

Materi Pertemuan ke-13: MEDIA PEMBELAJARAN

Uraian Materi

Pengalaman empirik observasi di sekolah, dan diskusi dengan Guru, ketika hasil belajar peserta didik tidak memenuhi target yang diinginkan, pasti peserta didik sering menjadi kambing hitam. Keluhan yang disampaikan, seperti peserta didik kurang memperhatikan ketiga guru menerangkan pelajaran, peserta didik tidak dapat konsentrasi menerima pelajaran dalam 90 menit, peserta didik lebih sering berbicara dengan teman dekatnya, dlsb. Keadaan tersebut memang bisa terjadi. Tetapi sudahkan pada guru kelas atau guru mata pelajaran melakukan refleksi diri terhadap kerja profesi sebagai pendidik profesional? Apakah para guru telah menyiapkan segenap kemampuan pedagogik dalam mengajar peserta didik?

Selaras dengan tuntutan profesi sebagai pendidik, guru memiliki empat kompetensi (kepribadian, profesional, pedagogik, dan sosial). Kemampuan mengembangkan dan memanfaatkan media pembelajaran merupakan salah satu aspek kewajiban yang diemban guru untuk mengembangkan kompetensi pedagogik, pada gilirannya dapat meningkatkan aktivitas belajar lebih menarik, dan motivasi peserta didik.

A. Persepsi

Setiap peserta didik tentu memiliki pandangan atau pendapatnya masing-masing di dalam melihat atau mendengar pesan (materi ajar) yang disampaikan guru (atau sumber belajar lainnya). Perbedaan pendapat serta pandangan ini tentu saja akan ditindaklanjuti dengan respon dan tindakan peserta didik yang berbeda. Konsep ini yang disebut dengan persepsi. Persepsi dari peserta didik terhadap materi ajar akan menentukan bagaimana caranya memandang sebuah mata pelajaran. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi persepsi seorang peserta didik, antara lain:

1. Pengamatan, penginterpretasikan dari apa yang dilihat dan didengar oleh seseorang peserta didik tergantung dari karakteristik pribadi yang dimilikinya,
2. Motif, alasan yang berada di balik tindakan yang telah dilakukan oleh seseorang peserta didik yang mana mampu menstimulasi serta memberikan pengaruh yang cukup kuat kepada pembentukan persepsi seseorang akan segala sesuatu yang ada.
3. Sikap atau *attitude* yang dimiliki seseorang juga akan mempengaruhi sebuah persepsi yang dibentuknya mengenai hal-hal yang ada di sekitarnya.
4. Pengalaman, pengetahuan, ataupun kejadian sebagai pengalaman yang sudah pernah dialami seseorang peserta didik,

5. Ketertarikan atau *interest*, fokus perhatian seseorang peserta didik pada hal-hal yang sedang dihadapinya, sehingga membuat persepsi seseorang menjadi berbeda beda satu sama lainnya.
6. Harapan atau ekspektasi, merupakan gambaran atau deskripsi yang dapat membentuk sebuah pencitraan kondisi belajar.

Persepsi merupakan suatu proses yang bersifat kompleks yang menyebabkan peserta didik dapat menerima dan/atau meringkas informasi yang diperolehnya dari lingkungan dan pengalaman belajar (Fleming & Levie, 1981). Semua proses menerima pesan atau informasi selalu diawali dengan persepsi setelah peserta didik menerima suatu stimulus atau pola stimuli dari lingkungan pembelajaran. Karenanya persepsi dianggap sebagai tingkat awal struktur kognitif seseorang peserta didik. Persepsi bersifat:

1. relatif, tidak absolut, tergantung pada pengalaman sebelumnya yang relevan,
2. selektif, tergantung pada pengalaman sebelumnya, minat, kebutuhan dan kemampuan peserta didik untuk mengadakan persepsi, dan
3. sesuatu yang tidak teratur akan sukar dipersepsikan. Suatu objek akan dapat dipersepsikan dengan baik apabila objek tersebut lebih menonjol dibandingkan dengan lingkungannya.

Sejak awal menerima materi ajar, peserta didik sudah menangkap rangsangan (stimulus) untuk dipersepsikan (seakurat mungkin) apa yang diajarkan guru. Kesalahan dalam mempersepsi materi ajar, seringkali terjadi karena penyajian materi ajar terlalu banyak pada kurun waktu tertentu, atau karena pengamatan (observasi) yang dilakukan peserta didik terlalu cepat dan tidak teliti. Sekali peserta didik mempunyai persepsi yang salah materi ajar yang disajikan guru, maka untuk selanjutnya akan sukar mengubah persepsi tadi, dengan demikian peserta didik juga akan mempunyai struktur kognitif yang salah (Lawther, 1977). Agar dapat kemampuan untuk mengadakan persepsi efektif, maka harus dikembangkan kebiasaan (*habit*) peserta didik untuk belajar. Untuk membentuk persepsi yang akurat serta mengembangkannya menjadi suatu kebiasaan, perlu adanya strategi pembelajaran yang bervariasi (tidak monoton). Pengembangan strategi pembelajaran, sangat ditentukan kemampuan guru dalam memilih dan menentukan metode dan media pembelajaran.

B. Peran Media Dalam Komunikasi Pembelajaran

Media adalah kata jamak dari *medium*, yang artinya perantara. Dalam proses komunikasi pembelajaran, media hanyalah satu dari empat komponen yang harus ada. Komponen tersebut, yaitu : sumber pesan, media pembelajaran, metode pembelajaran, dan

penerima pesan. Seandainya satu dari keempat komponen tersebut tidak ada, maka komunikasi pembelajaran tidak optimal. Interaksi dan saling ketergantungan keempat komponen dapat divisualkan seperti Gambar 1. Media pembelajaran harus diimplementasikan secara simultan bersama metode pembelajaran oleh sumber pesan (guru), sehingga sumber pesan (materi ajar) dapat diterima oleh penerima pesan (peserta didik) secara efisien dan efektif.

