

PEMBINAAN DAN PENILAIAN KESESUAIAN MODUL PENGAJARAN KENDIRI PERMODELAN OBJEK PADU MATA PELAJARAN REKABENTUK BERBANTU KOMPUTER

Muhammad Sukri B.Saud & Lee Wan Ki
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

ABSTRAK: Tujuan kajian ini adalah untuk membina dan menilai status kesesuaian kedua-dua Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Permodelan Objek Padu yang bertajuk: MPK 1 Pengenalan Tentang Binaan Asas, MPK 2 Pengenalan dan Penghasilan Objek Padu Primitif (*Solid Primitive*) yang dibina menggunakan Model Teras-Cabang (Shaharom, 1994). Status kesesuaian MPK yang dibina dinilai melalui penilaian formatif. Tiga fasa penilaian formatif telah dijalankan iaitu Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS), Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) dan Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL). Seorang pensyarah terlibat dalam PFSS. Seramai dua orang pakar iaitu seorang pensyarah dan seorang pengajar yang berpengalaman terlibat dalam PFKK manakala PFPL melibatkan seramai 20 orang pelajar UTM tahun dua yang mengambil program Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikan (Kemahiran Hidup). Satu set soal selidik iaitu Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) yang dibina oleh Shaharom Noordin (1994), digunakan sebagai alat kajian dan data yang diperolehi dianalisis secara statistik deskriptif dalam bentuk min. Hasil kajian mengesahkan MPK Permodelan Objek Padu yang dibina adalah sesuai digunakan sebagai proses pengajaran dan pembelajaran yang dapat memenuhi keperluan kurikulum. Kedua-dua MPK masing-masing menunjukkan status amat sesuai dan sesuai dengan nilai min keseluruhan 102.0 dalam PFKK dan 96.5 dalam PFPL.

ABSTRACT: The aim of this study is to design and evaluate the suitability status of Self Instruction Module (SIM) Solid Modeling entitled: MPK1 Pengenalan Tentang Binaan Asas, MPK 2 Pengenalan dan Penghasilan Objek Padu Primitif (*Solid Primitive*) using the Teras-Cabang Model (Shaharom, 1994). The SIM suitability status designed was evaluated formatively. There are three phase of evaluation. That is One-To-One Formative Evaluation, Small Group-Group Formative Evaluation and Field Trial. A lecturer was involved in One-To-One Trials. For Small Group-Group Formative Evaluation, a lecturer and a tutor were involved. The Field Trial involved 20 undergraduate students UTM who is taking programme of Bachelor of Technology with Education (Living Skill). The instrument used in this study was taken from Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) developed by Shaharom Noordin (1994) and the data obtained was analysed using the descriptive statistics method in the form of mean. The results of this study found that the SIM Solid Modelling was suitable for process of teaching and learning which accordance with the curriculum. Both Small Group-Group Formative Evaluation and Field Trial for SIM was at very suitable and suitable status which indicated average mean of 102.0 and 96.5.

Kata Kunci: Lukisan Berbantu Komputer (*Computer-aided drafting*) (CAD), Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK), Jasmani, Emosi, Rohani dan Intelek (JERI), Modul Pengajaran Kendiri (MPK), Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS), Penilaian Formatif, Kelompok Kecil (PFKK)

PENGENALAN

Modul Pengajaran Kendiri (MPK) adalah sesuai digunakan dalam pelbagai mata pelajaran di peringkat rendah, menengah dan peringkat institut pengajian tinggi (Shaharom, 1994). Menurut Shaharom (1994), pembelajaran menggunakan pendekatan Modul Pengajaran Kendiri merupakan satu kaedah pengajaran yang dapat membantu para pengajar atau guru menangani masalah perbezaan individu yang wujud di kalangan para pelajar.

Pernyataan Masalah

Kajian yang dijalankan adalah untuk menilai sejauh manakah Modul Pengajaran Kendiri (MPK) yang dibina bagi tajuk Permodelan Objek Padu diterima sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran (P&P) dalam mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer. Sasaran penggunaan MPK adalah kepada pelajar di institusi pengajian tinggi, pengajar dan pensyarah yang mengajar mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer di Universiti Teknologi Malaysia.

