

Penerapan Kemahiran Insaniah Di Kalangan Guru Pelatih Yang Mengambil Kursus Sains Komputer Di Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia

Noor Azean Bt Atan & Khoo Vee Lynn
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: Guru perlu dilengkapkan bukan sahaja dengan pengetahuan teknikal atau bidang tertentu tetapi juga dengan kemahiran insaniah yang mempunyai nilai tambah merentasi bidang disiplin yang dipelajari. Kemahiran insaniah adalah penting supaya guru pelatih boleh menyesuaikan diri dengan cepat dan dapat menghadapi cabaran dan keperluan tempat kerja. Oleh demikian, kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti kesedaran dan tahap guru pelatih Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Matematik, Fizik dan Kimia) terhadap tujuh atribut kemahiran insaniah yang diterapkan dalam Universiti Teknologi Malaysia. Selain itu, penyelidik mengenalpasti hubungan antara subjek Sains Komputer serta perbezaan signifikan antara ketiga-tiga kumpulan guru pelatih terhadap penerapan kemahiran insaniah. Pengkaji telah menggunakan kaedah soal selidik dan seramai tujuh puluh lima guru pelatih tahun akhir fakulti pendidikan UTM diambil sebagai sampel kajian. Data yang diperolehi dikaji dengan menggunakan SPSS 11.5 for Windows. Hasil kajian ini mendapati kemahiran bekerja dalam kumpulan adalah yang paling banyak diterapkan dalam peningkatan kemahiran insaniah guru pelatih UTM dan seramai 86.7% guru pelatih bersetuju bahawa subjek Teknologi Grafik, Animasi dan Video dapat mempertingkatkan kemahiran insaniah. Kajian ini dijangka dapat dimanfaatkan oleh IPT dalam menerapkan kemahiran generik dan kemahiran IT yang relevan di fakulti masing-masing.

Katakunci: kemahiran insaniah

Pengenalan

Kejayaan dalam perkembangan dunia teknologi telah membawa kepada ledakan maklumat hari ini. Semua lapisan masyarakat menyedari hakikat ini serta mencuba sedaya upaya untuk bergerak mengatur langkah seiring dengan perkembangan yang dibawa oleh ledakan maklumat ini. Rekaan peralatan teknologi yang canggih membantu meletakkan sumber maklumat diujung jari. Sebenarnya kesan teknologi maklumat ini turut mempengaruhi dan mengubah sistem pendidikan di negara kita. Perubahan ini bukan sahaja dapat dirasai oleh pihak pengurusan dan pentadbiran pendidikan tetapi telah mengubah kurikulum dalam pendidikan yang melibatkan pengajaran dan pembelajaran.

Walaupun fokus atau pengwujudan sekolah bestari adalah merujuk kepada penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran, penerapan kemahiran insaniah di kalangan pelajar sekolah juga tidak dilupakan. Dengan kemahiran ini, ia akan dapat melahirkan guru yang mahir teknologi maklumat dan berketrampilan sebagai guru bestari. Justeru itu, graduan bakal guru-guru perlu diterapkan terlebih dahulu dengan komponen kemahiran insaniah sebelum mereka memulakan kerjaya seorang guru di peringkat sekolah.

Pernyataan Masalah

Merujuk kepada petikan dari laman web CTL UTM, “Di UTM, kebanyakan program akademik direkabentuk dan dibangunkan berasaskan atribut yang ditetapkan oleh badan profesional. Selain daripada kemahiran dari aspek teknikal dalam bidang pengkhususan masing-masing, kemahiran insaniah (kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif, kemahiran penyelesaian masalah, kemahiran berkomunikasi, kemahiran berkerja secara berkumpulan dan lain-lain lagi) merupakan atribut yang amat perlu dikuasai

dan dijamin oleh graduan universiti, khususnya di era persaingan global berasaskan pengetahuan dan k-ekonomi ini.”