Gambar 1, menunjukkan bahwa konsep sumber pesan atau penerima pesan adalah konsep relatif. Artinya, di suatu saat seseorang guru dapat berperan sebagai sumber pesan (menyampaikan materi ajar), namun pada saat lain (atau pada tempat yang berbeda), guru bisa juga menjadi penerima pesan (menerima respon peserta didik). Pembelajaran abad 21, guru lebih dominan berperan sebagai fasilitator belajar peserta didik. Guru memfasilitasi peserta didik untuk berkomunikasi dengan banyak sumber belajar dalam lingkungan belajar yang terencana.



Gambar 1. Proses Komunikasi Dalam Pembelajaran

Kualitas pembelajaran dipengaruhi oleh efektif tidaknya komunikasi yang terjadi di dalamnya. Komunikasi efektif dalam pembelajaran merupakan proses transformasi pesan berupa ilmu pengetahuan dan teknologi dari pendidik (guru) kepada peserta didik, dimana peserta didik mampu memahami maksud pesan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, sehingga terjadi perubahan tingkah laku menjadi lebih baik. Dengan demikian, guru adalah pihak yang paling bertanggungjawab terhadap berlangsungnya komunikasi yang efektif dalam pembelajaran, sehingga guru dituntut memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik agar menghasilkan proses pembelajaran yang efektif.

Dengan mentransformasi konsep Lasswell (1972) menekankan bahwa komunikasi pembelajaran meliputi lima unsur , meliputi:

1. Komunikator (communicator, source, sender). Komunikator (guru) merupakan sumber dan pengirim pesan. Kompetensi komunikator (guru) yang membuat komunikan (peserta didik) percaya terhadap isi pesan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan komunikasi.
2. Pesan (message). Pesan harus memiliki daya tarik tersendiri, sesuai dengan kebutuhan komunikan (peserta didik), dan ada peran pesan dalam memenuhi kebutuhan komunikan. Pesan dapat dirancang berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), handout, wallchart, jobsheet, program video instruksional, program multimedia pembelajaran, dlsb.
3. Media (channel, media). Sistem penyampaian berkaitan dengan media dan metode. Media dan metode yang digunakan dalam proses komunikasi harus disesuaikan dengan strategi pembelajaran, karakteristik komunikan (peserta didik), dan tujuan pembelajaran.
4. Komunikan (communicant, communicate, receiver, recipient). Agar komunikasi (peserta didik) berjalan lancar, peserta didik harus mampu menafsirkan pesan, sadar bahwa pesan sesuai dengan kebutuhannya, dan harus ada perhatian terhadap pesan yang diterima.
5. Efek (effect, impact, influence). Terjadinya efek dalam suatu proses komunikasi dalam pembelajaran sangat tergantung dari guru dalam penyampaian materi serta kebutuhan peserta didik. Dalam pembelajaran, efek dirancang guru dalam bentuk tujuan pembelajaran.

Dalam pembelajaran berpusat pada guru (*teacher center learning*), media dan teknologi digunakan untuk membantu komunikasi pembelajaran. Misalnya papan tulis elektronik dimanfaatkan guru untuk menampilkan berbagai visual pertumbuhan penduduk Indonesia. Dalam pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student center learning*), pengguna utama media dan teknologi adalah peserta didik itu sendiri. Peserta didik akan memanfaatkan media komputer dan teknologi jaringan internet yang menampilkan pesan berupa data pertumbuhan penduduk Indonesia. Dalam pembelajaran yang berpusat pada peserta didik memungkinkan guru untuk menghabiskan waktu lebih banyak, untuk mengarahkan pembelajaran peserta didik, menilai dan membimbing peserta didik secara individual (Smaldino at.al,2015).

C. Pengertian Media Pembelajaran

Dalam pembelajaran (*instructional*), sumber pesan dapat berupa sumber belajar, antara lain: guru, instruktur, bahan ajar terprogram (multimedia), lingkungan belajar dan sebagainya. Penerima pesan adalah: peserta didik, atau peserta didik.

Media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan (atau informasi) yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran (Schramm,1977). Briggs (1977) mendefinisikan media pembelajaran sebagai sarana fisik untuk menyampaikan isi / materi pembelajaran.

Gagne (1990) mengartikan media pembelajaran sebagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang mereka untuk belajar. Arief S. Sadiman (1986) menyampaikan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat peserta didik agar terjadi proses belajar.

Dari keempat definisi di atas, terdapat perbedaan konsep media pembelajaran yang sangat prinsip. Lakukan analisis dari keempat pendapat tersebut, selanjutnya guru dapat menentukan pengertian yang relevan untuk pemanfaatan media dalam pembelajaran mata pelajaran di unit satuan pendidikan masing-masing.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, optimalisasi penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran sangat menentukan keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran serta ketercapaian tujuan pembelajaran. Banyak faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran yang tepat. Bagi guru junior yang masih memiliki sedikit pengalaman dalam mengelola pembelajaran, tidak jarang menemui realitas (misalnya capaian hasil belajar peserta didik) yang berbeda dengan perencanaan pembelajaran sebelumnya. Untuk itu, setiap guru junior sangat perlu memahami berbagai karakteristik media pembelajaran, dan cara pemanfaatannya.

A. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Untuk mengenali beberapa alasan mengapa media pembelajaran digunakan, Gerlach dan Ely (1971) mengemukakan tiga ciri media pembelajaran sebagai berikut:

1. **Ciri fiksatif (*fixative property*)**. Ciri ini menggambarkan kemampuan media pembelajaran untuk merekam, menyimpan, menampilkan, dan mengkonstruksi suatu peristiwa atau obyek. Cara ini amat penting bagi guru karena kejadian-kejadian atau objek yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat digunakan setiap perkuliahan. Media pembelajaran dengan ciri tersebut yang dapat dikembangkan seperti: photo, program video, program audio, program multimedia, file presentasi komputer. Maka media pembelajaran memungkinkan suatu rekaman kejadian yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.
2. **Ciri manipulatif (*manipulatif property*)**. Suatu kejadian yang memerlukan waktu panjang (produksi berhari-hari) dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar atau *time-lapse recording*. Kemampuan media dari ciri manipulative seperti ini, memerlukan tim pengembangan yang memiliki keahlian substansi (konten materi ajar) dan keahlian produksi, karena

apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau potongan bagian-bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran yang tentu saja akan membingungkan, dan bahkan menyesatkan peserta didik dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan. Misalnya proses metamorphosis kupu-kupu. Proses larva menjadi kepompong, kemudian menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografer di samping itu juga dapat diperlambat menayangkan kembali hasil rekaman video. Selain itu juga bisa diputar mundur.

