



## **BAB 4**

# **JENIS-JENIS MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF**

### **Capaian Pembelajaran**

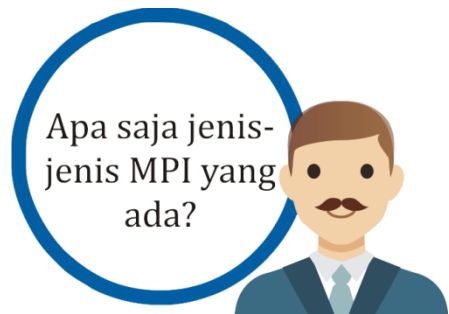
Anda dapat menjelaskan jenis-jenis Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

### **Pokok Bahasan**

1. Jenis Multimedia Tutorial
2. Jenis Multimedia Drill
3. Jenis Multimedia Simulation
4. Jenis Multimedia Educational Games

Masih ingatkah Anda tentang pokok bahasan di Bab 3 tentang prinsip-prinsip pengembangan MPI? Apakah Anda sudah memiliki gambaran seperti apa seharusnya sebuah program MPI yang baik? Tentunya, prinsip-prinsip pengembangan MPI tersebut merupakan hal yang tidak boleh dilupakan,

yang akan membantu Anda untuk dapat mengembangkan program MPI yang berkualitas. Pada bab ini, Anda akan mempelajari tentang berbagai jenis program MPI yang dapat dikembangkan dalam berbagai format pembelajaran. Setelah mempelajari bab ini, dapat dipastikan Anda akan mendapatkan inspirasi jenis MPI apa yang kelak akan dikembangkan. Selamat belajar!



### Tahukah Kamu?

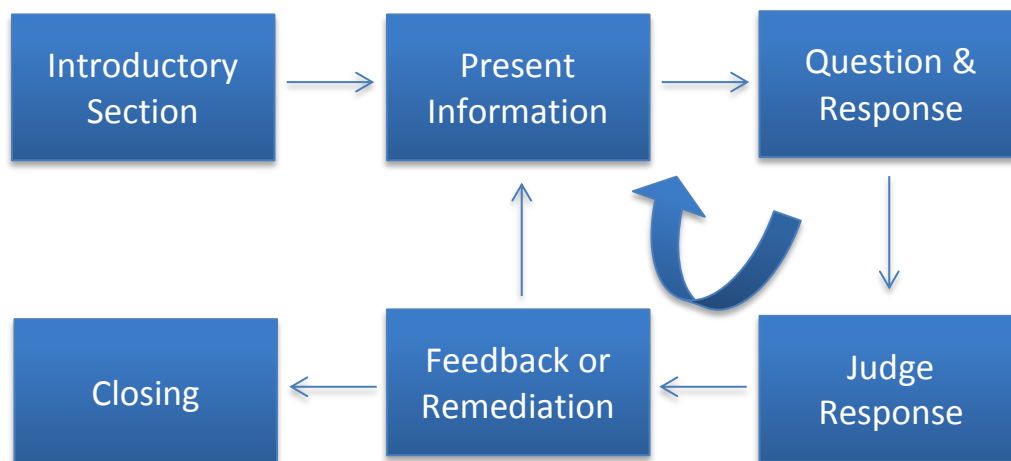
Sebuah program MPI sebenarnya memiliki patokan (sebagai standar minimal) mengenai hal-hal yang perlu ada dalam program tersebut. Sebagai media yang berperan dalam mendukung proses pembelajaran, MPI perlu memiliki komponen-komponen layaknya sebuah proses pembelajaran yang disampaikan melalui bantuan komputer/*hardware*. Apa saja komponen-komponen tersebut?

1. *The presentation of information to learners*; yakni menampilkan materi pembelajaran kepada peserta didik.
2. *Guidance of learners*; yakni memberikan petunjuk awal kepada peserta didik pada materi baru/awal penyampaian materi.
3. *Learners practicing the material*; yakni menyediakan latihan/praktik untuk peserta didik.
4. *Assessment of learners*; yakni menyediakan penilaian untuk menilai kemampuan yang telah dicapai peserta didik.

## 1. Multimedia *Tutorials*

Pernahkah Anda melihat sebuah video tutorial? Apa yang menjadi ciri khas dari jenis media yang bersifat tutorial? Salah satu tujuan utamanya yakni memberikan informasi dan arahan kepada pengguna. Salah satu jenis MPI yang pertama kali akan kita bahas adalah jenis program tutorial (*tutorials*).

Program tutorial memiliki tujuan khusus untuk memenuhi dua komponen pembelajaran (seperti yang telah disampaikan di bagian “Tahukah Kamu”) dan biasanya kurang memperhatikan komponen ekstra, seperti memberikan ruang untuk praktik ataupun untuk mengevaluasi pembelajaran. Walaupun demikian, program tutorial yang baik adalah apabila didalamnya juga menyediakan kedua fasilitas tambahan tersebut. Untuk memberikan gambaran alur pembelajaran yang ada dalam program tutorial, simaklah gambar berikut.



Gambar Struktur Umum dan Urutan Program Tutorial

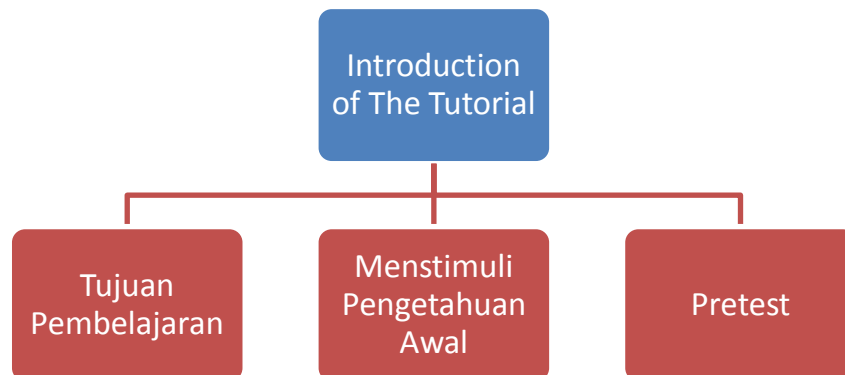
Dari gambar diatas, dapat dijabarkan komponen-komponen program pembelajaran yang berbasis tutorial antara lain terdiri dari:

1. *Introduction of the tutorial*
2. *Questions and responses*
3. *Judgement of responses*
4. *Feedback about responses*
5. *Remediation*

6. *Organization and sequence of program segments*

7. *Learner control in tutorials*

### ***Introduction of the Tutorial***

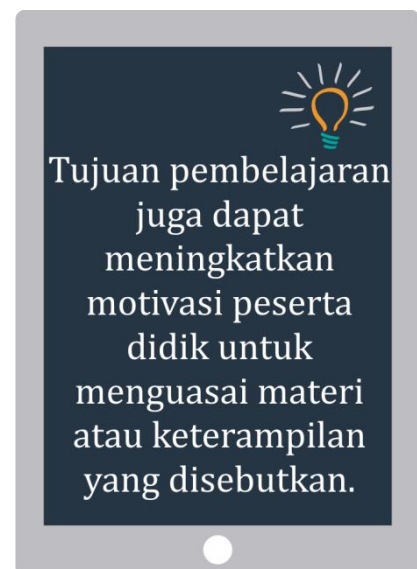


Bagian pendahuluan program tutorial terdiri dari menampilkan tujuan pembelajaran, menstimuli pengetahuan awal peserta didik, dan pre-tes.

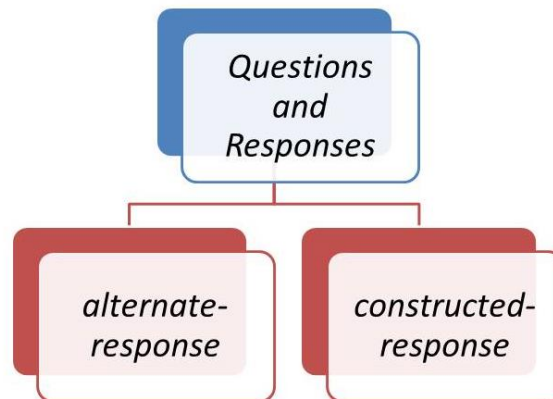
➤ ***Tujuan pembelajaran*** akan mengindikasikan apa yang akan dipelajari dan gambaran kemampuan peserta didik setelah mempelajari materi tersebut. Tujuan pembelajaran yang baik ialah yang berisi kata kerja yang jelas, dan mampu menjelaskan kriteria penilaian *performance*.

