

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA SEKOLAH  
BERBASIS TIK**



Oleh :  
R. Rosnawati, M.Si  
Jurusan Pendidikan Matematika

Makalah ini disampaikan pada kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat dengan  
Judul Penggunaan Media Audio-Visual Dalam Pembelajaran Matematika dan IPA  
Diselenggarakan pada tanggal 18 Januari 2007 di SMA 1 Bantul

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2007**

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH BERBASIS TIK<sup>1)</sup>

R. Rosnawati, M.Si<sup>2)</sup>

### A. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat bermanfaat baik dalam kehidupan maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan. Kegunaan yang demikian luas itulah menjadikan matematika diberikan pada tingkat pendidikan yang paling awal. Sedangkan pengertian matematika sendiri nampaknya belum disepakati oleh beberapa pakar matematika.

Berdasarkan etimologi (Elsa Tinggi, 1972), perkataan matematika berarti pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar, dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran). Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Menurut Hans Fruedental dalam Dian Armanto (2001) menyatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia, matematika merupakan ilmu yang tidak dapat diajarkan tetapi dibelajarkan (*learning but not teaching*), matematika tidak boleh diajarkan kepada siswa sebagai *a ready made product* tetapi siswa sebaiknya mempelajari dan menemukannya sendiri dengan atau tanpa bantuan guru. Sedangkan menurut Ebbutt dan Straker mendefinisikan matematika sekolah yang selanjutnya disebut sebagai matematika sebagai berikut:

1. Matematika adalah kegiatan penelusuran pola dan hubungan
2. Matematika adalah kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan
3. Matematika adalah problem solving
4. Matematika adalah alat komunikasi

Johnson dan Rising (1972) menyatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang mendefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Sedangkan Kline (1973) mengatakan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

<sup>1)</sup> Disampaikan dalam Kegiatan PPM dengan judul "Penggunaan Media Audio-Visual Dalam Pembelajaran Matematika dan IPA", diselenggarakan pada tanggal 18 Januari 2007 di SMA 1 Bantul

<sup>2)</sup> Staff Pengajar Jurusan Pendidikan Matematika

Dari beberapa definisi tersebut tampak bahwa tidak terdapat definisi yang tunggal tentang matematika yang disepakati para ahli. Namun demikian terdapat ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum (Soedjadi, 2000:13) sebagai berikut:

- a. memiliki obyek kajian yang abstrak.
- b. bertumpu pada kesepakatan
- c. berpola pikir deduktif
- d. memiliki simbol yang kosong dari arti
- e. memperhatikan semesta pembicaraan
- f. konsisten dalam sistem

Dari karakteristik yang ada dalam pengertian matematika tentunya menuntut strategi yang tepat pada penyampaian kepada siswa agar pesan tersampaikan secara utuh. Salah satu cara agar pesan berupa konsep matematika tersampaikan kepada siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Dalam makalah kali ini akan diuraikan mengenai apa itu media pembelajaran, kegunaan dari media pembelajaran serta media pembelajaran matematika yang memanfaatkan TIK. Sebelum lebih jauh menjelaskan mengenai pengelolaan pembelajaran yang menggunakan media.

## B. Media Pembelajaran

Media (jamak dari kata medium) adalah suatu saluran untuk komunikasi. Media diturunkan dari bahasa Latin yang berarti "antara". Sedangkan Olson (1974:12) mendefinisikan medium sebagai teknologi untuk menyajikan, meretam, membagi, dan mendistribusikan simbol dengan melalui rangsangan indra tertentu, disertai penstrukturan informasi. Lebih lanjut Association for Educational Communication and Technology (AECT, 1979:21) mengartikan media sebagai segala bentuk dan saluran untuk proses transmisi. Secara spesifik National Education Association (NEA) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.

Pengembangan media dalam pembelajaran berpangkal dari teori komunikasi, merujuk kepada sesuatu yang membawa informasi dari pengirim informasi ke penerima informasi. Heinich, dkk (dalam Erman Suherman, dkk) menyatakan bahwa keseluruhan sejarah, media dan teknologi telah mempengaruhi pendidikan.

Hal ini mempengaruhi pengertian media yang disampaikan oleh Commission on Instructional Technology (1970) mengartikan media pendidikan sebagai media yang lahir sebagai akibat revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran di samping guru, buku, teks, dan papan tulis. Sedangkan Gagne (1970) menyatakan bahwa media pendidikan adalah berbagai jenis komunikasi dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Brigs (1970) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah arena untuk memberikan perangsangan bagi siswa supaya proses belajar terjadi.

