

# PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

## 1.0 DEFINISI TEKNOLOGI DAN TEKNOLOGI PENGAJARAN

### 1.1 Definisi teknologi

Mengikuti Galbraith (1967) '*technology is the systematic application of scientific or other organised knowledge to practical tasks*'. *Systematic application* bermaksud teknik yang digunakan harus ada kerangka reka bentuk untuk menghasilkan satu 'total system' pengajaran-pembelajaran. *Application of scientific knowledge* bermaksud teknik harus menggunakan ide (teori) yang telah diuji dan didapati berjaya dan aplikasinya telah disahkan melalui ujian. Kerangka atau templat yang dihasilkan melalui ujian perlu distruktur supaya guru dapat menggunakan pola instruksional berulang kali.

Selain pandangan di atas, teknologi mengikuti Finn (1960) Heinich, Molenda dan Russell (1989) dan Romizowski (1988) membawa dua maksud:

- Teknologi sebagai proses: Penggunaan pengetahuan sains dan lain-lain cabang ilmu untuk menghasilkan tugas-tugas pembelajaran yang praktikal. Suatu proses ke arah penyelesaian kepada masalah-masalah dengan menggunakan teknik, kaedah, reka bentuk atau alat yang berkesan dan teruji.
- Teknologi sebagai produk atau bahan: Penghasilan perkakasan dan perisian hasil dari proses-proses teknologi itu sendiri. Contohnya, projektor (perkakasan) dan film, (perisian) adalah hasil teknologi.

Penjelasan teknologi sebagai proses dan produk ini sama seperti yang dimaksudkan oleh Saettler (1968, 1990) iaitu teknologi bukan bererti penggunaan mesin sahaja, tetapi meliputi teknik penggunaan pengetahuan saintifik. Bagi Saettler (1990), teknik lebih penting daripada produk kerana untuk menghasilkan sesuatu memerlukan proses. Proses pula perlu dilihat dalam konteks menggunakan kaedah atau teknik untuk meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran.

## 1.2 Definisi teknologi pengajaran

Tumpuan kepada beberapa definisi teknologi pengajaran dari tahun 1960an hingga kepada tahun 1994 yang di sarankan oleh Seels dan Richey dan Jawatan Kuasa Association for Educational Technology (1994) dan Reiser dan Dempsey (2002).

*'Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning'* (Seels dan Richey, 1994, p.1)

Penjelasan lima domain dalam definisi teknologi pengajaran atau teknologi instruksional meliputi teori dan malan reka bentuk, pengembangan, penggunaan, pengurusan dan penilaian proses dan sumber untuk pembelajaran.

1.2.1 Domain Reka Bentuk

1.2.2 Domain Pengembangan

1.2.3 Domaian Penggunaan

1.2.4 Domain Pengurusan

1.2.5 Domain Penilaian

### 1.2.1 Domain Reka Bentuk

Domain yang pertama dalam teknologi instruksional adalah domain reka bentuk. Reka bentuk adalah proses untuk menentukan komponen sistem instruksional, ciri-ciri dan keperluan untuk pembelajaran. Dalam domain reka bentuk terdapat empat bidang utama iaitu:

- Reka bentuk sistem instruksional
- Reka bentuk mesej
- Strategi instruksional dan

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

- Ciri-ciri pelajar

Reka bentuk sistem instruksional merupakan satu tatacara yang teratur atau sistematik untuk menganalisis, mereka bentuk, membina, melaksana dan menilai bahan instruksional, satu unit pelajaran, satu kursus atau satu kurikulum agar dapat membantu atau menambahbaik pelajar belajar dan guru mengajar. Bidang kedua iaitu reka bentuk mesej melibatkan perancangan untuk menentukan cara dan format media yang paling berkesan untuk menyampaikan mesej kepada pelajar. Bidang ketiga iaitu strategi instruksional melibatkan proses memilih dan menyusun aktiviti pembelajaran dalam sesuatu unit pelajaran seperti urutan, kandungan, domain pembelajaran, kaedah dan media yang paling sesuai untuk mengukuhkan proses pembelajaran. Bidang terakhir dalam domain reka bentuk ialah menganalisis ciri-ciri pelajar seperti menentukan kemahiran, pengetahuan, sikap yang sedia ada yang memberi kesan terhadap proses pembelajaran.

### **1.2.2 Domain pengembangan**

Domain yang kedua dalam teknologi instruksional ialah domain pengembangan atau pembinaan. Domain ini melibatkan proses menterjemahkan spesifikasi reka bentuk untuk menghasilkan bahan instruksional. Bahan instruksional terdiri dari bahan cetak, bahan pandang dengar, bahan berasaskan komputer dan bahan multimedia.

### **1.2.3 Domain penggunaan**

Domain ketiga dalam teknologi instruksional ialah domain penggunaan. Penggunaan adalah tindakan menggunakan kaedah dan model instruksional, bahan dan perkakasan media dan persekitaran untuk meningkatkan suasana pembelajaran.

### **1.2.4 Domain Pengurusan**

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

Domain keempat yaitu domain pengurusan melibatkan kawalan ke atas teknologi instruksional menerusi perancangan, penyusunan, penyelarasan dan penyeliaan pusat sumber/teknologi pendidikan untuk membolehkan aktiviti pengajaran dan pembelajaran berjalan dengan tersusun dan berkesan.

### 1.2.5 Domain Penilaian

Domain kelima dalam teknologi instruksional ialah domain penilaian. Penilaian adalah proses untuk menentukan kesesuaian dan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran atau program pendidikan seperti penilaian pencapaian pelajar, penilaian penggunaan media, penilaian reka bentuk dan pembinaan bahan pengajaran dan penilaian program atau projek media pendidikan. Dalam domain penilaian terdapat empat kategori iaitu penilaian analisis masalah pengajaran, penilaian kriteria, penilaian formatif dan penilaian sumatif.

