkan hasil akhir jawaban peserta lain dengan kunci jawaban yang telah disediakan.

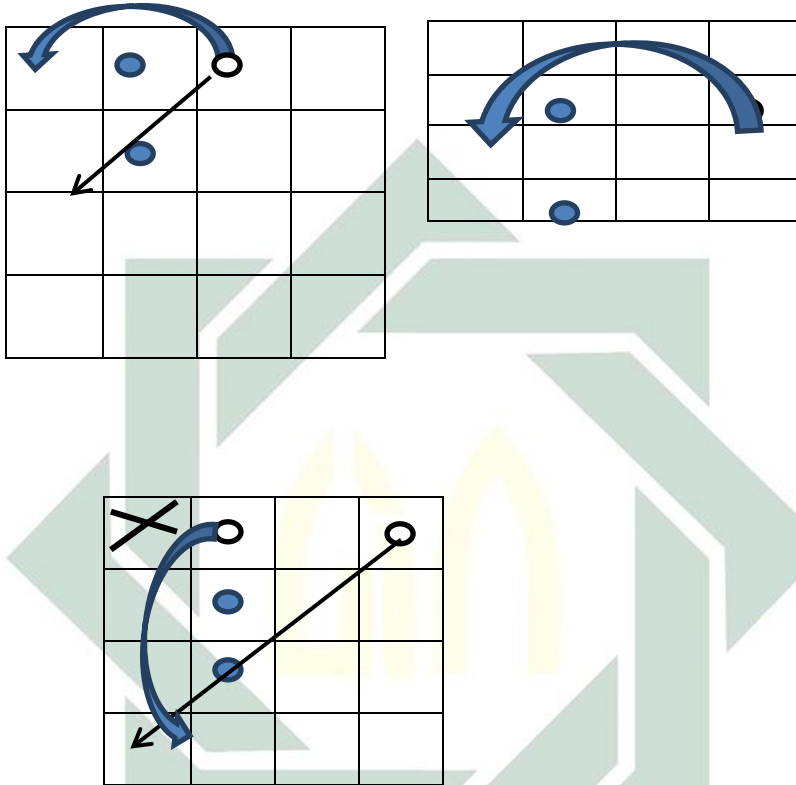


- e) Jika hasil jawaban benar maka peserta dapat mengambil satu buah catur kemudian meletakkannya di chessboard yang telah disediakan dan menyusun buah catur yang didapatkan hingga tersusun berturut-turut lima buah catur baik tersusun secara vertikal, horizontal, maupun diagonal. sedangkan peserta lain bertugas untuk menghadang agar tidak terbentuk lima buah catur secara terurut.
- f) Jika jawaban salah, maka peserta tidak mempunyai kesempatan untuk mendapatkan buah catur.
- g) Jika buah catur dan soal berakhir, sedangkan tidak ada satupun pemenang, maka permainan bisa dilanjutkan dengan aturan:
  - 1) Pemain yang mendapat giliran bisa menjalankan buah caturnya satu langkah untuk menyusun menjadi lima baris.
  - 2) Pemain boleh memakan buah catur lawannya dengan syarat :



- (a) Hijau boleh memakan silver.
- (b) Silver tidak bisa memakan hijau karena tidak ada ruang kosong setelah hijau.

(c) Silver baru bisa memakan hijau asalkan setelah hijau ada ruang kosong.



### MEDIA GEOMETRI TRANSFORMASI

Transformasi adalah cabang matematika yang membahas materi pemetaan, pergeseran, pencerminan, dan sebagainya. Transformasi  $T$  pada bidang adalah suatu pemetaan titik pada suatu bidang ke himpunan titik pada bidang yang sama. Jenis-jenis transformasi yang dapat dilakukan antara lain:

1. Translasi (Pergeseran), yaitu pemindahan suatu objek sepanjang garis lurus dengan arah dan jarak tertentu.
2. Refleksi (Pencerminan)
3. Rotasi (Perputaran)
4. Dilatasi (Perkalian)

### **Penerapan Media Dalam Pembelajaran Transformasi**

Media transformasi adalah alat peraga yang dapat digunakan untuk memudahkan seseorang dalam mempelajari materi transformasi. Media transformasi memungkinkan seseorang untuk menerapkan materi transformasi yang telah mereka pelajari bahkan seringkali media transformasi digunakan untuk memperkenalkan seseorang pada konsep transformasi yang dapat diaplikasikan dalam media tersebut untuk mempermudah mempelajari materi tersebut. Berikut adalah contoh media pembelajaran transformasi yang dapat digunakan untuk mengaplikasikan konsep-konsep yang terdapat dalam materi transformasi.

#### **Contoh media 7**

- a. Nama media : Catur transformasi
- b. Tujuan : Untuk mempermudah dan membuat siswa terampil dalam melakukan transformasi (rotasi, refleksi, transisisi) serta memahami secara nyata.
- c. Alat & bahan :
  1. Etalase
  2. Papan
  3. Mika kaca
  4. Lem
  5. Gunting
  6. Penggaris 50 cm
  7. Pensil
  8. Plastik
  9. Spidol
  10. Kertas fot
  11. Board marker
  12. Cat
  13. Laptop

d. Bentuk media :



**Gambar 11. 7: media catur transformasi**

e. Cara pemakaian/aturan penggunaan :

1. Mengocok kartu dan membagikan kepada tiap pemain masing-masing lima kartu. Kemudian meletakkan sisa kartu terbalik di atas meja.
2. Menentukan pemain pertama dengan cara mengocok dadu. Dadu dengan jumlah nilai muncul terbanyak menjadi pemain pertama dan seterusnya.
3. Yang mendapat giliran harus meletakkan sebuah kartu di atas meja dan memindahkan *gaco* sesuai dengan transformasi yang dinyatakan dalam kartu tersebut. Kemudian mengambil sebuah kartu, sehingga jumlah kartu di tangan pemain tetap lima.
4. Skor dapat dibaca pada angka yang tertulis pada segitiga-segitiga di mana *gaco* mendarat pada lapangan transformasi, skor yang diperoleh ditulis pada daftar skor yang tersedia.
5. Kartu yang telah dipakai dikumpulkan bersama dan tersendiri. Bila kartu seorang pemain tidak dapat menggerakkan *gaco* atau salah dalam meletakkan, maka dia harus membuang sebuah kartu dan mengambil kartu satu lagi dari tumpukan kartu sisi, tetapi kehilangan kesempatan menggerakkan *gaco* dan tidak mendapat skor.
6. Skor dikalikan jika *gaco* mendarat pada segitiga berangkat atau pada *START*.
7. Jika seorang pemain akan menggunakan kartu joker, maka ia harus menyebutkan terlebih dahulu operasi transformasi yang diinginkannya, baru dapat menggerakkan *gaco* ke tempat yang sesuai.
8. Pemenangnya adalah pengumpul skor terbanyak.

9. Pemain terakhir bila tumpukan kartu sisa telah habis, maka tidak seorang pemain pun yang boleh menggerakkan *gaco*.
10. Daftar skor dapat ditulis di papan yang telah disediakan.

**Contoh media 8**

- a. Nama media : Papan rotasi
- b. Tujuan : Untuk mengetahui hasil rotasi sebuah bidang.
- c. Alat dan bahan :
  1. Papan
  2. Spidol
  3. Karton
  4. Kayu untuk bingkai
  5. Penggaris dan busur lingkaran
  6. Sekrup
  7. Gergaji
  8. Mika
- d. Cara membuat :
  1. Potong papan menjadi persegi empat.
  2. Tempelkan kertas karton diatas papan tersebut.
  3. Buat bidang cartesius pada kertas karton tersebut.
  4. Lapsi kertas karton dengan mika agar tidak cepat rusak.
  5. Letakkan busur lingkaran di tengah-tengah bidang Kartesisus serta penggarisnya sehingga penggaris tersebut menyerupai jarum jam.
  6. Beri bingkai pada papan tersebut
- e. Bentuk media :



**Gambar 11. 8 : Media papan rotasi**

## f. Ketentuan penggunaan :

Papan rotasi digunakan pada bidang datar dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Titik pusat rotasi adalah titik  $O(0, 0)$ .
2. Arah sudut rotasi positif atau negatif.
3. Mempunyai arah positif jika rotasi berlawanan arah dengan arah putar jarum jam biasa, dan sebaliknya jika rotasi searah dengan arah putar jarum jam biasa maka berarah negatif.