Objektif

Objektif kajian ini adalah seperti yang berikut :

- 1 Membina Modul Pengajaran Kendiri (MPK) mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer bagi tajuk Permodelan Objek Padu berdasarkan Model Teras-Cabang Shaharom 1994.
- 2 Menilai kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer bagi tajuk Permodelan Objek Padu untuk tujuan pengajaran melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS).
- 3 Menilai kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer bagi tajuk Permodelan Objek Padu untuk tujuan pengajaran melalui Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK).
- 4 Menilai kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer bagi tajuk Permodelan Objek Padu untuk tujuan pengajaran melalui Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL).

Kepentingan Kajian

Pengajar / Pensyarah

MPK ini adalah amat berguna untuk memandu pengajar UTM untuk mengemaskini kandungan mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer yang lama. Bertambah pula, MPK ini amat berguna sebab ia adalah berasaskan versi yang terbaru. MPK ini dapat membantu pengajar dalam perancangan dan penyediaan bahan pengajaran dan pembelajaran. Menurut Shaharom (1994), Modul Pengajaran Kendiri merupakan bahan P&P yang amat berfaedah bagi para pelajar dan juga guru-guru.

Pelajar

MPK ini adalah sesuai dengan P&P UTM dari segi isi kandungan dan kaedah P&P. Pelajar dapat belajar perisian Lukisan Berbantu Komputer (AutoCAD) versi 2009 dengan secara sistematik berdasarkan MPK ini. Menurut Shaharom (1995), penggunaan MPK akan memberi sedikit ruang kebebasan untuk meneruskan proses pembelajaran pelajar mengikut kebolehan dan cara mereka masing-masing dalam menyudahkan aktiviti pembelajaran yang terkandung dalam MPK berkenaan agar bahan P&P tersebut boleh dikuasai dengan baik. Maka dapat kata bahawa MPK ini adalah amat membantu pelajar UTM untuk menjalankan proses P&P.

Kementerian Pengajian Tinggi

MPK ini adalah untuk membantu menyediakan sukatan pelajaran yang terbaru. Perkara ini adalah sangat penting bagi kementerian untuk mengemaskini sukatan pelajarannya. Hal ini adalah kerana, menerusi kajian ini juga, pihak kementerian dapat membuat kesimpulan dan seterusnya memantau aktiviti yang sesuai dalam sukatan pelajaran agar dapat menerapkan pengetahuan yang sesuai .

Skop Kajian

Lukisan Berbantu Komputer (AutoCAD) 2009 telah dikemuka untuk selaras dengan perkembangan teknologi komputer semasa. Lukisan Berbantu Komputer (AutoCAD) 2009 dapat berfungsi dengan lebih efisien jika dibanding dengan versi-versi yang lalu. Justeru dapat dikata bahawa setiap versi yang terbaru akan bertambah baik daripada versi yang sebelumnya. Akan tetapi adalah tidak mungkin MPK ini dapat meliputi kesemuaan penggunaannya kerana ia adalah satu perisian komputer yang sangat rumit. Maka, MPK ini adalah fokus kepada Permodelan Objek Padu (*Solid*). Selain itu, MPK ini adalah dibina berdasarkan Model Teras-Cabang Shaharom sahaja.

Kedua-dua MPK yang dibina telah dinilai oleh tiga seorang pakar. Penilaian-penilai terdiri daripada seorang pensyarah pakar pembinaan modul serta dua orang pensyarah yang mengajar mata pelajaran Lukisan Berbantu Komputer di Universiti Teknologi Malaysia. Manakala, seramai 20 orang pelajar Universiti Teknologi Malaysia tahun dua program Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kemahiran Hidup) yang mengambil mata pelajaran Lukisan Berbantu Komputer terlibat dalam Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL) bagi kedua-dua MPK yang dibina.