Dari beberapa definisi media pembelajaran yang dikemukakan para ahli, dapat disimpulkan kegunaan media dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Media mampu memberikan rangsangan yang bervariasi kepada otak kita, sehingga otak kita dapat berfungsi secara optimal.
2. Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para siswa.
3. Media dapat melampaui batas ruang kelas.
4. Media memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya.
5. Media meningkatkan keseragaman pengajaran siswa.
6. Media membangkitkan keinginan dan minat baru.
7. Media membangkitkan motivasi dan merangsang untuk belajar.
8. Media memberikan pengalaman yang integral/menyeluruh dari sesuatu yang konkret maupun abstrak.
9. Media memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri, pada tempat dan waktu sesuai dengan kecepatan yang ditentukan sendiri.
10. Media meningkatkan kemampuan keterbacaan atau
11. Media mampu meningkatkan efek sosial, yaitu dengan meningkatkan kemampuan ekspresi diri guru dan siswa.

Edgar Dale mengembangkan kerucut pengalaman (Cone of Experience) yang melukiskan analogi visual berdasarkan tingkat konkretitas dan keabstrakan metode dan bahan pembelajaran. Tujuannya untuk menggambarkan deretan pengalaman dari yang bersifat langsung hingga ke pengalaman melalui simbol komunikasi. Dale berkeyakinan bahwa simbol dan gagasan yang abstrak dapat lebih mudah dipahami dan diserap manakala diberikan dalam bentuk pengalaman konkret.



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale

C. Pengelolaan Pembelajaran dengan Menggunakan Media

Dalam pengelolaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran, hendaknya guru terlibat langsung dalam merancang dan menilai serta menyeleksi, maupun berperan dalam fungsi pemanfaatan untuk hal-hal yang belum tercakup dalam sistem pembelajaran. Pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media umumnya mengikuti pola berikut :



Gambar 2. Guru dan Media

Pola pengembangan yang lebih baik dikemukakan oleh Morris (1963) adalah sebagai berikut:



‘mutu pengajaran dalam arti luas’ melalui media. Siswa menggunakan sebagian waktunya dengan guru bermedia dan sebaliknya dengan guru kelas. Bukan guru kelas yang memutuskan apakah siswa perlu belajar dari guru bermedia atau tidak. Keputusan tersebut ditetapkan pada tingkat perencanaan kurikulum.

#### D. Media Pembelajaran Matematika Berbasis TIK

Kemajuan teknologi telekomunikasi, media dan informatika serta meluasnya perkembangan infrastruktur informasi global mengubah pola dan cara bekerja di seluruh institusi masyarakat, industri maupun pemerintah. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK/ICT) memberikan kesempatan yang lebih luas kepada dunia pendidikan dalam meningkatkan mutu pendidikan. Dengan memanfaatkan TIK proses belajar dapat lebih menyenangkan dan pemahaman menjadi lebih mudah. Terlebih apabila ada dukungan jaringan internet, sumber bahan belajar siswa dan ketersediaan informasi tidak terbatas pada guru maupun buku pelajaran di kelas.

Metode penggunaan TIK dapat dilakukan secara individual yaitu satu orang siswa dengan sebuah komputer. Metode ini dapat saja dilakukan untuk sekolah yang telah memiliki komputer sesuai dengan jumlah siswa dalam satu kelas. Kelebihan dengan metode individual, ini siswa dapat menggunakan media internet di rumah atau di luar jam sekolah untuk mencari materi, mengirimkan tugas, ataupun melakukan remedial, atau dengan kata lain siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya. Eisenberg (1986) mengajukan karakteristik Pembelajaran Berbantuan Komputer sebagai :

1. Siswa dimungkinkan untuk belajar kapan saja.
2. Siswa tak dapat melanjutkan belajar tanpa permasalahan yang menyeluruh pada materi yang dipelajari.
3. Terdapat respon yang segera terhadap setiap pertanyaan yang diberikan siswa.
4. Jika siswa menjawab salah dan memalukan maka tak ada orang lain yang tahu.
5. Memungkinkan setiap siswa berperan serta dalam proses belajar, dan tak ada kemungkinan pelajaran di dominasi oleh segelintir orang.

Penggunaan TIK dalam pembelajaran dapat pula dilakukan dengan metode klasikan, yaitu menggunakan media komputer dengan sebuah tayang ebar menggunakan multimedia proyektor (LCD Proyektor), atau televisi. Atau apabila komputer masih belum