Menerusi subjek Sains Komputer yang diambil oleh pelajar FP dari tahun satu hingga tahun empat, banyak aktiviti dan penilaian telah dibuat untuk menerapkan kemahiran insaniah. Subjek-subjek yang perlu diambil adalah Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran, Telekomunikasi dan Rangkaian, Rekabentuk Perisian Multimedia, Bahasa Pengaturcaraan I, Bahasa Gubahan, Teknologi Grafik, Animasi dan Video Digital, Elektif Teknologi Maklumat & Multimedia I, Elektif Teknologi Maklumat & Multimedia II dan Kaedah Mengajar Sains Komputer. Dalam semua subjek-subjek ini, komponen kemahiran insaniah secara langsung dan tidak langsung diterapkan ke atas pelajar untuk melahirkan guru-guru bestari.

Walau bagaimanapun, dapatan dan kajian terhadap atribut ini belum lagi dijalankan ke atas guru-guru pelatih Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Matematik), Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Fizik) dan Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Kimia) yang memfokuskan subjek Sains Komputer sahaja. Oleh itu, pengkaji ingin membuat kajian kemahiran insaniah dalam kurikulum subjek-subjek Sains Komputer kerana kurang kajian tentang keberkesanan kemahiran terhadap subjek-subjek ini dilakukan. Selain itu, tahap insaniah pelajar dalam fakulti pendidikan kurang dikaji. Oleh itu, satu kajian perlu dilaksanakan untuk mengkaji tahap kemahiran insaniah pelajar dan melihat bagaimana subjek-subjek Sains Komputer boleh membantu meningkatkan tahap kemahiran insaniah pelajar.

Objektif Kajian

Berikut adalah objektif bagi kajian Keberkesanan Mata Pelajaran Sains Komputer Terhadap Tahap Kemahiran Insaniah Di Kalangan Guru Pelatih Fakulti Pendidikan UTM:

- a) Mengetahui sama ada guru pelatih Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Matematik, Fizik dan Kimia) tahu berkenaan atribut kemahiran insaniah.
- b) Mengetahui subjek Sains Komputer yang dapat mempertingkatkan kemahiran insaniah di kalangan guru pelatih.
- c) Mengetahui kemahiran insaniah yang diterapkan dalam subjek Sains Komputer kepada guru pelatih.
- d) Mengetahui tahap bagi setiap kemahiran insaniah di kalangan guru pelatih.
- e) Mengetahui perbezaan signifikan di antara guru pelatih SPK, SPT dan SPP terhadap penerapan kemahiran insaniah.

Kepentingan Kajian

Penyelidik berpendapat bahawa kajian kes ini adalah penting kerana dapatan kajian ini dapat memberi faedah kepada pelajar dan Fakulti Pendidikan UTM serta Pusat Pengajaran dan Pembelajaran (CTL) UTM.

Kajian ini akan membantu pengkaji untuk mengetahui dengan lebih luas tentang kemahiran insaniah yang sedia ada di UTM serta di institut pengajian tinggi yang lain. Sebagai seorang pelajar fakulti pendidikan, pengkaji berminat dan berasa ghairah untuk mengetahui lebih lanjut lagi mengenai bidang kemahiran insaniah di kalangan pelajar fakulti pendidikan. Dengan adanya kajian ini, pengkaji akan dapat mengenalpasti atribut kemahiran insaniah dan tahap kemahiran insaniah di kalangan guru pelatih Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Matematik, Fizik dan Kimia). Selain itu, kajian ini juga membolehkan pengkaji untuk mengenalpasti kelebihan, kelemahan dan masalah yang wujud dalam penerapan kemahiran insaniah.

Kajian ini juga memberikan beberapa kepentingan kepada pihak fakulti pendidikan UTM yang menjadi tapak kajian pengkaji. Antaranya ialah kajian ini dapat memberikan gambaran yang jelas kepada fakulti pendidikan tentang tahap kemahiran insaniah guru pelatih dalam tempoh empat tahun di UTM. Selain itu, kajian ini juga memberikan cadangan kepada pihak UTM untuk membaiki kelemahan dan masalah yang dihadapi oleh guru pelatih semasa penerapan kemahiran insaniah dan seterusnya memperbaiki cara-cara penerapan kemahiran insaniah.

