

Pembinaan Dan Penilaian Modul Pengajaran Kendiri Lukisan Terbantu Komputer Bagi Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan Kbsm Tingkatan Empat

Muhammad Sukri Bin Saud & Mohd Azzam Bin Ahmad
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: Kajian ini merangkumi pembinaan dan penilaian kesesuaian MPK Lukisan Terbantu Komputer bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan Empat. Model yang digunakan untuk pembinaan MPK ialah Model Teras-Cabang. Manakala borang Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru) (Shaharom, 1994) telah digunakan sebagai alat kajian. MPK Lukisan Terbantu Komputer yang dibina dinilai kesesuaiannya oleh guru-guru mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan menerusi dua peringkat Penilaian Formatif iaitu Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK). Seramai empat orang guru terlibat dalam PFSS dan lapan orang dalam PFKK. Data yang diperolehi dianalisis secara statistik deskriptif dalam bentuk min, maksimum dan minimum. Hasil kajian mendapati status MPK yang dibina adalah sesuai pada kedua-dua peringkat PFSS dan PFKK.

Abstract: This study includes the construction and conformity assessment Self- Instruction Module (SIM) of Computer Aided Drawing for Engineering Drawing subject Form Four. The module use for the SIM construction is the Teras-Cabang Model. Meanwhile, the Suitability Self-instruction Model (SIM) (Teacher) questionnaires (Shahrom, 1994) were used as research tool. SIM Computer Aided Drawing was assessed by Engineering Drawing teachers that they have gone through two tiers viz Formative Evaluation One-to-One (PFSS) and Small Group Formative Evaluation (PFKK). Four teachers were involved in the PFSS and eight in the PFKK. Data obtained were analysed in the form of descriptive statistics mean, maximum and minimum. Findings showed that the SIM built was suitable for both level; PFSS and PFKK.

Katakunci: Lukisan Terbantu Komputer, Lukisan Kejuruteraan, Modul Pengajaran Kendiri (MPK)

Pengenalan

Modul Pengajaran Kendiri (MPK) banyak digunakan dalam pembinaan modul. MPK adalah pakej pengajaran dan pembelajaran yang membolehkan pelajar belajar sendiri berdasarkan pada kecekapan diri. Menurut Burns (1971), Pengajaran Bermodul (PB) ialah untuk para pelajar meneruskan proses pembelajaran mereka mengikut kecekapan.

Konsep MPK ini lebih berpusatkan murid di mana guru hanya mendorong pelajar. Antara model yang terdapat dalam MPK ialah Model Teras-Cabang (Shaharom Noordin 2000). Model Teras-Cabang akan dibincangkan dalam sorotan kajian dari segi item-itemnya. Dalam Model Teras-Cabang Shaharom, komponen-komponen berikut cuba diketengahkan iaitu isi kandungan, penilaian sendiri, pengukuhan, maklum balas dan rujukan. Perkara yang disebutkan di atas perlu diberi penekanan dan penilaian yang sewajarnya ketika menghasilkan buku oleh manamana penulis.

Penyataan Masalah

Daripada huraian yang dinyatakan dalam latar belakang masalah, penyelidik ingin menentukan adakah pembinaan MPK Lukisan Terbantu Komputer berpandukan Model Teras-Cabang (Shaharom Noordin, 1994) sesuai untuk pelajar Tingkatan 4 melalui penilaian formatif; PFSS dan PFKK oleh guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Objektif

Objektif dalam kajian ini adalah untuk mencapai matlamat berikut:

1. Membina Modul Pengajaran Kendiri (MPK) berdasarkan Model Teras-Cabang (Shaharom Noordin, 1994) bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4, bagi tajuk Lukisan Terbantu Komputer
2. Menilai kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bagi tajuk Lukisan Terbantu Komputer kepada guru untuk tujuan pengajaran melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK)

Kepentingan Kajian

Kajian yang dilakukan bertujuan untuk membina MPK yang sesuai dengan mutu bahan yang terjamin. Ini penting supaya proses pengajaran dan pembelajaran dapat berjalan lancar. MPK ini bukan sahaja boleh dimanfaatkan oleh guru dan pelajar, tetapi ia juga sesuai kepada penerbit buku atau penggubal buku sebagai bahan pendidikan sekolah.

