

**Keterangan: Seminar Kebangsaan JPPG 2007: Teknologi Dalam Pendidikan, 18-20 November 2007, Hotel Royal Adelphi, Seremban.**

## **PERANAN MULTIMEDIA DI DALAM PEMBELAJARAN KANAK-KANAK.**

Ahmad Esa  
Baharom Mohamad  
Siti Nasrah Mukhtar  
Fakulti Pendidikan Teknikal  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

### **Abstrak**

*Penggunaan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran bukan hanya tertakluk kepada pelajar dewasa sahaja tetapi dalam pembelajaran kanak-kanak juga sudah dipraktikkan. Justeru, dalam pengajaran dan pembelajaran kanak-kanak contohnya di peringkat pra-sekolah dan sekolah rendah, multimedia memainkan peranan yang penting kerana kanak-kanak memerlukan satu pembelajaran yang menarik bagi memastikan proses menimba ilmu dalam kalangan mereka lebih berkesan. Oleh itu, guru-guru perlu menggunakan pengajaran yang berorientasi penggunaan multimedia agar proses pengajaran dan pembelajaran itu mudah dan cepat diperolehi para pelajar. Sehubungan itu, kemahiran yang tinggi juga diperlukan bagi menggabungkan pelbagai media tersebut di dalam satu produk multimedia terutamanya dalam bidang pendidikan. Ini kerana aspek-aspek seperti reka bentuk grafik, pemilihan audio, cara mempersembahkan animasi, pemilihan warna yang sesuai perlu diambil kira dalam membangunkan sesebuah produk multimedia agar proses pengajaran dan pembelajaran berjalan dengan lebih berkesan.*

### **1.0 Pengenalan**

Perkembangan teknologi maklumat telah merangsang peralihan proses pembelajaran cara lama ke proses pembelajaran yang berbantuan komputer. Bahan pembelajaran dibentuk dengan aplikasi multimedia dan dibangunkan dalam bentuk perisian kursus. Kadar pembelajaran dikatakan berlaku dengan lebih baik dan ini disokong Teori Kognitif yang menyatakan pembelajaran lebih mudah berlaku melalui pengamatan dan pengecaman objek-objek (visual, bunyi dan lain-lain) yang merujuk kepada elemen-elemen multimedia, berbanding pembelajaran cara lama yang

bergantung kepada pembacaan bahan bertulis semata-mata seperti buku amnya (Siti Fadzilah Mat Noor dan Shereena Mohd Arif, 2002). Sememangnya sesuatu pengajaran itu akan lebih menarik dan kefahaman akan meningkat sekiranya penjelasan dibuat menggunakan alat bantu mengajar yang sesuai. Kita tahu tidak semua orang menerima dan menyerap pembelajaran dengan cara yang sama. Ada orang boleh menumpukan perhatian dengan cara pendengaran sementara yang lain perlu melihat gambar dan contoh. Jadi adalah perlu untuk para pengajar mempelbagaikan kaedah penyampaian dengan beberapa cara atau menggabungkan beberapa kaedah supaya tahap kefahaman menjadi lebih tinggi bukannya dengan penulisan nota semata-mata.

Sehubungan itu, Zarina Abd Malek, (2004) menyatakan bahawa pendekatan pengajaran secara tradisional secara sogokan nota-nota seharusnya dikikis dari pemikiran guru tetapi diubah dengan membekalkan pengetahuan dan kemahiran ke arah mendapatkan maklumat. Ini kerana kebanyakan pelajar kurang berminat dengan teknik pengajaran yang hanya melibatkan penulisan nota atau pengajaran secara tradisional iaitu hanya menggunakan papan hitam semata-mata tanpa ada elemen-elemen yang lebih menarik seperti animasi, grafik, bunyi dan sebagainya. Oleh itu, sejajar dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, para guru perlu mengambil inisiatif untuk menggunakan teknologi ini dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi menarik minat pelajar dan memudahkan penerimaan ilmu oleh pelajar.