Teknologi pengajaran bukan sahaja memberi tumpuan kepada produk atau penggunaan alat pandang dengar sahaja tetapi meliputi proses reka bentuk pengajaran dan bukan pengajaran untuk meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran dan prestasi dalam tempat kerja, Reiser dan Dempsey (2002) telah mengemukakan definisi berikut:

*'Instructional design and technology encompasses the analysis of learning and performance problems, and the design development, implementation, evaluation and management of instructional and non-instructional processes and resources intended to improve learning and performance in a variety of settings, particularly, educational institutions and work place' (p. 12)*

Definisi 2002 telah menampilkan beberapa konsep baru yang tidak terdapat dalam definisi lama teknologi instruksional. Konsep baru seperti teknologi

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

prestasi dan penyelesaian masalah seperti suasana tempat kerja dan sebagainya untuk meningkatkan prestasi kerja telah mempengaruhi proses reka bentuk instruksional konvensional. Ini bererti untuk meningkatkan prestasi kerja bukan hanya bergantung kepada intervensi reka bentuk instruksional tetapi faktor bukan instruksional seperti suasana tempat kerja dan lain-lain faktor manusia juga dipertimbangkan. Tetapi apa yang lebih penting mengikut Reiser (2002), definisi baru menggunakan istilah reka bentuk instruksional dan teknologi untuk menggantikan istilah teknologi instruksional yang dikaitkan dengan alat atau media seperti komputer, projektor overhead, television, video, CD-ROM dan lain-lain jenis peralatan dan perisian yang dikaitkan dengan media instruksional.

### 1.2.6 Peranan teknologi dalam pendidikan

....it is clear that technology, by definition, is a major component of all human activities. Therefore, it is not a question of "having technology or not having technology," but rather what role it is allowed to play in human activities.

Anglin, G.J. (ed) (1995). *Instructional Technology: Past, Present and Future*. (2nd.ed). Englewood, Colorado: Libraries Unlimited. p.3

### 1.2.7 Perkembangan teknologi disebabkan oleh revolusi komunikasi, khususnya komunikasi masa:

- Radio
- Television
- Media cetak.
- Komputer dan multimedia
- World wide web

### 1.2.8 Teknologi dalam pengantarabangsaan pendidikan.

Teknologi masa kini seperti Internet dan alatan telekomunikasi terkini (seperti telefon mudah alih, PDA dan *electronic blackboard*) kini memainkan peranan utama dalam pengantarabangsaan pendidikan. Jika dahulu kita hanya menjadi penerima maklumat dan pendidikan dari luar negara, kini dengan teknologi Internet, Malaysia mampu mengeksport pendidikannya ke dunia antarabangsa. Contoh institusi yang menjadikan pengantarabangsaan pendidikan agenda utamanya adalah *Harvard University* dan *World Lecture Hall*.

## 2.0 SUMBANGAN TEKNOLOGI PENGAJARAN DALAM PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

*Instructional technology contribution to the instructional process:*

- *The content of a topic can be more carefully selected and organized.*
- *The delivery of instruction can be more standardized.*
- *The instruction can be more interesting.*
- *Learning becomes more interactive through applying accepted learning theory.*
- *The length of time required for instruction can be reduced.*
- *The quality of learning can be improved.*
- *The instruction can be provided when and where desired or necessary.*
- *The learning needs of individuals can be effectively and efficiently met.*
- *The positive attitude of individuals toward what they are learning and to the learning process itself can be enhanced.*
- *The role of the instructor can be appreciably changed in positive directions.*

Kemp, J.E. & Smellie, D.C. (1994). *Planning, Producing and Using Instructional Technologies*. (7th. Ed). Harper Collins. p. 3

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

### 2.1 Rasional penggunaan teknologi dalam pendidikan:

*Elements of a rationale for using technology in education:*

- *Motivation:*
  - *Gaining learner attention*
  - *Engaging the learner through production work*
  - *Increasing perceptions of control*
- *Unique instructional capabilities:*
  - *Linking learners to information and education sources*
  - *Helping learners visualize problems and solutions*
  - *Tracking learner progress*
  - *Linking learners to learning tools*
- *Support for new instructional approaches:*
  - *Cooperative learning*
  - *Shared intelligence*
  - *Problem solving and higher-level skills*
- *Increased teacher productivity:*

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

- *Freeing time to work with students by helping with production and record-keeping tasks*
- *Providing more accurate information more quickly*
- *Allowing teachers to produce better-looking, more “student-friendly” materials more quickly.*
- *Required skills for an information age:*
  - *Technology literacy*
  - *Information literacy*
  - *Visual literacy*

*Roblyer, M.D. (2003). Integrating Educational Technology into Teaching. (3rd.ed.). Upper Saddle River: N.J. Merrill Prentice Hall.*

### 3.0 PENGGUNAAN MEDIA DALAM PENGAJARAN

Ada beberapa pandangan kenapa harus gunakan media atau teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran. Heinich, et al (1989) memberi tiga rasional kenapa media digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran:

- Untuk menghasilkan instruksi dan pembelajaran yang berkesan
- Instruksi harus dirancang secara sistematis menggunakan prinsip reka bentuk instruksional, teori pembelajaran dan komunikasi
- Media boleh menyumbang dan memudahkan perkembangan intelektual

#### 3.1 Konsep perkembangan intelektual (Piaget, 1977):

- Konsep skema

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

Struktur mental yang disusun hasil dari interaksi persekitaran

- Konsep asimilasi  
Proses mengintegrasikan maklumat yang ada dengan skema yang sedia ada
- Konsep akomodasi  
Proses meminda skema hasil dari proses asimilasi supaya dapat disesuaikan

### 3.2 Bagaimana manusia mengingat

Manusia berupaya mengingat sebanyak:

Secara pasif

50% daripada apa yang dilihat dan didengar

30% daripada apa yang dilihat

20% daripada apa yang didengar

10% daripada apa yang dibaca

Secara aktif

80% daripada apa yang disebut sambil melakukan

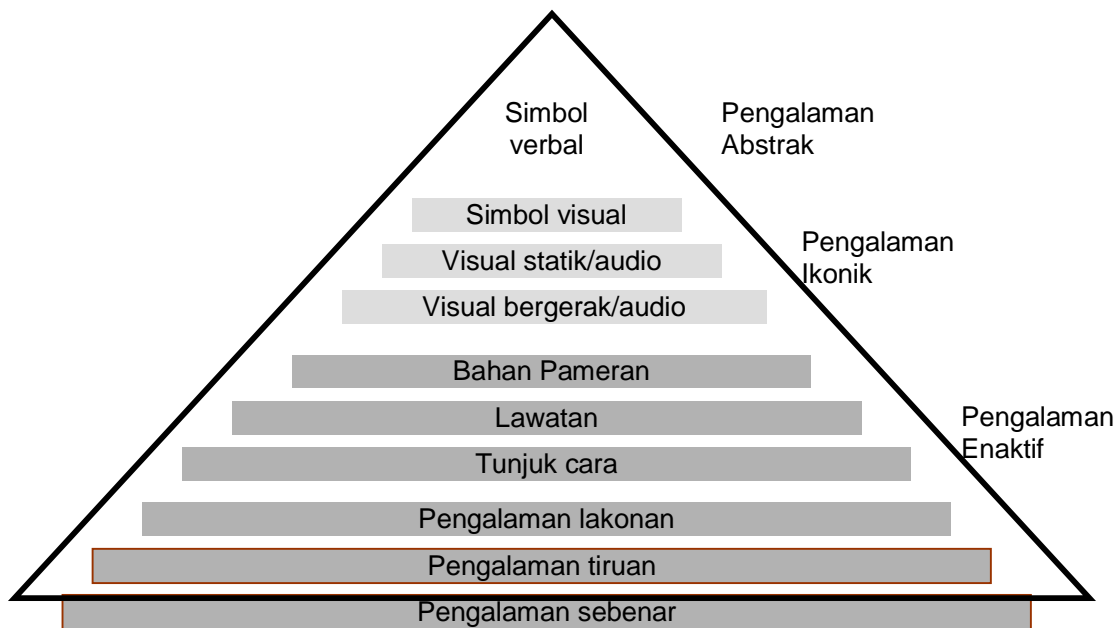
---

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

70% daripada apa yang disebut dalam percakapan

### 3.3 Konsep konkrit-abstrak (Dale, 1946)



3.4 Robyler (2003) pula memberi lima rasional penggunaan teknologi dalam pendidikan:

### **Aktiviti Perbincangan dan Refleksi**

Sejak tahun 1960an bidang teknologi pengajaran dianggap semata-mata sebagai penggunaan produk atau alat dan bahan pengajaran dan pembelajaran. Bincangkan pandangan ini berasaskan kepada pandangan baru dalam bidang ini.

Bincangkan kenapa pensyarah harus gunakan media dalam pengajaran dan pembelajaran

Ada pihak yang menyatakan tumpuan keterlaluan kepada penggunaan teknologi akan menjadi proses P & P itu hilang ciri-ciri interaksi kemanusiaan dan menjadikannya 'dehumanised'. Apakah alasan-alasan yang boleh diberi bagi menyokong atau mematahkan kenyataan ini?

#### **4.0 KONSEP ASAS DAN DEFINISI MEDIA/MULTIMEDIA DAN ICT**

##### **Definisi media**

- Penyampai atau pembawa maklumat antara punca dengan penerima (contoh: Video, multimedia, gambar foto) (Heinich et al, 1981)
- Peralatan dan bahan yang dibina, dirancang dan dilaksana untuk tujuan menyampaikan maklumat dan/atau menghasilkan pembelajaran (Yusup, 2000, 2001)

##### **Definisi multimedia**

Multimedia adalah salah satu daripada media yang terangkum dalam teknologi instruksional. Ia merupakan satu pual pembelajaran sendiri yang interaktif yang dikawal oleh komputer sepenuhnya yang menggabungkan

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

teks, grafik, audio, visual (gerak dan kaku) dan imej animasi untuk menghasilkan bahan P & P

### **Konsep celik visual**

Celik visual boleh didefinisikan sebagai keupayaan untuk mengenal pasti dan menggunakan pelbagai jenis imej visual dari visual konkrit hinggalah ke visual abstrak untuk membantu proses pengajaran dan pembelajaran

### **Konsep teknologi komunikasi dan maklumat**

ICT bermaksud teknologi maklumat dan komunikasi digital yang digunakan untuk berkomunikasi serta menyalurkan maklumat dalam talian atau secara *telematik* untuk membantu manusia membangunkan negara dalam bidang pendidikan, perniagaan, ketenteraan dan sebagainya. Sebagai contoh maklumat boleh dihantar dalam bentuk digital dari satu destinasi ke satu destinasi menggunakan e-mail yang terdapat dalam internet. Maklumat yang terdapat dalam format multimedia dan digital boleh diakses dari Internet untuk membantu proses pengajaran dan pembelajaran.

4.1 Tinjauan penjenisan dan kategori media dan multimedia daripada yang tradisional hingga yang canggih masa kini:

- Media cetak.
- Media tayang.
- Media bukan tayang.
- Media audio dan video.
- Komputer dan multimedia.
- Proses teknologi.

4.2 Panduan umum mengguna media secara berkesan:

- Mesti bersesuaian dengan topik dan objektif pengajaran.pengajaran.
- Sesuai dengan ciri-ciri dan saiz kumpulan sasaran; iaitu kumpulan besar, kumpulan sederhana dan pelajar individu.

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

- Pertimbangan kepada aspek-aspek perkakasan, perisian, kesesuaian, kemahiran tenaga pengajar dan khidmat sokongan.
- Ingatan penting: Tiada suatu media yang sesuai bagi semua pelajar untuk semua situasi pembelajaran. Strategi yang disarankan masa kini ialah mengguna pendekatan multimedia.

### **Aktiviti perbincangan**

Lihat empat sinario berikut:

Pensyarah A: Pandai mengajar dan pandai mengguna media.

Pensyarah B: Pandai mengajar tetapi enggan mengguna media.

Pensyarah C: Pandai mengajar tetapi tidak tahu mengguna media.

Pensyarah D: Tidak pandai mengajar dan tidak mahu mengguna media.

Soalan: (a) Susun mengikut keberkesanan keempat-empat pensyarah di atas (1 = terbaik hingga 4 = lemah).

(b) Apakah yang harus dilakukan oleh pihak universiti bagi mengatasi masalah pensyarah yang anda telah letakkan pada nombor 3 dan 4?

