

Pengajaran dan Pembelajaran berasaskan 'Streaming Video' bagi meningkatkan tahap kefahaman pelajar Abad ke-21

Siti Faizzatul Aqmal Binti Mohamad Mohsin
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)
Email: faizza_mohsin@yahoo.com

Razali Bin Hassan
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)
Email: razalih@uthm.edu.my

Abstrak

Abad ke-21 begitu sinonim dengan era digital bertunjangkan kemahiran teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) menyebabkan kemahiran tersebut menjadi semakin penting kini. Kepentingan kemahiran teknologi maklumat dan komunikasi ini selaras dengan keperluan kemahiran abad ke-21 yang sememangnya penting untuk diaplikasikan dalam bidang pendidikan. Profesionalisme guru perlu dipertingkatkan memandangkan mereka adalah tunjang kepada pelopor kemahiran abad ke-21 dalam melahirkan modal insan kreatif dan inovatif. Kajian lepas mendapati bahawa tahap kesediaan guru dalam menguasai kemahiran masih pada tahap memuaskan. Kegagalan guru dalam menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam proses pengajaran dan pembelajaran menyebabkan kemahiran ini sukar digarap dikalangan guru. Tanpa kesediaan yang tinggi di dalam diri guru, segala reformasi pendidikan yang dijalankan bagi melahirkan generasi muda sejajar dengan perkembangan dunia akan menemui jalan kegagalan. Kertas kerja ini cuba mengutarakan satu alternatif yang relevan dengan perkembangan teknologi terkini untuk diterapkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dikalangan guru iaitu menerusi penggunaan UCiTV (*University Campus Interactive Television*) dalam meningkatkan kemahiran guru menggunakan teknologi terkini di dalam kelas. Kajian yang berkaitan perlu dijalankan bagi membantu guru-guru yang terlibat dalam bidang teknik dan vokasional terutamanya meningkatkan kemahiran abad ke-21 bagi memenuhi keperluan pelajar-pelajar yang berubah mengikut kitaran aplikasi teknologi abad ke 21.

Kata kunci: Pengajaran dan pembelajaran, kemahiran abad ke-21, E-pembelajaran

1. Pengenalan

Proses pengajaran dan pembelajaran merupakan satu proses yang sememangnya tidak asing lagi bagi guru. Kepelbagaian dalam menggunakan alat bantu mengajar bagi mewujudkan persekitaran yang boleh menarik minat pelajar semakin diberi keutamaan kini. Perkembangan teknologi maklumat dan telekomunikasi kini telah memberi cabaran baru dalam dunia pengajaran dan pembelajaran dikalangan guru.

Namun, ledakan teknologi maklumat dan telekomunikasi ini menjadi beban kepada guru apabila mereka tidak berjaya menguasai kemahiran

menggunakan teknologi terkini dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang sememangnya penting pada abad ke-21 ini. Tuntutan mengaplikasi teknologi secara berkesan dan bermakna di dalam bilik darjah telah menyebabkan kesediaan guru menjadi semakin penting seiring dengan peningkatan cabaran dalam menggunakan teknologi sebagai satu alternatif pengintegrasian kemahiran abad ke-21 dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Usaha-usaha harus dijalankan agar guru dapat mempertingkatkan kemahiran menggunakan teknologi terkini dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Ia bertujuan untuk melahirkan guru yang dapat memanfaatkan revolusi teknologi terkini seiring dengan perubahan pesat teknologi agar proses pengajaran dan pembelajaran dapat menarik minat pelajar disamping melahirkan pelajar kreatif dan inovatif sejajar dengan kepentingan kemahiran abad ke-21.

Metiri Group (2003), menjelaskan tentang kemahiran abad ke-21 sebagai kemahiran yang sangat penting diterapkan dalam diri pelajar di era ekonomi digital semata-mata untuk memenuhi tuntutan perubahan pesat yang berlaku. Ia juga menyatakan bahawa kemahiran ini sangat penting bagi melahirkan pelajar dan pekerja yang memenuhi kehendak industri. Anjakan paradigma perlu segera dilaksanakan dalam sistem pendidikan bagi memastikan kemahiran tersebut dikuasai oleh pendidik agar ia boleh disampaikan dengan lebih menyeluruh dan berterusan kepada pelajar. Oleh yang demikian, sistem pendidikan perlu memahami dan menghayati kemahiran abad ke-21 untuk diaplikasikan ke dalam konteks akademik secara menyeluruh. *Partnership for 21st Century Skills* (2007) menyatakan antara ciri-ciri pelajar abad ke-21 ialah:

- a. Kemahiran berfikiran kritikal
- b. Kemahiran menyelesaikan masalah
- c. Kemahiran berkomunikasi
- d. Kemahiran berkolaborasi
- e. Kemahiran kehidupan dan kerjaya
- f. Kemahiran belajar dan inovasi
- g. Kemahiran dalam media, teknologi maklumat dan komunikasi
- h. Kemahiran menguasai subjek teras di sekolah

Dalam konteks kajian *International Society for Technology in Education* (ISTE, 2007) telah membangunkan satu piawaian iaitu *National Educational Technology Standards for Students* (NETS.S) agar lebih fokus kepada kemahiran dan kepakaran menggunakan teknologi masa kini demi memenuhi tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang mengharapakan pelajar menggunakan media digital untuk berkomunikasi, berinteraksi, berkolaborasi serta berkongsi maklumat bersama rakan-rakan dengan menggunakan pelbagai media digital. Namun, secara keseluruhannya kemahiran abad ke-21 merangkumi kesemua kemahiran berikut seperti:

- a. Literasi Era Digital
- b. Komunikasi Efektif
- c. Pemikiran Berdaya Cipta
- d. Produktiviti Tinggi
- e. Kemahiran Kognitif
- f. Kemahiran Adaptasi
- g. Kemahiran Interpersonal
- h. Kemahiran Sikap, Nilai dan Amalan Kerja
- i. Kemahiran Teras

Dapat dilihat disini bahawa penggunaan teknologi komunikasi dan maklumat merupakan diantara kemahiran abad ke-21 perlu digarap dikalangan pelajar demi memenuhi tuntutan masa depan. Namun, guru memainkan peranan penting dalam menggarap kemahiran ini dalam diri pelajar. Oleh itu, guru perlu menguasai sepenuhnya kemahiran ini terlebih dahulu sebelum pelajar.

2. Teori Pembelajaran berasaskan E-pembelajaran

Pembelajaran melalui '*streaming video*' ialah pembelajaran secara elektronik atau lebih dikenali sebagai E-pembelajaran. E-pembelajaran merupakan satu proses penyampaian isi kandungan, interaksi atau pemudahcara bagi pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan dengan menggunakan rangkaian elektronik seperti LAN, WAN, atau Internet. Rangkaian elektronik yang dimaksudkan di sini ialah seperti internet, intranet, satelit, tape audio/video, TV interaktif dan CD-ROM. Bahan pengajaran dan pembelajaran merangkumi teks, animasi, grafik, simulasi, video dan audio (Koran, 2002).

Menurut Rahimi, Zawawi & Wan Nordin (2005), E-pembelajaran merupakan kombinasi di antara teknologi elektronik dan elemen pendidikan. Cara pembelajaran ini memudahkan individu yang mengikuti sesi pembelajaran secara tersendiri dan bebas dengan mengikut keinginan dan keupayaan sendiri.

E-pembelajaran merangkumi apa-apa bentuk pembelajaran yang disampaikan melalui penggunaan teknologi digital. Sistem penyampaian E-pembelajaran yang digunakan adalah tertakluk kepada percambahan evolusi sosioteknologi zaman kini. Pengajaran boleh disampaikan secara '*synchronously*' (pada waktu yang sama) ataupun '*asynchronously*' (pada waktu yang berbeza). Bahan pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan menggunakan media ini mempunyai grafik, teks, simulasi, animasi, video dan audio. Disamping itu, ia juga harus menyediakan kemudahan seperti kemudahan dalam bentuk pembelajaran secara berkumpulan dan dibantu dengan golongan professional dalam bidang tertentu secara dalam talian (Learnframe, 2000).

E-pembelajaran mempunyai perbezaan dengan pembelajaran secara tradisional. Asep (2005) menyatakan bahawa pembelajaran secara tradisional menjadikan guru sebagai insan yang serba tahu dan bertanggungjawab menyampaikan ilmu pengetahuan kepada pelajar. Berbeza pula dengan E-pembelajaran yang lebih berpusatkan pelajar. Pelajar memainkan peranan penting dalam pembelajaran mereka kerana persekitaran pembelajaran yang aktif memaksa pelajar membuat perancangan dan mencari bahan pembelajaran hasil usaha dan inisiatif diri sendiri.

