

3

Video Pembelajaran Matematik bagi Tajuk Geometri Pepejal Tingkatan 1 dan 2

Noraffandy Yahaya, Muhammad Azhar Jamaluddin, Norazrena
Abu Samah & Noor Dayana Abd Halim

3.1 PENGENALAN

Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi atau lebih dikenali sebagai ICT dalam dunia moden sekarang ini sedikit sebanyak telah membantu manusia dalam peningkatan pelbagai aspek, seperti pemikiran, perhubungan, komunikasi dan kemahiran penyelesaian masalah sama ada menggunakan perisian mahupun perkakasan. Walau bagaimanapun, menurut catatan Hartveld (1996), kemudahan ICT yang direka bentuk untuk kegunaan pembangunan kemahiran pelajar masih lagi sedikit jika dibandingkan dengan bidang-bidang komersial yang lain. Dolence dan Norris (1995) menyatakan, masyarakat sedang menuju ke arah perubahan fundamental dari bidang industri ke bidang maklumat.

Penggunaan media telah lama diberikan perhatian yang terperinci oleh penyelidik pendidikan. Banyak yang telah dibuat oleh penyelidik dalam penggunaan media berkaitan tentang keprihatinan dalam penggunaan ICT, malah keberkesanan penggunaan sesetengah perkakasan ICT seperti televisyen, wayang gambar (*movie*), malah komputer serta tinjauan mengenai strategi yang digunakan dalam pengajaran sebagai contoh pengajaran menggunakan perisian, tutorial melalui suara, simulasi dan pelbagai lagi.

Dalam pendidikan di sekolah, video memberikan pengalaman kepada pelajar terhadap sesuatu peristiwa masa lampau, masa kini

dan masa hadapan (Mat Jizat *et al.* 2005). Maklumat-maklumat ini dapat dipersembahkan secara realistik dan gambaran yang sebenar sama ada di dalam kelas mahupun di luar kelas. Sebagai contoh pelajar mampu menyelami suasana di dasar lautan tanpa perlu meninggalkan bilik darjah dan kelas.

Tidak dinafikan masih ada subjek-subjek yang memerlukan pengajaran secara tradisional. Namun begitu, kombinasi permainan, pendekatan melalui audio, dan media yang lain lebih mampu menarik minat dalam pembelajaran pendidikan. Dari konteks yang lebih luas, media ini mampu digunakan sebagai medium untuk mendapatkan pengalaman sebenar. Televisyen ataupun video secara lumrahnya melatih dan membina kemahiran. Teknik pembangunan video yang berkesan akan membantu pelajar menuju ke arah persediaan diri yang lebih mantap dalam penerimaan sesuatu pengajaran malah akan memberikan pandangan yang berbeza.

Ritchie and Hoffman (1997) telah mencadangkan perhubungan antara pengalaman sebenar dengan kerangka pengetahuan sedia ada mampu meningkatkan pengetahuan pelajar. Hubungan pengajaran boleh dikategorikan dalam empat jenis (Kearsley, 1996): Pelajar – Maklumat, Pelajar – Guru, Pelajar – Pelajar dan Pelajar – Antara muka (*interface*). Kategori ini memainkan peranan yang penting dalam menjadikan proses pembelajaran lebih menarik di mata pelajar, menyesuaikan pengajaran dengan tahap kemampuan pelajar.

3.2 SOROTAN KAJIAN

Teknologi telah terbukti dapat membantu manusia melakukan kerja sehari-hari dan seterusnya memudahkan tugas manusia itu sendiri. Ini disokong oleh Hjetland (1995 dalam Zarina, 2004) yang menyatakan bahawa:

"Technology can make our lives easier. Everyday tasks are simplified" (Hjetland, 1995)

Menurut Hjetland (1995) lagi, teknologi juga mampu meningkatkan prestasi para guru seperti membantu dalam kerja-kerja pengurusan, pentadbiran dan juga kerja-kerja yang melibatkan proses pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, dengan adanya bantuan daripada teknologi, tugas-tugas guru akan menjadi lebih mudah dan proses pengajaran dapat dipertingkatkan kualitinya. Garay (1988) menyatakan Sir Winston Churchill pernah menyatakan dalam ucapannya bahawa:

*"empayar di masa depan ialah empayar pemikiran dan
minda" (Garay, 1988)*

Ini bermakna, minda dan pemikiran pelajar perlu diperkembangkan khususnya melalui perubahan proses pengajaran dan pembelajaran kepada proses yang mengaplikasikan penyelidikan, mengumpul maklumat dan menganalisis data dimana kesemua ini dilihat boleh menggalakkan kreativiti dan motivasi pelajar. Proses pembelajaran secara tradisional yang selalunya melibatkan guru memberi nota kepada pelajar seharusnya diubah kepada proses pembelajaran sendiri oleh pelajar dalam mendapatkan pengetahuan dan maklumat.

Proses pengajaran dan pembelajaran yang berkualiti berperanan dalam meningkatkan sistem pendidikan di Malaysia. Justeru, pengaplikasian ICT kini telah memajukan bidang pendidikan. Dahulu, guru-guru di sekolah terikat dengan bantuan buku teks sahaja dan mereka dominasi untuk mengamalkan pengajaran dan pembelajaran secara '*chalk and talk*' tetapi kini proses pengajaran dan pembelajaran telah berubah kepada pembelajaran atas talian atau menggunakan perisian pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer (PPBK).

Pada hari ini teknologi video telah banyak memberi kesan yang besar kepada kehidupan manusia. Di rumah video digunakan untuk hiburan, di tempat kerja ia digunakan untuk latihan serta penyebaran maklumat malah ia memainkan peranan yang penting dalam pengiklanan. Di sekolah, video digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan adanya teknologi digital

sekarang, peranan dan fungsi video semakin meluas.

Dalam era teknologi maklumat ini, komputer adalah satu komponen yang penting dalam komunikasi harian bagi setiap insan dalam semua bidang seperti perniagaan, perubatan, undang-undang, penyelidikan, pentadbiran dan sebagainya. Tidak ketinggalan juga dalam dunia pendidikan, komputer adalah satu ejen yang dapat membantu meningkatkan tahap kecekapan pencapaian dalam pengajaran dan pembelajaran dan juga kecekapan pentadbiran dalam organisasi pendidikan itu sendiri. Adalah ketinggalan zaman sesebuah negara itu jika meninggalkan teknologi ini yang telah terbukti keberkesannya.

Mulai tahun 2000, Bahagian Pendidikan Guru (BPG) telah mengkaji dan meninjau peluang untuk melaksanakan pembelajaran elektronik di sekolah-sekolah yang mana ianya bertujuan untuk melahirkan guru berpengetahuan serta mempunyai kemahiran dalam teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Usaha ini bertepatan dengan visi BPG untuk melahirkan pendidik yang mampu menguasai ICT ke arah peningkatan profesionalisme, pelajar, masyarakat dan juga negara kelak.

Dalam bidang pendidikan di Malaysia, multimedia mula diperkenalkan melalui Projek Pengajaran pembelajaran Berbantuan Komputer atau COMIL (*Computer Integrated Learning System*) pada tahun 1992. Perisian dalam bahasa Inggeris dan matematik digunakan bertujuan untuk mengatasi kelemahan pelajar.