## g. Langkah pemakaian :

1. Gambarlah bangun datar dengan spidol berwarna hitam pada papan Kartesius. Misalnya rotasikan segitiga ABC dengan koordinat  $A(4,4)$ ,  $B(8,4)$ ,  $C(8,6)$  sebesar  $90^\circ$ . Gambar segitiga ABC dengan koordinat  $A(4,4)$ ,  $B(8,4)$ ,  $C(8,6)$ .
2. Rotasikan masing masing titik sebesar  $90^\circ$  dengan arah berlawanan dengan arah jarum jam.
3. Maka akan diperoleh titik  $A'(-4,4)$ ,  $B'(-4,8)$ ,  $C'(-6,8)$ .
4. Gambarlah hasil rotasi tersebut dengan menggunakan spidol.

Langkah pemakaian (menggunakan model gambar):

1. Tempelkan gambar pada papan rotasi.
2. Cari beberapa titik pada gambar yang telah ditempel.
3. Rotasikan beberapa titik dari gambar tersebut dengan besar derajat yang dikehendaki.

]

## RANGKUMAN

1. Geometri adalah cabang matematika yang membahas bangun-bangun, diantaranya bangun datar dan bangun ruang.
2. Media pembelajaran geometri antara lain papan rotasi, jumlah sudut segitiga, jam sudut bertolak belakang, monika (monopoli matematika), *Igo Cs Mathematic*.
3. Salah satu media yang dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep transformasi adalah catur transformasi.



### **Latihan**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Apa yang Anda ketahui tentang Geometri?
2. Apa yang Anda ketahui tentang Media Geometri?
3. Berikan contoh Media Geometri!
4. Apa yang Anda ketahui tentang Transformasi?
5. Apa yang Anda ketahui tentang Media Transformasi?
6. Berikan contoh Media Transformasi!



## PAKET 12

# MEDIA STATISTIK

### Pendahuluan

Statistika merupakan salah satu matapelajaran yang telah diajarkan kepada siswa semenjak Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, Hingga Perguruan Tinggi. Dengan demikian dapat kita simpulkan bahwa, mata pelajaran ini sangatlah diperlukan hingga dianggap penting.

Statistik juga memegang peranan yang penting dalam penelitian, baik dalam penyusunan model, perumusan hipotesa, dalam pengembangan alat dan instrumen pengumpulan data, dalam penyusunan desain penelitian, dalam penentuan sampel dan dalam analisa data. Statistik dapat digunakan sebagai alat untuk mengetahui apakah hubungan kausalitas antara dua atau lebih variabel benar-benar terkait secara benar dalam suatu kausalitas empiris ataukah hubungan tersebut hanya bersifat random atau kebetulan saja.

Statistika merupakan sekumpulan konsep dan metode untuk mengumpulkan data, menyajikan dalam bentuk yang mudah dipahami menganalisis data dan mengambil suatu kesimpulan berdasarkan hasil analisis data dalam situasi yang memiliki ketidakpastian.

Banyak cara yang dapat guru gunakan dalam mengajarkan materi statistika ini. Untuk dapat memahami materi-materi yang disajikan dengan baik, maka media pembelajaran di sini sangatlah mendukung bagi siswa atau yang mempelajarinya dan guru atau yang mengajarkannya. Dengan adanya media pembelajaran, siswa akan sangat terbantu dalam mempelajari materi yang akan disampaikan oleh guru. Demikian pula sebaliknya, guru akan sangat terbantu dalam mengajarkan materi yang akan disampaikan pada murid.

Pada paket ini akan dibahas mengenai media statistik, yang dapat digunakan guru untuk melakukan pembelajaran pada materi statistik.

## **Rencana Pelaksanaan Perkuliahan**

### **Kompetensi Dasar**

Memahami konsep dasar media statistik

### **Indikator**

Pada akhir perkuliahan mahasiswa-mahasiswi diharapkan mampu merancang media statistic untuk pembelajaran matematika.

### **Waktu**

3 x 50 menit

### **Materi Pokok**

Media statistik

### **Langkah Perkuliahan**

#### ***Kegiatan Awal (15 menit)***

1. Memotivasi mahasiswa dengan penguatan-penguatan mengenai pentingnya media statistik dalam pembelajaran matematika.
2. Menjelaskan indikator perkuliahan.
3. Menjelaskan langkah kegiatan perkuliahan.

#### ***Kegiatan Inti (110 menit)***

1. Mahasiswa secara berkelompok diminta memahami materi dengan cara membuat mindmap dari *handout* yang telah disediakan.
2. Dosen sebagai fasilitator, membimbing serta memfasilitasi mahasiswa yang sedang berdiskusi dalam kelompoknya.
3. Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano yang telah disediakan.
4. Setelah waktu berdiskusi kelompok selesai, selanjutnya masing-masing kelompok memajang kertas plano hasil diskusinya di tempat yang telah disediakan.
5. Dua orang anggota kelompok tetap di tempat berdiri di samping kertas planonya masing-masing untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya terhadap mahasiswa yang lain.
6. Semua anggota kelompok yang tidak kebagian menjaga plano mereka, berkunjung ke tempat kelompok lain sambil memberikan komentar baik secara langsung maupun lewat tulisan di kertas post-it yang ditempelkan di kertas plano.
7. Penguatan dan *feedback* hasil diskusi dari dosen

8. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami atau menyampaikan konfirmasi

***Kegiatan Penutup (20 menit)***

1. Mahasiswa bersama dosen menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.
2. Memberikan penguatan-penguatan dan pesan moral.
3. Merefleksi proses perkuliahan.
4. Mengingatkan untuk mempelajari materi perkuliahan untuk minggu depan.

***Kegiatan Tindak Lanjut (5 menit)***

1. Memberi tugas latihan.
2. Mempersiapkan perkuliahan selanjutnya.

**Lembar Kegiatan Mahasiswa**

Media statistik.

**Tujuan**

Mahasiswa dapat merancang media statistik

**Bahan dan alat**

Lembar kegiatan, lembar penilaian, kertas plano, spidol dan isolatip.

**Langkah-langkah kegiatan**

1. Diskusikan materi yang ada pada *handout* yang telah diberikan!
2. Buatlah mind map materi yang kalian pelajari pada kertas plano!
3. Presentasikan/jual ide kalian kepada kelompok lain!
4. Setelah selesai, lakukan belanja ide ke kelompok lain!
5. Buat resume hasil belanja ide dari kelompok lain!

## Uraian Materi

### MEDIA PEMBELAJARAN STATISTIKA

Sebelum kita mengetahui lebih mendalam bagaimanakah media pembelajaran statistika itu, kita akan melihat beberapa materi statistika yang sesuai dengan tingkatannya:

Sekolah Menengah Pertama :

- ✓ Menentukan Mean, Median dan Modus.

Sekolah Menengah Atas :

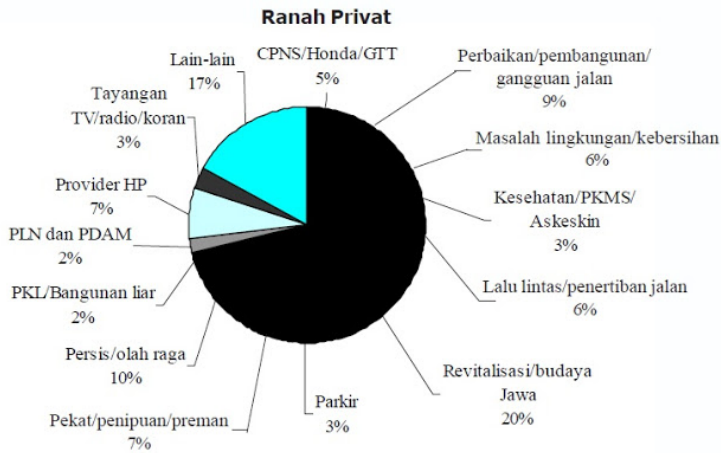
- ✓ Pengertian Statistika.
- ✓ Statistika Deskriptif.
- ✓ Penyajian Data dalam Bentuk Diagram.
- ✓ Statistika Deskriptif (Lanjutan).
- ✓ Populasi.