Menurut Sifoo (2003), tenaga pengajar patut menyelitkan multimedia di dalam setiap subjek yang diajar oleh mereka dan kesemua subjek di sekolah boleh disampaikan menggunakan produk multimedia. Daripada pendapat ini jelas menunjukkan bahawa semua tenaga pengajar perlu memberi komitmen dan kerjasama dengan memaksimumkan penggunaan multimedia sebagai alat bantu mengajar di dalam setiap subjek yang diajarnya. Kebelakangan ini, bidang pendidikan di Malaysia sudah pun melangkah ke hadapan dengan menggunakan elemen-elemen ICT dan multimedia di dalam pengajaran dan pembelajaran. Usaha ini diperteguhkan lagi dengan adanya projek Multimedia Super Corridor (MSC) yang menjadi pemangkin kepada perkembangan multimedia di Malaysia. Peranan multimedia dalam proses pengajaran dan

pembelajaran tidak dapat dinafikan lagi kepentingannya kerana ia memberi manfaat kepada semua guru-guru dan pelajarnya.

Dengan perkembangan teknologi multimedia ini, para guru perlu memahirkan diri dengan teknologi ini agar proses pengajaran dan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan pelajar-pelajar dapat menerima ilmu daripada guru dengan mudah. Ia juga secara tidak langsung untuk memahirkan guru-guru menggunakan pelbagai alat berasaskan teknologi yang lebih canggih dan menarik kepada murid-murid. Daya menarik melalui animasi dan multimedia interaktif boleh menarik minat kanak-kanak dan memikat mereka untuk kekal dan bertumpu mengikuti persembahan guru dalam proses penyampaian ilmu dan maklumat kepada mereka.

## **2.0 Definisi multimedia**

Multimedia didefinisikan sebagai satu pakej bahan yang mengandungi kombinasi teks, grafik, animasi, audio dan video (Norhayati Abd Mukti & Siew Pei Hwa, 2004). Sifoo, (2003) pula, mengatakan bahawa multimedia, jika dilihat daripada segi bahasa membawa maksud banyak media atau pelbagai media yang biasanya terdiri daripada teks, grafik, audio, video, dan animasi. Sebagai contoh, sebuah laman web statik boleh dikira sebagai sebuah multimedia kerana menggunakan teks dan grafik. Walau bagaimana pun, multimedia lebih kerap digunakan kepada web atau CD yang mempunyai audio, animasi dan video. Kamus Dewan (2002) memberi makna multimedia sebagai kata gabungan yang menunjukkan banyak dan kepelbagaian alat atau perantara komunikasi ataupun perhubungan.

Daripada ketiga-tiga takrifan dan makna yang dinyatakan di atas dapatlah disimpulkan bahawa multimedia adalah penggunaan beberapa media digital contohnya teks, audio, grafik, animasi dan video untuk menyampaikan maklumat serta penggunaan teknologi komputer untuk mencipta, menyimpan dan menggunakan kandungan multimedia. Ia juga merupakan proses komunikasi interaktif berasaskan teknologi komputer yang menggabungkan penggunaan unsur-unsur media dalam persembahan informasi.

### **3,0 Pendidikan kanak-kanak atau prasekolah**

Pendidikan prasekolah memainkan peranan penting dalam perkembangan awal kanak-kanak. Melalui pendidikan prasekolah, kanak-kanak didedahkan dengan persekitaran pembelajaran yang lebih luas berbanding pembelajaran di rumah. Kanak-kanak yang mendapat pendidikan prasekolah nampak lebih matang, mempunyai perkembangan kognitif yang lebih baik, emosi yang lebih kukuh, tidak mudah menangis atau takut dengan suasana persekolahan. Pendedahan ini sedikit sebanyak dapat membantu para kanak-kanak ini berkembang dan bersedia menempuh alam persekolahan sebenar.

Alison Clarke- Steward, K, (2000) menyatakan bahawa kanak-kanak yang dihantar ke pusat nurseri dan pra-sekolah adalah lebih mudah bergaul dan mempunyai daya intelektual yang lebih tinggi berbanding dengan kanak-kanak yang dijaga sendiri oleh ibu atau penjaga mereka. Oleh itu dapat disimpulkan bahawa prasekolah berperanan membantu kanak-kanak menjalani sesi persekolahan akan datang dengan lebih yakin dan bersedia.

Mohd Salleh Lebar (2002) , menyatakan fungsi utama pendidikan ialah untuk mensosialisasikan kanak-kanak dengan peraturan atau norma-norma masyarakat. Kanak-kanak yang telah melalui sesi prasekolah biasanya tidak mempunyai masalah tentang penyesuaian diri sewaktu melangkah alam persekolahan. Mereka mempunyai tahap penyesuaian diri yang berbeza berbanding dengan kanak-kanak yang tidak pernah di hantar ke prasekolah. Kanak-kanak ini boleh menempatkan diri dalam masyarakat dengan cepat di samping mempunyai tahap keyakinan diri yang lebih tinggi untuk bergaul dengan orang lain.