Reformasi sistem pendidikan yang diselaraskan dengan wawasan 2020 serta penubuhan Sekolah Bestari pada 1998 yang berorientasikan teknologi multimedia merupakan langkah awal bagi tujuan merealisasikan kurikulum masa depan. Sejak tahun 1986, Kementerian Pendidikan Malaysia telah melaksanakan projek-projek rintis untuk mengkaji kesesuaian dan keberkesanan penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran. Projek-projek tersebut antaranya ialah:

- (i) Projek Komputer dalam Pendidikan
- (ii) Projek Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer

- (iii) Projek Jaring Pendidikan
- (iv) Projek School.Net

Penggunaan video di dalam kelas mampu membina kebolehan menggunakan teknologi, kemahiran berfikir, pembelajaran berasaskan pengalaman dan sebagainya (Nikos Theodosakis, 2002). Ini kerana menurut Mat Jizat (2005), video mempunyai beberapa kelebihan yang boleh diintegrasikan di dalam bidang pendidikan sepertimana berikut:

- (i) Pergerakan
Imej bergerak boleh menjelaskan konsep dengan lebih baik terutama apabila pencerapan terhadap pergerakan adalah penting.
- (ii) Proses
Menunjukkan proses atau langkah-langkah yang berturutan seperti dalam melakukan dan menjalankan suatu prosedur.
- (iii) Pencerapan
Rakaman video membolehkan pelajar menonton fenomena yang berbahaya untuk dilihat secara terus seperti peperangan.
- (iv) Pendramaan
Melakonkan semula peristiwa sejarah boleh menghidupkan semula sejarah silam dan lebih menarik minat pelajar.
- (v) Pembelajaran Kemahiran
Mempelajari sesuatu kemahiran memerlukan pencerapan dan latihan yang kerap. Video membolehkan pencerapan dilakukan berulang kali.
- (vi) Pembelajaran afektif
Oleh kerana potensinya yang tinggi untuk memberikan impak emosi, video biasanya digunakan untuk membentuk sikap peribadi dan sosial.
- (vii) Video berbentuk dokumentari dan propaganda sering digunakan untuk membentuk sikap masyarakat.
- (viii) Penyelesaian masalah
Video yang dibuat dengan penyudahan terbuka dimana sesuatu masalah tidak diselesaikan, penonton akan

- berbincang untuk mencari jalan penyelesaian.
- (ix) Memahami budaya
Tayangan video boleh memberikan gambaran terhadap sesuatu budaya supaya dapat menghargai dan menghormati budaya masyarakat lain.

Menurut keterangan Hudson (1984), video interaktif ialah sistem dimana filem pada cakera video atau pita video diintegrasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran malah dipersembahkan melalui komputer mikro. Sistem video interaktif telah berkembang dengan pesat kerana ianya mempunyai potensi dan berkemampuan dalam membekalkan bahan pembelajaran yang berkualiti tinggi kepada pelajar-pelajar. Dengan mengintegrasikan video ke dalam proses pengajaran dan pembelajaran, ia akan menghasilkan sebuah program yang fleksibel dan interaktif (melalui komputer) dengan sifat-sifat audio dan visual yang baik (melalui video).

3.3 METODOLOGI KAJIAN

Proses pembangunan sebuah video pendidikan bukanlah satu proses yang mudah malah memerlukan satu jangka masa yang lebih lama dan tenaga yang banyak untuk menghasilkan bahan yang baik. Dengan itu, satu perancangan yang rapi dan bersistematik perlu disediakan pada peringkat awal pembangunan untuk memastikan projek ini dapat disiapkan dalam jangka masa yang diberikan. Dalam proses pembangunan sebuah video pendidikan, terdapat pelbagai pendekatan atau model yang boleh diikuti.

Video pembelajaran Matematik yang dibangunkan ini menggunakan Model (Molenda, 2003) sebagai garis panduan dalam mereka bentuknya. Model ini menyediakan suatu kerangka kerja yang dapat membantu pembangun dalam melaksanakan dalam mereka bentuk sistem ini secara lebih sistematik. Model ini sering menjadi asas kepada model- model reka bentuk yang lain.