#### Contoh-contoh Media Pembelajaran Statistika

Ada beberapa media pembelajaran statistika yang sesuai dengan sub materi yang telah dijelaskan pada materi sebelumnya. Diantaranya: Media Diagram, Media Grafik, Media Bagan, Media Komputer, Media Tipe, Media Radio, dan lain-lainnya.

##### 1. Media Diagram

Dalam mata pelajaran Statistika, media ini sangat dibutuhkan dalam hal penyajian data. Adapun data-data dapat disajikan dalam bentuk bermacam-macam diagram, yakni: diagram lingkaran (*Piechart*) dan diagram gambar (*piktogram*). Diagram yang digunakan dapat disesuaikan dengan data yang akan disajikan. Pada gambar 12.1 adalah contoh penggunaan media diagram lingkaran yang menyajikan data dari sebuah Ranah Privat. Pembaca akan mudah dalam membaca menggunakan diagram tersebut dari pada membaca bacaan berupa paragraf. Sedangkan gambar 12.2 adalah contoh penggunaan media diagram gambar.



Gambar 12. 1 Contoh Media Diagram Lingkaran



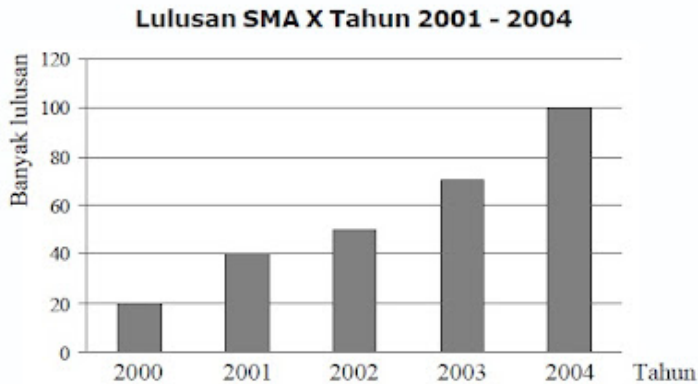
Gambar 12. 2 Contoh Media Diagram Gambar

## 2. Media Grafik

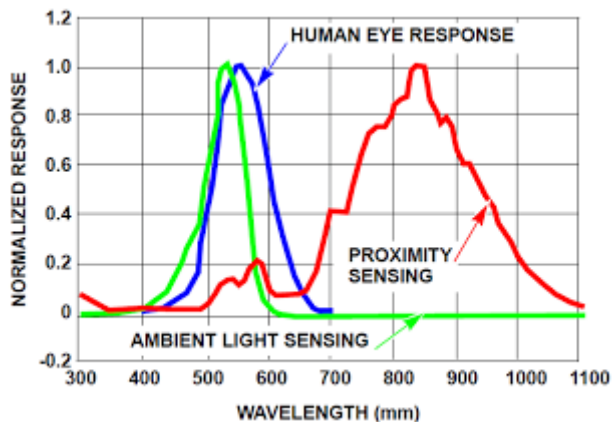
Pada umumnya terdapat dua macam grafik, yaitu: grafik garis (*polygon*) dan grafik batang (*histogram*).<sup>1</sup> Media ini juga sangat dibutuhkan karena akan mempermudah kita dalam hal penyajian data. Dengan media ini siswa akan baik dalam menajikan, maupun dalam membaca suatu data. Sama halnya dengan media-media yang lain.

<sup>1</sup>Sugiono. *Statistika Untuk Penelitian*. Hal: 33

Gambar 12.3 adalah contoh penggunaan media grafik batang yang menyajikan data lulusan SMA X tahun 2001-2004. Sama halnya dengan diagram yang lainnya, diagram batang pun mempermudah pembaca dalam memaknai sebuah data dari pada membaca data berupa paragraf. Sedangkan gambar 12.4 adalah contoh penggunaan media grafik garis.



**Gambar 12. 3 Contoh Media Grafik Batang**



**Gambar 12. 4 Contoh Media Grafik Garis**

### 3. Media Bagan

Dalam pelajaran statistika media ini sangat dibutuhkan adalah dalam hal penyajian data. Dengan media ini siswa juga dapat memperoleh kemudahan dalam menyajikan, maupun dalam membaca suatu data.

**Gambar 12. 1**  
**Contoh Media Bagan**

No	NAMA	NILAI UTS	NILAI UAS
1	Rinda Karaz	99	100
2	Alfiyah H.	90	90
3	Muhammad Akbar	78	89
4	Achmad Jazail	88	70

#### 4. Media Komputer

Dalam mata pelajaran statistika, media pembelajaran yang juga banyak digunakan adalah media komputer. Komputer adalah mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi informasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit. Satu unit komputer terdiri atas empat komponen dasar, yaitu input, prosesor, penyimpanan data, dan output. (Antoni, 1991: 53-56).

Tujuan media komputer adalah dapat menggabungkan dan mengendalikan berbagai peralatan lainnya, seperti CD player, video tape dan audio tape. Disamping itu untuk merekam, menganalisis, dan memberi reaksi kepada respon yang diinput oleh pemakai oleh siswa.

Manfaat media komputer sangat banyak sekali diantaranya adalah:

- Dapat mengevaluasi siswa (tes).
- Mengumpulkan data mengenai siswa.
- Membuat catatan perkembangan pembelajaran (kelompok atau perseorangan).
- Melakukan analisis statistik mengenai data pembelajaran.
- Merencanakan, mengatur dan mengorganisasikan, dan menjadwalkan pelajaran.

Adapun beberapa kelebihan dan kekurangannya dalam Komputer.



- ✓ Kelebihan:
  - a. Komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang bersifat afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan.
  - b. Komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik yang dapat menambah realisme.
  - c. Kendali berada ditangan siswa sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya.
- ✓ Kekurangan:
  - a. Meskipun harga perangkat keras komputer cenderung semakin menurun (murah) pengembangan perangkat lunaknya masih relatif mahal.
  - b. Untuk menggunakan komputer diperlukan pengetahuan dan keterampilan khusus tentang komputer.
  - c. Keragaman model komputer sering menyebabkan program yang tersedia untuk satu model tidak cocok dengan model lainnya.
  - d. Komputer hanya efektif bila digunakan oleh satu orang atau beberapa orang dalam kelompok kecil.

#### Cara Menggunakan Media Komputer

Berikut adalah beberapa petunjuk untuk perwajahan teks media berbasis komputer:

- a. Layar atau monitor komputer bukanlah halaman, tetapi penayangan yang dinamis yang bergerak berubah dengan perlahan-lahan.
- b. Layar tidak boleh terlalu padat dalam berbagai tayangan, atau mulailah dengan sederhana dan pelan-pelan, dan tambahkan hingga mencapai tahapan kompleksitas yang diinginkan.
- c. Pilihlah jenis huruf normal, tidak berhias, gunakan huruf kapital dan huruf kecil, jangan menggunakan huruf kapital semua.
- d. Gunakan antara tujuh sampai sepuluh kata perbaris karena lebih mudah membaca kalimat pendek.
- e. Tidak memenggal kata pada akhir baris, tidak memulai paragraf pada garis terakhir dalam satu layar tayangan, tidak mengakhiri paragraf

pada baris pertama layar tayangan, meluruskan baris kalimat pada sebelah kiri namun disebelah kanan lebih baik tidak lurus karena lebih mudah membacanya.

- f. Jarak dua spasi disarankan untuk tingkat keterbacaan yang lebih baik.
- g. Pilih karakter huruf tertentu untuk judul dan kata-kata kunci, misalnya: cetak tebal, garis bawah, cetak miring, dan lain-lain.
- h. Teks diberi kotak apabila teks itu berada bersama-sama dengan grafik atau representasi visual lainnya pada layar tayangan yang sama.
- i. Konsisten dengan gaya dan formal yang dipilih.