METODOLOGI

Subjek Kajian

Subjek kajian terdiri daripada para pensyarah dan pengajar UTM yang berpengalaman. Kajian ini melibatkan seorang pensyarah yang berpengalaman dalam Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS). Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) melibatkan 2 orang pakar yang berpengalaman mengajar iaitu seorang pensyarah dari Fakulti Pendidikan dan seorang pengajar dari Fakulti Kejuruteraan Awam. Manakala, Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL) melibatkan seramai 20 orang pelajar UTM tahun dua program Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kemahiran Hidup) yang mengambil mata pelajaran Lukisan Berbantu Komputer.

Instrumen Kajian

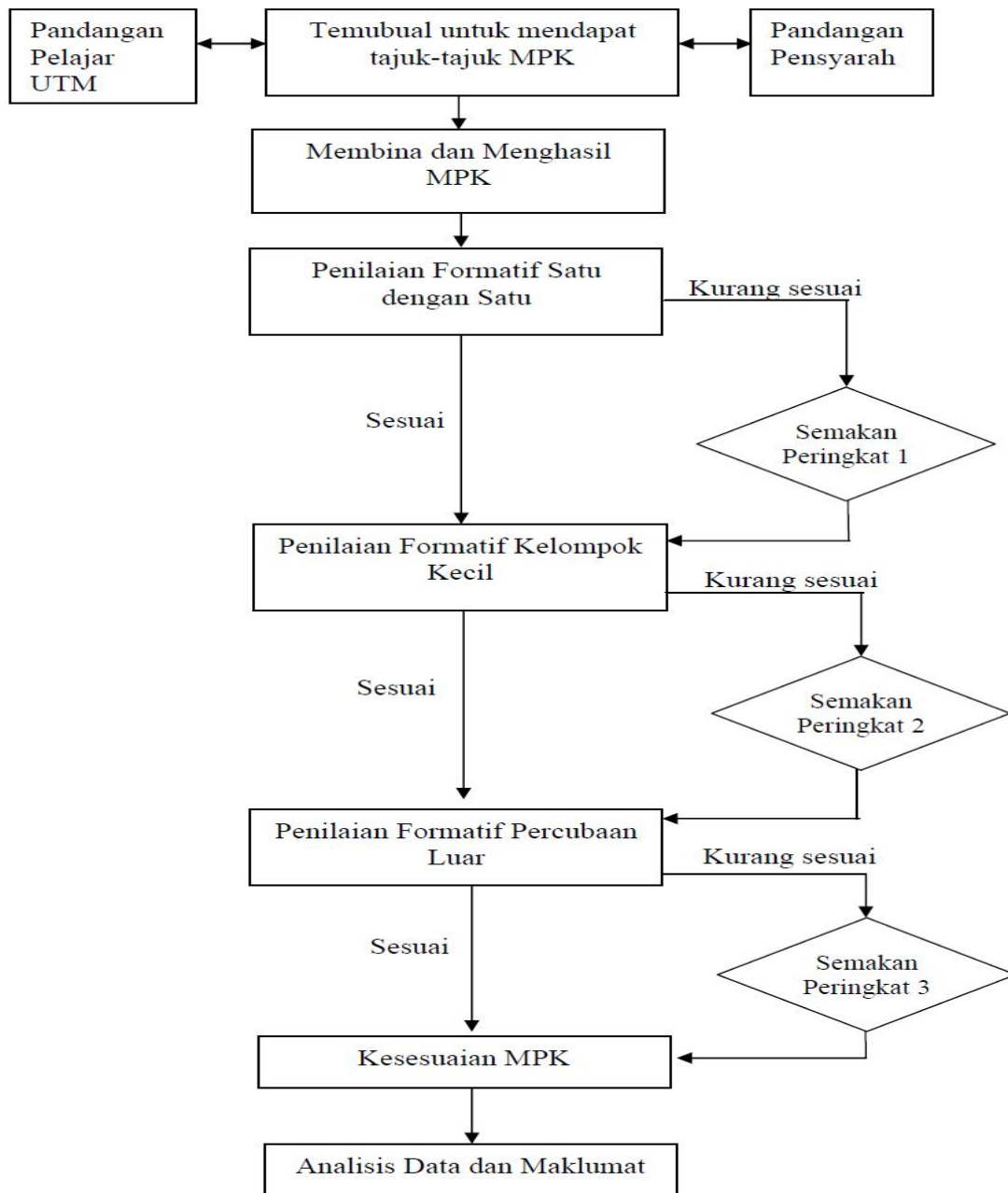
Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini merupakan satu borang pengesahan modul (Shaharom, 1994) (Rujuk lampiran A) dan satu set soal selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (Shaharom, 1994) (Rujuk lampiran B). Borang ini digunakan dalam Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS). Borang pengesahan modul mengandungi dua bahagian yang utama iaitu bahagian kriteria menilai MPK dan ulasan am. Kriteria menilai termasuklah format, isi kandungan, objektif dan kaedah penyampaian. Bahagian ulasan am adalah cadangan yang diberi oleh penilai.

Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (Shaharom, 1994) digunakan dalam Penilaian fasa kedua dan ketiga iaitu Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) dan Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL). Menurut Mohd Majid (1990), soal selidik merupakan alat ukur yang digunakan dalam penyelidikan pendidikan. Ia digunakan untuk mendapatkan maklumat yang tepat berkenaan dengan fakta-fakta seperti kepercayaan, perasaan dan sebagainya. Soal selidik ini dibangun oleh Shaharom Noordin (1994).

Soal selidik ini mengandungi dua bahagian yang utama iaitu bahagian A dan bahagian B. Bahagian A mengandungi 24 item bentuk Skala Likert. Item-item ini mengandungi lima komponen yang utama iaitu format sebanyak dua item, bahan pengajaran sebanyak lapan item, bahan pembelajaran sebanyak lapan item, objektif pembelajaran sebanyak tiga item dan soalan serta ujian tiga item (Shaharom, 1994).

Manakala Bahagian B ialah ulasan dan cadangan yang diberi oleh penilai berkenaan MPK tersebut. Bahagian ini akan diisi oleh penilai jika hendak memberi cadangan untuk menambahbaik atau membetulkan MPK tersebut.

Rangka Kerja



Rajah 1 Rangka Kerja Kajian Secara Keseluruhan

PERBINCANGAN

Pengajaran Bermodul merupakan satu kaedah pengajaran yang dapat membantu untuk menangani masalah perbezaan individu di kalangan pelajar (Burn, 1972). Maka, timbullah idea untuk membina Modul PengajaranKendiri bagi mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer iaitu MPK Permodelan Objek Padu (*Solid*). Ini bertepatan dengan Shaharom (1994), pembelajaran bermodul menggunakan modul pengajaran sendiri (MPK) telah berjaya meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran dan ia boleh digunakan dalam kebanyakan mata pelajaran di sekolah rendah, sekolah menengah dan di institute pengajian tinggi.

Kedua-dua MPK Permodelan Objek Padu ini dibina dalam bentuk bercetak. Menurut Russell (1978), MPK boleh dibina dalam pelbagai bentuk media seperti dalam bahan bercetak, bahan-bahan visual seperti gambarajah, gambar-gambar, slaid, filem dan video, bahan audio seperti rakaman, bahan sebenar seperti peralatan makmal, dalam bentuk pengajaran lisan seperti perbincangan. MPK yang dihasilkan dengan perisian komputer juga salah satu jenisnya.

MPK Permodelan Objek Padu yang dibina telah melalui tiga peringkat penilaian untuk menentukan status kesesuaiannya iaitu PFSS, PFKK dan PFPL. Semasa pembinaan MPK Permodelan Objek Padu, perancangan yang tersusun dan terancang telah dilakukan supaya bahan P&P yang dibina mempunyai mutu yang boleh memenuhi keperluan P&P para pensyarah dan para pelajar. Ini terbukti apabila subjek kajian memberikan status sesuai dan dengan ulasan bahawa MPK Permodelan Objek Padu yang dibina oleh penyelidik adalah sesuai digunakan sebagai bahan P&P di peringkat pengajian tinggi kerana ia menitik beratkan beberapa faktor yang diperlukan dalam proses P&P. Oleh yang demikian, tidak lagi dapat disangkalkan betapa MPK Permodelan Objek Padu dibina mendatangkan banyak manfaat kepada beberapa pihak seperti para pensyarah, para pengajar dan pelajar.