### 4.3 Sumbangan media terhadap pengajaran-pembelajaran:

- Meningkatkan motivasi pelajar.
- Mewujudkan suasana “baharuan” dan beraneka.
- Menarik perhatian pelajar pelbagai kebolehan.
- Menggalakkan penyertaan pelajar secara aktif.
- Meneguhkan pembelajaran tanpa membosankan.
- Meluaskan skop pengalaman pelajar.
- Menjamin pemikiran yang teratur dan berkesinambungan.

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

- 4.4 Penggunaan media telah menukarkan peranan guru daripada pengajar kepada fasilitator pembelajaran. Media boleh digunakan dalam pelbagai situasi pengajaran-pembelajaran, misalnya
- Memperkenalkan topik baru
  - Menjelas, menginterpretasi dan mengukuhkan idea, konsep atau prinsip
  - Mendemonstrasi sesuatu kemahiran, amalan atau siri tindakan
  - Merumuskan dan mengulangkaji pelajaran
  - Melaksanakan aktiviti atau tugas
  - Menilai pengajaran dan pembelajaran
- 4.5 Penggunaan media secara bersistematik: kelebihan dan batasan sesetengah media; proses pemilihan dan penghasilan media berdasarkan model seperti model "ASSURE", Romiszowski dan ADDIE.

### Model ASSURE dan ADDIE

Model Assure (Heinich, Molenda, Russell dan Smaldino, 1996) adalah model reka bentuk pengajaran yang boleh digunakan untuk merancang penggunaan media secara sistematik. Model Assure bermaksud memastikan atau 'to assure' pembelajaran berlaku. Dalam model ini terdapat enam langkah:

- *Analyse learner* (Analisis pelajar).
- *State learning objectives* (Nyatakan objektif pembelajaran).
- *Select media and method* (Pilih media dan kaedah).
- *Utilise media and method* (Gunakan media dan kaedah).
- *Require learner response* (Dapat respons pelajar).
- *Evaluate* (Nilai bahan, kaedah dan seluruh proses pengajaran).

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

Dalam Model reka bentuk instruksional ADDIE terdapat lima komponen utama yang boleh digunakan untuk merancang pengajaran yang sistematik. Komponen utama dalam Model ADDIE ialah *analisis*, *design*, *develop*, *implement* dan *evaluation*

### **Aktiviti:**

- Huraikan bagaimana media akan merubahkan peranan anda sebagai tenaga pengajar di IPTA.
- Apakah kemudahan yang diperlukan untuk mencapai hasrat di atas.

4.6 Pendedahan kepada garis panduan dan prinsip-prinsip penghasilan sesetengah jenis media dan multimedia. Terdapat lima elemen atau teknologi utama di dalam multimedia iaitu teks, grafik, audio, vido dan animasi. Selain itu interaktiviti juga diperlukan bagi melengkapkan proses komunikasi menerusi penggunaan multimedia.

### **Panduan menggunakan elemen teks**

Teks adalah elemen utama dalam proses penyampaian maklumat – sekiranya teks kurang jelas elemen-elemen media lain akan gagal menyampaikan makna yang dikehendaki.

- Pastikan teks yang digunakan ringkas tetapi padat.
- Gunakan *typeface* dan fon yang bersesuaian.
- Pastikan teks boleh dibaca dari jarak yang sesuai.
- Pemilihan stail tulisan dan warna teks bersesuaian dengan kumpulan sasaran dan suasana persembahan.
- Pastikan fon yang digunakan sedia ada pada sistem komputer lain.

### **Panduan menggunakan elemen grafik/visual**

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

Grafik merujuk kepada pelbagai persembahan imej atau paparan visual tidak bergerak seperti gambar, lukisan, lakaran, gambarfoto, ilustrasi dan sebagainya. Ia merupakan elemen multimedia yang penting bagi memberi penekanan dalam suatu proses penyampaian maklumat. Grafik mampu menyampaikan sesuatu maklumat dengan cepat, tepat, menarik dan berkesan memandangkan ianya disampaikan dalam bentuk visual. Grafik juga boleh memfokuskan perhatian pengguna terhadap maklumat yang ingin disampaikan.

- Pilih grafik yang bersesuaian dengan kumpulan sasaran.
- Pilih grafik yang tidak menyentuh sensitiviti kaum atau agama.
- Pilih kategori grafik yang sesuai dengan keperluan tugas.
- Pilih kedalaman warna yang bersesuaian dengan keperluan aplikasi.
- Gunakan spesifikasi grafik yang boleh digunakan tanpa masalah pada sistem berkeupayaan rendah.

### **Panduan menggunakan elemen audio**

Audio boleh digunakan bagi membantu proses penyampaian persembahan agar ianya lebih mantap dan berkesan. Ia juga boleh digunakan untuk meningkatkan motivasi dan menimbulkan suasana yang lebih menarik dan menghasilkan tumpuan terhadap apa yang ingin dipersembahkan.

- Gunakan audio jika ianya bersesuaian dengan isi kandungan aplikasi.
- Pastikan pengguna mempunyai kuasa kawalan (mengawal ketinggian audio, memberhentikan dsb) terhadapnya.
- Elak guna terlalu banyak kesan audio yang sama di dalam sesebuah aplikasi bagi mengelakkan kebosanan.
- Gunakan saiz dan kadar sampel yang tidak terlalu tinggi bagi tujuan rakaman atau semasa menyimpan fail audio.
- Elakkan guna audio jika ia didapati boleh mengganggu persembahan.

### **Panduan menggunakan elemen video**

Video merupakan antara elemen multimedia yang dikatakan paling dinamik dan realistik berbanding elemen-elemen multimedia lain. Video berupaya mempengaruhi motivasi seseorang terhadap proses penerimaan maklumat dan juga mempengaruhi perasaan dan emosi para pengguna dengan lebih nyata.

### **Panduan menggunakan elemen animasi**

Animasi merujuk kepada suatu proses menjadikan sesuatu objek agar kelihatan hidup atau memberi gambaran bergerak kepada sesuatu yang pada dasarnya bersifat statik. Ia membolehkan sesuatu yang sukar untuk diterangkan dengan menggunakan perkataan atau imej-imej statik untuk disampaikan dengan lebih mudah dan berkesan. Penggunaan animasi boleh menceriakan proses penyampaian, disamping mampu memberi penegasan kepada sesuatu penyampaian bagi membolehkan perhatian penonton difokuskan kepada isi kandungan yang ingin disampaikan.