Skop dan batasan kajian

Kajian ini hanya melibatkan guru-guru pelatih tahun empat Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Matematik, Fizik dan Kimia) Fakulti Pendidikan yang telah mengambil subjek-subjek Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran, Telekomunikasi dan Rangkaian, Rekabentuk Perisian Multimedia, Bahasa Pengaturcaraan I, Bahasa Gubahan, Teknologi Grafik, Animasi dan Video Digital, Bahasa Pengaturcaraan II, Bahasa Pengaturcaraan III, Pembangunan Multimedia Berasaskan Web, Pembangunan Multimedia Berasaskan CD-ROM dan Kaedah Mengajar Sains Komputer.

Fokus utama kajian adalah mengkaji atribut kemahiran insaniah dan kesannya ke atas guru pelatih Sains Komputer. Ketepatan data yang diperolehi daripada responden adalah bergantung kepada kejujuran dan kefahaman responden semasa menjawab borang soal selidik. Di samping itu, data yang terkumpul hanya benar dalam tempoh kajian dan populasi yang terpilih sahaja. Kajian ini merupakan satu penilaian yang hanya dijalankan di fakulti pendidikan UTM. Oleh yang demikian, dapatan kajian ini mungkin tidak benar di universiti yang lain.

Metodologi

Populasi kajian

Menurut Mohd. Najib (1999), populasi ialah semua ahli dalam kelompok kajian. Dengan kata lain, populasi merupakan sumber penyelidikan mendapatkan data atau maklumat berkenaan penyelidikan yang telah dijalankan. Dalam kajian ini, jumlah populasi ialah 75 guru-guru pelatih yang terdiri daripada Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Matematik), Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Fizik) serta Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Kimia) tahun empat yang menuntut di Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia yang telah/sedang mengambil subjek-subjek Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran, Telekomunikasi dan Rangkaian, Rekabentuk Perisian Multimedia, Bahasa Pengaturcaraan I, Bahasa Gubahan, Teknologi Grafik, Animasi dan Video Digital, Elektif Teknologi Maklumat & Multimedia I, Elektif Teknologi Maklumat & Multimedia II dan Kaedah Mengajar Sains Komputer. Namun untuk mengelakkan bias, pengkaji adalah terkecuali daripada sampel kajian ini.

Sampel kajian

Dalam kajian kes ini, kaedah persampelan bertujuan telah diguna pakai. Sampel yang digunakan ialah bakal guru-guru pelatih dari Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Matematik), Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Fizik) dan Sarjana Muda Sains dan Komputer Serta Pendidikan (Kimia).

Responden kajian ini terdiri daripada semua 75 guru-guru pelatih di UTM. Sampel ini mewakili populasi guru-guru pelatih tahun akhir Fakulti Pendidikan. Guru-guru pelatih ini terdiri daripada pelbagai latar belakang keluarga. Guru-guru pelatih dari tiga kursus ini dipilih kerana mereka telah/sedang mengambil subjek-subjek Sains Komputer iaitu Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran, Telekomunikasi dan Rangkaian, Reka Bentuk Perisian Multimedia, Bahasa Pengaturcaraan I, II dan III. Teknologi Grafik,

Animasi, Audio dan Video, Bahasa Gubahan, Pembangunan Multimedia Berasaskan CD-ROM dan Web dan Kaedah Mengajar Sains Komputer.

Instrumen kajian

Soal selidik yang dibina oleh pengkaji terbahagi kepada dua bahagian iaitu Bahagian I dan bahagian II. Bahagian I merupakan demografi responden yang bertujuan untuk mendapatkan maklumat mengenai latar belakang responden. Maklumat berkenaan adalah jantina, kursus, bangsa, pemahaman kemahiran generik, pengetahuan atribut kemahiran generik di UTM, pendapat tentang kemahiran generik, penerapan kemahiran generik dalam pengajaran dan pembelajaran serta pendapat tentang subjek Sains Komputer yang menolong meningkatkan kemahiran generik di kalangan guru pelatih. Sebanyak lapan soalan diajukan dalam bahagian ini.

Bahagian II pula merupakan soalan-soalan yang tertumpu kepada tahap kemahiran insaniah dalam mata pelajaran Sains Komputer. Terdapat tujuh konstruk dalam bahagian ini iaitu kemahiran komunikasi, kemahiran bekerja dalam kumpulan, kemahiran menyelesaikan masalah, kemahiran fleksibel, kemahiran pembelajaran sepanjang hayat, kemahiran keyakinan diri dan kemahiran etika. Setiap konstruk tersebut mempunyai empat item.