Pelajar

MPK yang dibina adalah khas untuk pelajar sekolah menengah Tingkatan 4. Ianya memfokuskan tajuk kecil Lukisan Terbantu Komputer dalam mata pelajaran utama Lukisan Kejuruteraan. Modul ini menggunakan Model Teras-Cabang oleh Shaharom Noordin (1994). Berpandukan Model Teras-Cabang, Shaharom telah menengahkan beberapa perkara yang perlu ada dalam modul iaitu pengenalan, isi kandungan, penilaian sendiri, pengukuhan, maklumbalas dan rujukan. Melalui komponen ini modul yang dibina lebih teratur dan terancang.

Penerangan mengenai konsep dan tatacara melukis bagi setiap tajuk adalah jelas. Pelajar akan dibimbing langkah demi langkah bagi memastikan objektif dalam penyampaian berkesan. Faktor ini akan menjadikan pelajar mampu untuk memahami pelajaran dengan sendirinya walau tanpa bantuan guru.

Guru

Pembinaan Modul Lukisan AutoCAD ini diolah supaya bersesuaian untuk kegunaan guru ketika mengajar. Bimbingan daripada guru akan menjadikan proses pembelajaran dan pengajaran lebih mudah dilaksanakan. Arahan dalam proses penghasilan lukisan AutoCAD kebiasaannya mempunyai kesinambungan dari satu langkah kelangkah yang berikutnya. Dengan adanya modul ini, guru akan lebih mudah menyampaikan pengajarannya dan pelajar juga dapat mengikuti pelajaran dengan lebih mudah tanpa ketingalan.

Sekolah

Pencapaian akedemik menjadi tumpuan asas dalam sesebuah sekolah terutama kepada pelajar yang menduduki peperiksaan besar seperti SPM. Setiap sekolah perlu menentukan bahan bacaan dan rujukan pelajar menepati spesifikasi yang ditetapkan. Penghasilan MPK Lukisan AutoCAD ini mempunyai matlamat jelas iaitu untuk memastikan pelajar melalui proses pembelajaran yang bermakna. Penerangan dalam kandungan setiap topik bagi MPK yang dibina diolah dengan gaya persembahan yang sangat lengkap dan menuruti langkah demi langkah bagi memastikan pelajar dapat menuruti pembelajaran dengan sempurna walaupun tanpa bantuan guru. Buku rujukan yang bagus akan memberi kesan yang bermakna kepada seluruh murid dalam sesebuah sekolah.

Skop Kajian

Kajian yang dilakukan oleh penyelidik melibatkan guru subjek dan ketua bidang di sekolah menengah harian dalam daerah Skudai yang mengajar mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan berpandukan Sukatan Pelajaran yang telah ditetapkan. Kajian ini memfokus kepada kesesuaian penggunaan MPK terhadap tajuk yang dipilih melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK).

Metodologi

Subjek Kajian

Seramai 12 orang guru mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan yang terlibat dalam penilaian formatif ke atas MPK Lukisan Terbantu Komputer yang telah dibina di mana 4 orang guru akan terlibat dalam FPSS dan 8 orang guru terlibat dalam PFKK. Subjek kajian yang dipilih terdiri daripada guru-guru yang berkhidmat di sekolah menengah harian sekitar daerah Skudai, Johor.

Alat Kajian

Dalam kajian ini, satu set soal selidik yang diberi nama Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru) (Shaharom,1994) telah digunakan untuk menilai kesesuaian MPK yang dibina. Soal selidik ini terdiri daripada dua bahagian iaitu Bahagian A yang terdiri daripada 24 item dalam bentuk Skala Likert dan mempunyai lima pilihan gerak balas. Pilihan-pilihan tersebut ialah amat setuju (5), setuju (4), neutral / tiada perbezaan (3), tidak setuju (2) dan amat tidak setuju (1). Lima komponen utama yang ditekankan dalam soal selidik ini ialah format pengajaran, bahan pembelajaran, objektif pembelajaran, soalan dan ujian. Manakala di bahagian B adalah merupakan bahagian ulasan am.

Markah maksimum yang boleh dicapai adalah 120 dan minimum 24. Markah minimum diperolehi dengan menjumlahkan kesemua nilai gerak balas yang paling rendah iaitu nilai satu. Manakala markah maksimum diperolehi dengan menjumlahkan kesemua nilai gerak balas yang tinggi iaitu lima. Status kesesuaian MPK dibina berdasarkan julat markah maksimum dan minimum. Status kesesuaian ini dibahagikan kepada 5 peringkat iaitu Amat Tidak Sesuai, Tidak Sesuai, Tiada perbezaan, Sesuai dan Amat Sesuai (Shaharom 1994).