3. **Ciri distributif (distributive property).** Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransmisikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian ini. Sekali materi ajar direkam dalam format media apa saja. Materi ajar tersebut dapat direproduksi seberapa kali, serta siap disajikan secara bersamaan di berbagai kelas, atau disajikan dalam tunda waktu di kelas berbeda. Konsistensi informasi (materi ajar) yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.

B. Fungsi Media Pembelajaran

Ada dua fungsi utama media pembelajaran yang perlu dieksplor oleh para guru, yaitu:

1. Media pembelajaran sebagai alat bantu dalam pembelajaran

Dipahami bahwa setiap materi ajar memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi. Pada satu sisi ada materi ajar yang tidak memerlukan alat bantu, tetapi di sisi lain ada materi ajar yang sangat memerlukan alat bantu berupa media pembelajaran. Media pembelajaran yang dimaksud, antara lain berupa peta, grafik, gambar, model, simulator, dan sebagainya. Materi ajar dengan tingkat kesukaran yang tinggi tentu sukar dipahami oleh peserta didik. Tanpa bantuan media, maka materi ajar menjadi sukar dicerna dan dipahami oleh setiap peserta didik. Hal ini akan semakin terasa apabila materi ajar tersebut abstrak, dan kompleks.

Sebagai alat bantu, media pembelajaran mempunyai fungsi untuk memperlancar tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini dilandasi keyakinan bahwa kegiatan pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran dapat mempertinggi kualitas belajar peserta didik dalam tenggang waktu yang cukup lama. Itu berarti, pengalaman belajar peserta didik dengan bantuan media pembelajaran akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih baik daripada tanpa bantuan media pembelajaran.

2. Media pembelajaran sebagai sumber belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai bahan pembelajaran untuk belajar peserta didik. Sumber belajar dapat dikelompokkan menjadi

enam kategori, yaitu pesan, manusia, mesin, alat, strategi dan lingkungan. Media pembelajaran, sebagai salah satu sumber belajar, dapat membantu guru dalam memudahkan tercapainya pemahaman peserta didik terhadap materi ajar, serta dapat memperkaya wawasan peserta didik.

C. Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum manfaat media dalam pembelajaran adalah memperlancar interaksi guru dengan peserta didik, dan membantu peserta didik belajar secara optimal. Namun demikian, secara khusus manfaat media pembelajaran dikemukakan oleh Kemp dan Dayton (1985), yaitu :

1. Penyampaian materi ajar dapat diseragamkan

Guru mungkin mempunyai gaya dan penafsiran yang beraneka ragam dalam menyampaikan substansi materi ajar. Untuk mata pelajaran yang diajarkan secara *team teaching* dan banyak guru, maka dimungkinkan terjadi perbedaan penafsiran terhadap materi ajar. Dengan media yang dirancang bersama, penafsiran yang beragam ini dapat direduksi dan disampaikan kepada peserta didik secara seragam.

2. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik

Media dapat menyampaikan materi ajar, yang dapat didengar (program audio) dan dapat dilihat (media visual), sehingga dapat mendeskripsikan prinsip, konsep, proses atau prosedur yang bersifat abstrak dan tidak lengkap menjadi lebih kongkrit dan lengkap.

3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif

Jika dipilih dan dirancang dengan benar, media dapat membantu guru dan peserta didik melakukan komunikasi dua arah secara aktif. Tanpa media, guru mungkin akan cenderung berbicara “satu arah” kepada peserta didik.

4. Waktu belajar mengajar lebih efisien

Sering kali terjadi, para guru memerlukan waktu yang lama untuk menjelaskan materi ajar, sehingga estimasi waktu yang disediakan tidak mencukupi. Padahal waktu untuk menjelaskan dapat diefisienkan, jika guru memanfaatkan media pembelajaran dengan baik.

5. Kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan

Pemanfaatan media tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi proses pembelajaran dapat lebih ditingkatkan efektivitasnya untuk membantu peserta didik menyerap materi ajar secara lebih mendalam dan utuh.

6. Proses pembelajaran dapat terjadi dimana saja dan kapan saja

Media pembelajaran dapat dirancang sedemikian rupa sehingga pembobotan belajar terstruktur dan mandiri dapat peserta didik dilakukan untuk belajar dimana saja dan kapan saja mereka mau, tanpa tergantung pada sumber belajar primer (guru).

7. Sikap positif peserta didik terhadap proses belajar dapat ditingkatkan

Dengan media, proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Dan hal ini dapat meningkatkan kecintaan dan apresiasi peserta didik terhadap ilmu pengetahuan yang telah disampaikan guru, yang akhirnya mendorong peserta didik untuk aktif untuk mendalami secara mandiri.

8. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif dan produktif

Dengan media guru tidak perlu mengulang-ulang penjelasan dan dapat mengurangi penjelasan verbal (lisan), sehingga guru dapat memberikan perhatian lebih banyak kepada aspek pemberian motivasi, perhatian, dan pembimbingan peserta didik.