Walaupun telah banyak kajian telah dijalankan, takrifan mengenai E-pembelajaran masih lagi menyampaikan mesej yang sama iaitu E-pembelajaran ditakrifkan sebagai pembelajaran yang menyediakan pengguna peralatan elektronik bukan sahaja bagi tujuan mempertingkatkan pengalaman dalam penyampaian ilmu pengetahuan, malah bertujuan untuk mendorong penggunaan teknologi secara kreatif melalui pengajaran dan pembelajaran (Wiles, 2003).

2.1 Gambaran Mengenai ‘Streaming Video’

Warga pendidik merupakan golongan penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pendidik sering mencari alternatif yang pelbagai dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi memastikan keberkesanan dalam mewujudkan persekitaran pembelajaran yang produktif. Kewujudan peningkatan rangkaian jalur lebar, kemudahan mengakses internet, dan kemudahan peralatan dan perisian audio dan video yang mesra pengguna telah menjadikan media tersebut sebagai satu penyelesaian yang praktikal untuk menyampaikan isi kandungan pengajaran dan pembelajaran (Martindale, 2002). Pengajaran melalui ‘*streaming video*’ boleh digunakan samada secara siaran langsung atau secara rakaman.

3. Pengintegrasian ‘Streaming Video’

Menjadikan ‘*streaming video*’ sebagai salah satu medium utama dalam proses pengajaran dan pembelajaran merupakan satu alternatif dan idea baru bagi memastikan guru dan pelajar menjana kemahiran abad ke-21. Penggunaan ‘*streaming video*’ dalam proses pengajaran dan pembelajaran mempunyai kebaikan yang tersendiri iaitu:

- a. Menggalakkan penglibatan secara aktif, kolaboratif dan interaktif (LTSN Generic Centre, 2003).
- b. Lebih berpusatkan pelajar dimana pelajar aktif dan memainkan peranan penting dalam pembelajaran mereka (Koran, 2002). Pelajar mampu mengawal pembelajaran mereka dan belajar berdasarkan tahap kebolehan mereka sendiri (LTSN Generic Center, 2003).

- c. Memudahkan guru dan pelajar mengakses, tanpa memilih masa, hala tuju serta kandungan pembelajaran mereka secara sendiri (Rahimi, Zawawi & Wan Nordin, 2005; LTSN Generic Centre, 2003).
- d. Guru dan pelajar turut memperoleh manfaat dengan mengulang semula topik pelajaran yang kompleks agar dapat difahami (Michelich, 2002; Reed, 2003).
- e. Penyimpanan bahan pengajaran dan pembelajaran dapat dijalankan secara sistematik bagi guru dan pelajar agar dapat dijadikan rujukan dimasa hadapan kelak (LTSN Generic Center, 2003).
- f. Guru dapat menghasilkan dan merancang bahan pengajaran dan pembelajaran secara profesional dengan menyelitkan ciri-ciri multimedia seiring dengan zaman teknologi masa kini agar dapat melahirkan suasana pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan dan menarik (Garrison, 2001; LTSN Generic Centre, 2003).
- g. Proses pengajaran dan pembelajaran dapat dijalankan secara terus dan dapat dilihat dengan jelas melalui tayangan (Schmerbeck, 2000; Weiser, 2002).
- h. Mengurangkan bebanan guru dengan penjimatan masa dan tenaga dalam menghasilkan bahan pengajaran dan pembelajaran dengan cepat kerana bahan boleh didapati secara atas talian (Rahimi, Zawawi & Wan Nordin, 2005).
- i. Menarik perhatian pelajar kerana memaparkan isi kandungan pelajaran yang mudah difahami dan diserap oleh pelajar (Hartsell, T. & Yuen, S., 2006).
- j. Boleh melatih, memotivasi dan memberi arahan yang wajar kepada pengguna bagi tujuan kefahaman yang lebih mendalam tentang sesuatu perkara.