Pengkaji telah membina soalan-soalan soal selidik dalam dua jenis soalan yang berlainan. Soalan-soalan bahagian I adalah dalam bentuk senarai semak iaitu soalan jenis Thurston di mana responden hanya memberi jawapan dengan menanda salah satu pilihan jawapan. Soalan-soalan bahagian II pula merupakan soalan kadar yang menggunakan kaedah Likert lima mata di mana responden memilih jawapan daripada satu kontinum.

Kajian rintis

Sebelum pengumpulan data, satu kajian rintis telah dijalankan. Kajian rintis ini adalah penting untuk memastikan responden memahami soal selidik yang dikemukakan kepada mereka. Sebanyak 10 soal selidik akan diagihkan kepada 10 guru pelatih dari SPT. Respon mereka terhadap setiap item dikodkan dan dianalisis dengan prosedur Reliabilty dalam perisian komputer Statistical Package for Social Science (SPSS) 11.5.

Kebolehpercayaan atau Reliabilty merupakan ukuran keupayaan sesuatu instrumen penyelidikan dalam mengukur permasalahan (pembolehubah) kajian secara konsisten setiap kali ia digunakan pada masa, tempat dan sampel yang berlainan (Zaidatun & Mohd Salleh, 2003). Terdapat pelbagai kaedah pengukuran yang boleh digunakan untuk menentukan koefisien kebolehpercayaan sesuatu instrumen iaitu kaedah uji dan uji kembali, kaedah kesetaraan ujian dan kaedah kestabilan dalaman. Pengkaji akan menggunakan kajian kestabilan dalaman prosedur Cronbach Alpha.

Menurut Mohd Najib (1999), sampel kajian rintis tidak perlu besar iaitu 6 hingga 10 orang. Oleh itu, pengkaji telah memilih 10 orang responden daripada pelajar tahun akhir FP, UTM yang telah dan sedang mengambil sembilan mata pelajaran Sains Komputer yang telah dikenal pasti untuk menjalankan kajian rintis. Menurut Zaidatun & Mohd Salleh (2003), kajian yang mencapai nilai alpha 0.6 ke atas mempunyai kebolehpercayaan soalan yang tinggi.

Pengkaji telah menjalankan kajian rintis terhadap 27 soalan dari Bahagian II borang soal selidik yang terdiri daripada item-item berkaitan dengan tahap kemahiran generik dalam mata pelajaran Sains Komputer. Selepas dianalisis, didapati nilai alpha ialah 0.9356. Ini menunjukkan bahawa nilai kebolehpercayaan bagi instrumen ini adalah tinggi kerana menghampiri 1.

Hasil dari kajian rintis, didapati terdapat kesilapan nombor pada skala Likert dalam bahagian G. Tiada sebarang pandangan yang lain.

Keputusan

Jadual 1: Kesimpulan Mata Pelajaran Sains Komputer Dalam Peningkatan Kemahiran Insaniah Guru Pelatih UTM

Bil	Kemahiran insaniah	Min	Tahap
1	Kemahiran Komunikasi	4.01	Tinggi
2	Kemahiran Bekerja Dalam Kumpulan	4.03	Tinggi
3	Kemahiran Menyelesaikan Masalah	4.02	Tinggi
4	Kemahiran Fleksibel	3.96	Tinggi
5	Kemahiran Pembelajaran Sepanjang Hayat	4.20	Tinggi
6	Kemahiran Keyakinan Diri	4.15	Tinggi
7	Kemahiran Etika atau Moral	4.02	Tinggi
	Purata	4.06	Tinggi

Perbincangan

Atribut Graduan (graduate attribute) yang meliputi aspek teknikal dan generik merupakan asas yang paling praktikal dan berkesan dalam rekabentuk, pembangunan dan pelaksanaan kurikulum sesebuah program akademik. Kurikulum berasaskan atribut ini juga lazimnya digunakan sebagai asas bagi proses pengiktirafan dan akreditasi oleh badan profesional dan juga Bahagian Jaminan Kualiti, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia.