Kajian Rintis

Seramai 4 orang guru akan terlibat dalam kajian rintis ini. Kajian ini dijalankan untuk melihat reaksi awal terhadap MPK yang dibina. Ia juga bertujuan untuk melihat kesalahan yang ketara dalam MPK yang dibina. Penyelidik akan menerima maklum balas mengenai format, gaya bahasa, saiz tulisan, arahan, petunjuk, ejaan dan objektif modul. Semua ini akan diperbetulkan jika terdapat kekurangan.

Keputusan

Secara keseluruhan pengujian MPK Lukisan Terbantu Komputer yang telah dijalankan oleh penulis berjalan lancar. Hasil daripada dapatan yang diperolehi menunjukkan MPK ini sesuai digunakan sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran.

Keputusan yang diperolehi melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS) adalah 84.75 manakala melalui Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) pula jumlah markah yang diperolehi adalah 95.87. Kedua-dua penilaian ini berada dalam status sesuai melalui rujukan Jadual Skala Pemingkatan MPK (Shaharom, 1994). Keputusan ini juga menunjukkan satu petanda positif apabila berlaku peningkatan

markah dalam Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) berbanding Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS). Ini bermakna penambahbaikan yang dilakukan selepas ujian pertama terhadap MPK berhasil meningkatkan penilaian modul tersebut.

Perbincangan

Matlamat dalam pembinaan Modul Pengajaran Kendiri Lukisan Terbantu Komputer ini adalah jelas sebagaimana yang tertera pada tajuk kajian iaitu Pembinaan Dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Lukisan Terbantu Komputer Bagi Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan KBSM Tingkatan Empat. Maka pembinaan objektif bagi kajian ini juga menjurus kepada maksud bagi tajuk yang dibina. Bagi tujuan ini maka penulis akan menghuraikan secara jelas usaha dan tatacara kajian secara menyeluruh bagi mencapai matlamat kajian ini.

Terlebih dahulu penulis akan menghuraikan tentang objektif pertama bagi kajian ini iaitu :

“Membina Modul Pengajaran Kendiri (MPK) berdasarkan Model Teras- Cabang (Shaharom Noordin, 1994) bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4, bagi tajuk Lukisan Terbantu Komputer”

Bagi memenuhi maksud di atas, penulis terlebih dahulu mendapatkan persetujuan dari 4 orang guru bagi subjek Lukisan Kejuruteraan di sekolah sekitar daerah Skudai bagi membincangkan berkaitan dengan pembinaannya. Maklum balas yang di terima amat menggalakkan memandangkan tiada buku rujukan kedua selepas buku teks yang sesuai dengan kebolehan pelajar dan mengikut sukatan pelajaran yang tepat berada di pasaran. Perbincangan juga menjurus kepada isi kandungan MPK, Huraian Sukatan Pelajaran dan bentuk soalan kerja kursus SPM yang berkaitan dengan sub tajuk Lukisan Terbantu Komputer.

Lukisan Terbantu Komputer adalah sebahagian daripada topik bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4. Menurut Huraian Sukatan Pelajaran bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4 dan 5, Lukisan Terbantu Komputer merupakan sub tajuk ke lima bagi keseluruhan tajuk dalam mata pelajaran ini. Kementerian Pelajaran telah menetapkan tempoh masa 12 jam yang perlu digunakan untuk mengajar tajuk berkenaan. Tempoh tersebut bersamaan 4 minggu pengajaran jika diambil kira 3 masa bagi satu minggu untuk mata pelajaran ini. Menurut Dick dan Carey (1991), penilaian formatif adalah proses mengumpul data dan maklumat semasa perkembangan sesuatu projek atau bahan P&P yang bertujuan untuk memperbaiki mutu pengajaran supaya ia menjadi lebih cekap dan berkesan.