➤ ***Menstimuli pengetahuan awal*** bertujuan agar peserta didik dapat membangun keterkaitan antara apa yang telah dipelajari dengan materi baru yang akan mereka pelajari. Dengan mengetahui adanya keterkaitan antar materi tersebut, proses belajar akan menjadi lebih mudah.

➤ ***Pre-tes*** biasanya dilakukan diawal program tutorial sebagai tes diagnostik untuk mengetahui kemampuan peserta didik. Terdapat 3 kemungkinan hasil pre-tes, yaitu: 1) peserta didik tidak siap untuk mengikuti program, 2) peserta didik siap dan membutuhkan program, dan 3) peserta didik telah paham sebagian atau seluruh isi program sehingga perlu melompati beberapa pembahasan.



## Questions and Responses



Program tutorial tidak akan berhasil dengan baik, apabila setelah menampilkan materi/informasi tidak ditindaklanjuti dengan adanya interaksi. Interaksi dalam program tutorial yakni berupa pemberian pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik. Jenis pertanyaan dalam program tutorial ini tidaklah sama dengan jenis multimedia lainnya. Pertanyaan yang sesuai untuk program tutorial dibagi menjadi 2 jenis, yakni *alternate-response* dan *constructed-response*.

- **Alternate-response.** Pertanyaan yang menyediakan pilihan jawaban kepada pengguna. Jenis pertanyaan ini dapat berupa soal pilihan ganda, dan *yes-no* atau *true-false question*.
- **Constructed-response.** Pertanyaan yang mengajak pengguna untuk menciptakan jawaban dibandingkan hanya memilih jawaban yang tersedia. Jenis pertanyaan yang banyak digunakan dalam program tutorial antara lain berupa soal jawaban singkat, dan soal melengkapi (*completion*).

## Judgement of Responses

Setelah menerima respon dari pengguna, selanjutnya program perlu melakukan penilaian atas jawaban tersebut dan memberikan *feedback*. Respon atau jawaban yang diterima dapat berupa berbagai format tergantung pada format soal/pertanyaan. Ada respon *single* (satu respon) yang diperoleh dari jenis soal pilihan ganda; respon yang lebih dari satu; respon angka/numerik; *dragging and drawing*; respon jawaban singkat

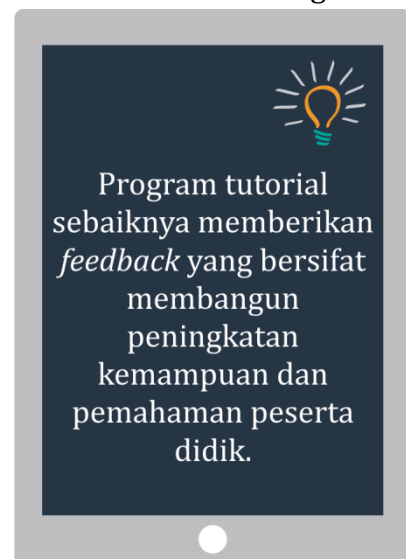
dan lain sebagainya. Beberapa pertimbangan berikut dapat membantu Anda untuk melakukan penilaian yang tepat, diantaranya:

- Batasi panjang jawaban yg diinginkan, hal ini akan memudahkan penilaian program misalnya dengan membatasi panjang kata yang diperbolehkan.
- Batasi waktu menjawab, hal ini akan membantu pengguna memaksimalkan waktu yang dimiliki untuk menjawab dengan semaksimal mungkin.
- Sediakan pilihan tambahan untuk menu bantuan dan keluar dari program.

### ***Feedback about Responses***

*Feedback* adalah respon yang diberikan oleh program kepada pengguna, yang dapat diberikan dalam berbagai format seperti melalui pesan teks dan ilustrasi gambar.

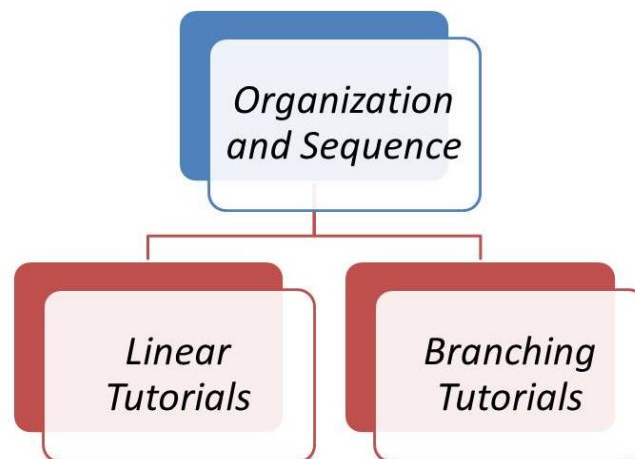
Fungsi umum dari pemberian umpan balik (*feedback*) adalah untuk menginformasikan kebenaran jawaban atau respon. Untuk memberikan penguatan (*reinforcement*), pengguna perlu diberitahu respon/jawaban benar. Untuk memberikan koreksi yang tujuan agar pengguna dapat memperbaiki diri pada kesempatan berikutnya, perlu ditunjukkan bagian jawaban yang salah.



### ***Remediation***

Ketika pemberian *feedback* ditujukan untuk memberitahukan jawaban/respon yang benar, *remediation* ini bertujuan untuk menampilkan kembali informasi (sebagai bentuk pengayaan) kepada pengguna yang khususnya tidak mengikuti program tutorial secara konsisten dari awal. Tipe pemberian *remediation* dapat berupa pemberian ringkasan materi, pembelajaran menggunakan media lain, atau pun disesuaikan dengan format pengayaan pembelajaran dikelas.

## Organization and Sequence of Program Segments



Pengorganisasian materi dalam program tutorial dapat dikelompokkan menjadi dua bentuk, yaitu dalam bentuk linier (*linear tutorials*) dan bentuk bercabang (*branching tutorials*).

### 1. Linear Tutorials

Pengorganisasian materi dalam bentuk linier memungkinkan penyusunan materi dari satu topik atau konsep utama yang diikuti dengan pertanyaan atau soal-soal untuk dapat melanjutkan ke topik selanjutnya. Struktur pengorganisasian linier ini disebut juga dengan struktur hierarki. Penentuan urutan materi dapat didasarkan pada tingkat kesulitan materi. Biasanya materi disusun dari yang bersifat umum ke materi yang bersifat lebih khusus.

### 2. Branching Tutorials

Pada jenis pengorganisasian tipe bercabang ini, urutan materi ditentukan berdasarkan pada kinerja dan pilihan pengguna. Pengorganisasian materi diilustrasikan memiliki cabang-cabang pilihan, sehingga urutan materi dapat berubah-ubah.

## Learner Control in Tutorials

Kontrol pengguna dalam program tutorial memiliki ciri khas yang khusus, dibandingkan dengan aspek kontrol pada program MPI umumnya. Apa saja yang menjadi ciri khas kontrol pengguna dalam program tutorial? Terdapat 3 fitur kontrol, yakni:

### 1. Paging

Berikan kontrol kepada pengguna untuk mengakses halaman materi yang tersedia.

### 2. Review

Kontrol *review* ini memungkinkan pengguna untuk kembali ke materi atau halaman sebelumnya. Selain itu, *review* juga dimaksudkan dengan pemberian kontrol pengguna untuk mencari materi yang akan dipelajari ulang, *text search* untuk mencari kata-kata spesifik yang dibutuhkan pengguna, dan fitur catatan (*bookmark*).

