

# **Pembinaan Dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Pendimensian Dan Teks Bagi Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer**

Muhammad Sukri bin Saud & Lynda Noor Afzan binti Zulkipli

Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia.

**Abstrak :** Sumber bahan bantu mengajar yang bermutu merupakan satu aset yang penting untuk meningkatkan keberkesanan proses P&P. Tujuan kajian ini adalah untuk membina dan menilai status kesesuaian 2 Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bertajuk Pendimensian dan Teks dengan menggunakan Model Teras-Cabang (Shaharom, 1994). Status kesesuaian MPK yang dibina secara Penilaian Formatif Satu Dengan Satu dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil. Satu set soal selidik yang dikenali sebagai Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) oleh Shaharom (1994) digunakan sebagai alat kajian dalam penyelidikan ini. Data yang diperolehi dianalisis secara statistik deskriptif dalam bentuk min, nilai maksimum dan minimum. Hasil kajian ini mengesahkan bahawa MPK yang dibina adalah sesuai digunakan sebagai bahan pengajaran dalam bilik darjah dan diharapkan implikasi bagi MPK ini dapat dimanfaatkan oleh pelajar, pensyarah, penggubal kurikulum dan Institusi Pengajian.

*Katakunci :* modul pengajaran kendiri pendimensian dan teks, lukisan kejuruteraan berbantu computer

## **Penyataan Masalah**

Pengajaran bermodul (PB) ditakrifkan sebagai kaedah pengajaran yang menggunakan MPK sama ada pada sebahagian atau keseluruhan mata pelajaran tertentu. (Creager & Murray, 1971). Penggunaan kaedah PB ini bukanlah sekadar untuk mata pelajaran tertentu sahaja, malahan ia boleh digunakan pada semua mata pelajaran dan di semua peringkat pengajian; daripada sekolah rendah hinggalah ke peringkat universiti (Shaharom, 2000).

Oleh yang demikian, penyelidik ingin mengenal pasti adakah pembinaan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Pendimensian dan Teks berpandukan Model Teras-Cabang (Shaharom Noordin, 1994) melalui penilaian formatif; Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) sesuai digunakan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer 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 Berbantu Komputer bagi tajuk Pendimensian dan Teks.
2. Menilai kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Pendimensian dan Teks bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer untuk tujuan pengajaran melalui Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS).
3. Menilai kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Pendimensian dan Teks bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer untuk tujuan pengajaran melalui Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK).

## **Kepentingan Kajian**

Kajian yang dilakukan bertujuan untuk membina MPK yang sesuai dengan mutu bahan yang terjamin. Ia penting supaya proses pengajaran dan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

Pembinaan MPK ini bukan saja boleh digunakan oleh pendidik, pelajar dan pihak Institusi Pengajian Tinggi malah ia juga sesuai kepada penerbit buku sebagai bahan pendidikan.

**Pelajar :** Konsep Modul Pengajaran Kendiri ini lebih berpusatkan pelajar di mana pensyarah hanya mendorong pelajar. Pengenalan, isi kandungan, penilaian sendiri, pengukuhan, maklumbalas dan rujukan merupakan perkara yang perlu dititikberatkan dalam modul ini supaya ianya menjadi lebih terancang dan sistematik. Panduan langkah demi langkah dinyatakan dengan jelas di dalam modul bagi memudahkan penerangan konsep dan tatacara melukis. Dengan ini, ia dapat meningkatkan kefahaman pelajar dengan sendirinya walau tanpa bantuan pensyarah. Huraian sukatan bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer ini juga besesuaian dengan kurikulum serta menepati penjurusan kepada dunia pekerjaan.

**Pensyarah :** Dari beberapa kajian yang telah dilakukan seperti (Kamdi, 1990) mendapati bahawa pengajaran bermodul (PB) menggunakan modul pengajaran sendiri (MPK) telah berjaya meningkatkan kualiti pengajaran. Misalnya dari segi sikap pelajar terhadap mata pelajaran, pencapaian akademik pelajar, ketrampilan dalam pembelajaran dan pengajaran serta beberapa aspek lain. Di samping itu modul pengajaran sendiri (MPK) boleh dijadikan asas ke arah pendidikan berasaskan ketrampilan/pendidikan berketrampilan.