Pendidikan prasekolah perlu mendedahkan suasana pembelajaran awal kepada kanak-kanak sebelum mereka memasuki sekolah rendah. Walaupun pendidikan prasekolah tidak dapat menentukan kebolehan dan kejayaan seseorang kanak-kanak

secara mutlak, namun suasana pembelajaran pada peringkat ini dapat menimbulkan minat dan keinginan yang tinggi kepada mereka untuk ke sekolah pada masa depan.

Oleh itu, perancangan dan pelaksanaan pendidikan prasekolah perlulah dilakukan dengan teliti, kemas, tersusun dan bersistematik. Persekitaran pembelajaran seperti susun atur perabut, alat-alat pembelajaran, sudut pembelajaran, hiasan dalaman dan kawasan riadah harus dapat menarik minat kanak-kanak. Kurikulum yang disusun mestilah sesuai dengan peringkat umur dan dapat membangkitkan perasaan ingin tahu kanak-kanak kepada pembelajaran selanjutnya. Strategi pengajaran-pembelajaran guru perlu menggembirakan kanak-kanak dan dapat memberi peluang kepada mereka untuk turut serta dalam setiap aktiviti yang dijalankan. (Nor Hasimah Hashim & Yahya Che Lah, 2004).

#### **4.0 Strategi Pengajaran Dan Pembelajaran**

Pembelajaran ialah proses belajar untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan menjalani latihan. (Noresah Baharom, 2002). Menurut pandangan ahli kognitif, pembelajaran boleh ditakrifkan sebagai satu proses dalaman yang menghasilkan perubahan tingkahlaku yang agak kekal. Manakala aliran behavioris pula berpendapat bahawa pembelajaran ialah perubahan dalam tingkahlaku, iaitu cara seseorang bertindak dalam suatu situasi. Dalam psikologi humanis pembelajaran dianggap proses yang dapat membantu seseorang mencapai sempurna sendiri dan nilai individu (Zarina Abd Malek, 2004).

Dengan itu dapat dikatakan bahawa pembelajaran ialah proses pemerolehan maklumat dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat serta pembentukan sikap dan kepercayaan. Proses pembelajaran berlaku sepanjang hayat seseorang manusia. Proses pembelajaran berlaku di mana-mana tempat dan pada sebarang masa. Dalam konteks pendidikan, guru biasanya berusaha sedaya upaya mengajar supaya pelajar dapat belajar dan menguasai isi pelajaran bagi mencapai sesuatu objektif yang ditentukan. Pembelajaran akan membawa kepada perubahan pada seseorang.

Zarina Abd Malek, (2004) menyatakan terdapat beberapa teori pembelajaran yang perlu dikuasai oleh guru, antaranya ialah guru dapat memahami keadaan dan faktor yang mempengaruhi, mempercepat atau melambatkan proses pembelajaran seseorang. Oleh itu, guru perlu mempunyai strategi yang kreatif seperti menggunakan alat bantu mengajar dengan lebih efektif dalam menjalankan proses pengajaran agar para pelajar dapat mempelajari apa yang telah diajarkan kepada mereka dengan lebih mudah dan cepat. Alat bantu mengajar yang mendapat tempat di hati para pelajar khususnya di peringkat kanak-kanak ialah bahan-bahan elektronik seperti televisyen, video dan komputer. Justeru multimedia dilihat berupaya memberi sumbangan paling bermakna kepada memenuhi kehendak dan cita rasa kanak-kanak dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

## **5.0 Multimedia dalam bidang pendidikan**

Kemajuan teknologi di negara kita telah memberi impak yang besar kepada sistem pendidikan negara. Penggunaan pelbagai teknologi antaranya multimedia di dalam institusi pendidikan telah memberi banyak kemudahan kepada tenaga pengajar dan juga pelajar. Menurut Robiah Sidin dan Nor Sakinah Mohamad (2002), kemahiran teknologi maklumat dan komunikasi menukar secara besar-besaran cara pelajar menimba, mengguna dan mengedarkan ilmu pengetahuan. Dengan sendirinya ini membolehkan pelajar bersedia untuk bersaing secara global. Ini secara langsung menyebabkan berlaku sedikit perubahan di dalam sistem pendidikan di negara kita dan menjadikan pelajar lebih berdaya saing dalam proses menuntut ilmu.