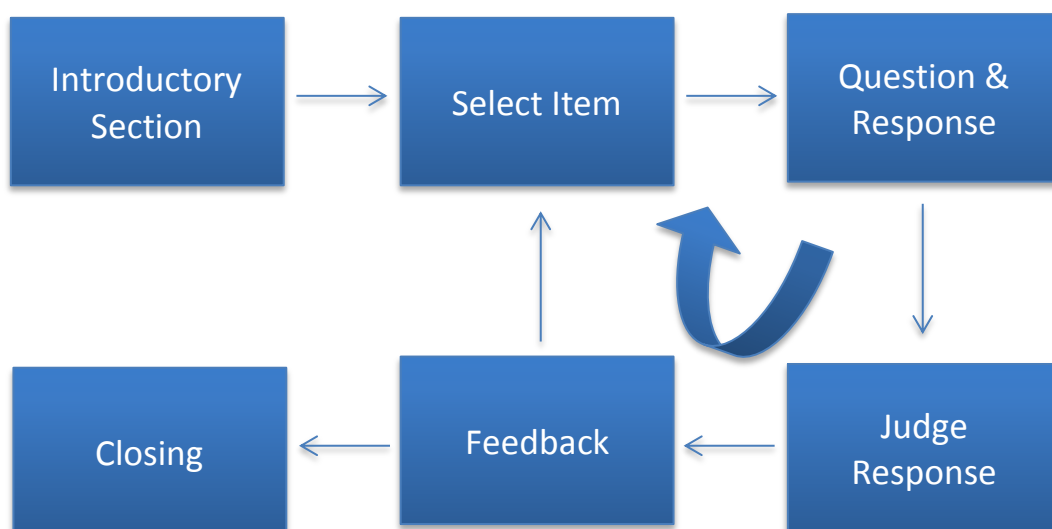
### 3. Help

Fitur *help* tidak hanya sebatas memberikan petunjuk pengoperasian program, namun juga fitur bantuan untuk mengoperasikan atau menjelaskan hal-hal yang terkait dengan konten (materi).

### 4. Asking for the answer

Setiap pertanyaan atau soal-soal yang diberikan selama program tutorial, sebaiknya memberikan jawaban benar dari soal-soal tersebut kepada pengguna. Namun sebelum memberikan jawaban benar, berikanlah petunjuk (*hint*) dan kesempatan untuk pengguna agar mencoba menjawabnya terlebih dahulu.

## 2. Multimedia Drills



Gambar Struktur Umum dan Urutan Program Latihan



Multimedia pembelajaran berbasis *drills* ini memiliki karakteristik pembelajaran yang dilakukan berulang-ulang hingga pengguna dapat menguasai suatu konsep atau keterampilan. Program latihan (*drills*) ini berbeda dengan dengan program tutorial, program latihan biasanya tidak memberikan paparan informasi. Program latihan atau *drills* memiliki tujuan utama untuk memberikan pelatihan (*learners practicing the material*) kepada pengguna. Sehingga program latihan didesain lebih banyak berfokus pada pemberian latihan-latihan. Dapat dijabarkan komponen-komponen program pembelajaran yang berbasis latihan antara lain terdiri dari:

1. *The introduction of a drill*
2. *Item characteristics*
3. *Item selection procedures*
4. *Feedback*
5. *Item grouping procedures*
6. *Motivating the learner*
7. *Data storage*

### ***The Introduction of a Drill***

Bagian pendahuluan program latihan berisi daftar *item-item* latihan untuk dapat dipilih oleh pengguna. Penampilan item-item pilihan sebaiknya menunjukkan dua hal utama yakni mendemostrasikan konten latihan yang akan dipelajari dan memberikan *review* cepat sebelum pengguna memulai program latihan.

### ***Item Characteristics***

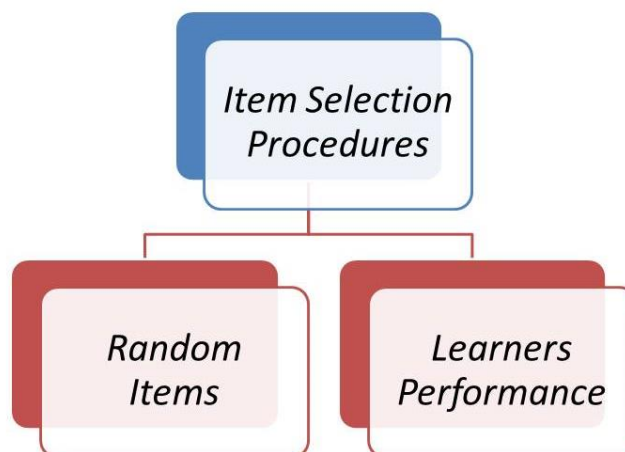
Program latihan umumnya lebih memilih menggunakan istilah 'item' dibandingkan dengan 'pertanyaan'. Format item yang ada dalam program latihan umumnya hampir sama dengan format pertanyaan pada program lainnya, yakni dapat berupa pilihan ganda (*multiple choice*), pertanyaan melengkapi (*sentence-completion*), dan pertanyaan jawaban singkat (*short-answer question*). Setiap item pertanyaan dalam program latihan selalu memberikan respon penilaian (*judgement*) apakah jawaban yang

diberikan oleh pengguna, benar atau salah. Apabila jawaban yang diberikan masih belum tepat, maka pengguna harus mengulanginya kembali, sebelum dapat melanjutkan ke tingkat pembelajaran yang selanjutnya.

Tingkat kesulitan item pada program latihan memiliki standar yang berbeda-beda. Tingkat kesulitan disusun secara bervariasi berdasarkan level kesulitan materi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mempertimbangkan tingkat kesulitan item, antara lain:

- Buatlah level kesulitan secara konstan. Pilih item yang memiliki kesamaan tingkat kesulitannya atau yang mendekati, apabila soal terdiri dari beberapa item.
- Naikkan level kesulitan berdasarkan pada performa atau kemampuan pengguna. Awali soal latihan dengan item yang mudah, selanjutnya naik ke tingkat kesulitan yang lebih tinggi.
- Kelompokkan item berdasarkan tingkat kesulitannya. Kelompokkan item-item sesuai dengan tingkat kesulitannya, sehingga pengguna bisa memilih sesuai dengan kemampuannya.

### ***Item Selection Procedures***



Program pembelajaran yang berbasis *drills* memiliki ciri khas daftar pilihan item, sehingga prosedur pemilihan atau *selection procedure* merupakan hal yang sangat penting. Prosedur pemilihan merupakan aturan atau pola kerja program yang ada pada setiap item pilihan (atau algoritma) untuk masing-masing perulangan dari siklus latihan.

Berdasarkan konsep teori pemrosesan informasi, latihan merupakan salah satu cara terbaik untuk mengingat sesuatu agar tersimpan di *long term memory* yakni memori jangka panjang. Latihan berupa perulangan merupakan salah satu bentuk *recall* agar informasi yang tersimpan di *short term memory* yang memiliki kapasitas penyimpanan terbatas, dapat dilanjutkan ke *long term memory* yang cenderung bersifat permanen.

➤ ***Organized by Random Item***

Item pilihan diorganisasikan secara acak sehingga pengguna atau peserta didik dapat memulai pembelajaran latihan dari mana saja. Metode ini dirasa kurang efektif, sehingga pengguna tidak begitu dapat merasakan efek latihan yang secara bertahap.

➤ ***Organized by Learners Performance***

Item pilihan diorganisasikan dan ditentukan berdasarkan pada kinerja pengguna dalam menjawab item-item sebelumnya. Sehingga apabila pengguna tidak dapat menjawab pertanyaan dengan tepat, maka item pertanyaan tidak akan berlanjut ke level selanjutnya, begitu pula sebaliknya. Jenis latihan seperti ini, akan lebih lengkap apabila program dapat menyimpan progress kinerja pengguna sehingga pengguna tidak perlu mengulang latihan dari awal.