D. Klasifikasi Media Pembelajaran

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan, melalui saluran atau perantara tertentu, ke penerima pesan. Di dalam pembelajaran pesan tersebut berupa materi ajar yang disampaikan oleh guru, sedang saluran atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan pesan/materi ajar adalah media pembelajaran atau teknologi. Fungsi media pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah untuk : (1) memperjelas penyajian pesan agar tidak bersifat verbalistik, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, (3) menghilangkan sikap pasif pada subjek belajar, (4) membangkitkan motivasi pada subjek belajar. Untuk mendapatkan gambaran yang agak rinci tentang macam-macam media pembelajaran, perlu diadakan pembahasan seperlunya tentang taksonomi media pembelajaran.

Bretz (1972) mengidentifikasi ciri utama media menjadi tiga unsur, yaitu unsure : suara, visual, dan gerak. Media visual sendiri dibedakan menjadi tiga, yaitu: gambar, garis, dan simbol, yang merupakan suatu bentuk yang dapat ditangkap dengan indera penglihatan. Di samping ciri tersebut, Bretz (1972) juga membedakan antara media siar (telecommunication) dan media rekam (recording), sehingga terdapat delapan klasifikasi media, yaitu: (1) media audio visual gerak, (2) media audio visual diam, (3) media visual gerak, (4) media visual diam, (5) media semi gerak, (6) media audio, dan (7) media cetak. Secara lengkap dapat dilihat pada skema berikut ini.

Heinich, Molenda, & Russel, mengemukakan klasifikasi dan jenis media yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran yaitu :

1. Media yang tidak diproyeksikan,
 - a. Realita : Benda nyata yang digunakan sebagai bahan belajar
 - b. Model: Benda tiga dimensi yang merupakan representasi dari benda sesungguhnya
 - c. Grafis: Gambar atau visual yang penampilannya tidak diproyeksikan (Grafik, Chart, Poster, Kartun)
 - d. Display: Medium yang penggunaannya dipasang di tempat tertentu sehingga dapat dilihat informasi dan pengetahuan di dalamnya.
2. Media yang diproyeksikan (projected media), slide presentasi dengan LCD (liquid Cristal Diaplay),
3. Media audio, program audio, audio vission, aktive audio vission
4. Media video dan film,
5. Multimedia berbasis computer, Computer Assisted Instructional (CAI), program multimedia pembelajaran,
6. Multimedia Kit, perangkat praktikum (program simulator,

Smaldino dkk (2015) menjelaskan enam klasifikasi utama dari media pembelajaran, yaitu:

1. Media teks: buku cetak, modul pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), e-book, webpages,
2. Media audio: compact disk, presenter live, podcast
3. Media visual: poster, wallchart, photo, gambar yang interactive whiteboard,
4. Media video: program video pembelajaran, DVD (Digital Versatile Disc), streaming video,
5. Media Manipulatif: mockup, training kit, berbagai bangun matematik, simulator.
6. Orang: dalam kenyataannya, orang sangat penting dalam belajar. Peserta didik di sekolah belajar dari guru dan teman lainnya, di masyarakat peserta didik belajar dari orang dewasa lainnya.

E. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan media pembelajaran

Dalam menentukan media pembelajaran yang akan dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar, pertama-tama seorang guru harus mempertimbangkan:

1. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai,

2. Karakteristik peserta didik,
3. Karakteristik media yang akan dimanfaatkan,
4. Jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio atau visual),
5. Ketersediaan sumber setempat,
6. Efektifitas biaya dalam jangka waktu panjang.

F. Perkembangan Pemanfaatan Media Pembelajaran sebagai Sumber Belajar

Media pembelajaran diciptakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Media pembelajaran awalnya berupa alat bantu visual untuk memberikan pengalaman konkret dan motivasi belajar. Contoh alat bantu visual: gambar, model, objek dan lain-lain. Pada awalnya media pembelajaran hanya berpusat pada alat bantu visual tanpa memperhatikan aspek desain, pengembangan dan evaluasi. Untuk menghindari verbalisme karena alat bantu visual maka media pembelajaran dilengkapi dengan alat audio, sehingga media yang digunakan menjadi audio visual. Fungsi media pembelajaran terus berkembang, dimulai saat teori komunikasi pada tahun 1950 fungsi media pembelajaran yang semula hanya sebagai alat bantu mengajar berkembang menjadi penyalur informasi. Pada tahun 1960-1965 diciptakan media yang dapat mengubah tingkah laku peserta didik sebagai hasil proses belajar, buah pengembangan dari teori tingkah-laku (*behaviorism theory*) oleh B. F. Skinner. Teori ini digunakan dalam ranah pendidikan untuk mengubah tingkah laku peserta didik agar menjadi kebiasaan yang positif. Media instruksional terkenal yang dihasilkan dari teori ini adalah *teaching machine* dan *programmed instruction*. Pada tahun 1965-1970 pendekatan sistem (*system approach*). Mendorong digunakan media sebagai integral dalam program pembelajaran. Program pembelajaran direncanakan berdasar kebutuhan peserta didik dan karakteristik yang nantinya tingkah laku peserta didik akan diubah sesuai dengan tujuan yang akan di capai, menggunakan media yang telah di rancang secara seksama. Gurupun mulai merencanakan kegiatan pembelajaran dengan media yang dibutuhkan. Seiring berjalannya waktu peranan media pembelajaran meningkat muncul kekhawatiran jika media pembelajaran akan menggeser guru sebagai sumber belajar. Kekhawatiran ini dipicu dengan ditemukannya mesin cetak yang dapat menghasilkan buku teks sebagai salah satu sumber belajar. Padahal selain sumber belajar guru juga memberikan perhatian dan bimbingan secara individu terhadap peserta didik (Sadiman, 2014)

Menginjak abad ke-20 negara kita mengalami perkembangan era informasi yang sangat pesat. Media pendidikanpun mengalami perkembangan dari media pembelajaran sederhana seperti gambar, bagan, poster, rekaman suara menjadi multimedia pembelajaran

berupa video pembelajaran. Penggunaan multimedia pembelajaran diawali dengan diudaranya Televisi Pendidikan oleh pihak swasta pada tahun 1991 (Susiliana & Riyana, 2008).