Konsep pembelajaran berpandukan perisian kursus multimedia merupakan satu pendekatan baru dan mula berkembang semenjak konsep Sekolah Bestari diperkenalkan (Siti Fadzilah Mat Noor dan Shereena Mohd Arif, 2002). Dalam meningkatkan taraf pendidikan di negara kita, pendekatan cara pembelajaran berasaskan teknologi multimedia telah diperkenalkan di sekolah bermula dengan penubuhan Sekolah Bestari.

Dengan kehadiran teknologi seperti multimedia, ia telah menukar teknik pengajaran dan pembelajaran antara guru dan pelajar. Teknologi multimedia adalah salah satu teknologi baru dalam bidang komputer yang memiliki kebolehan untuk menjadikan media pembelajaran lebih lengkap. Multimedia merangkumi media dalam satu perisian sehingga memudahkan guru untuk menyampaikan bahan pengajaran dan pelajar berasa terlibat dalam proses pembelajaran kerana teknologi multimedia membolehkan berlakunya interaktiviti.

Siti Fadzilah Mat Noor dan Shereena Mohd Arif (2002) menegaskan bahawa Inovasi Teknologi Multimedia yang canggih menggunakan peralatan komputer menjadikan adunan audio, video, teks, grafik dan animasi yang baik mampu menghasilkan warna serta reka bentuk yang menarik serta persekitaran pembelajaran yang lebih berkesan. Dengan ciri-ciri teknologi multimedia ini, ia berupaya menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih menarik dan berkesan.

Pengenalan komputer dan multimedia dalam pendidikan kita merupakan langkah yang bijak untuk memastikan para pelajar di negara ini tidak ketinggalan dalam dunia yang berteknologi tinggi ini. Penggunaan Multimedia dalam pendidikan memberi banyak kebaikan kepada guru dan pelajar dalam mempertingkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Hal ini disokong oleh Zarina Abd Malek, (2004) yang mendapati bahawa teknologi dapat mempermudah tugas serta meningkatkan prestasi guru seperti penggunaan teknologi untuk kerja-kerja pengurusan dan kerja-kerja pengajaran pembelajaran.

Namun begitu, dengan kemunculan teknologi baru ini bukan bermakna bahawa multimedia mengambil alih seratus peratus proses pengajaran secara tradisional dan mendominasi kurikulum yang sedia ada. Menurut Sifoo, (2003) penggunaan multimedia di dalam bidang pendidikan seharusnya tidak mendominasi kurikulum sedia ada tetapi ia dijadikan sebagai bahan tambahan yang memperkukuhkan lagi kurikulum. Daripada pendapat ini, dapat kita katakan bahawa multimedia berperanan penting sebagai alat bantuan mengajar namun tidaklah sampai mendominasi kurikulum yang sedia ada. Ini kerana, kita sedar bahawa komputer atau teknologi tidak mampu untuk mengawal emosi

pelajar dan ia hanya digunakan untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran. Tugas untuk mengawal emosi pelajar adalah menjadi tanggungjawab guru.

Satu kemahiran yang tinggi diperlukan bagi menggabungkan pelbagai media tersebut di dalam satu produk multimedia terutamanya dalam bidang pendidikan. Ini kerana aspek-aspek seperti reka bentuk grafik, pemilihan audio, cara mempersembahkan animasi, pemilihan warna yang sesuai, dan bermacam-macam lagi perlu diambil kira dalam membangunkan sesebuah produk multimedia. Ini bagi memastikan penyampaian multimedia ini lebih menarik dan mudah ditangkapi oleh pelajar ketika proses pengajaran dan pembelajaran.

## **6.0 Peranan multimedia dalam pendidikan kanak-kanak**

Faktor yang mempengaruhi perkembangan dan tingkah laku kanak-kanak itu boleh dibahagikan kepada dua, iaitu faktor persekitaran luar dan faktor dalam diri kanak-kanak tersebut (Noor Yusma, 2006). Faktor dalam diri kanak-kanak termasuklah taraf kesihatan, pemakanan, pengamatan atau persepsinya terhadap dunia luar, pengamatan terhadap diri sendiri sama ada dia berasa rendah diri atau sebaliknya, dan ciri serta bakat semulajadinya. Manakala persekitaran luar merangkumi suasana di mana kanak-kanak diasuh dan berkait rapat dengan faktor seperti taraf sosioekonomi, budaya, kelengkapan peralatan di rumah atau di sekolah dan media massa. Bagi kanak-kanak, mereka terpaksa mengambil masa yang agak lama untuk menganalisis dan menyelesaikan sesuatu masalah dengan menggunakan daya pemikiran. Hal ini disebabkan oleh sifat dan amalan perkembangan otak mereka yang masih muda dan kurang pendedahan. Oleh itu, teknik pengajaran dan pembelajaran dalam kalangan kanak-kanak ini perlu lebih interaktif dan pelbagai agar memudahkan dan memaksimumkan kanak-kanak ini untuk mendapat ilmu yang telah diajarkan kepada mereka.