Secara umumnya, dapat dirumuskan bahawa model tersebut dapat dibahagikan kepada lima fasa utama seperti Fasa Analisis, Fasa Reka bentuk, Fasa Pembangunan, Fasa Pelaksanaan, dan Fasa Penilaian. Fasa-fasa ini kadang kalanya akan bertindih dan saling berhubung kait antara satu dan lain. Namun begitu, ia tetap menyediakan satu panduan yang fleksibel dan dinamik untuk pembangunan video pembelajaran yang efektif dan efisien. Setiap fasa dijelaskan seperti berikut:

3.3.1 Fasa Analisis

Dalam fasa ini, pembangun menganalisis terlebih dahulu terhadap masalah yang ingin diselesaikan. Masalah ini dikenal pasti secara menyeluruh. Antara kaedah untuk mengenal pasti sesuatu masalah adalah melalui temu bual, pemerhatian, tinjauan dan sebagainya. Setelah sesuatu masalah dapat dikenal pasti, adalah perlu pula bagi kita untuk mencari apakah punca dan faktor yang menimbulkan masalah tersebut. Selain itu, pada fasa ini juga, pembangun menganalisis terhadap pengguna, persekitaran, matlamat dan sebagainya.

Daripada analisis yang telah dilakukan didapati bahawa pembangunan video pendidikan ini banyak memberi manfaat dari segi ruang, masa, kos, dan tenaga kerja. Manfaat ini semuanya diperoleh oleh pengguna video ini sama ada guru, pelajar menengah rendah ataupun masyarakat lain seperti ibu bapa dan penjaga.

3.3.2 Fasa Reka Bentuk

Pada fasa ini, ia akan menjelaskan pandangan keseluruhan rupa bentuk, struktur, jenis media dan teknologi yang terlibat (Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir, 2001). Pembangun perlu merancang organisasi reka bentuk mengikut turutan yang jelas dan teratur. Ianya bertujuan untuk menjaga

kualiti perisian itu sendiri dengan mengenal pasti kesilapan, kekurangan dan masalah dihadapi ketika proses reka bentuk. Dalam fasa ini juga akan dibincangkan mengenai carta alir bagi perjalanan video yang dibangunkan serta papan cerita yang menerangkan antara muka pengguna.

3.3.3 Fasa Pembangunan

Pembangunan di sini merujuk kepada proses membangun atau menghasilkan video pendidikan dengan mengintegrasikan aplikasi-aplikasi yang sedia ada seperti aplikasi pengarangan, grafik, audio, video dan sebagainya (Jamalludin, 2001). Dalam fasa ini terdapat dua bahagian di mana masing-masing saling bergantungan.

Bahagian pertama ialah pembangunan video melalui rakaman dengan menggunakan kamera di mana kekuatan utamanya terletak pada kemahiran dalam sudut penggambaran serta kemahiran moderator dalam mencuri dan menarik perhatian para penonton video tersebut. Bagi memastikan penggambaran ini berjalan dengan teratur dan tersusun, maka sokongan dari skrip dan teks digunakan.

Bahagian kedua dalam fasa ini pula adalah pembangunan merujuk kepada aplikasi komputer. Perisian Adobe Premiere Pro, Adobe Photoshop CS, SwishMax dan Ulead Cool 3D versi 3.5 digunakan dalam mereka bentuk suatu paparan yang menarik. Hasil kombinasi rakaman kamera dan antara muka yang dibina akan membentuk sebuah video pendidikan yang sistematik, fleksibel dan mesra pengguna.

3.3.4 Fasa Pelaksanaan

Video yang telah siap dibangunkan perlu dipersembahkan untuk menguji keberkesannya serta melihat masalah-masalah yang tidak disedari sewaktu fasa reka bentuk dan fasa pembangunan yang mungkin wujud (Jamalludin, 2001). Segala proses pengujian

dilakukan di fasa pelaksanaan.

Selain dari proses mengenal pasti kelemahan, fasa ini juga membincangkan mengenai proses pemakejan fail. Video yang telah siap dibangunkan haruslah dipakejkan dalam format *Video Object* (VOB). Pemakejan fail dilakukan adalah bagi membolehkan pengguna menggunakannya secara terus di mana-mana pemain DVD mahupun di mana-mana komputer yang mempunyai pemacu DVD.