### ***Feedback***

Program latihan menyediakan tipe umpan balik yang bersifat khusus secara berbeda (*discrimination errors*). *Feedback* diberikan setiap akhir masing-masing item latihan. Penjelasan kesalahan pada setiap item hendaknya dijelaskan sebelum melanjutkan ke latihan berikutnya. *Feedback* juga dapat diberikan sebagai ‘penunda’ yang ditampilkan untuk menjelaskan beberapa kesalahan khusus yang perlu diperhatikan, sehingga pengguna dapat lebih cermat sekaligus memperkuat pemahaman pengguna.

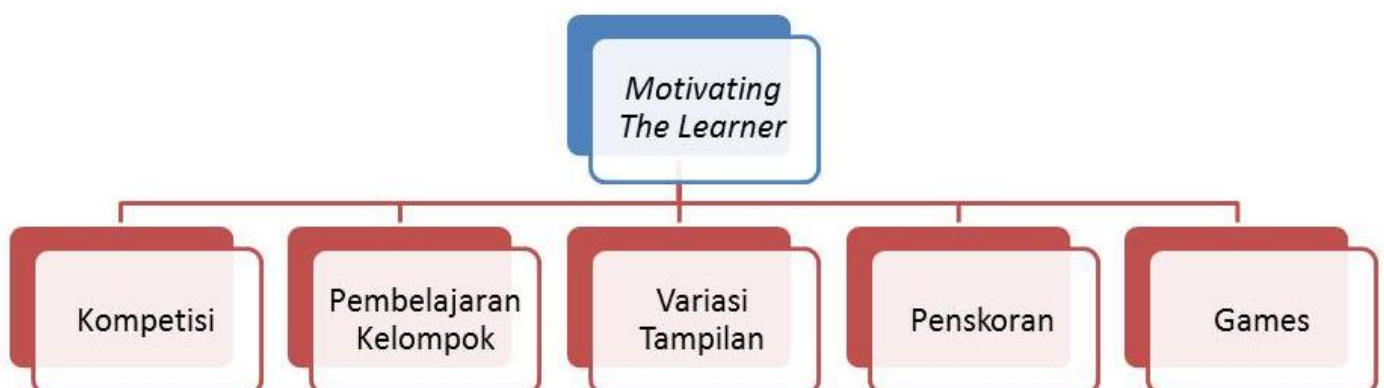
### ***Item Grouping Procedures***

Tahukah Anda waktu yang tepat untuk menyelesaikan satu sesi program latihan? Idealnya berkisar sekitar 15 menit atau kurang, hal ini untuk menghindari kebosanan dan

keletihan selama berlatih. Bagaimana dengan materi latihan yang memiliki banyak pembahasan? Salah satu cara yang tepat adalah dengan membagi materi menjadi sub-sub materi. Untuk menyusun sub-sub latihan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yakni:

- Ukuran grup (sub-sub materi) perlu disesuaikan dengan waktu pengerjaan agar tidak lebih dari 15 menit. Penyesuaian waktu dapat diatasi dengan pemberian jumlah item yang proporsional sesuai dengan level kesulitan item.
- Dasar pengelompokkan item kedalam grup. Item-item latihan dapat dikelompokkan kedalam grup sesuai dengan dasar pengelompokkan. Adapun dasar-dasar pengelompokkan item-item tersebut dapat didasarkan pada: a) kriteria tingkat kesulitan (*grouping by difficulty*), b) kriteria kemungkinan kesalahan (*likelihood discrimination errors*), dan c) prinsip pengorganisasian materi (*organization principle*).
- Pemberian *review* secara berkala, di tiap-tiap akhir sub latihan sangat baik untuk memperkuat retensi pebelajar, selain itu dengan adanya review dari tiap tiap grup dapat menjelaskan hubungan dari keseluruhan grup. Hal ini memungkinkan pengguna untuk tetap mengingat latihan-latihan sebelumnya.

### **Motivating The Learner**



Dapat dikatakan bahwa program latihan ini memiliki kualitas motivasi yang rendah, hal ini disebabkan latihan (*drills*) merupakan kegiatan yang berulang-ulang,

secara umum meminta respon yang sama, dan memberikan tipe *feedback* yang sama untuk semua respon, adalah hal-hal yang memicu kebosanan pengguna dalam berlatih. Oleh sebab itu, dibutuhkan hal-hal yang mampu memotivasi pengguna. Beberapa hal yang dapat dikolaborasikan dalam program latihan, untuk meningkatkan motivasi berlatih antara lain:

### **1. Kompetisi (Competition)**

Program latihan dapat didesain bersifat kompetitif untuk memberikan motivasi pengguna dalam melakukan latihan. Terdapat 4 jenis kompetisi yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi pengguna, yaitu: a) kompetisi melawan pengguna lain, b) kompetisi melawan sistem komputer, c) kompetisi melawan diri sendiri, dan d) kompetisi melawan durasi waktu.

### **2. Pembelajaran Kelompok (Cooperative Learning)**

Pembelajaran kelompok dapat dikatakan sebagai kebalikan dari kompetisi. Dalam pembelajaran kelompok, pengguna dikelompokkan menjadi satu tim sehingga masing-masing anggota tim dapat saling menyemangati dan membantu apabila terdapat kesulitan.

### **3. Variasi Tampilan (Multiple Modes & Display Variety)**

Tampilan yang bervariasi dimungkinkan dapat meningkatkan motivasi pengguna, yakni melalui penggunaan teks, grafis, warna, dan suara yang berhubungan dengan tampilan layar. Selain itu, dapat juga dilakukan variasi pada cara pengguna memberikan respon misalnya menggunakan *mouse*, *joystick*, panel sentuh, *light pens*, dan lain sebagainya.

### **4. Penskoran (Goal Setting & Scoring)**

Penskoran sangat dimungkinkan untuk tipe kompetisi melawan diri sendiri, yakni dengan memberitahukan kemajuan skor latihan yang dicapai. Pengguna akan cenderung termotivasi untuk menghasilkan skor yang lebih baik. Untuk desain yang lebih menarik, dapat ditambahkan dengan grafik indikator pencapaian skor.

### **5. Games**

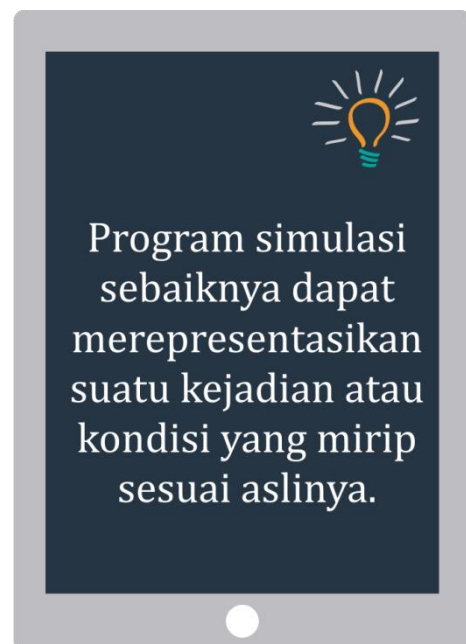
Beberapa teknik di atas (kompetisi, tampilan, tim, variasi repon, dan penskoran) dapat dikombinasikan menjadi satu melalui aktivitas *games*. Dengan berbagai kombinasi, *games* diperkirakan mampu memberikan motivasi yang lebih kuat. Walaupun dipercaya lebih mampu meningkatkan motivasi pengguna, *games* lebih sesuai digunakan untuk memotivasi pebelajar muda. Selanjutnya, multimedia *games* dibahas tersendiri pada jenis multimedia selanjutnya.

### **Data Storage**

Program latihan bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pengguna melalui berbagai latihan-latihan yang diberikan, oleh sebab itu data dari masing-masing tahapan latihan merupakan hal yang penting untuk disimpan dalam sistem. Program komputer seharusnya mampu menyimpan data pengguna yang terkait dengan kemajuan serta latihan-latihan yang sudah dikerjakan.