Dengan itu, penggunaan multimedia dalam kalangan kanak-kanak ini merupakan persekitaran luaran yang dapat mempengaruhi dan membantu perkembangan pembelajaran dan tingkah laku mereka. Siti Fadzilah Mat Noor dan Shereena Mohd



Arif (2002) turut berpendapat bahawa peranan teknologi multimedia menjadikan pengajaran lebih menarik, efektif, aktif dan menyeronokkan kerana ia melibatkan hampir semua sensori manusia. Dengan penggunaan multimedia, kanak-kanak dapat didedahkan kepada pelbagai media sambil berinteraksi melalui teknologi multimedia dalam pelbagai bentuk seperti teks, animasi, bunyi dan gambar bergerak. Menurut Dayang Tiawa Awang Hamid (2006) kanak-kanak dapat berinteraksi dengan lebih berkesan apabila mereka belajar untuk membaca dengan menggunakan komputer. Kita telah sedia maklum bahawa apabila disebut sahaja komputer, sudah pasti akan melibatkan unsur-unsur media seperti audio, grafik, animasi selain daripada teks. Ini menunjukkan penggunaan multimedia dalam kalangan kanak-kanak dapat menjadikan komunikasi atau interaksi dalam kalangan mereka lebih berkesan sekaligus teknik pengajaran yang berunsurkan multimedia seperti ini akan lebih menambahkan minat kanak-kanak untuk belajar dan juga yang paling penting dapat memudahkan kanak-kanak ini menangkap dan memahami setiap perkara yang telah diajar kepada mereka.

Seperti mana yang diketahui, multimedia bukan sahaja berperanan dalam pembelajaran orang dewasa sahaja seperti di sekolah menengah dan universiti, namun ia juga memainkan peranan sebagai alat bantu mengajar dalam pendidikan kanak-kanak seperti pendidikan prasekolah dan sekolah rendah. Dalam hal ini, penggunaan dan pendekatan multimedia dalam kalangan kanak-kanak adalah berbeza jika hendak dibandingkan dengan orang dewasa. Ini kerana teknik dan cara penyampaian multimedia di kalangan kanak-kanak adalah lebih ringkas dan mudah difahami. Sebagaimana pendapat Sifoo (2003) bahawa sekiranya sebuah CD pembelajaran untuk peringkat sekolah rendah dibuat dengan persembahan yang terlalu serius tanpa menggunakan elemen-elemen yang disukai oleh kanak-kanak, sudah tentu CD tersebut tidak akan berupaya menarik minat pelajar semasa pembelajaran. Jadi jika persembahan multimedia itu lebih ringkas dan mudah difahami, maka kanak-kanak akan lebih berminat untuk mengikuti proses pembelajaran itu.

Oleh itu, sesuatu produk multimedia juga seharusnya menggunakan pelbagai media bagi menjadikannya lebih menarik. Ia perlu disulami dengan penggunaan audio bagi bahagian tertentu, video bagi bahagian yang lain, animasi atau simulasi bagi

menjelaskan sesuatu yang kompleks, dan ilustrasi grafik bagi sesuatu yang memerlukan imajinasi. Menurut Agudo, J. E. Sánchez, H. dan Sosa, E. (2005) kemudahan perisian yang baik adalah yang bersesuaian dengan tahap pelajar dan dalam masa yang sama bertepatan dengan pengajaran. Seorang pembangun atau pereka bentuk multimedia harus bijak dalam merancang hasil produknya agar ia bersesuaian digunakan mengikut peringkat umur pengguna terutamanya kanak-kanak.