Tujuan membina MPK Permodelan Objek Padu adalah mengindividukan pengajaran iaitu membuat aktiviti-aktiviti pembelajaran sesuai mengikut kebolehan pelajar. Namun ia masih mengekalkan pendekatan sistem yang diamalkan sekarang iaitu berkaitan dengan sukatan mata pelajaran yang ditetapkan. Dalam kajian ini, kedua-dua MPK Permodelan Objek Padu yang dibina adalah bertepatan dengan silibus mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer.

Kedua-dua MPK Permodelan Objek Padu yang dibina adalah menggunakan Model Teras Cabang Shaharom (1994). Model Teras Cabang Shaharom (1994) ini, mengandungi beberapa komponen yang penting iaitu komponen matlamat, deskripsi mengenai para pelajar, objektif pembelajaran, ujian kriteria sama ada dalam bentuk diagnostik atau ujian lepas, aktiviti utama serta rasional, pilihan pembelajaran iaitu pemulihan dan pengayaan, menilai kemajuan, soalan serta rujukan. Komponen-komponen di dalam model ini dapat dicabang kepada bahagian teras dan bahagian pemulihan atau pengayaan. Cabangan ini dapat membantu sama ada pelajar tersebut adalah pelajar yang pintar atau pelajar yang lemah.

Objektif pembelajaran dalam setiap MPK Permodelan Objek Padu dinyatakan dengan jelas untuk memberitahu para pelajar perkara yang harus dilakukan serta matlamat yang harus dicapai selepas proses P&P. Menurut Kamdi (1990), kesesuaian dan kegunaan MPK sebagai bahan pengayaan adalah berdasarkan kepada isi kandungan bahan pembelajaran MPK yang terdiri daripada pelbagai bentuk item objektif. Berpandukan objektif yang telah dinyatakan, para pelajar bebas memulakan aktiviti pembelajaran yang sesuai mengikut kebolehan dan kemampuan masing-masing serta berusaha mengikut cara mereka tersendiri dalam usaha untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan.

Praujian yang disediakan membantu para pelajar mengenal pasti kesukaran pembelajaran yang dihadapi serta dapat memberikan penumpuan pada tajuk tersebut berpandukan objektif pembelajaran dan aras pengetahuan yang telah disertakan sekali bersama soalan ketika belajar. Ujian Diagnostik pula bertujuan

untuk mengesan kelemahan dan kesukaran pembelajaran yang masih dihadapi oleh para pelajar serta untuk mengukur tahap penguasaan mereka selepas melalui proses P&P. Bahagian Pemulihan membawa para pelajar ke perkara-perkara asas yang perlu dikukuhkan kefahamannya sebelum menerokai tajuk-tajuk yang lebih mencabar. Bahagian Pengayaan pula disediakan bagi menjana minda pelajar kepada perkara-perkara baru yang dapat meluaskan pengetahuan mereka.

Bagi para pengajar tidak dapat dinafikan bahawa MPK dapat membantu proses P&P. Namun begitu, pada masa kini bilangan pengajar yang mahir dalam pembinaan MPK adalah sangat berkurangan berbanding dengan keperluan dan permintaan terhadap MPK itu sendiri. Sekiranya bilangan pengajar yang berkebolehan membina MPK diperbanyakkan, maka proses P&P yang berasaskan bantuan MPK dapat dijalankan. Bahagian Praujian juga turut membantu para pengajar untuk mengesan kesukaran pembelajaran yang masih dihadapi oleh para pelajar dalam tajuk tersebut.