3.3.5 Fasa Penilaian

Pada fasa ini, aktiviti-aktiviti pengujian akan dilakukan oleh pengguna. Pada peringkat ini juga sebarang kesilapan diharapkan tidak berlaku kerana proses pengujian awal telah dilakukan di fasa pelaksanaan bagi mengenal pasti masalah-masalah yang timbul. Video ini akan diuji dari aspek kelancaran perjalanan video pengajaran dan penyampaian maklumat yang betul kepada pengguna.

3.4 DAPATAN KAJIAN

3.4.1 Antara Muka Menu Utama

Video pembelajaran ini merangkumi silibus di dalam Geometri Pepejal Tingkatan 1 dan 2. Maka dengan itu, terdapat 2 pembelajaran dalam video ini iaitu Geometri Pepejal 1 untuk pelajar tingkatan 1 dan Geometri Pepejal 2 untuk pelajar yang menduduki tingkatan 2. Jadi dengan itu pelajar boleh memilih untuk menonton video pilihan mereka. Paparan ini akan dipaparkan sebaik sahaja pemain video dimainkan.



Rajah 3.1 Paparan Menu

3.4.2 Ciri-ciri dan sifat bongkah

Video akan memaparkan pengisian pembelajaran yang terdapat di dalam topik geometri pepejal ini. Dengan bantuan penyampai, maklumat itu disampaikan secara berperingkat iaitu dengan menerangkan serba sedikit mengenai ciri-ciri dan sifat-sifat kiub dan kuboid. Sebagai contoh, penyampai akan menerangkan bilangan permukaan, sisi serta bucu yang terdapat pada sesuatu kiub. Dalam masa yang sama, terdapat video animasi dimainkan menerangkan dan mengukuhkan lagi maklumat yang disampaikan oleh komentator tersebut.



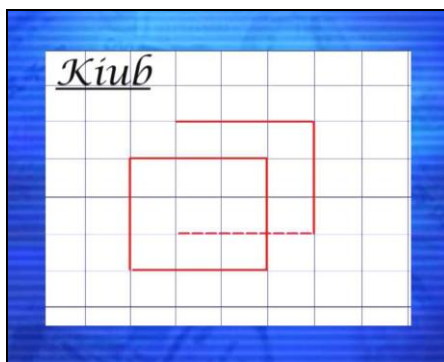
Rajah 3.2 Paparan video yang menunjukkan bilangan sisi yang terdapat pada kiub.



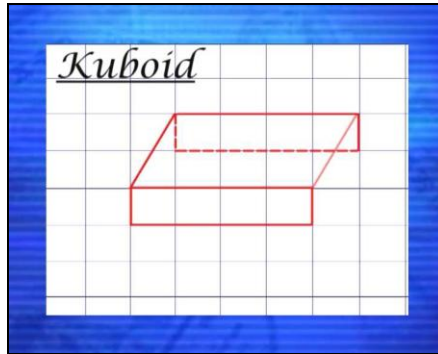
Rajah 3.3 Video memaparkan bilangan bucu yang terdapat pada kiub.

3.4.3 Simulasi melukis bongkah

Bahagian pembelajaran simulasi ini, pembangun menggunakan animasi sebagai medium untuk menunjukkan langkah berterusan untuk melukis sebuah kiub dan kuboid di atas paparan berkotak-kotak sebagai mewakili kertas yang berkotak.



Rajah 3.4 Paparan video yang menayangkan cara kiub dilukis dengan mengikut langkahnya.



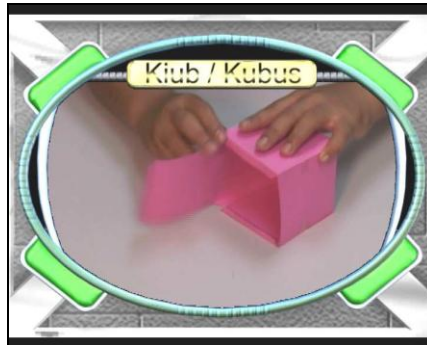
Rajah 3.5 Paparan video yang menunjukkan simulasi melukis kuboid.