Di samping itu animasi mampu menyampaikan sesuatu konsep yang kompleks secara visual dan juga dinamik bagi membolehkan proses membuat hubungan atau perkaitan mengenai sesuatu konsep atau proses yang kompleks lebih mudah untuk depetakan ke dalam minda pelajar dan seterusnya membantu dalam proses pemahaman. Animasi boleh digunakan bagi menyediakan persekitaran pembelajaran secara maya untuk menangani keadaan di mana persekitaran yang sebenarnya sukar atau tidak boleh disediakan, membahayakan ataupun mungkin melibatkan kos yang tinggi.

#### 4.7 Pengenalan kepada perisian persembahan dan komponennya

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

Salah satu aspek penting dalam proses pengajaran dan penyelidikan di IPTA adalah penyebaran maklumat pengetahuan (*contents knowledge*) dan dapatan penyelidikan.

Pesembahan slaid sama ada menggunakan *Microsoft PowerPoint*, *Astound* dan *Open Office* sering digunakan dalam menyampaikan maklumat secara tutorial, kuliah dan seminar persembahan *contents knowledge* dan dapatan kajian.

Terdapat beberapa pendekatan yang boleh digunakan bagi memastikan kita dapat menyampaikan maklumat secara efektif dan berkesan. Antaranya hadala melalui pendekatan teori pengajaran.

### 4.8 Pendekatan teori pengajaran (contoh Gagne's events of instruction)

Jika Malcolm Knowles dikenali sebagai bapa kepada teori pembelajaran dewasa, Robert Gagne pula dianggap penyumbang utama kepada pendekatan sistem rekabentuk pengajaran dan latihan. Salah satu sumbangan terpenting beliau adalah teori "events of instruction" yang boleh diguna pakai untuk menghasilkan satu persembahan slaid pengajaran yang berkesan.

#### **Mendapatkan Perhatian (*Gaining Attention*)**

Sebelum sesuatu pembelajaran boleh berlaku, kita perlu menarik perhatian pelajar melalui:

- Tarik perhatian dengan mempersembahkan sesuatu yang baru atau yang mengejutkan, menanyakan soalan atau mempersembahkan fakta-fakta yang menarik. Kajian menunjukkan tumpuan seseorang dewasa akan menurun selepas 10 minit pertama mereka terdedah kepada sesuatu stimulus
- Menggunakan perubahan stimulus (audio, visual dan sebagainya)



### Memaklumkan Objektif (*Inform Learner of the Objectives*)

- Nyatakan tujuan persembahan dan mengapa mereka perlu mengikutinya (*Expectancy*)
- Nyatakan apa yang mereka boleh lakukan selepas aktiviti pembelajaran tersebut (*Tell learners what they will be able to do after learning*)



### Menggalakkan ingat kembali (*Stimulate Recall of Prior Learning*)

- Kaitkan maklumat baru dengan maklumat yang telah dipelajari (*Retrieval to working memory*)

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

- Ingat kembali konsep, isi dan pengetahuan yang telah dipelajari sebelum ini (*Ask for recall of previously learned knowledge or skills*)

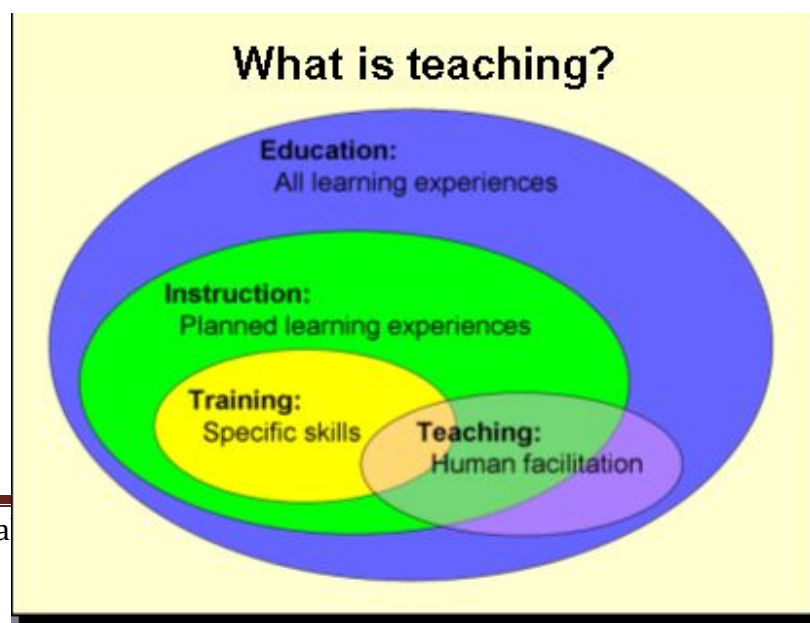
### Review:

#### Least Common Denominator (LCD)

1. Factor each denominator into primes  
 $4 = 2 \times 2$   
 $6 = 2 \times 3$
2. Count the number of times each factor appears  
2, 2, 3
3. Find the product of these factors  
 $2 \times 2 \times 3 = 12$

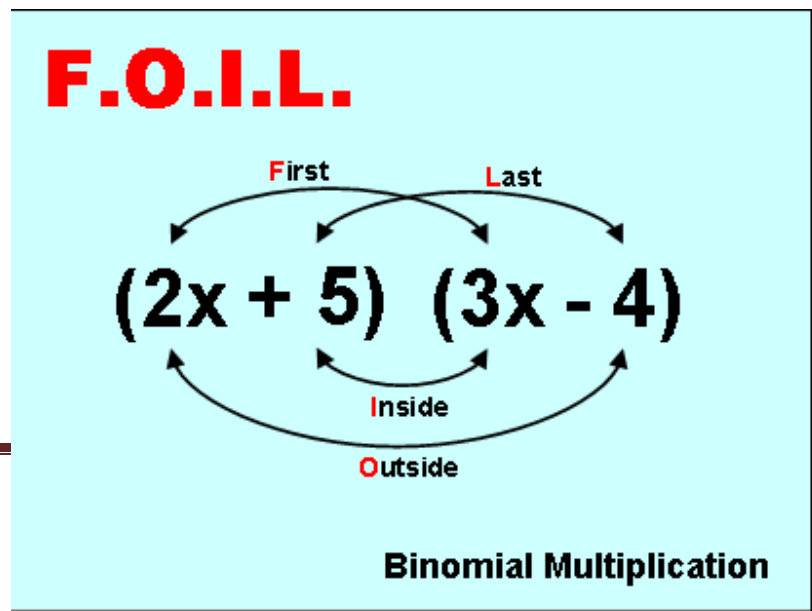
### Menyampaikan stimuli atau maklumat (*Presenting the Stimulus*)

- Pecahkan maklumat kepada isi-isi penting (*Selective perception*).
- Persembahkan isi menerusi fitur-fiturnya yang tersendiri dengan menerusi grafik, animasi ataupun urutan teks yang sesuai (*Display the content with distinctive features*).