Contoh media komputer antara lain:

1) Pemanfaatan Microsoft Excel Sebagai Media Pembelajaran Matematika (Statistika Dasar)

Microsoft Excel merupakan perangkat lunak untuk mengolah data secara otomatis meliputi perhitungan dasar, penggunaan fungsi-fungsi, pembuatan grafik dan manajemen data. Perangkat lunak ini sangat membantu untuk menyelesaikan permasalahan administratif mulai yang paling sederhana sampai yang lebih kompleks.

Ada beberapa formula dalam Microsoft Excel, terutama di sini yang akan dibahas adalah Microsoft Excel 2010 yang sangat membantu dalam media pembelajaran matematika. Formula yang sering digunakan dalam matematika diantaranya :

1. Math & Trig, merupakan formula yang berisikan fungsi-fungsi matematika dan trigonometri.
2. Logical, merupakan formula yang berisikan fungsi-fungsi logika.
3. Statistical, merupakan formula yang berisikan fungsi-fungsi statistika.

Dari sekian banyak fungsi-fungsi dalam Microsoft Excel, kali ini akan dibahas fungsi-fungsi Microsoft Excel yang terkait dalam penyelesaian permasalahan yang sering ditemukan dalam pelajaran statistika dasar. **Statistika** adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data. Singkatnya, statistika adalah ilmu yang berkenaan dengan data. Sebagai cabang dari ilmu matematika statistika adalah ilmu yang penerapannya sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari, Pelajaran mengenai statistika dasar sudah diberikan sejak SMP dan

SMA. Dengan menggunakan bantuan aplikasi komputer penyelesaian masalah dalam ilmu statistika akan terasa lebih mudah. Memang banyak aplikasi lain yang dikhususkan dalam menyelesaikan masalah statistika, seperti SPAS dan SAS, namun Microsoft Excel masih bisa dikatakan cukup mumpuni dalam menyelesaikan masalah statistika dasar.

Dalam menyelesaikan masalah statistika, ms excel menyediakan dua alternatif. Yang pertama adalah dengan menggunakan fungsi-fungsi statistik yang secara *default* telah ada, atau yang kedua dengan menggunakan perintah analisis (analisis Toolpak) yang merupakan perintah tambahan (add-in) yang perlu diaktifkan terlebih dahulu sebelum dapat digunakan.

a. Menggunakan fungsi-fungsi dalam Microsoft Excel

Ada beberapa fungsi-fungsi dalam Microsoft Excel 2010 yang sering digunakan dalam menyelesaikan masalah statistika dasar, seperti yang disajikan pada tabel dibawah berikut.

**Tabel 12. 2**  
**Fungsi-fungsi dalam Microsoft Excel 2010**

Fungsi	Kegunaan
<b>AVEDEV</b>	Simpangan rata-rata dari suatu rang data numeric
<b>AVERAGE</b>	Menampilkan rata-rata (mean) dari suatu range data numeric
<b>COUNT</b>	Menghitung banyaknya data yang sifatnya numerik pada range
<b>COUNTIF</b>	Menghitung jumlah data yang bersifat numerik yang terdapat pada range tertentu sesuai dengan kriteria yang ditentukan
<b>MODE. SNGL</b>	Menghitung MODUS / banyaknya data numerik yang sering muncul
<b>MAX</b>	Menampilkan nilai terbesar dari suatu range data numeric
<b>MIN</b>	Menampilkan nilai terkecil dari suatu range data numeric

<b>FORECAST</b>	Menghitung atau memperkirakan, nilai yang belum diketahui berdasarkan nilai-nilai yang sudah diketahui.
<b>FREQUENCY</b>	Menghitung kemunculan data dengan batasan tertentu pada daftar data yang kita berikan dan mengembalikan kumpulan nilai berupa array vertical.
<b>MEDIAN</b>	Mencari <i>median</i> (bilangan tengah) di dalam sekumpulan data yang diberikan.
<b>GROWTH</b>	Menghitung “nilai pertumbuhan” dengan menggunakan data yang sudah diketahui
<b>QUARTIL. INC</b>	Mencari <i>kuartil</i> (nilai paruh) tertentu dari sekumpulan data yang diberikan, berdasarkan nilai persentil dari 0. . 1 (include / termasuk)
<b>QUARTIL. EXC</b>	Mencari <i>kuartil</i> (nilai paruh) tertentu dari sekumpulan data yang diberikan, berdasarkan nilai persentil dari 0. . 1 (exclude / tidak termasuk)
<b>STDEV. P</b>	Menghitung Simpangan Baku berdasarkan Populasi suatu data numeric
<b>STDEV. S</b>	Menghitung Simpangan Baku berdasarkan sampel / data tunggal suatu data numeric
<b>VARIAN. P</b>	Menghitung Varian berdasarkan Populasi suatu data numeric
<b>VARIAN. S</b>	Menghitung Varian berdasarkan sampel/data tunggal suatu data numeric
<b>SUM</b>	Menghitung jumlah data numeric
<b>IF</b>	Memberikan suatu syarat atau kondisi, kapan suatu pernyataan bernilai benar, atau salah. Hubungan jika-maka.

b. Menggunakan tool statistik (analisis tool) pada Microsoft Excel

Selain menggunakan fungsi yang secara *default* telah disediakan Microsoft Excel untuk mengolah data statistik, kita dapat menggunakan

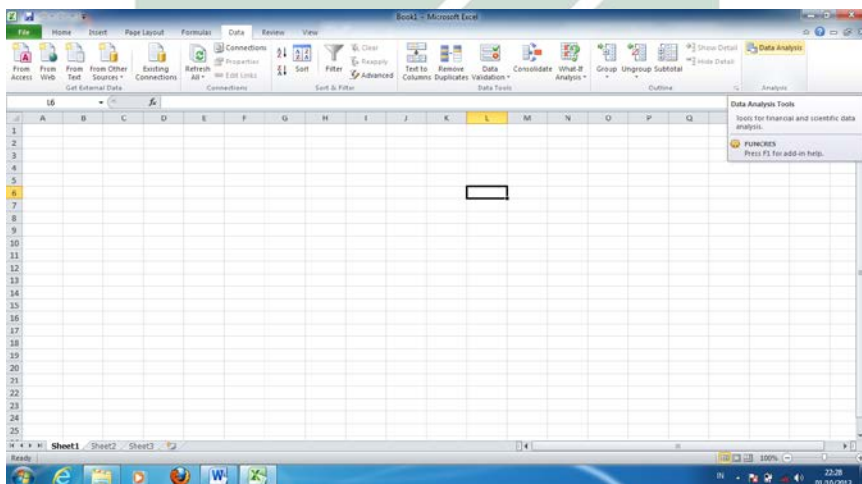
perintah tambahan (add-ins) analisis toolpak yang tidak kelihatan secara *default* pada menu utama Microsoft Excel, oleh karenanya perlu diaktifkan terlebih dahulu sebelum dapat digunakan.