Walaupun begitu, penggunaan '*streaming video*' tidak dapat diaplikasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dikalangan guru akibat daripada kekangan dan cabaran berikut:

- a. Hanya terdapat segelintir golongan yang memberikan sokongan terhadap proses pengajaran dan pembelajaran secara E-pembelajaran kerana tidak bersedia dengan teknologi baru dan tiada kemahiran (Carabaneanu, L., Trandafir, R. & Mazilu, M., 2006)
- b. Jurang penggunaan ICT yang besar diantara kawasan luar bandar dan bandar akibat daripada ketiadaan akses kepada ICT dan kos akses ICT yang mahal (Schmerbeck, 2000; Reed, 2003; Koran, 2002).
- c. Penggunaan bahasa Inggeris dalam E-pembelajaran menyebabkan kekurangan bahan pengajaran dan pembelajaran dalam bahasa Melayu.

- d. Ketiadaan perisian untuk memainkan animasi, video atau audio yang diperoleh melalui E-pembelajaran (Hartsell, T. & Yuen, S., 2006).
- e. Kekurangan kemahiran, latihan dan sokongan teknikal membawa kepada kekangan E-pembelajaran dijalankan (Burnett, Maue, & McKaveney, 2002).
- f. Kemahiran dan keyakinan pelajar dalam menggunakan ICT yang rendah (LTSN Generic Centre, 2003).

Kesimpulannya, walaupun masih terdapat kekangan dan cabaran yang perlu diperbaiki dalam menggunakan E-pembelajaran secara '*streaming video*', masih lagi terdapat pelbagai kebaikan yang jelas menunjukkan bahawa penggunaan teknologi moden seperti penggunaan E-pembelajaran secara '*streaming video*' mampu melibatkan dan memberi manfaat kepada guru dan pelajar. Cara ini seharusnya diaplikasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dikalangan guru bagi memastikan guru telah bersedia menghadapi cabaran yang semakin besar di zaman yang canggih dengan teknologi kini bagi melahirkan guru yang lengkap memiliki kemahiran abad ke-21 yang semakin diberi kepentingan kini. Namun, sekiranya kesediaan guru dalam menggunakan teknologi moden ini masih berada pada tahap sederhana, impian negara bagi melahirkan generasi muda yang kreatif dan inovatif akan terkubur begitu sahaja.

4. Objektif Proses Pengajaran dan Pembelajaran Melalui '*Video Streaming*'

Penggunaan '*streaming video*' dikalangan guru dalam pengajaran dan pembelajaran adalah usaha bagi meningkatkan kesediaan guru dalam menggunakan teknologi masa kini agar mereka bergerak sejajar dengan tuntutan kemahiran abad ke-21 yang semakin dipentingkan kini. Penggunaan '*streaming video*' dalam proses pengajaran dan pembelajaran dikalangan guru perlu diterapkan berdasarkan kepentingan berikut:

- i. Menjimatkan masa dan tenaga guru dalam menyediakan bahan mengajar

Penggunaan internet bukanlah satu perkara yang membebankan guru. Ini kerana dengan kepelbagaian kemudahan yang disediakan, guru dapat menyediakan bahan pengajaran dengan lebih kreatif dan menarik minat pelajar. Tidak seperti pembelajaran secara tradisional, penggunaan '*streaming video*' dapat menjimatkan masa guru dalam memberi kefahaman kepada pelajar mengenai sesuatu topik yang sukar. Guru hanya perlu mempraktikkan E-pembelajaran dalam kehidupan seharian mereka dengan menggunakan internet bagi mencari bahan

mengajar yang bersesuaian dengan objektif pengajaran dan pembelajaran di sekolah dalam masa yang singkat (LTSN Generic Centre, 2003). Guru juga tidak lagi perlu membuang masa dengan menggunakan papan hitam untuk mencatat dan melukis gambarajah.

Penggunaan E-pembelajaran adalah sangat berbeza dengan pembelajaran secara tradisional. Ini kerana kelebihan dalam membolehkan pengulangan topik yang tidak difahami oleh pelajar dapat dijalankan dengan lebih mudah dengan penggunaan E-pembelajaran. Bahan rujukan juga boleh dirujuk secara berterusan. Maka, ia secara tidak langsung meringankan beban guru dalam proses pengajaran. (Rahimi, Zawawi & Wan Nordin, 2005).