**Memberi bantuan pembelajaran** (*Providing Learner Guidance*)


- Proses enkod semantik (*Semantic Encoding*)
- Cadangkan organisasi isi yang bermakna, seperti mnemonik, pemberian contoh dan bukan *contoh*, analogi ataupun perlambangan grafik (*Suggest a meaningful organization*)



### **Beri Latihan** (*Eliciting Performance*)

- Minta pelajar memberikan respond (*Responding*)
- Minta pelajar buat latihan (*Ask learner to perform*)

What architectural style is this?



Answer: Art Deco

### **Beri maklum balas** (*Providing Feedback*)

- Aktiviti pengukuhan (*Reinforcement*)
- Nyatakan maklum balas (*Give information feedback*)
- Nilai perlakuan (*Assessing Performance*)
- Tingkatkan ingatan dan pemindahan maklumat (*Enhancing Retention and Transfer*)

<p><b>Readability Analysis Assignment</b>.....</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Read Chapter 7 in Brown &amp; Wang</li><li>• Do Questions 1-5, p. 145</li><li>• Estimate the readability of the following website <a href="http://ta.sc.unke.edu">http://ta.sc.unke.edu</a></li></ul>	<p>Find a current product at each stage in the Product Life Cycle:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Introduction</li><li>○ Growth</li><li>○ Maturity</li><li>○ Decline</li></ul>
--	---

### Aktiviti

Berasaskan kepada peristiwa pengajaran Gagne's events of instruction, rancang satu tutorial selama 1 jam bagi kursus yang anda sedang atau akan tawarkan.

4.9 Panduan gabungan elemen-elemen teks, grafik, animasi dan multimedia dalam persembahan slaid.

- Bergerak di sekitar bilik ataupun ruang dimana anda melakukan persembahan dan perhatikan bagaimana slaid anda muncul di skrin. Bagi bilik yang boleh memuatkan 30 orang, tajuk selaid seharusnya tidak kurang daripada 24 points dan saiz minima untuk butiran teks (bulleted text) adalah 18 points.
- Elak daripada memberikan terlalu banyak data dalam satu slaid. Slaid seharusnya memberi gambaran ringkas, huraianya boleh dilakukan secara verbal.
- Elak menggunakan grafik atau gambar yang terlalu kecil. Jika anda perlu meminta maaf, maka jangan guna.
- Guna warna secara selektif. Sebagai contoh warna latar yang terang lebih sesuai untuk bilik yang cerah dan warna yang padat untuk bilik yang gelap. Merah sering dikaitkan dengan bahaya dan

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

berhenti dan kewangan muflis, maka elak menggunakan warna merah untuk carta kewangan yang menunjukkan peningkatan.

- Teks kekalkan ia pada nombor LIMA (+ - 2), contoh lima baris teks untuk satu slaid dan lima perkataan untuk satu ayat.
- Grafik: Gunakan visual yang dinamik untuk menarik perhatian dan berikan ruang kosong antara grafik dan teks.

*Research has shown that the appropriate use of ICTs can catalyze the paradigmatic shift in both content and pedagogy that is at the heart of education reform in the 21st century. If designed and implemented properly, ICT-supported education can promote the acquisition of the knowledge and skills that will empower students for lifelong learning*

Victoria L Tinio "ICT in Education" for United Nations Development Programme

4.10 Internet dan Ciri-ciri Fizikal Membincang definisi konsep komunikasi asinkronos dan sinkronos dalam konteks e-mail, bulletin board dan newsgroup.

- Menerangkan faedah jalur lebar berbanding 'narrow band' dalam penggunaan memindahkan fail, kelajuan memindahkan fail, menjimatkan kos dan lain-lain.
- Penggunaan modem dan router untuk pengguna internet yang menggunakan narrow band dan jalur lebar. Contoh seperti TMNet dan Streamyx.
- Membincang konsep *Internet Service Provider* dengan menamakan pembekal internet di Malaysia seperti Jaring dan TMnet. Perkhidmatan internet dengan menggunakan talian berwayar serta talian komunikasi

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

wireless yang terdapat hari ini. Faedah dari komunikasi internet berwayar serta tidak berwayar kepada masyarakat pendidik bandar dan luar bandar.

- Membincang isu-isu yang bersangkutan terus dengan proses pengajaran-pembelajaran. Contoh isu plagiarism seperti: menggunakan penulisan orang lain sebulatnya sebagai bahan sendiri, menggunakan penulisan orang dengan menggunakan beberapa perenggan dengan hanya membuat perubahan yang terlalu kecil dan kemudian menganggapnya sebagai bahan sendiri, menggunakan sesuatu perenggan sebulatnya tanpa memberi credit dengan kaedah *cut-and-paste*.
- Isu *worms*, *virus*, *adware*, *trojan* dan sebagainya yang memberi kesan terhadap aspek komunikasi kepada masyarakat. Contoh: Virus yang masuk kedalam komputer seseorang melalui rangkaian internet atau disket orang lain yang telah diinfeksi oleh virus tersebut, dan seterusnya merosakkan program orang lain seperti *Melissa*, *RedAloff* dan sebagainya.

*Worms* adalah seperti virus yang cuba menggandakan dirinya didalam rangkaian dan seterusnya menampalkan dirinya terhadap folder atau directory yang tidak dilindungi oleh antivirus, seperti *Loveletter virus* yang menampilkan dirinya sebagai tambahan di e-mail.