Untuk mengaktifkan add-ins tersebut, lakukan langkah-langkah berikut :

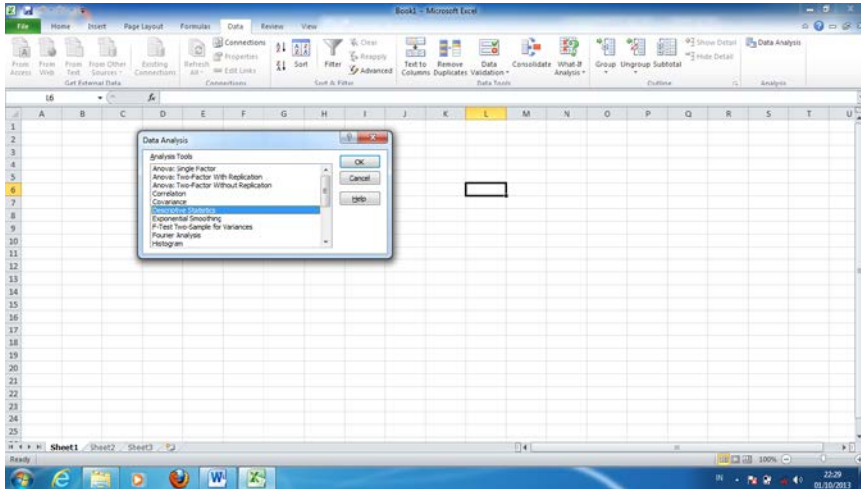
- Aktifkan program Microsoft Excel
- Klik menu File pada ujung kiri atas jendela utama
- Klik menu options pada sederetan menu vertical disebelah kiri bawah
- Sebuah kotak dialog options akan muncul, klik menu add-ins yang ada di jendela sebelah kiri
- Pilih dan Klik **Analysis tool pack** pada daftar aplikasi add-ins yang tidak aktif (*inactive application add-ins*)
- Klik tombol Go, dan sebuah kotak dialog add-ins ditampilkan.
- Berikan tanda check (lihat gambar) pada kotak check analysis tool pack.
- Klik OK

Cara penggunaan tool ini sangat mudah. Mari kita lihat step-step berikut:

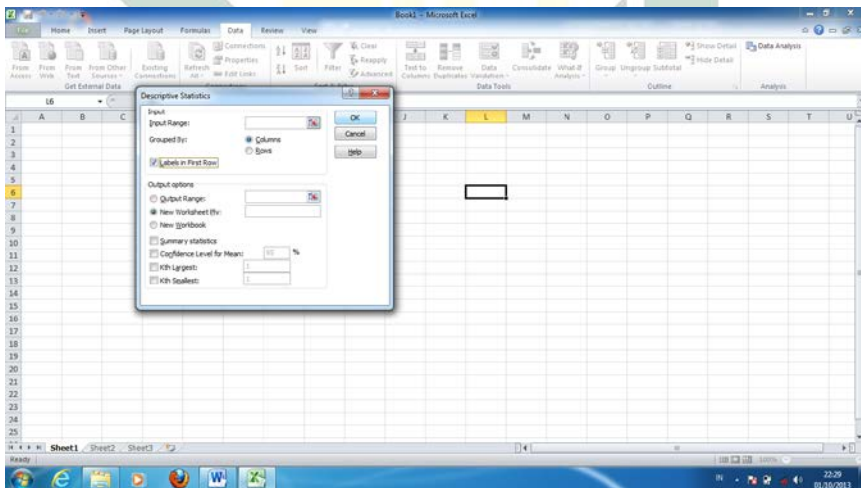
- klik menu **Data**→**Data Analysis**. Maka akan muncul gambar seperti di bawah ini.



- Untuk mendapatkan hasil-hasil analisis perhitungan statistika dasar pilih **Descriptive Statistics**→OK. Seperti yang tertera pada gambar ini.



Maka akan muncul dialog berikut:



- pada kolom **Input Range** blok data numeric yang anda buat termasuk labelnya, beri tanda cek pada **columns** dan **Label in First**

**Row**, klik kolom **Output Range**, lalu tempatkan pointer di cell kosong tempat hasil analisis yang anda inginkan. Beri tanda cek pada **Summary Statistics**, klik OK. Maka akan keluar hasil analisis yang anda inginkan.

### Menentukan Peluang dengan Media Gambar

Memperkenalkan teori peluang pada siswa dapat ditunjukkan dengan menggunakan media gambar. Media gambar merupakan media paling sederhana dan sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Guru dapat meminta para siswanya untuk membawa tiga buah gambar dengan ukuran yang sama, masing-masing gambar dipotong dibagian tengah secara vertikal. Kita dapat mendaftar pasangan gambar dengan memberi label pada masing-masing potongan gambar dengan huruf A dan a, B dan b, C dan c.

Letakkan gambar dengan posisi tertutup, lalu campurkan, dan suruh seorang siswa untuk memilih secara acak dua potong gambar. Bimbing para siswa untuk menentukan peluang kedua potong gambar tersebut merupakan potongan gambar yang sama.



**Gambar Contoh gambar sebagai media peluang**

Pertama, setiap siswa diminta untuk melakukan eksperimen diatas dan mencatat hasil-hasil gabungannya. Penggunaan hasil-hasil gabungan tersebut untuk menemukan kemungkinan dari kedua potong gambar berasal dari sebuah gambar yang sama berdasarkan data eksperimen.

Berikutnya mintalah para siswa untuk mendaftar seluruh kemungkinan pasangan yang mungkin (sebanyak 15) dan tunjukkan berapa banyak yang merupakan pasangan gambar semula (sebanyak 3). Akhirnya mintalah mereka untuk menggunakan data-data di atas untuk menghitung probabilitas yang didasarkan pada semua hasil yang mungkin.

Arahkan murid-murid pada diskusi kelas yang telah terjadi untuk membahas kedua perhitungan peluang, satu berdasarkan eksperimen, dan yang lain berdasarkan teori.

Berdasarkan eksperimen diatas diperoleh kejadian-kejadian yang mungkin muncul dari keenam gambar tersebut. Dari penamaan gambar yaitu A dan a, B dan b, C dan c, maka kejadian yang mungkin muncul adalah

AB AC **Aa** Ab Ac BC Ba Bb **Bc** Ca Cb  
Cc **ab** ac bc

Kejadian-kejadian yang muncul dari percobaan tersebut disebut ruang sampel.

**Ruang sampel : Himpunan semua hasil percobaan yang mungkin terjadi**

**Titik sampel : Anggota ruang sampel**

**Kejadian : Himpunan bagian dari ruang sampel<sup>2</sup>**

Ruang sampel dinotasikan dengan huruf “S”. Sehingga jumlah dari anggota ruang sampel dinotasikan dengan  $n(S)$ .

Misalkan anggota kejadian dinotasikan dengan huruf “A”, sehingga jumlah dari anggota kejadian dinotasikan dengan  $n(A)$ .

Berdasarkan eksperimen diatas ruang sampelnya adalah:

$$\begin{aligned} n(S) &= AB, AC, Aa, Ab, Ac, BC, Ba, Bb, Bc, Ca, Cb, Cc, ab, ac, cc \\ &= 15 \end{aligned}$$

Sedangkan kejadian munculnya gambar yang sama adalah :

$$\begin{aligned} n(A) &= Aa, Bb, Cc \\ &= 3 \end{aligned}$$

**Peluang suatu kejadian : Perbandingan antara jumlah anggota kejadian dengan jumlah anggota ruang sampel. Disimbolkan dengan**

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

<sup>2</sup> Noormandiri, B.K, *Matematika untuk SMA jilid 2A, kelas XI program IPA*, (Jakarta: PT.Gelora Aksara Pratama, 2004), 87



Dari percobaan diatas maka diperoleh peluang dari suatu kejadian adalah

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

### Menentukan peluang dengan media uang logam

Media lain yang dapat digunakan untuk menentukan peluang dari suatu kejadian adalah dengan menggunakan uang logam. Dalam kehidupan sehari-hari kita sudah tahu bahwa dalam uang logam terdapat dua sisi yaitu yang berupa angka dinotasikan dengan A, dan gambar yang dinotasikan dengan G.



**Gambar 13. 2 Media peluang dengan uang logam**



**Gambar Garis bilangan permainan**

Pada eksperimen ke-dua ini kita akan belajar teori peluang yang diberi nama “Jalan Acak”. Untuk membuat eksperimen “Jalan Acak” ini di butuhkan beberapa alat dan bahan seperti: Penggaris, kertas, dan uang logam.

Adapun petunjuk pelaksanaan dalam permainan ini adalah:

1. Mintalah setiap siswa untuk membuat garis bilangan dari angka -5 sampai 5 disebuah kertas.
2. Mulailah permainan dari angka 0.
3. Pergunakanlah uang logam sebagai patokan semisal pemain akan bergerak ke kiri sebanyak satu satuan jika yang muncul adalah angka

(A), sebaliknya pemain yang lain juga akan bergerak ke kanan sebanyak satu satuan apabila yang muncul adalah gambar (G).