Di masa sekarang ini perkembangan Bentuk multimedia pembelajaranpun bervariasi. Video pembelajaran dikembangkan bukan hanya siaran televisi namun dibuat dalam bentuk DVD agar setiap sekolah dapat mempergunakan multimedia tersebut setiap saat. Sampai saat teknologi Komputer masuk ke dunia pendidikan kita. Teknologi ini menjadi gebrakan baru untuk membatu pembuatan media pembelajaran. Terbukti dari banyaknya bentuk media pendidikan yang dapat dihasilkan, seperti: presentasi power point, buku/materi pembelajaran berupa *soft file*, video pembelajaran, media pendidikan berupa *software* dan lain-lain. kemudian media pembelajaran terus berkembang dengan adanya internet. Di internet kita dapat mengakses berbagai macam hal tidak terkecuali materi pelajaran. Internet secara non-formal menjadi salah satu media pendidikan bagi peserta didik, karena jangkauannya yang luas, kelengkapan informasi, mudah digunakan dan dapat menarik minat peserta didik dengan sendirinya.

Perkembangan media pada masa sekarang, sampai pada pemanfaatan media pembelajaran menggunakan *smart phone* (ponsel pintar). *Smart phone* merupakan teknologi terkini dalam bidang komunikasi. Dengan *smart phone* semua orang tidak hanya dimudahkan dalam komunikasi saja, tapi dapat berbagi informasi dengan mudah dan gampang terlebih karena ukuran *smart phone* yang kecil dan dapat dibawa kemana saja. Teknologi ini juga dilengkapi dengan fitur dan aplikasi yang dapat dikembangkan untuk dunia pendidikan. Aplikasi *smart phone* dapat dibuat dan dikembangkan untuk media pembelajaran, contoh bentuk media pembelajaran dari aplikasi *smart phone* adalah: aplikasi game edukatif, aplikasi materi pembelajaran interaktif, video tutorial.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) berdampak pada kemudahan memperoleh informasi dan mengembangkan strategi pembelajaran. Banyak dan beragamnya informasi yang tersedia menuntut kemampuan seorang guru untuk menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk menawarkan berbagai pengalaman kepada peserta didik sehingga mampu membangun pemahamannya di lingkungan sekitarnya. Guru perlu merencanakan dan mengelola lingkungan belajar yang menarik untuk memastikan bahwa para peserta didik merasa tertantang dan ingin berhasil mencapai tujuan pembelajaran.

Kesiapan guru dalam merencanakan dan melaksanakan strategi pembelajaran akan mempunyai dampak yang signifikan terhadap pencapaian hasil belajar peserta didiknya. Strategi pembelajaran meliputi pemilihan model/metode pembelajaran, serta pemanfaatan

media pembelajaran dan sumber belajar. Oleh karena itu, guru perlu selektif dalam menentukan strategi mengintegrasikan media pembelajaran dan sumber belajar ke dalam pembelajaran. Adapun strategi yang akan dijelaskan pada kegiatan belajar ini antara lain: (a) presentasi, (b) demonstrasi, (c) latihan (*drill and practice*), (d) tutorial, dan (e) diskusi.

1. Strategi Presentasi

Di dalam presentasi, sumber menjelaskan, menceritakan, atau menyampaikan informasi (materi ajar) kepada peserta didik. Komunikasi di dalam presentasi dikontrol oleh sumber dengan respon (dari peserta didik) secara terbatas. Guru sebagai salah satu sumber komunikasi. Sumber belajar yang lain bisa berupa buku teks, situs internet, program audio, program video, program multimedia, dan lain sebagainya. Seorang guru yang menyajikan presentasi bisa dilakukan dengan menyisipkan pola komunikasi interaktif, di mana peserta didik bisa bertanya, memberi respon dengan menjawab, mengklarifikasi atas inisiatif sendiri maupun ditunjuk oleh guru. Atau, peserta didik dapat menanyakan berkaitan dengan materi yang sedang dipresentasikan.



Gambar 2. Guru mempresentasikan materi pelajaran di kelas
(Sumber: www.google.com)

- *Keunggulan*

Strategi presentasi mempunyai beberapa kelebihan, di antaranya (a) penyajian materi ajar (realtime) hanya sekali untuk didengarkan oleh semua peserta didik, dan informasi yang disajikan tidak berulang-ulang sehingga lebih efisien waktu, (b) peserta didik dapat menggunakan berbagai strategi untuk menangkap informasi (materi ajar) yang dipresentasikan guru. Kegiatan peserta didik, selain mendengar, juga mencatat, menggambar atau bahkan merekam, serta (c) teknologi dan media yang ada saat ini, dapat menyajikan sumber informasi yang berkualitas.

- *Keterbatasan*

Strategi presentasi juga memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya: (a) dianggap sulit untuk beberapa peserta didik, karena tidak semua peserta didik memiliki kemampuan mempersepsi dan merespon informasi (materi ajar) secara baik dan cepat, (b) presentasi yang tidak memberi kesempatan untuk berinteraksi, berpotensi membosankan, (c) peserta didik yang memiliki keterampilan kurang dalam mencatat akan kesulitan untuk menangkap informasi, (c) sulit untuk menerapkan presentasi pada peserta didik kelas rendah karena mereka belum mampu berpikir secara abstrak.

- *Integrasi dalam Pembelajaran*

Terdapat beberapa sumber belajar yang relevan untuk dimanfaatkan memperkaya informasi. Dalam presentasi, tidak harus selalu membuat peserta didik berdiri di depan kelas. Membaca buku, mendengarkan program audio, menonton program video, merupakan contoh dari strategi presentasi. Meskipun tidak selalu dipertimbangkan sebagai pendekatan pembelajaran yang paling tepat untuk digunakan, strategi presentasi dapat digunakan dengan cara yang efektif. Karakteristik peserta didik (khususnya umur dan pengalaman peserta didik) akan menjadi faktor pertimbangan bagi guru untuk menentukan kapan strategi presentasi tepat untuk digunakan.