### **Multimedia Simulation**

Program multimedia berbasis simulasi merupakan jenis program yang dianggap lebih menarik dan memotivasi pengguna dibandingkan dengan jenis multimedia interaktif lainnya. Program simulasi mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata, sehingga pembelajaran dapat dikatakan sebagai "*learning in the real world*". Program pembelajaran berbasis simulasi ini dapat dikatakan sebagai *model* dari fenomena atau aktivitas yang dapat dipelajari pengguna melalui interaksi simulasi. Tujuan dari program simulasi yakni agar pengguna dapat mengkonstruksi (membangun) konsep mental dari fenomena atau prosedur, dan memfasilitasi pengguna



melalui berbagai kesempatan untuk eksplorasi, praktik, tes, dan meningkatkan pemahamannya.

Sebelum mengembangkan program simulasi, Anda harus terlebih dahulu memahami komponen-komponen apa saja yang terdapat dalam program simulasi. Berdasarkan komponen tersebut, sebuah program dapat diidentifikasi sebagai sebuah program simulasi. Apa saja komponen yang perlu diperhatikan? Berikut ini dijelaskan secara singkat.

### 1. Objek

Objek dalam program simulasi merupakan hal atau sesuatu yang sungguh ada (nyata), baik itu dari segi penggambaran maupun deskripsinya harus mengacu pada realita.

### 2. Presisi

Presisi merupakan seberapa baik suatu hal atau proses disimulasikan sehingga dapat dimengerti dengan baik oleh pengguna.

### 3. Tipe Realita

Tipe realita dari program simulasi menunjukkan apakah sebuah fenomena yang dilukiskan didalam program sesuai dengan dunia nyata. Terdapat 3 jenis realita yang digunakan dalam program simulasi yang masing-masing memiliki tujuan dan kelebihan yang berbeda-beda, yakni:

- Fenomena yang digambarkan dalam simulasi sesuai dengan dunia nyata.
- Fenomena yang digambarkan dalam simulasi tidak begitu sesuai dengan dunia nyata.
- Fenomena yang digambarkan dalam simulasi adalah suatu imanjimasi (*imaginary*).

### 4. Urutan

Urutan meliputi bagaimana penataan kejadian yang dapat dimunculkan secara linier, siklus, atau dalam mode yang kompleks.

## 5. Jumlah Solusi Permasalahan

Solusi permasalahan bergantung pada variasi realita dalam program simulasi, sebab ada kalanya tidak perlu menggunakan pilihan benar/salah dalam simulasi praktik tertentu. Solusi atau jawaban yang ditawarkan program juga perlu disesuaikan dengan tipe program simulasi yang akan dibahas setelah ini.

## 6. Durasi Waktu

Durasi waktu merupakan periode waktu yang digunakan pengguna untuk menyelesaikan suatu proses atau fenomena. Dengan alokasi penggunaan waktu yang tepat, dapat menghindarkan pengguna dari kebosanan dan memberikan efektivitas waktu bagi pengguna untuk melanjutkan ke aktivitas belajar lainnya.

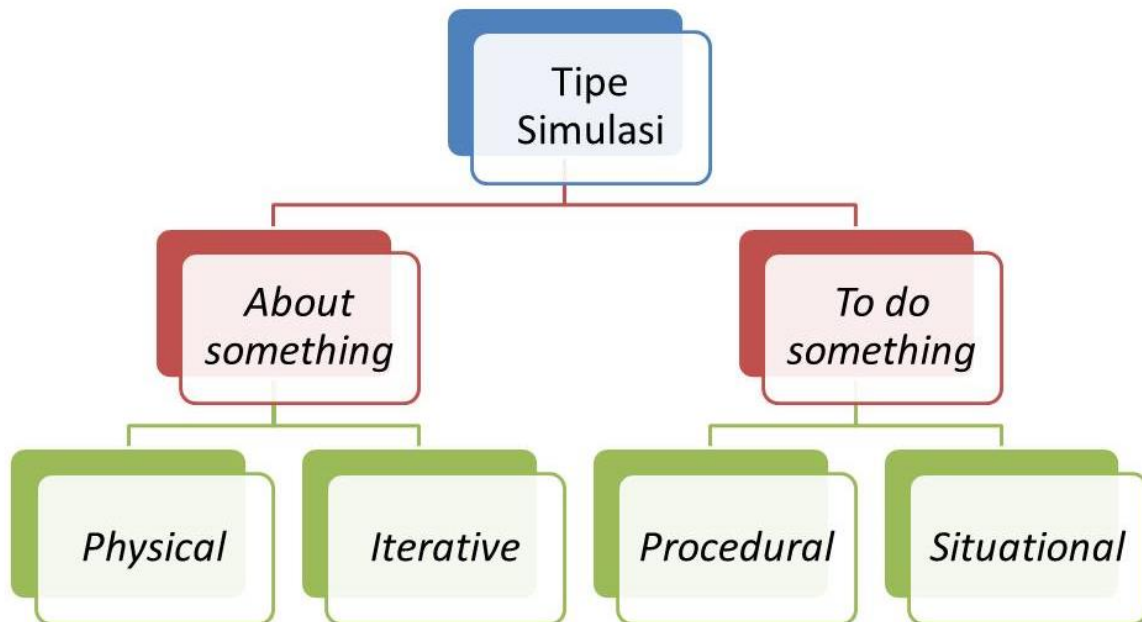
## 7. Peran Pebelajar

Peran pebelajar merupakan penjelasan peran pengguna dalam program simulasi, apakah terlibat langsung didalam simulasi atau terlibat secara tidak langsung. Untuk program simulasi *role playing* misalnya, pengguna dapat terlibat langsung (menjadi subjek) pada program simulasi tersebut. Peran pebelajar dapat diklasifikasikan menjadi dua, yakni menjadi aktor (*actor*) dan reaktor (*reactor*). Aktor memiliki peran untuk terlibat aktif untuk memanipulasi objek lain. Sedangkan reaktor, berarti peran pengguna akan dipengaruhi oleh objek utama yang berasal dari program.

## Tipe Program Simulasi

Pada gambar dibawah ini, dapat diklasifikasikan jenis-jenis program simulasi berdasarkan tujuan pembelajaran utama yang yang ingin dicapai. Secara garis besar, program simulasi dibedakan menjadi dua jenis yakni simulasi yang bertujuan untuk menjelaskan sesuatu (*about something*) dan program simulasi yang bertujuan untuk menjelaskan prosedur pengerjaan (*to do something*).





### 1. *Physical Simulation*

Simulasi fisik ini menampilkan fenomena atau objek fisik pada layar tampilan, kemudian memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mempelajarinya.

Beberapa contohnya adalah simulasi di bidang sains, teknik mesin, penjelasan arus listrik, dan lain sebagainya. Program simulasi jenis ini, yang paling

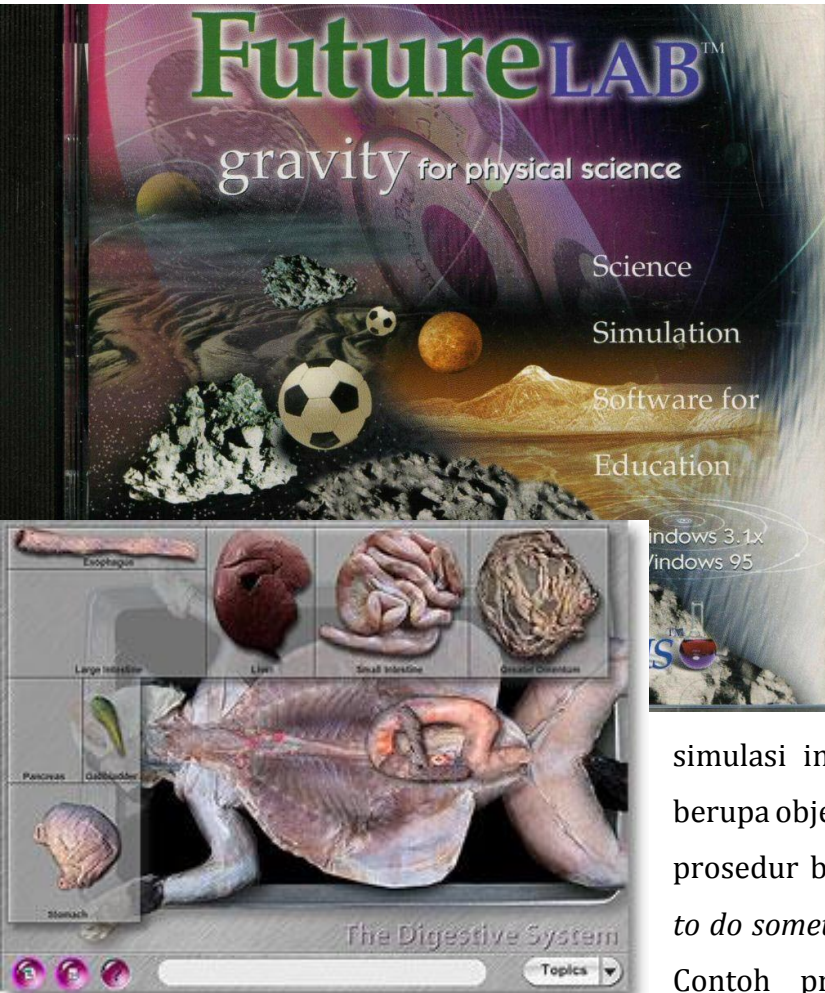
terkenal yakni program *SimCity Classic* yang membahas tentang simulasi pembangunan sebuah kota dan dampak yang akan ditimbulkan dari tinjauan berbagai aspek seperti aspek ekonomi, jalan, dan transportasi.