4. Apabila ada dari salah satu pemain yang mencapai angka -5 atau 5 yang lebih dahulu daripada pemain yang lainnya maka pemain itu di nyatakan sebagai pemenang.

Analisis:

Untuk mencapai angka 5 dalam 5 kali lemparan di perlukan semua lemparan muncul angka (A), sedangkan untuk mencapai -5 dalam 5 kali lemparan di perlukan semua lemparan muncul gambar (G). Probabilitas munculnya semua angka (A) adalah  $\frac{1}{32}$ , demikian juga probabilitas munculnya gambar (G) adalah  $\frac{1}{32}$ . Sehingga dalam 5 kali lemparan peluang untuk mencapai -5 dan 5 sama dengan  $\frac{1}{16}$ . Dengan demikian, dalam setiap kelas tidak mudah bagi siswa untk memenangkan permainan hanya dalam 5 kali pelemparan.

Berdasarkan teori peluang dapat di analisis hasil dari 5 kali pelemparan uang logam adalah  $P(5) = \frac{1}{32}$ ,  $P(-5) = \frac{1}{32}$  dan  $P(5 \text{ atau } -5) = \frac{1}{32}$

Adapun tingkatan yang lebih akurat lagi untuk menemukan berapa banyak cara “Jalan Acak” berhenti pada setiap angka sesudah 5 kali lemparan, dan membandingkan hasilnya dengan ke-32 hasil yang mungkin dari 5 kali lemparan uang logam adalah:

- 1 cara untuk berhenti pada -5  
(GGGGG)  
peluang nya adalah  $\frac{1}{32} = 0,03125$
- 5 cara untuk berhenti pada -3  
(GGGGAGGGAGGGAGG GAGGG AGGGG)  
peluangnya adalah  $\frac{5}{32} = 0,15625$
- 10 cara untuk berhenti pada -1  
(GGGAA GGAGA GAGGA GAAAG AAGGA AGAGA AGGAG  
AGGAA AGAGG AAGGG)  
peluangnya adalah  $\frac{10}{32} = 0,31250$
- 10 cara untuk berhenti pada 1

AAAGG AAGAG AGAAG GAAAG AAGGA AGAGA GAAGA  
 AGGAA GAGAA GGAAA

Peluangnya adalah  $\frac{10}{32} = 0,31250$

- 5 cara untuk berhenti pada 3

AAAAG AAAGA AAGAA AGAAA GAAAA

Peluangnya adalah  $\frac{5}{32} = 0,15625$

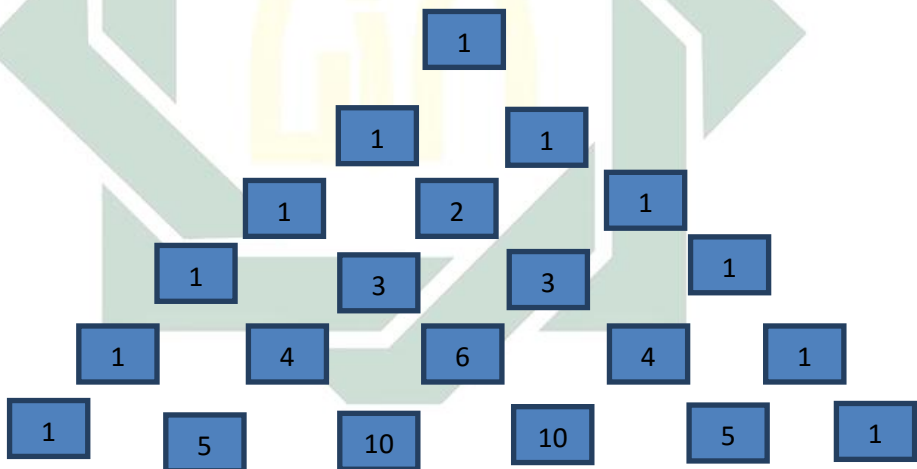
- 1 cara untuk berhenti pada 5

AAAAA

Peluangnya adalah  $\frac{1}{32} = 0,03125$

Apabila dari semua bilangan pecahan di atas di jumlahkan maka akan menghasilkan 1.

Sehingga hubungan pembilang dari peluang-peluang di atas dapat di simbolkan dengan menggunakan segitiga pascal



**Gambar Segitiga pascal**

Perhatikan hubungan pembilang dari peluang dari percobaan di atas, terlihat bahwa pola di atas sesuai dengan baris ke-5 dari segitiga pascal.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Max A Sobel dan Evan M Maletsky, *Mengajar Matematika*, (Jakarta: PT. Gelora Aksara Prima, 2003), 205

## Media bola lampu peluang



Gambar 13. 9 Media bola lampu peluang

### Tujuan :

- Untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi peluang yang terasa abstrak
- Untuk menarik minat siswa dalam belajar matematika, khususnya materi peluang

### Alat dan Bahan :

- 3 buah bola lampu
- 8 buah skalar
- Kabel tiga warna
- Gunting
- Lakban hitam
- Solder dan timah
- Spon berukuran 10 cm x 4 cm
- Triplek berukuran 10cm x 15 cm
- Kertas kado
- Lem alteco
- Tempat baterai
- 2 buah baterai
- Kardus

**Petunjuk pemakaian :**

1. Dengarkan instruksi guru, yaitu berapa lampu yang menyala 1, menyala 2, menyala 3, dan tidak menyala.
2. Jawablah instruksi guru tersebut.  
Cocokkan jawabanmu dengan menggunakan media bola lampu peluang ini

**Cara pembuatan :**

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Potong triplek sebagai tempat media lalu lapiasi dengan kertas kado.
3. Potonglah spon sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan sebagai tempat bola lampu dan skalar.
4. Rangkailah bahan media dan tempelkan dsiasat triplek tersebut, kecuali kedelapan skalar.
5. Buatlah kardus berbentuk kotak yang yang dilapisi kertas kado untuk tempat menyimpan 8 skalar.

**Kelebihan Media :**

1. Dapat mempelajari konsep peluang sederhana yang berhubungan dengan dunia nyata.
2. Dari segi bentuk media ini kecil tapi berkualitas.
3. Dapat menarik minat siswa dalam mempelajari peluang.

**Kekurangan Media :**

1. Terlalu rumit dalam merangkainya
2. Bahan yang digunakan sedikit berbahaya

**Saran :**

Sebaiknya merangkai kabel terlebih dahulu sebelum memasang baterai ke tempat baterai dan hati-hati terhadap bola lampu.

**Rangkuman**

Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Adapun manfaat media diantaranya:

1. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa.
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Contoh media Pembelajaran Statistika:

1. Pemanfaatan Ms-Excel Sebagai Media Pembelajaran Matematika (Statistika Dasar).
2. Media Diagram.
3. Media Grafik.
4. Media Bagan.

### **Latihan**

1. Pada materi ststistika, ada beberapa media pembelajaran yang dapat mempermudah kita dalam mempelajari maupun menyelesaikan soal, diantaranya adalah dengan menggukan Microsoft Excel pada salah satu program komputer. Formula apakah yang didunakan untuk fungsi-fungsi statistika?
2. Sebelum menggunakan tool statistik (analisis toolpak) pada Microsoft Excel, hal apakah yang harus kita lakukan terlebih dahulu?
3. Sebutkan macam-macam media pembelajaran pada matematika!

## SISTEM EVALUASI DAN PENILAIAN

### A. Proses Penilaian Perkuliahan

Pengambilan nilai dalam mata kuliah Pengembangan Media Pembelajaran Matematika ini menggunakan Sistem Evaluasi Penilaian sebagaimana dalam Buku Panduan Penyelenggaraan Pendidikan IAIN Sunan Ampel Tahun 2013 yang terdiri atas 4 macam penilaian:

1. Ujian Tengah Semester (UTS)

UTS dapat dilaksanakan setelah mahasiswa menguasai minimal 6 paket I bahan perkuliahan (paket 1–6). Materi UTS diambil dari pencapaian indikator pada tiap-tiap paket. Bentuk soal dapat berupa pilihan ganda, essay, atau perpaduan antara keduanya. Waktu ujian 1 jam perkuliahan (100 menit). Komponen dan jumlah soal diserahkan kepada Dosen pengampu matakuliah dengan skor maksimal 100.