2. Strategi Demonstrasi

Di dalam strategi demonstrasi, peserta didik dapat mengamati secara intensif keterampilan atau prosedur yang ditampilkan oleh sumber secara faktual dan kongkrit. Demonstrasi dapat dilakukan oleh guru, atau sumber program video yang diputar ulang dengan menggunakan media (video player). Jika menginginkan terjadi interaksi dua arah atau praktik dengan umpan balik, maka diperlukan kehadiran guru, instruktur atau tutor. Strategi demonstrasi biasanya diperlukan untuk menunjukkan sesuatu proses, prosedur atau unjuk kerja. Di dalam pembelajaran sering dilakukan bentuk demonstrasi oleh guru, instruktur atau tutor, selanjutnya diikuti oleh kegiatan eksperimen. Dalam kegiatan eksperimen peserta didik mempraktikkan proses, prosedur atau unjuk kerja yang baru saja diamati, dilihat dan didengar dengan bimbingan guru, instruktur atau tutor.



Gambar 3. Contoh penerapan strategi demonstrasi

- *Keunggulan*

Strategi demonstrasi merupakan salah satu metode yang tepat, sebelum peserta didik melakukan langsung (*learning by doing*) dengan obyek praktikum. Strategi demonstrasi mempunyai beberapa kelebihan, antara lain (a) peserta didik mendapatkan keuntungan dengan melihat sesuatu sebelum mereka melakukannya (*seeing before doing*), (b) guru dapat memandu kelompok besar untuk menyelesaikan tugas yang diberikan (*task guidance*), (c) lebih ekonomis karena tidak perlu menyiapkan bahan pembelajaran untuk masing-masing peserta didik (*economy of supplies*), (d) meminimalisir bahaya praktikum, karena guru dapat mengontrol bahan-bahan yang berpotensi bahaya terhadap peserta didik.

- *Keterbatasan*

Strategi demonstrasi juga memiliki beberapa keterbatasan, yaitu (a) peserta didik tidak mengalaminya secara langsung (hanya menyaksikan demonstrasi), kecuali bagi peserta didik yang melakukan demonstrasi (karena dianggap telah memiliki kemampuan dan keterampilan yang baik), (b) setiap peserta didik mungkin memiliki keterbatasan penglihatan dan pendengaran yang berbeda-beda dalam menyaksikan demonstrasi, sehingga dimungkinkan ada beberapa aspek yang terlewatkan oleh peserta didik, dan (c) memungkinkan tidak semua peserta didik mengikuti demonstrasi apabila hanya menggunakan satu cara.

- *Integrasi dalam Pembelajaran*

Bagaimana mengintegrasikan strategi demonstrasi dalam Pembelajaran? Perhatikan penjelasan berikut. Guru dapat menggunakan berbagai sumber belajar untuk menunjang demonstrasi yang dilakukan. Guru dapat menyiapkan sebuah program video demonstrasi sebelum pembelajaran dimulai, kemudian menayangkannya di dalam kelas dan berbicara kepada para peserta didik mengenai apa yang akan mereka saksikan. Hal ini dapat mewakili Guru dalam melakukan demonstrasi proses, prosedur atau unjuk kerja yang kompleks. Guru

dapat mengontrol dengan menghentikan sementara (puasa), atau memutar balik rekaman program video untuk memperjelas dan penguatan materi ajar, serta guru dapat memberi penjelasan tambahan tentang keselamatan kerja. Ini efektif jika prosedur demonstrasi cukup kompleks. Anda juga dapat menggunakan objek sebenarnya untuk melakukan demonstrasi. Satu hal yang perlu diperhatikan, pastikan semua peserta didik dapat menyaksikan demonstrasi tersebut dengan saksama. Demonstrasi dapat dilakukan di depan kelas satu demonstrasi untuk semua peserta didik, kelompok kecil, maupun secara individu bagi peserta didik yang memerlukan penjelasan tambahan secara khusus bagaimana menyelesaikan tugas tersebut.

3. Strategi Latihan (*drill and practice*)

Strategi *drill and practice* merupakan serangkaian latihan kognitif (*thinking skills*) dan latihan keterampilan (*motor skills*) yang didesain untuk menyegarkan atau meningkatkan pengetahuan yang spesifik atau keterampilan yang baru. Tujuan dari strategi *drill and practice* yaitu peserta didik menjadi ahli atau belajar tanpa adanya kesalahan. Strategi ini menganggap bahwa peserta didik sebelumnya telah mendapatkan pembelajaran secara konsep, prinsip, atau prosedur yang mereka kerjakan. Agar lebih efektif, strategi ini perlu disertai dengan umpan balik untuk memperkuat hasil yang benar dan memperbaiki kesalahan yang terjadi selama pembelajaran.



Gambar 4. Strategi *drill and practice* dalam pembelajaran matematika (Sumber: www.google.com)

- *Keunggulan*

Beberapa keunggulan strategi *drill and practice* yaitu: (a) peserta didik mendapatkan umpan balik yang sesuai dengan respon yang diberikan (*corrective feedback*), (b) informasi

disajikan dalam bentuk kecil-kecil (*small chunks*) sehingga memberikan kesempatan kepada peserta didik meninjau kembali materi tersebut, dan (c) latihan yang dibangun dalam informasi yang kecil-kecil memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengujicobakan pengetahuan baru tersebut melalui beberapa cara yang positif.

- *Keterbatasan*

Beberapa keterbatasan dalam strategi *drill and practice* antara lain sebagai berikut: (a) pengulangan terus menerus. Tidak semua peserta didik menyambut baik pengulangan yang terjadi selama *drill and practice*. (b) cenderung membosankan. Beberapa materi dalam *drill and practice* memiliki cukup banyak item sehingga dapat membuat peserta didik menjadi bosan karena terlalu banyak pengulangan dengan item yang monoton. (c) potensi belajar. Apabila peserta didik membuat kesalahan berulang-ulang, penggunaan strategi *drill and practice* secara terus menerus tidak akan membantu peserta didik belajar.