*Adware* yang menampilkan dirinya dalam *registry computer* seseorang yang menghantar balik maklumat yang sensitif kepada pemilik adware tersebut. Ini mencabuli hak peribadi seseorang.

### 4.11 Penggunaan Internet dalam proses Pengajaran-Pembelajaran (I):

Teori dan konsep WWW serta *web-browser*; *e-mail*; *chat*, pemindahan fail serta FTP; konsep *URL*; *bookmark*, *search engine* dan lain-lain. Sebahagian dari elemen-elemen tersebut akan digunakan sebagai amali di aktiviti berikutnya.

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

### **Aktiviti 1:**

Panduan kepada aktiviti:

- Buka laman di Internet
- Ubah alamat URL mencari “<http://www.yahoo.com/>”
- Guna bahagian Search the Web untuk mencari bahagian berkenaan dengan memasukkan perkataan “Higher education and ICT”
- Setelah memperolehi hasilnya klik di alamat “[New functions of higher education and ICT to achieve education for all](#)”
- Pindahkan dan save dokumen PDF ke Harddisk anda.
- Setelah save dokumen tersebut gunakan butang kebelakang untuk ke laman yahoo
- Di alamat muka tersebut (ruang address) taipkan: “<https://ep.eur.nl/handle/1765/1262>”
- Setelah mendapatkan laman tersebut, savekan laman itu untuk kegunaan anda
- Pastikan terdapat 2 fail berkenaan – satu folder untuk segala imej yang digunakan, manakala satu lagi fail rujukannya.
- Sebagai panduan masa depan gunakan “favorites” menandakan laman tersebut untuk kegunaan melayari dimasa hadapan.
- Guna butang kebelakang untuk ke Yahoo dan daftar diri untuk e-mail

#### 4.12 Penggunaan *Search Engine*:

Teknik dan kaedah penggunaan search engine dengan cara yang berkesan; kaedah downloading dan menyimpan data di *Hard Disk Drive*; struktur data dan kaedah transformasi data untuk keselesaan dalam proses pengajaran-pembelajaran.

### **Aktiviti 2**

- i. Seperti di para 5.16.6 peserta dikehendaki melakukan kerja amali untuk mengukuhkan konsep-konsep yang tertara di para ini.
- ii. Dengan sesuatu search engine peserta dikehendaki mencari bahan yang menjurus kepada contoh topik, “*Faktor yang menyebabkan pensyarah pendidikan tinggi menolak computer PC dalam pengajaran mereka*”.
- iii. Dengan menggunakan kunci kata seperti “reject” “ICT” “Lecturers” “higher education” serta menggunakan advance search dalam Google peserta disuruh mendapatkan lima artikel yang bersabit dengan topic di atas”

- 4.13 Isu Hakcipta: Perbincangan mengenai isu-isu hakcipta dan langkah yang wajar diambil supaya bahan internet boleh digunakan dalam proses pengajaran-pembelajaran. Isu etika dan moral, isu kos juga akan disentuh dalam konteks isu hakcipta. Langkah-langkah yang harus diambil oleh pendidik supaya isu hakcipta dapat ditepati.

*“On the eve of the new millennium we are witnessing an enormous technological revolution which will reshape our lives dramatically in cultural, social, educational and scientific terms and in relation to employment. The Internet’s vast educational, research and communications resources can now be brought into our classrooms, workplaces and homes.” (Children on the Internet - Opportunities and Hazards - NCH Action for Children)*

- 4.14 Penggunaan Internet dalam proses Pengajaran-Pembelajaran (II):
- Pengajar harus membicarakan konsep di bawah dari segi penggunaannya kepada konteks pengajaran-pembelajaran:
  - Konsep Tele-akses – penggunaan bahan-bahan pembelajaran on-line termasuk e-perpustakaan, pengakalan data, e-museum, dan lain-lain.

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

- Percetakan virtual – percetakan yang tidak lagi bergantung kepada penerbit. Dalam konteks ini isu etika penulisan seperti penggunaan sindiran, mesej yang kritikal, bahasa yang digunakan, serta lain-lain lagi perlu ditekankan.
- Tele-presence yang membawa peserta mengalami peristiwa yang sedang berlaku disesuatu tempat yang remote seperti taufan, banjir besar, atau webcam kampus. Demonstrasi kepada konsep ini perlu dipamerkan.
- Tele-mentor merupakan nasihat dan tunjuk ajar dari pakar disesuatu tempat yang remote dapat digunakan oleh pelajar untuk meningkatkan tahap proses pembelajarannya, dan
- Konsep Tele-sharing dimana peserta dapat menggunakan perkongsian maklumat dalam berbagai bentuk, seperti e-mail, chat, komunikasi satu-ke-semua yang berlandaskan pembelajaran kooperatif. Contoh dalam penggunaan yahoo *instant messagers*, teknologi yang tedapat di universiti juga akan dibincang, serta penggunaan komunikasi sms/mms.

### 5.0 E-LEARNING DAN FAEDAHNYA

- Universiti hari ini perlu bersaing bukan sahaja di peringkat kebangsaan tetapi juga di peringkat global. Pelajar-pelajar yang menjadi penuntut universiti datang dari berbagai-bagai latar belakang dengan kaedah pembelajaran yang berlainan. Oleh yang demikian wujud keperluan untuk inovasi dalam kaedah pengajaran supaya menghasilkan pembelajaran yang lebih berkesan dan penjimatan kos.
- Sehubungan dengan itu, perkembangan teknologi web dan internet membolehkan kaedah pembelajaran yang lebih fleksibel dilaksanakan

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

di kampus. Maka peranan pensyarah sudah mula bertukar daripada 'sage on the stage' kepada 'guide on the side'

### 5.1 Definisi e-learning dan komponennya

- Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) untuk menyokong dan meningkatkan pengajaran dan pembelajaran. Definisi ini meliputi penggunaan CD, DVD, Video, dan berbagai jenis media lain.
- Penggunaan web dan lain-lain teknologi internet untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran. Definisi ini menghadkan penggunaan web dan internet sahaja.