Oleh itu, UTM telah mengorak langkah dengan menubuhkan CTL menggantikan UNIPEN dengan objektif yang khusus. Selaras dengan matlamat CTL UTM dalam memupukkan kemahiran insaniah di samping melahirkan graduan yang cemerlang dalam kurikulum, tujuh Atribut Graduan UTM telah disenaraikan iaitu Kemahiran Komunikasi (Communication Skills), Bekerja Dalam Kumpulan (Teamworking), Penyelesaian Masalah (Problem Solving), Fleksibel atau Mampu Menyesuaikan diri (Adaptability), Pembelajaran Sepanjang Hayat (Lifelong Learning), Keyakinan Diri (Self-Esteem) dan Etika atau Moral (Ethics)

Hasil kajian yang diperolehi menunjukkan pengkaji telah berjaya memperolehi ke semua lima-lima objektif yang telah ditetapkan. Daripada kajian ini, didapati tahap pengetahuan kemahiran insaniah adalah berada dalam tahap yang membanggakan. Subjek Teknologi Grafik, Animasi dan Video Digital adalah subjek yang banyak menerapkan kemahiran insaniah guru pelatih. Ini diikuti dengan Pembangunan Multimedia Berdasarkan Web/CD-ROM, Rekabentuk Perisian Multimedia, Bahasa Pengaturcaraan I, Bahasa Gubahan, Bahasa Pengaturcaraan II/III, Telekomunikasi dan Rangkaian, Teknologi Pengajaran dan Pembelajaran dan akhirnya Kaedah Mengajar Sains Komputer.

Atribut yang paling tinggi ialah kemahiran bekerja dalam kumpulan. Ini diikuti dengan kemahiran komunikasi, kemahiran penyelesaian masalah, kemahiran pembelajaran sepanjang hayat, kemahiran

keyakinan diri, kemahiran etika atau moral dan akhirnya, kemahiran fleksibel. Dapat disimpulkan ketujuh-tujuh atribut yang dikaji peningkatannya di kalangan guru pelatih UTM berada pada tahap yang memuaskan. Ini dapat dilihat dari hasil analisis kajian bagi setiap atribut kemahiran insaniah.

Dari aspek perbezaan signifikan antara guru pelatih dengan penerapan kemahiran insaniah dengan menggunakan ANOVA Sehalu, tidak terdapat perbezaan signifikan antara guru pelatih SPT, SPP dan SPK dengan ke semua kemahiran.

Rumusan

Negara memerlukan graduan yang bukan sahaja mahir dari segi akademik tetapi juga mempunyai kemahiran insaniah seperti kemahiran berkomunikasi, kemahiran menyelesaikan masalah, fleksibel, berkeyakinan, bermotivasi sendiri, mampu bekerja secara berkumpulan serta kemahiran-kemahiran yang lain.

Dalam komponen kemahiran generik yang perlu dikuasai oleh guru, kemahiran ICT menjadi matlamat kerana kemahiran ini akan dapat melahirkan guru yang mesra teknologi maklumat dan komunikasi serta berketrampilan. Ini dapat dibuktikan dari Berita Harian, 7 Ogos 2002 yang menyatakan 80% daripada 16,000 orang graduan yang mengikuti Skim Latihan Graduan (SLG) bertujuan membantu meningkatkan kemahiran berkomunikasi dan teknologi maklumat (ICT) telah berjaya mendapat pekerjaan walaupun belum tamat latihan sepenuhnya. Kemahiran seumpama ini adalah kemahiran insaniah atau soft skills. Kebanyakan majikan menggunakan penguasaan kemahiran insaniah ini sebagai asas dalam pengambilan graduan untuk berkerja dalam institusi atau syarikat mereka. Kemahiran seumpama ini adalah kemahiran insaniah atau soft skills.

Kemahiran generik membolehkan pelajar menggunakan keupayaan kemahiran teknikal sebagai kelebihan dalam kumpulan, berupaya memahami konflik sebagai ruang untuk perbincangan dan menghormati perbezaan sebagai peluang kreatif. Untuk mencapai kejayaan, jurutera hari ini perlu menjadi ahli kumpulan yang berupaya berkerja dengan mereka dari kepelbagaian latar belakang sosial, pelajaran dan kemahiran teknikal.