Penggunaan animasi yang menarik dan jelas memberikan kefahaman kepada pelajar dalam masa yang singkat serta boleh diulang tayang bagi tujuan memantapkan pemahaman pelajar. *Cognitivist* percaya bahawa penggunaan multimedia tambahan boleh membantu untuk membaiki dan meningkatkan proses pembelajaran dikalangan pelajar kerana mereka melihat sesuatu konsep menerusi tindakan atau perbuatan (Michelich, 2002).

- ii. Membantu guru dalam menyampaikan ilmu pengetahuan dalam proses pengajaran dan pembelajaran

Penggunaan teknologi di sekolah sebenarnya boleh mendorong kepada memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran (Sandholt, J., 1997). Penggunaan '*streaming video*' dalam proses pengajaran dan pembelajaran sebenarnya memberikan manfaat kepada guru dan pelajar. Selain daripada guru dapat mempraktikkan penggunaan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran, penyampaian isi kandungan pelajaran juga menjadi semakin mudah dengan penggunaan video. Streaming media seperti audio dan video boleh membantu pelajar memahami sesuatu konsep yang kompleks. Selain itu, tatacara yang sukar diterangkan menerusi tulisan dan grafik juga dapat diterangkan melalui audio dan video dengan mudah.

Namun, permasalahan mulai timbul apabila guru masih lagi tidak bersedia dalam menggunakan teknologi terkini dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Ini kerana mereka sudah terbiasa dengan pembelajaran secara tradisional. Kejadian ini menyebabkan guru menghadapi cabaran yang besar di abad ke-21 yang sememangnya berlandaskan teknologi maklumat.

- iii. Memberi kesan positif ke atas pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran

Dengan menggunakan media seperti audio dan video yang diperoleh menerusi E-pembelajaran, pengguna seperti pelajar juga dapat meningkatkan kefahaman tentang sesuatu perkara yang kompleks serta melihat sendiri prosedur-prosedur yang sukar dinyatakan secara lisan menerusi teks dan grafik. Bukan itu sahaja, malah pelajar juga boleh memproses maklumat yang diperoleh secara cepat dan secara tidak langsung memberikan alternatif baru kepada pelajar dalam menimba ilmu menerusi E-pembelajaran (Michelin, 2002).

Penggunaan video dalam E-pembelajaran dapat meningkatkan pengalaman pembelajaran pelajar. Penggunaan gambar yang bergerak dapat membantu pelajar menggambarkan sesuatu proses atau melihat bagaimana sesuatu proses kerja dijalankan. Video boleh menyampaikan maklumat atau pengetahuan yang tersirat yang mungkin terlalu sukar untuk diterangkan dalam teks ke dalam penerangan yang lebih jelas menerusi penggunaan imej. Selain itu, video juga mempunyai visual yang boleh menimbulkan reaksi emosi pelajar yang akan membantu dalam meningkatkan motivasi pelajar.

Maka dengan adanya kelebihan ini, '*streaming video*' menjadi satu alternatif baru kepada guru untuk diaplikasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

- iv. Membantu guru menyahut cabaran dengan mempertingkatkan potensi penggunaan teknologi terkini

Perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi di seluruh dunia telah menyebabkan perubahan pesat berlaku dalam sistem pendidikan di Malaysia. Penggunaan komputer sebagai alat yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran telah menjadi satu keperluan di zaman kini (Kyriakidou, Charalambos & Banks, 1999). Ini disokong dengan pernyataan Hadjithoma & Eteokleous (2007) yang menyatakan bahawa agenda dalam pendidikan perlu diselitkan dengan teknologi baru di sekolah dan diberikan penekanan tentang penggunaan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Adalah menjadi satu perkara penting bagi guru menggunakan teknologi ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran kerana kajian lepas menunjukkan bahawa guru merupakan insan yang dipersalahkan akibat daripada kegagalan transformasi ICT di sekolah (Cuban, 2001; Eteokleous, 2004; Angeli & Valanides, 2005).