### 5.2 Faedah kepada tenaga pengajar, pelajar dan institusi

- Pelajar boleh mengakses bahan pembelajaran di luar waktu kelas, kemudahan untuk mengulangkaji kelas yang tertinggal, komunikasi dengan rakan-rakan dan pensyarah, kebolehan untuk melakukan ujian sendiri pada bila-bila masa, akses kepada bahan pembelajaran multimedia bermutu tinggi, bahan pembelajaran yang berpusatkan pelajar, lebih kawalan ke atas proses pembelajaran
- Bagi pensyarah, memudahkan proses kemaskini bahan pengajaran, memudahkan komunikasi dengan pelajar atau kumpulan pelajar, membolehkan penggunaan sumber rujukan yang lebih luas, mengurangkan beban untuk memeriksa kuiz dan ujian (sekiranya dilakukan secara dalam talian), membantu menangani masalah pelajar yang terdiri daripada berbagai latar belakang dan berbagai kaedah pembelajaran

#### Mod pelaksanaan

- Menggunakan teknologi untuk menyokong atau memberi nilai tambah kepada kaedah pengajaran yang biasa.
- Mengintegrasikan teknologi ke dalam kaedah pengajaran tradisi.

- Pengajaran secara online sepenuhnya

Perkembangan terkini dalam teknologi e-learning

- *Learning object repositories*
- *Networked learning*

### 5.3 Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS)

- Juga dikenali dengan learning content management system (LCMS) atau virtual learning environment (VLE)
- Perisian Komersil
- Perisian sumber terbuka (open source): boleh dimuat turun, diubahsuai dan diedarkan semula
- Sistem yang dibangunkan sendiri oleh institusi dan disesuaikan dengan keperluan institusi

Ciri-ciri utama dalam LMS

- Maklumat matapelajaran
- Nota kuliah dan pautan kepada berbagai sumber maklumat
- Kemudahan komunikasi
- Kemudahan penilaian

### 5.4 Ciri-ciri e-learning yang berkesan

Interaktiviti dan kesegeraan

- Biar pelajar yang melakukan (kebanyakan) aktiviti
- Perbincangan dikendalikan oleh pelajar

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

- Pelajar mencari dan membincangkan sumber maklumat daripada internet
- Pelajar membantu antara satu sama lain (peer assistance)
- Pelajar memberi markah tugas mereka sendiri
- Interaktif
- Pelajar berinteraksi dengan rakan sekelas, pensyarah, nota kuliah, internet, dengan ahli kumpulan, rakan tugas

Berpusatkan pelajar berbanding berpusatkan isi.

### 5.5 Reka bentuk berkesan

- Nyatakan matlamat dan objektif pembelajaran;
- Beri pertimbangan kepada keperluan pelajar;
- Kenalpasti konsep yang hendak disampaikan, aktiviti yang diperlukan, bagaimana menguji kefahaman dan bagaimana teknologi boleh menambah nilai;
- Rancang aktiviti pembelajaran dengan jelas, misalnya menggunakan *storyboard*;
- Integrasikan dengan kaedah pengajaran biasa.

### 5.6 Garis panduan persembahan isi, diskusi dan penilaian dalam talian

- Mulakan dengan yang mudah dahulu;
- Mulakan dengan menyediakan rancangan pengajaran yang mengandungi sinopsis, objektif, maklumat pensyarah, rancangan pengajaran, polisi penilaian;
- Sediakan bahan pengajaran (nota kuliah, bahan bacaan tambahan) melalui web supaya boleh diakses dan dimuat turun oleh pelajar sebelum waktu kelas sebenar;
- Sediakan kemudahan forum untuk perbincangan dan kerjasama antara pelajar;

## PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

---

- Lakukan kuiz atau ujian secara dalam talian.

### 5.7 Internet dan Ciri-ciri Fizikal:

Komunikasi asinkronos dan sinkronos; faedah jalur lebar berbanding *narrow band*; penggunaan *modem dan router*; konsep ISP; komunikasi wireless dan lain-lain yang bersangkutan terus dengan proses pengajaran-pembelajaran seperti isu *plagiarism* dan *worms*.

Penggunaan Internet dalam proses Pengajaran-Pembelajaran (I): Konsep WWW serta web-browser; e-mail; chat; pemindahan fail serta FTP; konsep URL; bookmark, search engine dan lain-lain.

Penggunaan Search Engine:

Teknik dan kaedah penggunaan *search engine* seperti *yahoo* dan *altavista* dengan cara yang berkesan; kaedah downloading dan menyimpan data di HDD; struktur data dan kaedah transformasi data untuk keselesaan dalam proses pengajaran-pembelajaran.

Isu Hakcipta:

Perbincangan mengenai isu-isu hakcipta dan langkah yang wajar diambil supaya bahan internet boleh digunakan dalam proses pengajaran-pembelajaran.

Penggunaan Internet dalam proses Pengajaran-Pembelajaran (II):

Konsep Tele-akses; Percetakan virtual; Tele-presence; Tele-mentor; dan Tele-sharing, online tutorial.

### RUJUKAN

- Anglin, G. J. (1995). *Instructional technology: Past, present, and future*. Englewood: Colorado: Libraries Unlimited
- Finn, J. D. (1960). Technology and the instructional process, *Audiovisual Communication Review*, 8(1), 9-10.
- Galbraith, J. (1967). *The new industrial state*. Boston: Houghton Mifflin.
- Kemp, J. E., & Smelline, D. C. (1994). *Planning, producing and using instructional technologies* (7<sup>th</sup> ed.). New York: Harper Collins.
- Reiser, R., & Dempsey, V. (2002) *Trends and issues in instructional design and technology*. Columbus, Ohio: Merrill and Prentice Hall.
- Roblyer, M. D. (2003). *Integrating educational technology into teaching* (3<sup>rd</sup> ed.). Upper Saddle River, N. J.: Merrill Prentice Hall.
- Saettler, P. (1990). *The evolution of American educational technology*. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited
- Smaldino, S.E., Russell, J., Heinich, R., & Molenda, M., (2004). *Instructional technology and media for learning*. (8<sup>th</sup> ed.). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Seels, B., & Richey, R. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*, Washington DC; AECT
- Yusup Hashim (1998). *Teknologi pengajaran*. Shah Alam: Fajar Bakti.