Sebagaimana yang dinyatakan dalam skop kajian, tajuk Lukisan Terbantu Komputer menjadi pilihan kepada penulis untuk menghasilkan MPK. Hasil daripada perbincangan yang dijalankan selama dua minggu, akhirnya penulis Berjaya menghasilkan MPK Lukisan Terbantu Komputer sebagaimana yang di kehendaki oleh para guru berkenaan. Modul yang dibina adalah merujuk kepada Model Teras- Cabang (Shaharom Noordin, 1994) sebagaimana yang dibincangkan dalam Bab 2. Seterusnya, satu set borang iaitu pengesahan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) untuk guru pakar bidang diedarkan. Borang ini merupakan bukti yang mengesahkan bahawa pembinaan MPK ini mengikuti kriteria-kriteria penting yang telah ditetapkan.

Oleh yang demikian dapatlah disimpulkan di sini bahawa matlamat pertama iaitu untuk membina Modul Pengajaran Kendiri (MPK) mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4, bagi tajuk Lukisan Terbantu Komputer berjaya mencapai objektifnya.

Seterusnya objektif kedua adalah seperti berikut ,

“Menilai kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bagi tajuk Lukisan Terbantu Komputer kepada guru untuk tujuan pengajaran melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK)”

Objektif di atas adalah bertujuan untuk menguji penggunaan MPK yang telah dibina. Terdapat 2 peringkat utama dalam proses menguji MPK ini, iaitu Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK). Menurut Dick (1985), PFSS biasanya melibatkan antara satu hingga lapan responden yang terdiri daripada guru (pakar bidang atau guru subjek). Oleh itu, seramai 4 orang guru pakar bidang terlibat dalam Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS) dan seramai 8 orang guru yang mengajar subjek Lukisan Kejuruteraan terlibat dalam Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK). Dua peringkat ujian ini berlaku dalam waktu yang berbeza iaitu Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) hanya boleh dilakukan selepas Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS) selesai dijalankan. Jarak antara tempoh tersebut adalah bertujuan untuk membuat penambahbaikan keatas MPK sebelum ianya dinilai semula oleh guru subjek berkenaan dalam suasana sebenar.

Sebaik mendapat maklum balas positif melalui borang pengesahan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) oleh 4 orang guru pakar bidang dari sekolah yang berlainan. Tempoh 2 minggu di ambil oleh pakar bidang terbabit untuk menilai keberkesanan MPK tersebut. Kaedah penilaian yang dibuat adalah melalui borang soal selidik kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (Guru) yang telah dibina oleh Shaharom (1994). Penilaian yang telah dibuat oleh 4 orang guru pakar bidang keatas MPK ini dinamakan Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS).

Jumlah min yang diperolehi melalui penilaian yang dilakukan adalah 84.75. Perbandingan dapatan kajian keatas rujukan Jadual Skala Pemeringkatan MPK (Shaharom, 1994) menunjukkan status MPK berada dalam kumpulan sesuai. Oleh yang demikian, daripada dapatan kajian melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS), menunjukkan MPK Lukisan Terbantu Komputer adalah sesuai kepada guru untuk tujuan pengajaran bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4.

Kejayaan dalam penilaian formatif peringkat pertama ini telah menjawab kepada persoalan kajian satu iaitu ; Adakah Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS) oleh guru ke atas MPK Lukisan Terbantu Komputer sesuai digunakan sebagai bahan P&P dalam mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4?

Seterusnya kajian ini diteruskan ke penilaian formatif peringkat kedua atau PFKK. Sebaik selesai penilaian peringkat pertama oleh guru pakar bidang, MPK ini diuji pula dengan penilaian formatif peringkat kedua. Perbezaan antara Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS) dengan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) adalah penilaian peringkat kedua membenarkan para guru subjek Lukisan Kejuruteraan menggunakan MPK ini sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran terhadap murid. Tempoh sebulan atau 4 minggu di peruntukkan keatas 8 orang guru subjek berkenaan untuk menghabiskan tajuk Lukisan Terbantu Komputer sebagaimana yang termaktub dalam Huraian Sukatan Pelajaran. Kaedah penilaian yang dibuat adalah melalui borang soal selidik kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (Guru) yang telah dibina oleh Shaharom (1994).

Jumlah min yang di perolehi melalui penilaian yang dilakukan adalah 95.87. Perbandingan dapatan kajian keatas rujukan Jadual Skala Pemeringkatan MPK (Shaharom, 1994) menunjukkan status MPK berada dalam kumpulan sesuai. Oleh yang demikian, daripada dapatan kajian melalui Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK), menunjukkan MPK Lukisan Terbantu Komputer adalah sesuai kepada guru untuk tujuan pengajaran bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4.