2. Tugas

Tugas merupakan produk (hasil kreatifitas) mahasiswa dari keunggulan potensi utama yang ada dalam dirinya. Hasil kreatifitas dapat disusun secara individual atau kelompok yang bersifat *futuristik* dan memberi manfaat bagi orang lain (bangsa dan negara). Petunjuk cara mengerjakan tugas secara lebih rinci diserahkan kepada Dosen pengampu. Skor tugas mahasiswa maksimal 100.

3. Ujian Akhir Semester (UAS)

UAS dapat dilaksanakan setelah mahasiswa menguasai minimal 6 paket II bahan perkuliahan (paket 7–12). Materi UAS diambil dari pencapaian indikator pada tiap-tiap paket. Bentuk soal dapat berupa pilihan ganda, essay, atau perpaduan antara keduanya. Waktu ujian 1 jam perkuliahan (100 menit). Komponen dan jumlah soal diserahkan kepada Dosen pengampu matakuliah dengan skor maksimal 100.

4. *Performance*

*Performance*, merupakan catatan-catatan keaktifan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan mulai pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir antara 14–16 pertemuan. Dosen dapat memberi catatan pada setiap proses perkuliahan kepada masing-masing mahasiswa dengan mengamati: (1) ketepatan waktu kehadiran dalam perkuliahan, (2)

penguasaan materi (3) kualitas ide/respon terhadap materi yang dikaji, dan lain-lain (Dosen dapat menambah hal-hal lain yang perlu diamati). Dosen merekap seluruh catatan selama perkuliahan, dan memberi penilaian *performance* pada masing-masing mahasiswa dengan skor maksimal 100.

Dosen dapat mengcopy absen perkuliahan, untuk memberi catatan-catatan penilaian *performance* atau membuat format sendiri. Catatan penilaian *performance* tidak diperkenankan langsung di dalam absen perkuliahan mahasiswa.

## B. Nilai Matakuliah Akhir Semester

Nilai matakuliah akhir semester adalah perpaduan antara Ujian Tengah Semester (UTS) 20%, Tugas 30 %, Ujian Akhir Semester (UAS) 40%, dan Performance 10%.

Nilai matakuliah akhir semester dinyatakan dengan angka yang mempunyai status tertentu, sebagaimana dalam tabel berikut.

Angka Interval Skor (skala 100)	Skor (skala 4)	Huruf	Keterangan
91 – 100	3,76 – 4,00	A+	Lulus
86 – 90	3,51 – 3,75	A	Lulus
81 – 85	3,26 – 3,50	A-	Lulus
76 – 80	3,01 – 3,25	B+	Lulus
71 – 75	2,76 – 3,00	B	Lulus
66 – 70	3,51 – 2,75	B-	Lulus
61 – 65	2,26 – 2,50	C+	Lulus
56 – 60	2,01 – 2,25	C	Lulus
51 – 55	1,76 – 2,00	C-	Tidak Lulus
40 – 50	– 1,75	D	Tidak Lulus
< 39	0	E	Tidak Lulus



## Keterangan:

- a. Nilai huruf C- dan D pada matakuliah akhir semester harus diulang dengan memprogram kembali pada semester berikutnya
- b. Nilai huruf C dan C+ boleh diperbaiki dengan ketentuan harus memprogram ulang dan nilai huruf semula dinyatakan hangus/gugur
- c. Rumus menghitung nilai matakuliah (NMK) akhir semester:

$$\text{NMK} = \frac{(\text{NUTS} \times 20) + (\text{NT} \times 30) + (\text{NUAS} \times 40) + (\text{NP} \times 10)}{100}$$

NMK = Nilai Matakuliah

NUTS = Nilai Ujian Tengah Semester

NT = Nilai Tugas

NUAS = Nilai Ujian Akhir Semester

NP = Nilai Performance

- d. NMK bisa dihitung apabila terdiri dari empat komponen SKS, yaitu: UTS, Tugas, UAS, dan performance. Apabila salah satu kosong (tidak diikuti oleh mahasiswa), maka nilai akhir tidak bisa diperoleh, kecuali salah satunya mendapat nol (mahasiswa mengikuti proses penilaian akan tetapi nilainya nol), maka nilai akhir bisa diperoleh.
- e. Nilai akhir matakuliah, ditulis nilai bulat ditambah 2 angka di belakang koma. Contoh: 3,21. 2,80, dst.

## DAFTAR PUSTAKA

- Academic Computing Services A Division of Information Services.  
2004. *Flash Introduction*. University of Kansas.
- Achsin, A. 1986. *Media Pendidikan dalam Kegiatan Belajar-Mengajar*. Ujung Pandang : Penerbit IKIP Ujung Pandang.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Asnawir dan M. Basyiruddin Usman. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers. 2002.
- Daryanto. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Sejahtera. 2011.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Engkoswara. *Alat Peraga dan Komunikasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Bunda Karya, 1979.
- Fathurrohman. *Teknologi dan Media Pembelajaran*. Surabaya: Dakwah Digital Press. 2008
- Hamalik, Oemar. 2002. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : Bumi Aksara.
- HM. Musfiqon. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisers, 2012
- Hidayatullah, Priyanto, dkk. 2011. *Animasi Pendidikan Menggunakan Flash*. Bandung: Informatika.
- Hiqzal. 2010. *Makalah Pembelajaran Matematika*.

- Johnson, Steve. 2010. *Adobe Flash Professional CS5 On Demand*. USA: Perspection, Inc.
- Latuheru, John D. *Media Pembelajaran Proses Belajar Mengajar Masa Kini*, Ujung Pandang: IKIP. 1993.
- Mansur, dkk. *Metodologi Pengajaran Agama*, cet. II, Jakarta: CV. Forum, 1989.
- MLC. *Team Buku Panduan Teknologi Informasi & Komunikasi*.MLC Press. 2009.
- Muhaimin, dkk. *Strategi Belajar Mengajar*.Surabaya:CV.Citra Media. 1996.
- Murdanu, M.Pd. Makalah. *Pengembangan media pembelajaran*. UNY: Jogjakarta.
- Nasution. *Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 1994.
- Rahmawati, Siti Uriana. 2004. *Pengertian, Peranan, dan Fungsi Media Pengajaran*. Jakarta: FTIK UIN Jakarta.
- Rohani, Ahmad. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta. 1997.
- Sadiman, Arief S, dkk.1996. *Media Pendidikan, Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sandra. 2012. *Pengertian, Fungsi,dan Peranan Media*.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.Jakarta: Kencana.
- SMAK Ipeka. 2012. *Adobe Flash*.
- Suarnata. *Microsoft office 2003*.Bandung : CV. Yrama Widya. 2005.

- Sudjana, N. Dan Rivai, A.2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Penerbit C.V. Sinar Bandung.
- Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2006.
- Susanah. *Geometri*. Surabaya: UNESA Press. 2004.
- Syahrial. 2007. *Dasar-dasar Animasi Vektor Macromedia Flash 8*. Manggar.
- Team Training SMK-TI. 2008. *Pengenalan Flash*.
- Tim Penyusun Buku Pembelajaran Jurusan Pendidikan Ekonomi. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Surabaya: UNESA University Press.
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. 2001. *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Oktafrima, Kurnia. 2013. *Pengertian, Tujuan, Manfaat dan Fungsi Media*.
- Umbara, Jaka. *Ms. Power Point 2007*. Yogyakarta : PT Intan Sejati Klaten. 2013.
- Usman, M Basyirudin – Asnawir. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Usman, Raden Muhammad Resha Apriyadi. 2012. *Pengertian, Jenis-jenis, dan Karakteristik, Media Pembelajaran*.
- \_\_\_\_\_.2012. *Macam-macam Media Pembelajaran dan Karakteristiknya*.
- Zainal Aqib. *Model-model Media & Strategi Pembelajaran Kontekstual (inovatif)*. Bandung: Yrama widya, 2013.