Secara umumnya, kita sedar bahawa cabaran alam pekerjaan kian meningkat dari hari ke hari. Kemahiran-kemahiran insaniah diperlukan selain sekeping sijil untuk mendapat kerja. Dengan adanya langkah dan tindakan yang sesuai dari individu sehingga pihak pentadbiran, saya percaya guru-guru pelatih akan memperolehi kemahiran-kemahiran yang boleh digunapakai di tempat kerja atau diterapkan kepada pelajar-pelajar mereka.

Rujukan

Abdul Rahman Md Aroff, Asmawati Suhid, Rahil Mahyuddin dan Kamariah Abu Bakar (2007). Kemahiran Insaniah: Moral dan Etika Profesional Pelajar Baharu UPM Semester 1 2007/08. Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran Di Peringkat Pengajian Tinggi 2007. 12-14 Disember 2007. Universiti Putra Malaysia, 10-11.

Ahmad Rafeai Ayudin dan Norhasni Zainal Abidin (2007). Persepsi Pelajar Terhadap Pembelajaran Akses Kendiri Melalui Penggunaan Laman Web dan Kesannya Terhadap Mata Pelajaran Sejarah. Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran Di Peringkat Pengajian Tinggi 2007. 12-14 Disember 2007. Universiti Putra Malaysia, 47-48.

Alpern, M. (1997). Critical Workplace Competencies : Essential? Generic? Core? Employability? Non-technical? What's in a Name. Canadian Vocational Journal, 32 (4), 6-16.

- Andy Dickerson dan Francis Green (2002). *The Growth and Valuation of Generic Skills*. Penerbit University of Kent at Canterbury.
- Baharuddin Aris (2001). *Universiti Teknologi Malaysia's Teacher Education Students Learning About ICT Using ICT*. *Innotech Journal*, 25 (2).
- Baharuddin Aris, Jamaludin Harun dan Zaidatun Tasir (2003). *Teknologi Pendidikan*. Johor: Universiti Teknologi Malaysia.
- Baharuddin Aris, Mohd Salleh Abu, Mohamad Bilal Ali, Jamaludin Harun, Zaidatun Tasir, Norah Md. Noor dan Noor Azean Atan (2006). *Applying Andragogy And Enhancing Generic Skills In Technology Supported Learning Of Multimedia Software Design Subject*. *Prosiding Teknologi Pendidikan Ke-19*. 9 – 11 September 2006. Langkawi.
- Beatrice Andrew (2006). *Penggunaan ICT Dalam Pengajaran dan Pembelajaran: Sejauh Mana Ia Meningkatkan Kemahiran Generik Guru Pelatih Universiti Teknologi Malaysia*. Tesis Sarjana Muda. Universiti Teknologi Malaysia.
- Caroline Geetha dan Vivin Vincent Chandran (2007). *The Impact of Cooperative Learning Method in Increasing Student's Academic and Soft Skill Performance. An Exploratory Study in UMS. School of Business and Economics*. *Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran Di Peringkat Pengajian Tinggi 2007*. 12-14 Disember 2007. Universiti Putra Malaysia, 42.
- Centre for Teaching & Learning, UTM. (2005). *Generic Skills & UTM's Graduate Attributes*. Diambil pada April 2007 dari <http://www.ctl.utm.my/index.htm>
- Datuk Paul Low (2002). *Meeting the needs of the industry: The challenge to training and education institutions*. *The Star*, Diambil pada April 2008 dari <http://www.thestar.com.my>
- Dickerson, A. & Green, F. (2002). *The growth and valuation of generic skills*, *JEL Working Paper (J31)*, 1-49.
- Edisi Khas *Tribunputra* Wadah Gagasan Keprihatinan Majlis Konvokesyen UPM ke- 30 Ogos/September 2006. Diambil pada Mac 2007 dari <http://www.tribunputra.upm.edu.my>
- E-Learning UTM. Diambil pada Mac 2007 dari <http://elearning.utm.my>.
- Erdiana Timmong (2006). *Kajian Kes Tahap Kesedaran Terhadap Kepentingan Kemahiran Generik di Kalangan Pelajar Fakulti Pendidikan UTM*. Tesis Sarjana Muda . Universiti Teknologi Malaysia.