### 2. *Iterative Simulation*

Simulasi *iterative* dapat juga disebut dengan simulasi proses. Pada dasarnya hampir sama dengan *physical simulation* yakni mengajarkan simulasi tentang suatu proses. Perbedaan utama terletak pada cara pengguna berinteraksi dengan program. Simulasi *iterative* ini menyediakan fasilitas perulangan, penggunaan berbagai parameter, mengamati fenomena yang muncul, menginterpretasikan hasil, dan mengulangi percobaan kembali dari awal. Program simulasi *iterative* lebih banyak digunakan untuk menjelaskan proses yang tidak terlihat secara

langsung dan fenomena fisika atau manipulasi parameter di laboratorium mekanik. Contoh program simulasi tipe ini yakni program *Catlab*, dan ***Future Lab: Gravity for Physical Science***.



### 3. *Procedural Simulation*

Tujuan dari program simulasi prosedural adalah untuk membelajarkan urutan-urutan kegiatan untuk mencapai suatu tujuan. Program

simulasi ini biasanya berisi konten simulasi yang berupa objek fisik, karena pengguna perlu melakukan prosedur bagaimana mengoperasikan sesuatu (*how to do something*) sesuai dengan kondisi sebenarnya.

Contoh program simulasi prosedural misalnya

simulasi penerbangan pesawat *Microsoft Flight Simulator*, dan ***BioLab Frog***.

### 4. *Situational Simulation*

Simulasi situasional menguraikan hal-hal yang lebih berkaitan dengan simulasi perilaku dan sikap sosial atau organisasi pada situasi yang berbeda, dibandingkan dengan penguasaan keterampilan. Sebagian besar program simulasi situasional

dikemas dalam format *role playing* yang memungkinkan pengguna terlibat dalam program tersebut. Simulasi situasional contohnya dapat ditemukan pada program *Capitalism* yang ditujukan untuk memberikan simulasi tentang pengelolaan perusahaan, dan program *The Interactive Courtroom* yang mensimulasikan



aktivitas-aktivitas di pengadilan.

### Multimedia Educational Games

Banyak yang memandang bahwa *games* lebih sesuai untuk membelajarkan anak-anak atau siswa kelas rendah, khususnya usia sekolah dasar. Anggapan tersebut tidak selamanya benar, sebab beberapa *games* juga ada yang didesain untuk tingkat mahasiswa bahkan untuk kepentingan profesional.

Apakah Anda pernah mendengar istilah “*edutainment*”? Istilah tersebut merupakan singkatan dari gabungan kata *education* dan *entertainment*, yang biasanya berisi *games* edukasi namun juga bersifat menghibur (*entertainment*).



Karakteristik sebuah *games* pembelajaran tentunya berbeda dengan *games* pada umumnya. Apa saja yang menjadi karakteristik *games* pembelajaran atau *educational games*? Berikut ini terdapat 7 faktor yang menjadi karakteristik *games* pembelajaran, diantaranya: 1) tujuan (*goals*), 2) peraturan (*rules*), 3) kompetisi (*competition*), 4) tantangan (*challenge*), 5) fantasi (*fantasy*), 6) keamanan (*safety*), dan 7) hiburan (*entertainment*).



### 1. Tujuan (*Goals*)

Setiap permainan dipastikan memiliki tujuan, baik itu dinyatakan secara tertulis ataupun tidak. Tujuan yang dimaksud yakni tujuan dari aktivitas *games* yang berkaitan dengan aspek pembelajaran, sehingga hal ini akan mempengaruhi desain dari permainan.

### 2. Peraturan (*Rules*)

Aturan dalam *games* menentukan aktivitas apa yang diperbolehkan dan aktivitas apa yang dilarang. Peraturan juga dapat menentukan jalannya permainan, sehingga peraturan perlu didesain agar permainan terasa lebih menarik dan menantang, namun tidak mengabaikan aspek keadilan (*fair*) untuk permainan yang dilakukan oleh 2 orang atau lebih.

### 3. Kompetisi (*Competition*)

Kompetisi merupakan ciri khas yang sangat identik dikaitkan dengan *games*. Kompetisi dapat didesain dalam berbagai jenis, diantaranya kompetisi untuk melawan pemain lain, melawan waktu, melawan sistem komputer, melawan karakter buatan, atau kompetisi dalam kelompok.

### 4. Tantangan (*Challenge*)

Beberapa pengguna memilih bermain *games* dikarenakan adanya faktor tantangan didalamnya. Tantangan memiliki definisi yang berbeda dengan tujuan (*goal*), sebab tantangan merupakan sesuatu yang harus diusahakan atau dilakukan untuk mencapai tujuan.



## 5. Fantasi (Fantasy)

*Games* biasanya menggunakan aspek fantasi untuk meningkatkan motivasi bermain. Fantasi dapat dikelompokkan mulai dari yang terdekat dengan realita yakni merepresentasikan hal-hal nyata hingga pada fantasi yang bersifat imajinasi sebagai hasil kreasi.

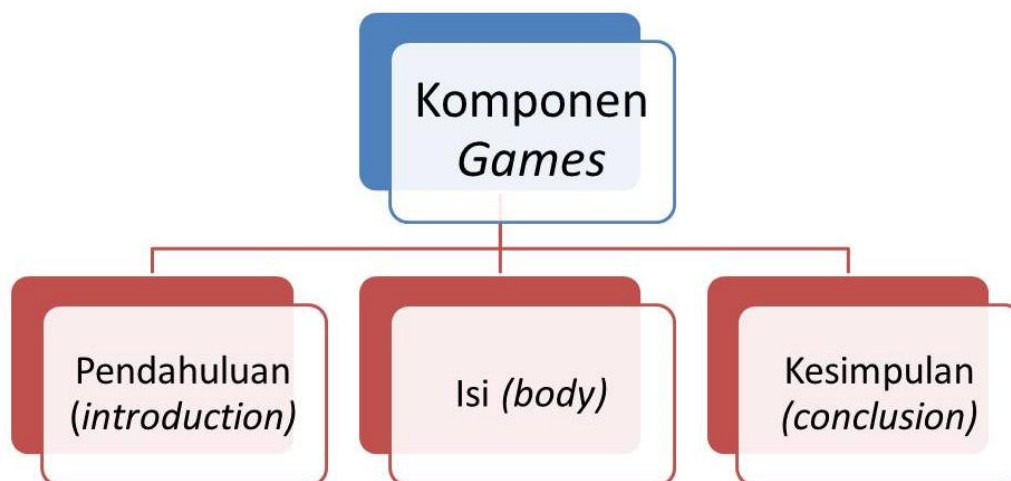
## 6. Keamanan (Safety)

*Games* dapat dimanfaatkan sebagai analogi keadaan dunia nyata (*real-life*) sekaligus memberikan keamanan bagi hal-hal yang beresiko dan berbahaya apabila dilakukan di dunia nyata. *Games* yang mendukung aspek keamanan, dapat memberikan kesempatan kepada pengguna untuk melakukan eksplorasi berbagai pendekatan baru tanpa takut melakukan kesalahan. Resiko kesalahan pada *games* hanya sebatas berdampak pada kekalahan.