Maka, dengan penggunaan '*streaming video*' dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan ini, adalah

dijangkakan bahawa guru-guru dapat meningkatkan pengetahuan, kefahaman dan kemahiran dalam mengaplikasikan teknologi dalam pendidikan bagi mempertingkatkan kemahiran abad ke-21 mereka sejajar dengan perkembangan dunia. Selagi guru tidak mempunyai keupayaan dalam melaksanakan perubahan dan inovasi pendidikan, reformasi pendidikan yang dijalankan tidak akan berjaya (Hurst, 1981).

v. Kesejagatan sumber pengajaran dan pembelajaran

Pembelajaran melalui internet dengan menggunakan '*streaming video*' dapat membantu dalam merapatkan jurang pendidikan di antara guru dan pelajar dengan sumber pembelajaran di seluruh dunia. Menerusi jaringan internet yang ada, guru mampu menyediakan bahan pengajaran yang lebih meluas dengan menambah sumber rujukan secara mengakses video di internet. Ia secara tidak langsung juga turut menambah ilmu pengetahuan pelajar dengan adanya sumber rujukan lain yang lebih efektif dan menarik.

Penggunaan internet memberi kelebihan istimewa kepada pengguna. Pengguna mampu berkomunikasi di antara satu sama lain secara mel elektronik (*e-mail*) atau di laman sembang (*chat*). Maka, pengguna dapat mempelbagaikan variasi maklumat yang mereka inginkan dari seluruh pelusuk dunia hanya melalui internet. Segala maklumat yang diinginkan juga boleh diperolehi dengan masa yang singkat (Rahimi, Zawawi & Wan Nordin, 2005). Selain itu, internet turut menyediakan persekitaran pembelajaran yang kaya dengan media seperti video digital yang mampu meningkatkan kefahaman dan pengetahuan seseorang mengenai sesuatu perkara yang tidak difahami (Garrison, 2001).

vi. Menyiediakan guru sejajar dengan abad ke-21

Abad ke-21 sememangnya sinonim dengan era digital. Letusan teknologi maklumat dan komunikasi menyebabkan kepentingan kemahiran abad ke-21 semakin diberi penekanan pada masa kini. Guru merupakan tunjang utama dalam mempraktikkan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi serta menyebarkan pengetahuan tersebut kepada pelajar. Penggunaan teknologi pendidikan seharusnya menjadi sebahagian daripada pedagogi program pendidikan guru di zaman kini (Lambert, J. & Cuper, P., 2008).

Pengintegrasian kemahiran abad ke-21 boleh diterapkan dikalangan guru dan pelajar dengan menggunakan E-pembelajaran secara '*streaming video*' di dalam bilik darjah. Ini kerana kemahiran abad ke-21 mempunyai persamaan dengan kebaikan penggunaan E-pembelajaran yang merangkumi enam kategori iaitu: berfikiran kritikal, literasi media dan pengetahuan, kreatif, kemahiran berkomunikasi, kolaborasi, serta pembelajaran kontekstual (*Partnership for 21st Century Skills*, 2007).

Kejayaan dalam melahirkan guru yang mempunyai pakej lengkap dalam teknologi pendidikan serta penguasaan dalam kemahiran abad ke-21 akan memberikan faedah ke atas pelajar yang bakal dilahirkan dengan memenuhi kehendak industri serta sejajar dengan kepesatan teknologi kini supaya menjadi pemacu kepada sektor ekonomi negara.

5. Kesimpulan

Pengintegrasian E-pembelajaran di Malaysia masih lagi berada di tahap permulaan. Namun, kepesatan teknologi maklumat dan komunikasi telah memberi desakan ke atas penggunaan aplikasi ini sebagai medium pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Oleh yang demikian, golongan pendidik perlu mempertingkatkan kemahiran dengan mengasah bakat bagi merealisasikan penggunaan E-pembelajaran secara '*streaming video*' dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah seiring dengan zaman digital. Menjayakannya adalah satu cabaran. Maka, semua pihak perlu bekerjasama dalam memastikan kejayaan penggunaan E-pembelajaran secara '*streaming video*' di masa akan datang.

Dalam konteks pendidikan teknik dan vokasional, konsep ini masih lagi baru dan memiliki banyak kekurangan bukan sahaja di kalangan guru dan pelajar, malah di kalangan masyarakat majmuk di Malaysia. Oleh yang demikian, persediaan dalam memperbaiki segala cabaran dan kelemahan perlu dilaksanakan bagi melahirkan pakar dalam bidang pendidikan demi memenuhi tuntutan masa depan.

Perlaksanaan penggunaan E-pembelajaran secara '*streaming video*' diharapkan dapat mempertingkatkan lagi kesediaan guru mengintegrasikan teknologi maklumat dan komunikasi dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan ini, penghasilan guru sejajar dengan abad ke-21 dapat dilaksanakan dengan jayanya.