**Institusi Pengajian Tinggi :** Item yang terdapat di dalam kandungan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Pendimensian dan Teks ini menepati matlamat dan objektif kurikulum. Dengan ini ia dapat memberikan keputusan pencapaian akademik yang cemerlang bukan sahaja kepada pelajar malah institusi tersebut.

### **Skop Kajian**

Pensyarah yang mengajar mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer terlibat dalam kajian yang dilakukan oleh penyelidik melalui Penilaian Formatif Satu Dengan Satu (FPSS) dan Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK) berpandukan Model Teras-Cabang (Shaharom Noordin, 1994).

### **Subjek Kajian**

Seorang pensyarah terlibat dalam Kajian Rintis ke atas setiap MPK yang dibina bertujuan untuk menyemak dan mengesahkan isi kandungan draf MPK yang menumpukan kepada format, isi, bahasa dan kesesuaian tulisan dengan menggunakan Borang Pengesahan Modul Pengajaran Kendiri (MPK). Bagi Penilaian Formatif Satu dengan Satu seramai seorang pensyarah akan terlibat manakala tiga orang pensyarah akan dalam Penilaian Formatif Kelompok Kecil.

### **Alat Kajian**

Dalam kajian ini, satu set soal selidik yang diberi nama Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Shaharom Noordin, 1994) digunakan untuk menilai kesesuaian semua MPK yang dibina. Soal selidik ini mengandungi dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A 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). Soal selidik ini menekankan kepada lima komponen utama iaitu format pengajaran, bahan pembelajaran, objektif pembelajaran, soalan dan ujian. Manakala Bahagian B pula adalah untuk ulasan am dan cadangan penilai.

### **Kajian Rintis**

Kajian rintis dijalankan dengan mengedar kedua-dua draf MPK iaitu MPK Pendimensian dan MPK Teks kepada seorang pensyarah bagi mengesahkan isi kandungan MPK dari aspek keperluan Huraian Sukatan Pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer. Aspek-aspek yang diberi perhatian ialah format, ejaan, arahan, bahasa, tulisan dan objektif pembelajaran.

Hasil daripada kajian rintis, didapati kedua-dua MPK yang dibina hanya memerlukan pembetulan dari segi kesalahan bahasa dan ejaan yang terdapat dibahagian prakata dan ujian diagnostik. Secara keseluruhannya aspek-aspek lain telah dipenuhi.

Semakan dan pembetulan dilakukan sebelum proses PFSS dan PFKK, dimana ianya bertujuan meningkatkan lagi mutu kedua-dua MPK ini. Pengesahan ini dilakukan dengan mengisi satu set borang Pengesahan Modul Pengajaran Kendiri (MPK)

## Analisis Data

Jadual 1: Data Penilaian Formatif Kelompok Kecil (PFKK)