- *Integrasi dalam Pembelajaran*

Strategi *Drill and practice* biasa digunakan untuk tugas-tugas seperti mempelajari matematika, bahasa asing dan membangun kosa kata. Banyak aplikasi komputer multimedia yang menawarkan kesempatan pada peserta didik untuk meninjau kembali informasi serta melatih pengetahuan dan keterampilan mereka. Kaset audio, *flash card*, dan lembar kerja dapat digunakan secara efektif untuk *drill and practice* dalam belajar mengeja (*spelling*), aritmatika, dan bahasa. Peserta didik dapat bekerja secara berkelompok melalui *drill and practice*. Guru dapat menunjuk peserta didik yang memiliki kemampuan lebih untuk dikelompokkan bersama peserta didik yang masih perlu ditingkatkan kemampuannya.

Pekerjaan rumah yang didesain agar peserta didik dapat berlatih di luar kelas, dapat disajikan dalam bentuk *drill and practice*. Guru perlu mempertimbangkan nilai dari pekerjaan rumah tersebut dan seberapa baik persiapan peserta didik untuk menyelesaikan tugas tersebut. Banyak orang tua yang mengeluhkan atau bahkan menjadi stres dengan pekerjaan rumah anaknya karena tidak familiar dengan substansi materi ajar. Dalam memberikan pekerjaan rumah sebaiknya materi yang telah disajikan di kelas atau mungkin beberapa persoalan yang menantang sebagai tugas tambahan. Peserta didik akan menemukan nilai dari pekerjaan rumah ketika tugas tersebut memberikan latihan yang dapat memperkuat apa yang telah dipelajarinya di dalam kelas.

4. Strategi Tutorial

Strategi tutorial dilakukan untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar. Tutorial biasanya dilakukan tatap muka dengan peserta didik secara individual,

dan sering digunakan untuk mengajarkan keterampilan dasar seperti membaca dan aritmatika. Perbedaan antara tutorial dan *drill and practice* adalah tutorial memperkenalkan dan mengajarkan materi baru, sedangkan *drill and practice* berfokus pada konten yang telah dipelajari dalam format lain (misalnya latihan mengerjakan soal dan pengulangan sampai mencapai ketuntasan hasil belajar). Peserta didik biasanya berkerja secara mandiri atau satu-satu yang dilengkapi dengan beberapa latihan dengan umpan balik disetiap bagiannya.

- Keunggulan

Dibandingkan dengan strategi lainnya, tutorial memiliki beberapa keuntungan, di antaranya (a) peserta didik dapat bekerja secara mandiri pada saat ada materi baru dan menerima umpan balik kemajuan belajar; (b) peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatannya, mengulangi informasi jika dibutuhkan sebelum beralih ke materi selanjutnya; dan (c) tutorial berbasis komputer (multimedia model tutorial) dapat merespon jawaban peserta didik secara langsung dan cepat. Respon komputer memberikan tindak lanjut kegiatan belajar, apakah peserta didik belajar ke topik berikutnya, atau peserta didik ikut program meremedial.



Gambar 5. Kegiatan tutorial (Sumber: www.google.com)

- Keterbatasan

Sama halnya dengan strategi lainnya, tutorial juga memiliki kelemahan, antara lain (a) adanya pengulangan dapat menyebabkan peserta didik menjadi bosan jika materi yang disajikan hanya dalam bentuk satu pola saja, (b) dapat menyebabkan peserta didik menjadi frustrasi jika tidak terlihat kemajuannya saat tutorial, serta (c) berpotensi adanya kesalahan dalam membimbing peserta didik.

- Integrasi dalam Pembelajaran

Kegiatan tutorial dapat berupa pembelajaran guru dengan peserta didik, antar peserta didik (*peer tutoring*), komputer dengan peserta didik (*computer assisted tutorial*), dan buku dengan peserta didik. Guru dapat bekerja dengan peserta didik secara individual maupun kelompok kecil, membimbing peserta didik sesuai dengan kecepatan belajarnya. Strategi tutorial dengan sumber belajar: guru, program komputer multimedia, sangat cocok untuk peserta didik yang memiliki kesulitan belajar dalam kelompok besar. Dengan demikian, guru dapat mempertimbangkan pemanfaatan media pembelajaran atau sumber belajar dalam strategi tutorial. Saat ini, banyak model multimedia yang didesain untuk membantu menyajikan pembelajaran kepada peserta didik, Misalnya: sistem pembelajaran terintegrasi (*integrated learning system*), *model blended learning*.

5. Strategi Diskusi

Strategi pembelajaran diskusi merupakan aktivitas belajar bertukar ide, gagasan dan opini antar peserta didik, maupun antara peserta didik dengan guru. Diskusi dapat digunakan di setiap pembelajaran dalam kelompok kecil maupun besar. Ini merupakan cara yang tepat digunakan untuk menilai pengetahuan, keterampilan, dan sikap sekelompok peserta didik. Strategi diskusi relevan untuk memberikan pengalaman belajar baru, terutama ketika pada pengenalan topik baru, atau pada awal tahun ajaran baru ketika guru belum mengenali peserta didik secara lebih dalam.



Gambar. 6. Siswa melakukan diskusi di kelas
(Sumber: www.google.com)

Diskusi dapat dipimpin oleh guru dengan memberikan pertanyaan pengantar, untuk mengetahui respon dari peserta didik. Hendaknya guru tidak memberikan pertanyaan-pertanyaan yang menghendaki jawaban faktual sederhana, karena tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir. Sebaiknya diawali dengan pertanyaan “bagaimana” atau “mengapa” untuk mendorong terjadinya diskusi.

- *Keunggulan*

Strategi diskusi memiliki beberapa keunggulan, di antaranya: (a) diskusi biasanya lebih menarik bagi peserta didik daripada duduk dan mendengarkan seseorang menceritakan suatu fakta, (b) peserta didik merasa tertantang untuk memikirkan tentang topik dan penerapan apa yang telah mereka ketahui, (c) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membawa ide baru dalam menyajikan informasi.