## 7. Hiburan (Entertainment)

Nilai hiburan dalam *games* memberikan dampak pada peningkatan motivasi pengguna, sehingga banyak program multimedia pembelajaran yang memanfaatkan fitur *games* untuk memberikan motivasi bagi penggunanya.

*Games* pembelajaran memiliki komponen layaknya jenis multimedia lainnya, komponen-komponen *games* pembelajaran terdiri dari: bagian pendahuluan (*introduction*), isi (*body*), dan kesimpulan (*conclusion*).



### Pendahuluan (Introduction)

Bagian pendahuluan dari sebuah *games* berisikan tahapan (*stage*) dalam permainan serta penjelasan mengenai apa yang harus dilakukan pengguna dan bagaimana mengoperasikan *games*. Sub komponen yang ada didalam bagian pendahuluan sebuah *games*, diantaranya:

- Tujuan (*goals*) *games* dimaksudkan untuk memperkuat tercapainya tujuan pembelajaran.
- Peraturan (*rules*) sebaiknya tertulis secara eksplisit dan tersedia kapanpun jika dibutuhkan oleh pengguna.
- Jumlah pemain (*players*) perlu didefinisikan berapa kapasitas pemain yang dapat dimainkan dalam *games*.
- Apabila dibutuhkan perlengkapan (*equipment*) tambahan sebaiknya perlu dijelaskan diawal *games*, misalnya apakah *games* membutuhkan perlengkapan *joystick*, dsb.
- Arahan (*directions*) terkait dengan peraturan memulai, aturan permainan, dan apa yang akan dilakukan di akhir *games*.
- Batasan (*constraints*) biasanya terkait dengan batasan waktu permainan, kesempatan mengulang *games*, dan *input value* yang diizinkan.
- Hukuman (*penalties*) diberikan apabila pengguna melakukan kesalahan atau pelanggaran terhadap peraturan.
- Pilihan (*choices*) dalam *games* meliputi pemberian kewenangan terhadap pengguna untuk mengatur jumlah pemain, pengaturan tampilan, pengaturan waktu permainan, dsb.

## Isi (*Body*)

Saat pengguna memulai *games*, berbagai faktor dapat mempengaruhi pembelajaran dan motivasi pengguna. Oleh sebab itu, beberapa sub komponen penting yang berkaitan dengan kemampuan *games* untuk menarik perhatian dan motivasi pengguna, diantaranya:

- Skenario (*scenario*) menjelaskan 'dunia' dimana berbagai aktivitas *games* akan dimainkan oleh pengguna. Skenario menentukan bagaimana hubungan berbagai permainan yang dalam *games* dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Beberapa cara kolaborasi antara kedua hal tersebut, dapat dijabarkan menjadi 3

jenis, yakni: a) skenario intrinsik (*intrinsic*), b) skenario berhubungan (*related*), dan skenario bebas (*arbitrary*). Skenario intrinsik menghubungkan tujuan pembelajaran secara lebih jelas dan permainan memang diarahkan untuk tujuan belajar. Selanjutnya, skenario berhubungan memiliki lebih sedikit unsur yang berkaitan dengan pencapaian tujuan pembelajaran. Dan terakhir, skenario *arbitrary* merupakan skenario bebas, yang tidak begitu memperhatikan tujuan pembelajaran, bahkan dapat dikatakan tidak memiliki hubungan antara skenario *games* dengan pembelajaran apa yang harus dicapai.

- Tingkat realita (*level of reality*) dalam sebuah *games* dibagi menjadi 3 jenis, yaitu *pertama real* yang berarti nyata dalam kehidupan sehari-hari, *kedua unreal* yang berarti sesuatu yang ada dalam dunia nyata namun didesain dalam bentuk yang berbeda, dan *ketiga fantasy* yang merupakan hasil imajinasi.
- Pemain (*cast*) berkaitan dengan jumlah pemain yang bisa dimainkan dalam sebuah *games*.
- Peran para pemain (*role of players*) perlu memiliki kejelasan peran, apakah setiap pemain memiliki peran yang sama atau tidak, atau terdapat tugas tambahan untuk peran tertentu, semuanya perlu dijabarkan secara jelas.
- Menghadirkan ketidakpastian (*uncertainty*) terkadang dibutuhkan dalam sebuah *games* sehingga tidak terasa monoton dan tetap menarik perhatian dan fokus pengguna.
- Menghadirkan keingintahuan (*curiosity*). Terdapat dua jenis rasa ingin tahu (*curiosity*) yakni keingintahuan terhadap gambar dan suara yang disebut dengan *sensory curiosity*, dan keingintahuan terhadap informasi yang ditampilkan yang disebut dengan *cognitive curiosity*.
- Kompetisi dalam sebuah *games* ditentukan oleh 3 komponen utama, yakni: jumlah pemain, jenis permainan individu atau dalam tim, dan siapa yang menjadi lawan pemain. Ketiga hal tersebut akan mempengaruhi tingkat kompetisi sebuah *games*.
- Hubungan antara apa yang dipelajari dalam *games* dengan tujuan pembelajaran. Sebuah program permainan yang baik, seharusnya dapat menumbuhkan

kerjasama antar anggota kelompok atau dapat menumbuhkan sikap-sikap yang lebih positif, dibandingkan dengan ambisi untuk kompetisi semata.

- Keseimbangan antara tantangan yakni berupa kejutan yang tidak diduga (*unexpected*) dan penguasaan keterampilan yakni *games* mampu memberikan pembelajaran yang mampu membuat pengguna mampu menguasai suatu keterampilan yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran.
- Pemberian *reward* atau hadiah ketika pengguna dapat memenangkan *games* merupakan hal yang dapat meningkatkan motivasi. Namun, sebaliknya apabila pengguna kalah dalam bermain, maka diperlukan perlakuan khusus agar tidak menimbulkan efek yang negatif pada pengguna.
- Sama seperti sub komponen pada bagian pendahuluan, pilihan (*choices*) dalam *games* juga perlu tersedia di bagian isi sehingga memudahkan kontrol pengguna selama bermain *games*. Pilihan pada *games* juga dapat meliputi kontrol tampilan informasi dan tipe interaksi mengikuti pola permainan *games*.
- Perlu dijelaskan model interaksi dalam *games* untuk masing-masing aksi permainan, misalnya memerlukan *equipment* tertentu atau pengguna cukup mengetikkan angka, dan lain sebagainya termasuk permintaan khusus untuk mengoperasikan *games*.

### **Kesimpulan (*Conclusion*)**

Setelah pengguna bermain *educational games*, tentu terdapat bagian akhir *games* yang disebut dengan bagian kesimpulan atau *conclusion*. Bagian ini terdiri dari 4 sub komponen yang bertujuan untuk menghasilkan bagian penutup yang baik dan mampu menyimpulkan hasil belajar pengguna. Keempat bagian tersebut antara lain:

- Menentukan pemenang dalam *games*, biasanya dalam ditampilkan secara visual, verbal (audio), atau melalui tampilan grafis yang menarik. Beberapa *games* ada yang memungkinkan menampilkan ranking pemain secara paralel (terutama pada *games* online), namun hal ini dapat memberikan rasa malu bagi pemain yang



berada pada ranking rendah. Maka sebaiknya, hal-hal tersebut perlu diperhatikan dan dipertimbangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

- Hadiah dalam *educational games* tentunya perlu didesain untuk menstimulasi pemain agar meningkatkan kemauan belajarnya pada lingkungan pembelajaran yang nyata.
- Diakhir *games*, pemain perlu diberikan ringkasan informasi (*providing information*) mengenai kemajuan dan proses yang telah dilakukan oleh pemain. Tambahan informasi mengenai tips dan saran akan membantu pemain untuk dapat meningkatkan kemampuannya di kesempatan selanjutnya.
- *Final message*, yakni pemberian pesan singkat sebelum pengguna yakin untuk memilih apakah akan keluar dari program atau akan meneruskan permainan.