**Internet:**

[http://belajarmatematikaitumudah.blogspot.com/2009/06/pembelajaran-operasi-aljabar-dengan\\_20.htm](http://belajarmatematikaitumudah.blogspot.com/2009/06/pembelajaran-operasi-aljabar-dengan_20.htm)

<http://belajarpsikologi.com/pengertian-media-pembelajaran/>

<http://bersahabatdenganmatematika.blogspot.com/2013/02/makalah-media-pembelajaran-matematika.html>

<http://cindy-fitrii.blogspot.com/>

<http://ezqieadyati.blogspot.com>

<http://hiqzalmathematic.blogspot.com/2010/05/makalah-pembelajaran-matematika.html>

<http://kurniaoktafrima.blogspot.com/2013/03/pengertian-tujuan-manfaat-dan-fungsi.html> (diakses 15 September 2013)

<http://media.kompasiana.com/new-media/2013/07/03/belajar-aljabar-dengan-makanan-jajanan-di-sekolah-573990.html>.

<http://mini-mam.blogspot.com/2012/12/memahami-aljabar-dgn-permainan-ular.html>

<http://pracitra.blogspot.com/2012/11/media-pembelajaran-permainan-ular-tangga.html>

<http://sandraciseta.blogspot.com/2012/01/pengertian-fungsi-dan-peranan-media.html> (diakses 12 September 2013)

<http://segitigamp.wordpress.com/pengertian-segitiga/> (diakses tanggal 7 September 2013)

<http://wapikweb.org/article/detail/media-ubin-aljabar-dalam-konsep-memfaktorkan.php>

<http://widjayha.Blogspot.com/2013/07/media-pembelajaran-smp-puzzle-aljabar.html>.

[http://zuhryyudha.blogspot.com/2013/03/pengertian – aljabar – dan -  
klasifikasi-dari.html](http://zuhryyudha.blogspot.com/2013/03/pengertian-aljabar-dan-klasifikasi-dari.html)

[file:///C:/Users/USER/Downloads/BAHAN%20MEDIA/MEDIA%20  
PEMBELAJARAN%20MATEMATIKA%20~%20My%20K  
nowledge.html](file:///C:/Users/USER/Downloads/BAHAN%20MEDIA/MEDIA%20PEMBELAJARAN%20MATEMATIKA%20~%20My%20Knowledge.html)

[http://nabilasurya08.blogspot.com/2013/01/penemuprojektorsederhan  
a.html](http://nabilasurya08.blogspot.com/2013/01/penemuprojektorsederhana.html)

<http://mazgun.wordpress.com/2009/01/20/gambar-proyeksi/>

[http://wahyumyranto11.blogspot.com/p/proyektor-elektronik-  
proyektor-digital.html](http://wahyumyranto11.blogspot.com/p/proyektor-elektronik-proyektor-digital.html)

[rendymizani.blogspot.com/2012/06/media-statistika.html](http://rendymizani.blogspot.com/2012/06/media-statistika.html)

[resha-adalah-resha.blogspot.com](http://resha-adalah-resha.blogspot.com) diakses pada 13 September 2013.

[Showtime-phoenix-math.blogspot.com](http://Showtime-phoenix-math.blogspot.com) diakses pada 13 September 2013.

[www.aktifdikomputer.blogspot.com](http://www.aktifdikomputer.blogspot.com)

[www.digilib.unila.ac.id](http://www.digilib.unila.ac.id)

[www.erliknisak.blogspot.com](http://www.erliknisak.blogspot.com)

[www.emakalah.com](http://www.emakalah.com)

[www.ilmuali.blogspot.com](http://www.ilmuali.blogspot.com)

[www.kdwiya.wordpress.com](http://www.kdwiya.wordpress.com)

[www.nurmanspd.files.wordpress.com](http://www.nurmanspd.files.wordpress.com)

[www.robiatulfazriah.blogspot.com](http://www.robiatulfazriah.blogspot.com)

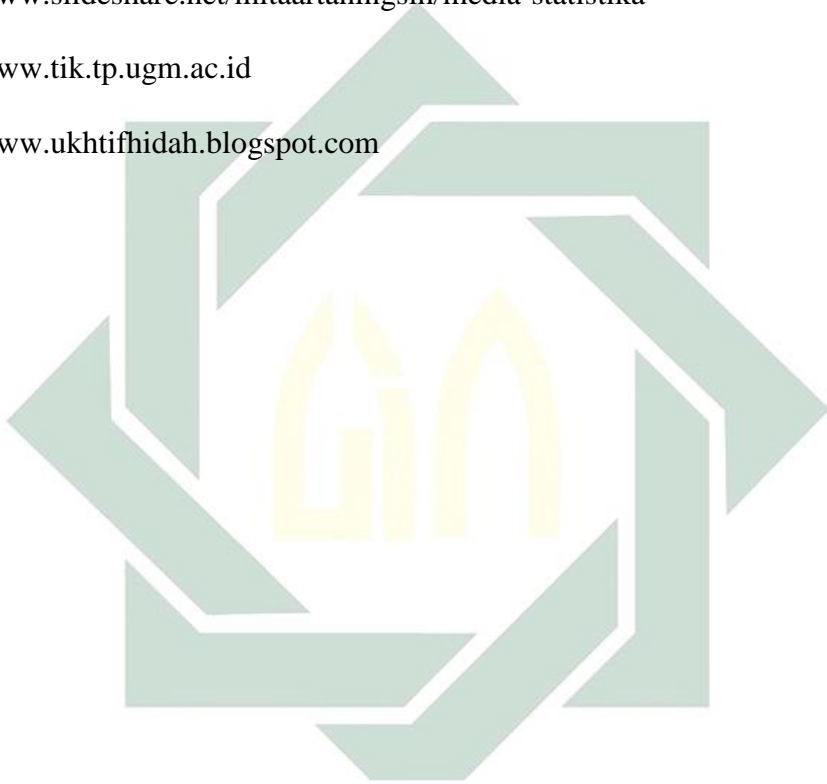
[www.rochmatun-naili.blogspot.com](http://www.rochmatun-naili.blogspot.com)

[www.singih-prasetyo-nugroho.blogspot.com](http://www.singih-prasetyo-nugroho.blogspot.com)

[www.slideshare.net/mitaartaningsih/media-statistika](http://www.slideshare.net/mitaartaningsih/media-statistika)

[www.tik.tp.ugm.ac.id](http://www.tik.tp.ugm.ac.id)

[www.ukhtifhidah.blogspot.com](http://www.ukhtifhidah.blogspot.com)



## BIODATA PENULIS



AGUS PRASETYO KURNIAWAN, M.Pd., terlahir di kota Pahlawan Surabaya 21 Agustus 1983. Saat ini penulis aktif sebagai dosen tetap di Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya. Pendidikan S1 dan S2 diselesaikan penulis di Universitas Negeri Surabaya pada Program Studi Pendidikan Matematika. Penulis aktif berperan serta dalam mengembangkan pendidikan matematika dalam berbagai kegiatan diantaranya menulis beberapa karya ilmiah dan artikel jurnal seperti penerapan metode bermain pada bilangan bulat di SD, efektifitas model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) pada pokok bahasan jajar genjang dan belah ketupat, pembentukan kelompok kooperatif dengan menggunakan aplikasi *visual basic* dan lain sebagainya. Penulis juga sering menjadi narasumber seminar, pelatihan atau workshop dalam berbagai kesempatan antara lain: workshop KTSP, workshop *Healthy Living*, workshop Perpustakaan, workshop Manajemen Berbasis Madrasah, workshop Pengembangan Sekolah Efektif, dan juga workshop implementasi Kurikulum 2013.

AHMAD LUBAB, M.Si. Pria kelahiran Tuban kota sunan Bonang ini menempuh pendidikan S1 dan S2 di ITS Surabaya pada program studi matematika. Saat ini penulis sebagai dosen tetap di Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya. Penulis juga menjadi narasumber seminar, pelatihan atau workshop dalam berbagai kesempatan antara lain: workshop *Healthy Living*, workshop Perpustakaan, workshop Manajemen Berbasis Madrasah, workshop Pengembangan Sekolah Efektif.