- *Keterbatasan*

Strategi diskusi juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain (a) memungkinkan tidak semua peserta didik ikut berpartisipasi, sehingga sebaiknya guru harus menyakinkan kepada semua bahwa mereka mempunyai kesempatan untuk berbicara, (b) terkadang peserta didik tidak belajar di luar dari apa yang telah mereka ketahui dan kurang tertantang untuk memperluas pengalaman belajarnya, (c) beberapa pertanyaan yang dilontarkan mungkin terlalu sulit bagi peserta didik untuk berpikir sesuai dengan tingkat pengetahuannya, serta (d) diskusi mungkin bukan strategi yang efektif digunakan kepada peserta didik kelas rendah, yang masih membutuhkan penjelasan langsung dari guru.

- *Integrasi dalam Pembelajaran*

Diskusi merupakan cara yang efektif untuk memperkenalkan suatu topik baru. Menyaksikan sebuah program video pembelajaran, memberikan pengalaman belajar yang biasa. Namun jika program video itu diangkat menjadi sebuah isu, maka akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi, bertukar pikiran atau opini. Setelah melakukan diskusi, selanjutnya ada forum tanya jawaban untuk memperkuat pemahaman peserta didik.

G. Pengertian Multimedia Pembelajaran

Pada tahun 80-an, konsep multimedia mulai bergeser sejalan dengan perkembangan teknologi komputasi yang demikian cepat. Saat ini istilah multimedia diartikan bentuk transmisi teks, audio dan grafik dalam periode bersamaan (Simonson dan Thompson, 1994). Sementara itu, Gayestik memberi pengertian istilah “multimedia” dimaknai sebagai suatu sistem komunikasi interaktif berbasis komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, menyajikan dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video atau animasi (Gayestik, 1992). Dengan perkembangan teknologi komputer saat ini, sudah memungkinkan untuk menyimpan, mengolah dan menyajikan kembali unsur media: teks, gambar, suara dan video dalam format digital. Hooper (2002) menyebutkan bahwa multimedia sebagai media presentasi berbeda dari multimedia sebagai media peserta didikan. Media presentasi tidak

menuntut peserta didik berinteraktivitas secara aktif di dalam penyajiannya, sekalipun ada interaktif maka interaktif tersebut hanya berbentuk interaktivitas yang samar (*covert*). Lalu bagaimana dengan istilah multimedia peserta didikan?

Hackbart (1996) mendefinisikan Multimedia pembelajaran sebagai suatu program Pembelajaran yang mencakup berbagai sumber yang terintegrasi berbagai unsur-unsur media dalam suatu program (*software*) komputer. Program komputer tersebut secara sengaja dirancang dalam bagian-bagian dan secara terstruktur memberi peluang untuk terjadinya interaktivitas antara pengembang dengan peserta didik (peserta didik) secara fleksibel, sehingga terjadi proses belajar pada diri peserta didik. Multimedia pembelajaran melibatkan peserta didik dalam aktivitas-aktivitas yang menuntut proses mental di dalam peserta didikan. Dari perspektif ini aktivitas mental spesifik yang dibutuhkan untuk terjadinya Pembelajaran dapat dibangkitkan melalui manipulasi peristiwa-peristiwa instruksional (*instructional events*) yang sistematis. Disini Hooper secara tegas menyatakan peran penting suatu desain instruksional di dalam multimedia pembelajaran (*educational multimedia*).

Johnston (1990) mendefinisikan multimedia pembelajaran sebagai kemampuan untuk memproses berbagai jenis “media” yaitu, teks, data grafis, gambar diam, animasi, video, audio, dan efek khusus pada komputer pada waktu yang sama. Program multimedia dapat disajikan pada satu layar, dua layar, monitor digital, Liquid Cristal Display, atau projector.

Dengan demikian, pengertian multimedia pembelajaran adalah program instruksional yang mencakup berbagai unsur media (teks, gambar diam, suara, video, dan animasi) yang terintegrasi dalam instruksi program sistem komputer. Program multimedia pembelajaran dapat dirancang dan dikembangkan secara linear maupun secara interaktif. Multimedia pembelajaran linier suatu multimedia pembelajaran yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna (peserta didik) multimedia. Multimedia pembelajaran interaktif adalah suatu multimedia pembelajaran yang dilengkapi dengan alat pengontrol sistem komputer yang dapat dioperasikan oleh peserta didik (peserta didik), sehingga peserta didik dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses pemberdayaan belajar selanjutnya. Dengan demikian multimedia pembelajaran interaktif adalah paket multimedia pembelajaran yang diaplikasikan dalam pembelajaran, dimana desain dan pengembangannya sesuai dengan sistem instruksional untuk melibatkan atau memperdayakan peserta didik secara aktif di dalam proses pembelajaran.

H. Prinsip-prinsip Multimedia Pembelajaran

Mayer (2009) menyatakan prinsip multimedia pembelajaran adalah peserta didik dapat belajar lebih baik dengan gambar dan kata-kata daripada hanya kata-kata saja. Kemudian Mayer mengklarifikasikan prinsip multimedia menjadi beberapa jenis yaitu:

- a. Prinsip kedekatan ruang: gambar dan kata-kata akan lebih baik jika di letakkan berdekatan,
- b. Prinsip kedekatan waktu: gambar dan kata-kata yang berkaitan dapat disajikan secara bersamaan,
- c. Prinsip koherensi: tidak perlu menambah unsur media lain yang kurang relevan dengan materi yang disampaikan, membuat multimedia pembelajaran yang singkat padat dan jelas,
- d. Prinsip modalitas: saat membuat animasi dalam multimedia pembelajaran, baiknya kata-kata disajikan dalam bentuk suara narasi bukan berupa *teks on screen*.
- e. Prinsip redundansi: animasi dalam multimedia cukup diberi suara narasi, dan tidak perlu di tambah teks yang mengulangi narasi.
- f. Prinsip perbedaan individual: multimedia membantu peserta didik yang berpengetahuan kurang (atau rendah) untuk lebih memahami materi pembelajaran.