Mengembangkan program *educational games* memang bukan hal yang mudah, sebab salah satu kesulitannya yakni untuk menyelaraskan antara tujuan pembelajaran dengan karakteristik *games* yang secara natural lebih bersifat hiburan. Namun, apabila dapat dikelola dengan baik, *games* dapat menjadi program multimedia yang menyenangkan sekaligus mampu membelajarkan melalui permainan yang menarik. Program *educational games* yang baik adalah yang mampu: 1) mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, 2) menyenangkan, dan 3) memiliki tujuan (kemenangan) yang dapat memperkuat tujuan pembelajaran.

## Rangkuman

Multimedia pembelajaran interaktif dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis berdasarkan bentuk/struktur program, tujuan, desain materi, dan fitur yang ada didalamnya. Empat jenis program MPI yang sering dijumpai yakni dalam bentuk tutorial, *drills*, simulasi, dan *educational games*.

### 1. Multimedia Tutorial

Tujuan utama dari program tutorial yakni untuk memberikan informasi dan arahan kepada pengguna. Komponen multimedia pembelajaran yang berbasis tutorial terdiri dari: *introduction of the tutorial, questions and responses, judgement of responses, feedback about responses, remediation, organization and sequence of program segments,* dan *learner control*. Program tutorial tidak akan berhasil dengan baik, apabila setelah menampilkan materi/informasi tidak ditindaklanjuti dengan adanya interaksi.

## 2. Multimedia Drills

Multimedia pembelajaran berbasis *drills* ini memiliki karakteristik pembelajaran yang dilakukan berulang-ulang hingga pengguna dapat menguasai suatu konsep atau keterampilan. Program latihan atau *drills* memiliki tujuan utama untuk memberikan pelatihan (*learners practicing the material*) kepada pengguna. Sehingga program latihan didesain lebih banyak berfokus pada pemberian latihan-latihan. Komponen-komponen program pembelajaran yang berbasis latihan antara lain terdiri dari: *introduction of a drill, item characteristics, item selection procedures, feedback, item grouping procedures, motivating the learner,* dan *data storage*.

## 3. Multimedia Simulasi

Program multimedia berbasis simulasi merupakan jenis program yang dianggap lebih menarik dan memotivasi pengguna dibandingkan dengan jenis multimedia interaktif lainnya. Program simulasi mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata, sehingga pembelajaran dapat dikatakan sebagai "*learning in the real world*". Secara garis besar, program simulasi dibedakan menjadi dua jenis yakni simulasi yang bertujuan untuk menjelaskan sesuatu (*about something*) dan program simulasi yang bertujuan untuk menjelaskan prosedur pengerjaan (*to do something*).

## 4. Multimedia Educational Games

*Educational games* merupakan *games* yang didesain untuk keperluan pembelajaran. Terdapat 7 faktor yang menjadi karakteristik *games* pembelajaran, diantaranya: 1) tujuan (*goals*), 2) peraturan (*rules*), 3) kompetisi (*competition*), 4) tantangan (*challenge*), 5) fantasi (*fantasy*), 6) keamanan (*safety*), dan 7) hiburan (*entertainment*). *Games* pembelajaran memiliki komponen layaknya jenis multimedia lainnya, komponen-komponen *games* pembelajaran terdiri dari: bagian pendahuluan (*introduction*), isi (*body*), dan kesimpulan (*conclusion*)

## A. Evaluasi

- **Esay**

Untuk mengukur pemahaman Anda, jawablah pertanyaan berikut ini:

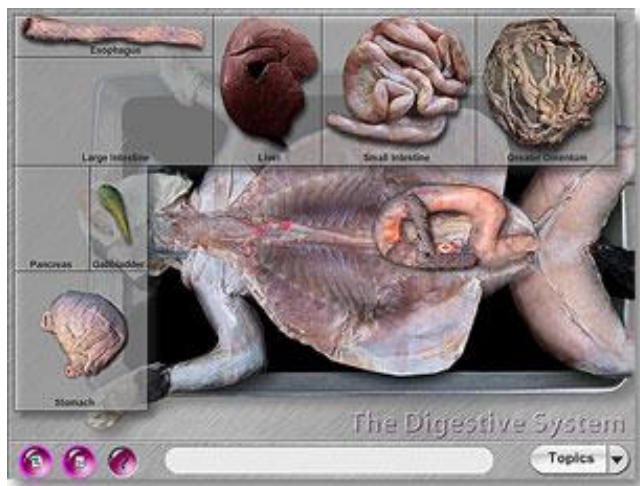
1. Sebutkan dan jelaskan komponen-komponen yang perlu dimiliki Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) layaknya sebuah proses pembelajaran yang disampaikan melalui bantuan komputer/*hardware*?
2. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)?
3. Sebutkan dan jelaskan beserta contoh empat jenis program MPI?

- **Pilihan Ganda**

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang menurut Anda benar!

1. Komponen-komponen program pembelajaran yang berbasis tutorial antara lain, kecuali...
  - a. *Introduction of the tutorial*
  - b. *Questions and responses*
  - c. *Judgement of responses*
  - d. *Feedback about responses*
  - e. ***Item characteristics***
2. Pembelajaran yang dilakukan berulang-ulang hingga pengguna dapat menguasai suatu konsep atau keterampilan merupakan karakteristik multimedia pembelajaran berbasis...
  - a. Tutorial
  - b. ***Drills***
  - c. Simulasi
  - d. *Educational Games*
  - e. Animasi
3. Komponen-komponen program pembelajaran yang berbasis latihan antara lain, kecuali...
  - a. *Introduction of a drill*
  - b. *Item selection procedures*
  - c. ***Judgement of responses***
  - d. *Motivating the learner*

- e. *Data storage.*
4. Program yang mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata, sehingga pembelajaran dapat dikatakan sebagai "*learning in the real world*" adalah ...
    - a. Tutorial
    - b. *Drills*
    - c. **Simulasi**
    - d. *Educational Games*
    - e. Animasi
  5. Faktor-faktor yang menjadi karakteristik *games* pembelajaran, kecuali. . .
    - a. Peraturan (*rules*)
    - b. kompetisi (*competition*)
    - c. tantangan (*challenge*)
    - d. hiburan (*entertainment*)
    - e. **latihan** (*Assignment*)
  6. Kegiatan menampilkan kembali informasi (sebagai bentuk pengayaan) kepada pengguna yang khususnya tidak mengikuti program tutorial secara konsisten dari awal disebut ...
    - a. **Remediation**
    - b. *Feedback*
    - c. *Response*
    - d. *Organization*
    - e. *Segments*
  7. Komponen yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan program kurikulum pada multimedia simulation, yakni kecuali. . .
    - a. Objek
    - b. Presisi
    - c. Tipe realita
    - d. Durasi Waktu
    - e. **Hiburan**
  8. Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar tersebut merupakan jenis simulasi . . .

- a. *Physical Simulation*
  - b. *Interactive Simulation*
  - c. ***Procedural Simulation***
  - d. *Situational Simulation*
  - e. *Games Simulation*
9. Urutan komponen pembelajaran yang tepat adalah . . .
- a. ***Introduction-body-conclusion.***
  - b. *body-conclusion-Introduction*
  - c. *quiz- Introduction-body*
  - d. *quiz-conclusion-Introduction*
  - e. *Introduction-body-conclusion*
10. Multimedia Pembelajaran Interaktif terdiri dari . . . jenis.
- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5

### Daftar Pustaka

Allesi, Stephen M. & Stanley R. Trollip. (2001). *Multimedia for learning: methods and development (third edition)*. Boston: Allyn and Bacon.