3.4.4 Pembinaan Model

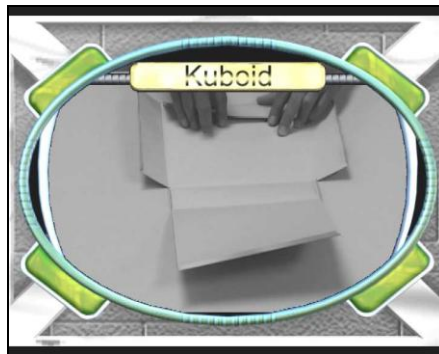
Selain itu, pembangun juga membuat simulasi dalam membina dan membangunkan bongkah pepejal dengan menggunakan medium video. Video ini dirakam untuk menunjukkan keadaan sebenar dan langkah yang perlu dilakukan untuk membina model bongkah tersebut. Pembangun juga menunjukkan alatan-alatan yang perlu dalam proses pembinaan model ini malah video ini menunjukkan satu persatu langkah pembinaan model tersebut.



Rajah 3.6 Video menunjukkan alatan dan bahan yang diperlukan dalam pembinaan model.



Rajah 3.7 Video memaparkan proses dalam pembinaan bongkah kiub.



Rajah 3.8 Video angkah ketika proses pembinaan model kuboid.

3.4.5 Penutup dan Kredit

Dalam bahagian ini, penyampai akan merumuskan segala apa yang telah dipaparkan dalam video tersebut. Penyampai juga memberikan sedikit nasihat yang berguna kepada para pelajar sebagai penutup kepada penyampaianya itu. Setelah penyampai beredar, maka video memaparkan sedikit penghargaan serta nama individu yang terlibat dalam proses rakaman video tersebut.



Rajah 3.9 Penyampai memberikan rumusan

3.5 PERBINCANGAN DAPATAN KAJIAN

Video pembelajaran ini dikenali sebagai Video Pembelajaran Matematik bagi topik Geometri Pepejal Tingkatan 1 dan 2 yang dibangunkan bagi membantu para guru dan ibu bapa dalam proses pengajaran dan pembelajaran pelajar-pelajar dan anak-anak mereka khususnya pelajar yang berada di peringkat menengah rendah.

Video pembelajaran yang dibangunkan ini boleh digunakan dan dimainkan dalam sebarang sistem operasi komputer sama ada Windows, Linux mahupun Macintosh. Namun begitu, komputer-komputer tersebut perlu mempunyai perisian utiliti yang mampu untuk memainkan video ini seperti Windows Media, PowerDVD dan lain-lain. Video pembelajaran yang terhasil ini juga telah di ubahsuai agar ianya dapat dimainkan dalam sebarang pemain DVD yang terdapat di rumah. Oleh kerana video ini disimpan di dalam storan yang berjenis storan kekal, maka kualiti video ini tidak akan terjejas walaupun dimainkan berulang kali.

Penggunaan video dalam pengajaran dan pembelajaran dapat membantu proses pembelajaran (Brecht dan Ogilby, 2008). Video pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat memberi kesan yang positif terhadap perkembangan pembelajaran para pelajar. Walau bagaimanapun, ujian keberkesanan video pembelajaran ini harus dijalankan di masa akan datang yang melibatkan kumpulan

sasaran yang bersesuaian.

3.6 KESIMPULAN

Video merupakan suatu produk yang mampu menyaingi medium penyampaian yang lain. Namun begitu untuk sampai ketahap itu, beberapa pengubahsuaian perlu dilakukan oleh pembangun bagi menjadikannya suatu produk yang berguna dimasa hadapan.

Dalam merekabentuk dan membangunkan sesebuah video bercorak pendidikan, model ADDIE sedikit sebanyak telah membantu semasa menyempurnakan projek ini. Ia juga memberikan panduan yang mana perlu dituruti oleh pembangun untuk memenuhi syarat-syarat dan kualiti produk yang dihasilkan. Dengan terhasilnya produk video pembelajaran ini, sedikit sebanyak dapat membantu para guru dan para pelajar dalam meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran sama ada di dalam bilik darjah mahupun di luar bilik darjah. Semoga generasi akan datang lebih maju dan terus maju dalam bidang matematik mahupun dalam bidang multimedia.