Pelajar juga memperoleh manfaat menerusi penggunaan E-pembelajaran secara '*streaming video*' dalam pembelajaran mereka. Pelajar mempunyai ruang, masa dan pilihan sendiri dalam menentukan pembelajaran

mereka. Adalah penting bagi tenaga pengajar membantu pelajar memahami segala maklumat yang mereka peroleh dengan memberi mereka masa dan peluang menggambarkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh semasa proses pembelajaran (Kolb, 1984).

Perbezaan kebolehan dalam memahami ilmu pengetahuan yang disampaikan oleh guru kepada pelajar menyebabkan mereka mempunyai cara yang berbeza dalam memahami ilmu semasa proses pembelajaran. Adalah tidak wajar sekiranya kita menganggap kesemua pelajar akan memperoleh ilmu dalam masa yang sama melalui cara pengajaran yang sama dengan kaedah yang sama yang digunakan beberapa tahun lalu akan memberikan impak yang sama pada hari ini. Penggunaan teknologi digital sememangnya berlainan dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang lain (Prensky, 2001). Penggunaan visual, audio, grafik dan kepantasan teknologi simulasi telah memberi impak yang signifikan kepada pelajar. Hasilnya, pelajar semakin memerlukan proses pengajaran dan pembelajaran yang interaktif kini.

Disebabkan perubahan ini, warga pendidik mempunyai cabaran yang lebih besar dalam menghasilkan proses pengajaran dan pembelajaran berteraskan teknologi seiring dengan kepesatan teknologi maklumat dan komunikasi zaman kini. Namun, kesediaan guru dalam menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi masih lagi berada pada tahap sederhana. Ini menyebabkan guru memerlukan latihan yang lebih bagi membantu mereka merealisasikan penggunaan E-pembelajaran secara *'streaming video'* dalam proses pengajaran dan pembelajaran seiring dengan keperluan pelajar. Dengan peningkatan penggunaan E-pembelajaran dikalangan guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran, maka adalah merupakan sesuatu yang kritikal bagi mengkaji kesan integrasi E-pembelajaran secara *'streaming video'* terhadap kesediaan guru seiring dengan keperluan kemahiran abad ke-21 yang perlu diterapkan dikalangan guru dan pelajar (Lima et al., 2004; Rabe & Cadorna-Carlow, 2007).

Oleh yang demikian, semua pihak harus memberikan komitmen penuh dalam merealisasikan penggunaan E-pembelajaran secara *'streaming video'* dalam pendidikan teknik dan vokasional bagi mencapai kejayaan yang lebih gemilang.

6. References

Angeli, C. & Valanides, N. (2005). *A Socio-Technical Analysis of Factors Affecting the Integration of ICT in Primary and Secondary Education*. [Atas Talian] <http://www.irma-international.org/viewtitle/20951/> (September 20, 2011).

Asep Herman Suyanto. (2005). *Mengenal E-learning*. [Atas Talian] www.ipi.or.id/elearn.pdf (July 6, 2011).

Burnett, A., Maue, D., & McKaveney, E.. (2002). *Planning and Implementing Instructional Video*. [Atas Talian] <http://campustechnology.com/articles/2002/06/planning-and-implementing-instructional-video.aspx> (August 9, 2011).

Carabaneanu, L., Trandafir, R. & Mazilu, M. (2006). *Trends in E-learning*. [Atas Talian] http://www.codewitz.net/papers/MMT_106-111_Trends_in_E-Learning.pdf (September 9, 2011).

Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Reforming Schools through Technology*. [Atas Talian] <http://www.hull.ac.uk/php/edskas/Cuban%20article%20-%20oversold.pdf> (September 20, 2011).

Eteokleous, P. N. (2004). *Computer Technology Integration in Cyprus Elementary Schools*. [Atas Talian] <http://www.openthesis.org/documents/Computer-technology-integration-in-Cyprus-43903.html> (September 20, 2011).

Garrison, W. (2001). *Video Streaming into the Mainstream*. *Journal of Audiovisual Media in Medicine*, 24(4), 174-178.