## **7.0 Kesimpulan**

Sebagai kesimpulannya, dapat dikatakan bahawa multimedia memainkan peranan yang sangat penting dalam membantu proses pengajaran dan pembelajaran dalam sistem pendidikan di negara termasuk dalam pendidikan kanak-kanak seperti prasekolah dan juga sekolah rendah. Dengan wujudnya multimedia dalam sistem pembelajaran, ini dapat membantu pelajar untuk lebih mudah memahami dan menanggapi setiap perkara yang diajar oleh guru mereka di samping menarik minat mereka untuk mengikuti proses pembelajaran itu. Namun demikian, proses mereka bentuk sesebuah perisian atau aplikasi multimedia pendidikan bukanlah merupakan satu proses yang mudah dan dapat dilaksanakan dalam masa yang singkat. Ia melibatkan pelbagai aktiviti penyelidikan yang perlu dijalankan agar perisian yang dibina dapat menepati keperluan kumpulan sasaran pelajar. Pengetahuan tentang teori-teori pembelajaran dan cara mengaplikasikannya dalam mereka bentuk perisian perlu dikuasai terlebih dahulu. Dengan itu adalah wajar sekiranya guru dan ahli-ahli psikologi pembelajaran terlibat sama dalam proses pembinaan perisian selain ahli-ahli teknologi. Dengan lain perkataan, para pendidik ahli-ahli psikologi seharusnya berganding bahu dengan ahli-ahli teknologi dalam proses pembinaan perisian agar perisian yang terhasil akan lebih berkualiti dan sesuai untuk kegunaan pelajar.

## **BIBLIOGRAFI**

Alison Clarke-Steward, K. (2000). “ A Home is Not A School: The Effects of Child Care on Children’s Development”, 1(1), 16-25.

Dayang Tiawa Awang Hamid, (2006). Reka Bentuk Dan Keberkesanan Perisian Multimedia Membaca Faham Berasaskan Gambaran Visual Bagi Kanak-Kanak Prasekolah. Sekolah Pengajian Siswazah (UTM)  
(<http://www.sps.utm.my/abstract/abstract.asp?nom=659&yearcode1=2006&faculty1=Faculty%20of%20Education&item1=name>)

Agudo, J.E., Sánchez , H. and E. Sosa, (2005). Adaptive hypermedia systems for English learning at Pre-school. Recent Research Developments in Learning Technologies  
(<http://www.formatex.org/micte2005/145.pdf#search=%22journal%20about%20multimedia%20in%20pre-school%22>)

Mohd Salleh Lebar, (1998). Pengenalan Ringkas: Sosiologi Sekolah dan Pendidikan. Cetakan Pertama.Thinker’s Library Sdn Bhd. 22-46.

Noresah Baharom, (2002). Kamus Dewan Edisi Ketiga. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Norhayati Abd Mukti & Siew Pei Hwa, (2004). Malaysian Perspective: Designing Interactive Multimedia Learning Environment for Moral Values Education. *Educational Technology & Society*, 7 (4), 143-152.

Nor Hasimah Hashim & Yahya Che Lah, (2004). Panduan Pendidikan Prasekolah

PTS Publications & Distributors Sdn Bhd

Noor Yusma Mohd Yusof Akbar. (2006). "Perkembangan Otak dan Pemahaman Kanak-kanak". Dewan Kosmik Mei 2006,48-49.

Robiah Sidin dan Nor Sakinah Mohamad , (2002). Pembudayaan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (Ict) Di Kalangan Pelajar: Ke Arah Mengurangkan Jurang Pendidikan.

([http://sts.um.edu.my/seminar/PersidanganS&T\\_KertasKerja/Robiah%20Sidin.pdf](http://sts.um.edu.my/seminar/PersidanganS&T_KertasKerja/Robiah%20Sidin.pdf))

Sifoo, (2003). Multimedia Dalam Bidang Pendidikan. Sumber Grafik/Multimedia Malaysia. (<http://www.sifoo.com/sifoov5/articles.php?do=view&id=13>)

Siti Fadzilah Mat Noor dan Shereena Mohd Arif , (2002). Pendekatan Multimedia Dalam Perisian Kursus Kisah Teladan Wanita Islam. Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, UKM.

(<http://www.ftsm.ukm.my/jabatan/tp/shereen/ISOIT.pdf#search=%22multimedia%20kepada%20kanak-kanak%22>)

Zarina Abd Malek, (2004). Kemampuan Mengajar Guru: Teori , Strategi dan Perkaedahan Dalam Pendidikan Komputer. Teknologi & Pendidikan

(<http://pendidikan.tv/guruinternet.html>)