RUJUKAN

- Baharuddin A., Noor Azean A., Mohamad B. A., Norah M. N., Mohd Nihra Haruzuan M. S., Manimegalai S. and Zaleha A. (2003). *Sains Komputer – Teknik dan Teknologi*, Kuala Lumpur: Venton Publishings.
- Baharuddin A., Rio Sumarni, S. dan Manimegalai S. (2002). *Rekabentuk Perisian Multimedia*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Brecht, H. D., dan Ogilby, S. M. 2008. Enabling a comprehensive teaching strategy: Video lectures. *Journal of Information Technology Education*, 7, IIP71-86.

- Dick, W. dan Carey, L. 1996. *The Systematic Design of Instruction*. New York: HarperCollens Colleege Publisher.
- Dillon, C., Hengst, H. dan Zoller, D. 1991. "Instructional strategies and student involvement in distance education: A case study of the Oklahoma Televised Instruction System." *Journal of Distance Education, Vol 6(1)*.
- Dolence, M. G., dan Norris, D. M. 1995. *Transforming higher education: A vision for learning in the 21st century*. Ann Arbor, MI: Society for College and University Planning.
- Baker, D. L. 2004. *Adobe Premiere Pro Complete Course*. Canada: Wiley Publishing.
- Esah S. 2003. *Amalan Profesionalisme Perguruan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Esah Sulaiman et al. 2003. *Penyelidikan Latihan Mengajar Secara Elektronik (ESupervision): Suatu Kajian Kes di Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia*. Universiti Teknologi Malaysia: Penyelidikan (No Vot 71902)
- Garay, K. E. 1988. Empires of the Mind? C.K. Ogden, Winston Churchill and Basic English. *Canadian Historical Association Historical Papers*.
- Hartveld, A., Hegarty, J. R. & Blurton, A. 1996. *Tools to give computer feedback to movement* . *Physiotherapy* 82 , 509 – 513
- Jamalludin H., Baharuddin A. dan Zaidatun T. 2001. *Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Jamalludin H. dan Zaidatun T. 2003. *Multimedia Dalam Pendidikan*. Pahang: PTS Publications & Distributors.
- Jamaludin H. dan Zaidatun T. 2007. *Teknologi Video Digital: Teori Dan Praktis*. Selangor: Venton Publishing.
- Hudson, K. 1984. *Introducing AL: A Practical Guide to Writing*

Computer Assisted Learning Programs. Chapman and Hall Company.

- Kementerian Pendidikan Malaysia. 1998. *Panduan ke Arah Sekolah Bestari*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Mat Jizat A., Abdul Razak I. dan Jessnor Elmy M. J. 2005. *Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Molenda, M. 2003. In Search of the Elusive ADDIE Model. *Performance improvement* 42 (5), 34–37.
- Moore, M. G. dan Kearsley, G. 1996. *Distance education: a systems view*. Wadsworth.
- Nikos, T. 2002. *The Director in the classroom. How Filmmaking Inspires Learning*. Canada: Columbia.
- Nooraini O., 2003. *Teori Pembelajaran Kogniti*. Psikologi Pendidikan.
- Ramlan J. dan Mahani R. 2002. *Psikologi Pendidikan Pendekatan Kontemporari*. Mc Graw -Hill Education
- Ritchie, D. dan Hoffman, B. 1997. *Tools, techniques and training: Helping university faculty put courses on-line*. Technology and Teacher Education Annual.
- Rosset, A. 1987. *Training Need Assessment*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Zarina A. M. 2004. *Kemampuan Mengajar Guru: Teori , Strategi dan Perkaedahan Dalam Pendidikan Komputer*. <http://ependidikan.com/guruinternet.html>