Kejayaan dalam penilaian formatif peringkat kedua ini telah menjawab kepada persoalan kajian kedua iaitu ; Adakah Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) oleh para guru ke atas MPK Lukisan Terbantu Komputer sesuai digunakan sebagai bahan P&P dalam mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4?.

Rumusan

Kesimpulan yang boleh dirungkai melalui kajian yang telah dibuat di sini adalah :

1. Pembinaan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan bertajuk Lukisan Berbantu Komputer khas kepada pelajar Tingkatan 4 telah menepati matlamatnya melalui pengesahan oleh guru pakar bidang melalui borang pengesahan MPK Shaharom (1994) dan juga selepas melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (FPSS)
2. Pembinaan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan bertajuk Lukisan Terbantu Komputer khas kepada pelajar Tingkatan 4 sesuai digunakan sebagai bahan rujukan oleh guru bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran. Kesimpulan dibuat berdasarkan dapatan kajian oleh guru subjek melalui borang Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (Guru) yang dibina oleh Shaharom (1994) dan juga selepas melalui Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK).

Rujukan

1. Shaharom Nordin & Yap, K.C (1992). Merekabentuk dan menilai Modul Pengajaran sendiri (MPK). Jurnal Pendidikan Guru BPG.Bil 8;16-44.
2. Kamdi Kamil (1990). Potensi Modul Sebagai Bahan Pengayaan Kendiri Dalam Mata Pelajaran Alam dan Manusia. Jurnal Pendidikan Guru. Kementerian Pendidikan Malaysia. Bil. 6. 14-35.
3. Shaharom Noordin & Yap, Kueh Chin (1991). Ke Arah Mengindividukan Pengajaran Menerusi Pengajaran Bermodul. Jurnal Pendidikan Guru. 7. 89-107.
4. Dzulkarnaim Bin Othman (2006). Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Menservis Sistem Enjin (Sistem Pelinciran dan Sistem Penyejukan) dan Menservis Sistem Brek di Sekolah Menengah Teknik Dalam Negeri Johor Bagi Peringkat Tingkatan Empat dan Lima. Tesis Ijazah Sarjana Muda. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
5. Shaharom Nordin (1994). Penghasilan dan penilaian Keberkesanan Modul Pengajaran Kendiri Fizik di kalangan Pelajar Berbeza kebolehan dan jantina pada peringkat Tingkatan Empat. Tesis Doktor Falsafah, Universiti Teknologi Malaysia. Tidak diterbitkan.
6. Kementerian Pelajaran Malaysia. Definasi Kurikulum Kebangsaan. Dari Laman <http://www.ppk.kpm.my/definasi.htm>
7. Kementerian Pelajaran Malaysia (2004). Integrated Secondary School Curriculum Syllabus for Engineering Drawing Form 4 and 5. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
8. Kementerian Pelajaran Malaysia (2003). *Huraian Sukatan Pelajaran Lukisan Kejuruteraan Tingkatan 4 dan 5*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
9. Shaharom Noordin (1996). Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Guru).

10. Burn, R.W (1972). *An Instructional Module Design*. Educational Technology Publications.
11. Eijl, P.V. (1976). *A Concise Building Scheme for Instruction Modules*. Educational Technology Publications. 16 (2). 33-35.
12. Klingstedt, J.L (1972). *Learning Modules for Competency-Based Education*. Educational Technology Publications. 12 (11). 29-31.
13. Dick, W. & Carey, L. (1991). *Instructional Design: Principles and Applications*. (2 nd Edition). Educational Technology Publications.227-267
14. Koh, B.B (1986). *Bahan Pengajaran Kendiri Terancang*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka. 1-17.
15. Meyer, G.R. (1988). *Modules From Design To Implementation*. 2nd Edition. Manila : JON K. Printing Co. Inc. 1-49
16. *Istilah Kejuruteraan Bahasa Inggeris-Bahasa Melayu* (2002) : Kuala Lumpur. DBP.
17. Goldschmid, B. & Goldscmid, M.L (1973). *Modular Instruction in Higher Education : A Review*. Higher Education 2.
18. Autodesk (2007). AutoCAD 2008. Part Modeling Autodisk Inc.