Hadjithoma Christina & Eteokleous Nikleia. (2007). *ICT in Primary Schools: Explaining the Integration in Relation to Context*. *Mediterranean Journal of Educational Studies*, 12(1), 1-25. [Atas Talian] http://www.um.edu.mt/_data/assets/pdf_file/0005/39380/23_MJES_1212007.pdf (August 5, 2011).

Hartsell, T. & Yuen, S. (2006). *Video Streaming in Online Learning*. *Jurnal*, 14(1), 31-43. [Atas Talian] http://digitalvideooverview.weebly.com/uploads/2/0/1/9/2019204/article_6152.pdf (September 1, 2011).

Hurst, P. (1981). *Some Issues in Improving the Quality of Education*. *Comparative Education*, 17(2), 185-193.

International Society for Technology in Education. (2007). The ISTE NETS and Performance Indicators for Students (NETS.S). [Atas Talian] http://www.iste.org/Libraries/PDFs/NETS_for_Student_2007_EN.sflb.as.hx (September 23, 2011).

Koran, J. K. C. (2002). *Aplikasi 'E-Learning' Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Di Sekolah-Sekolah Malaysia*. [Atas Talian] www.tutor.com.my/tutuor/pix (September 5, 2005).

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice Hall.

Kyriakidou Maria, Chrisostomou Charalambos & Frank Banks. (1999). *Primary Teachers' Attitude to the Use of ICT: a compative study between Cyprus and the UK*. European Conference on educational Research, Lahti, Finland. [Atas Talian] <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001300.htm> (August 20, 2011).

Lambert, J. & Cuper, P. (2008). *Multimedia Technologies and Familiar Spaces: 21st Century Teaching for 21st Century Learners*. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. 8(3), 264-276.

Learnframe. (2000). Facts, Figure and Forces Behind E-learning. [Atas Talian] <http://www.learnframe.com/aboutelearning/elearningfacts.pdf> (July 30, 2011).

Lima, M., Koehler, M., & Spiro, R. (2004). *Collaborative Interactivity and Integrated Thinking in Brazilian Business Schools Using Cognitive Flexibility Hypertexts: The Panteon Project*. Journoul Educational Computing Research, 31(4), 371-406.

LTSN Generic Centre. (2003). *E-learning Series: A Guide for Teacher*. [Atas Talian] <http://www.dur.ac.uk/resources/its/lt/elearning/ELN063.pdf> (September 19, 2011).

Martindale, T. (2002). *Understanding Computer-based Digital Video*. Tech Trends, 46(4), 19-22 & 57.

Metiri Group. (2003). *enGauge 21st Century Skills*. [Atas Talian] <http://pict.sdsu.edu/engauge21st.pdf> (September 20, 2011).

Michelich, V. (2002). *Streaming media to Enhance Teaching and Improve Learning*. The Technology Source Archive. [Atas Talian]

http://technologysource.org/article/streaming_media_to_enhance_teaching_and_improve_learning/ (July 15, 2011).

Partnership for 21st Century Skills. (2007). *Learning for the 21st Century: A Report and Mile Guide for 21st Century Skills*. [Atas Talian] http://www.p21.org/downloads/P21_Report.pdf (September 21, 2011).

Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. On the Horizon, 9(5).

Rabe, M. & Cadorna-Carlos, J. (2007). *Hyperlinked Case Presentation to Promote Self-directed Learning*. Medical Education, 41(5), 511-511.

Rahimi Md. Saad, Zawawi Ismail & Wan Nordin Wan Abdullah. (2005). *Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Arab Berasaskan Web*. [Atas Talian]

www.ipbl.edu.my/bm/penyelidikan/seminarpapers/2005/rahimiUM.pdf (September 1, 2011).

Reed, R. (2003). *Streaming Technology Improves Student Achievement*. Jurnal T.H.E. 30(7), 14-20.

Sandholt, J. (1997). *Teaching with Technology*. New York: Colombia University.

Schmerbeck, A. (2000). *Streaming Video*. [Atas Talian] <http://www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia/Streaming%20Video.pdf> (August 10, 2011).

Weiser, C. (2002). *Video Streaming*. Media & Methods, 38(4), 10-14.

Wile, K. (2003). *E-Learning Series: A Guide for Teacher*. [Atas Talian] <http://www.dur.ac.uk/resources/its/lt/elearning/ELN063.pdf> (September 19, 2011).