Para pengajar juga akan mendapat pelbagai faedah apabila menggunakan MPK. MPK yang menarik dan ceria pastinya dapat menarik minat para pelajar untuk lebih memberikan penumpuan dan menimbulkan semangat ingin tahu mereka. Ini akan membolehkan para pengajar lebih bersedia dengan penerangan serta bahan bantu mengajar yang lebih lengkap, terperinci dan terkini berkaitan dengan tajuk-tajuk tersebut. Selain mendatangkan kesan kepada para pelajar dan para pengajar, pastinya pembinaan MPK sebagai bahan P&P memberikan kesan terhadap institusi pendidikan itu sendiri. Tambahan pula bidang pendidikan merupakan satu bidang yang sentiasa berubah-ubah berdasarkan perkembangan semasa. Pembinaan bahan P&P yang bermutu haruslah digalakkan di peringkat pendidikan tinggi seperti universiti serta maktab perguruan dengan cara menjadikan pembinaan serta penilaian MPK sebagai salah satu mata pelajaran. Dengan ini akan lahir lebih ramai guru yang mahir dalam pembinaan MPK dan secara tidak langsung penggunaan MPK akan dapat diperluaskan pada masa akan datang.

RUMUSAN

Kesimpulan hasil daripada kajian, didapati penilaian terhadap pembinaan MPK Permodelan Objek Padu diterima baik dan sesuai digunakan oleh para pensyarah atau pengajar yang mengajar mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer dalam Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS). Dalam Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) dan Penilaian Formatif Percubaan Luar (PFPL) pula mendapati bahawa para pensyarah, pengajar dan pelajar menerima keseluruhan item dari segi format, isi kandungan, bahan pengajaran dan pembelajaran serta soalan dengan memperoleh nilai min yang tinggi. Nilai min yang tinggi menentukan status kesesuaian modul yang baik.

Secara keseluruhannya, kedua-dua MPK Permodelan Objek Padu sesuai digunakan oleh pensyarah dan pengajar yang mengajar mata pelajaran Rekabentuk Berbantu Komputer dan diterima oleh pelajar yang belajar mata pelajaran ini. Beberapa cadangan telah dikemukakan bagi tujuan penyelidikan masa depan.

RUJUKAN

- Amir Awang. (Eds.) (1987). *Corak Rancangan Pengajaran: Suatu Rancangan Untuk Menggubal Unit dan Kursus*. KL: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Burn, R. W. (1972). *An Instructional Module Design*. *Education Technology*. 12 (9). 27 – 29.
- Dick, W. & Carey, L. (1991). *Instructional Design: Principles and Applications*. (2nd Edition).” Educational Technology Publications. 227-267.
- Gronlund, Norman E. (1974). *Individualizing Classroom Instruction*. New York: Macmillan.
- Habibah elias. (1983). *Psikologi Pendidikan untuk Perguruan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa & Pustaka.
- Iskandar Ab Rashid and Zaitun Ismail. (2002). *AutoCAD 2002: Step By Step*. Malaysia: Venton.
- Masita Abd Hamid (1998). *Penghasilan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri AutoCAD R13 bagi peringkat Tingkatan Lima*. UTM : Tesis Sarjana Muda Pendidikan.
- MasitahTaharin, Rahmah Jaafar dan Noraini Abdul Shukor. (2005). *Kamus Dewan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Meyer, G.R. (1988). *Modules from Design to Implementation*. (2nd ed.). Manila: The Colombo Plan Staff College for Technician Education, JOHN K.
- Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999) *Penyelidikan Pendidikan*. Johor: UTM.
- Mohd. Majid Konting (1990). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Shaharom Noordin & Yap, Kueh Chin (1992). “Pengindividuan Pengajaran dan Pembelajaran Menerusi Pengajaran Bermodul”. Asia Pacific Educational Technology Convention 1992. Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang, Malaysia.
- Shahrom Nordin (1995) “*Pengajaran individu menggunakan modul pengajaran sendiri di sekolah menengah*” Seminar Nasional ke-5 Pengurusan Pendidikan. Institut Aminuddin Baki, 20-22 Nov.