MPK 1: PENDIMENSIONAN					MPK 2: TEKS				
Responden / Item	1	2	3	Purata	Responden / Item	1	2	3	Purata
1	4.00	4.00	4.00	4.00	1	4.00	4.00	4.00	4.00
2	4.00	4.00	4.00	4.00	2	4.00	5.00	4.00	4.33
3	4.00	5.00	3.00	4.00	3	4.00	5.00	3.00	4.00
4	4.00	4.00	4.00	4.00	4	3.00	4.00	4.00	3.67
5	4.00	4.00	4.00	4.00	5	4.00	4.00	4.00	4.00
6	4.00	5.00	4.00	4.33	6	4.00	5.00	4.00	4.33
7	3.00	4.00	4.00	3.67	7	3.00	4.00	4.00	3.67
8	4.00	4.00	3.00	3.67	8	4.00	4.00	3.00	3.67
9	4.00	4.00	3.00	3.67	9	4.00	4.00	3.00	3.67
10	3.00	5.00	3.00	3.67	10	3.00	5.00	3.00	3.67
11	4.00	4.00	3.00	3.67	11	4.00	5.00	3.00	4.00
12	4.00	4.00	4.00	4.00	12	4.00	4.00	4.00	4.00
13	3.00	3.00	4.00	3.33	13	3.00	3.00	4.00	3.33
14	4.00	4.00	4.00	4.00	14	4.00	5.00	4.00	4.33
15	4.00	4.00	4.00	4.00	15	4.00	4.00	4.00	4.00
16	4.00	4.00	4.00	4.00	16	4.00	4.00	4.00	4.00
17	3.00	3.00	4.00	3.33	17	3.00	3.00	4.00	3.33
18	4.00	4.00	3.00	3.67	18	4.00	4.00	3.00	3.67
19	4.00	4.00	4.00	4.00	19	4.00	5.00	4.00	4.33
20	3.00	4.00	3.00	3.33	20	3.00	4.00	3.00	3.33
21	4.00	4.00	4.00	4.00	21	4.00	4.00	4.00	4.00
22	3.00	3.00	3.00	3.00	22	3.00	3.00	3.00	3.00
23	4.00	4.00	3.00	3.67	23	4.00	4.00	3.00	3.67
24	4.00	4.00	4.00	4.00	24	4.00	4.00	4.00	4.00
JUMLAH	90.00	96.00	87.00	91.00	JUMLAH	89.00	100.00	87.00	92.00
$\Sigma X$	273				$\Sigma X$	276			
Markah Penuh	360				Markah Penuh	360			
Min Keseluruhan	91.50								

Jadual 2: Penilaian Formatif Kelompok Kecil

MPK/ (n=bilangan responden)	MIN	MINIMUM	MAKSIMUM	STATUS MPK
MPK1: PENDIMENSIONAN (n=3)	91.00	87.00	96.00	Sesuai
MPK2: TEKS (n=3)	92.00	87.00	100.00	Sesuai

Daripada jadual 1 yang ditunjukkan di atas didapati purata min keseluruhan bagi PFKK adalah 91.50. Jumlah markah terkumpul yang tertinggi (maksimum) adalah 96.00 bagi MPK Pendimensian dan 100.00 bagi MPK Teks, manakala markah terkumpul terendah (minimum) yang diperolehi adalah 87.00 bagi MPK Pendimensian dan MPK Teks .

Untuk menjawab persoalan kajian 2, berdasarkan jadual 2 tidak terdapat perbezaan status kesesuaian antara kedua-dua MPK yang dibina. Melalui Jadual Skala Pemingkatan MPK (Shaharom, 1994) jumlah min yang diperolehi berada dalam lingkungan kumpulan sesuai iaitu 73-96 markah. Ini menunjukkan bahawa Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) oleh pensyarah ke atas MPK 1: Pendimensian dan MPK 2: Teks menunjukkan ia amat sesuai digunakan sebagai bahan P&P dalam mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer.

### Perbincangan

Bahan pengajaran dan pembelajaran (P&P) seperti buku teks, buku rujukan, surat khabar serta media elektronik seperti internet, radio dan televisyen merupakan alat penyampaian penting dalam menjana pemikiran pelajar. Namun kini kita sering mendengar isu bahan-bahan pembelajaran yang kurang bermutu. Kebanyakan latihan dan aktiviti yang terkandung didalam buku rujukan kurang menitik beratkan kewujudan perbezaan individu di kalangan pelajar dari segi minat terhadap mata pelajaran, gaya belajar dan nilai motivasi (Shaharom Noordin & Yap, 1993).

Bagi mengatasi masalah ini satu langkah penyelesaian ialah dengan membina bahan rujukan yang sesuai seperti modul pengajaran sendiri (MPK). Ini kerana MPK yang dibina mengambil kira perbezaan individu yang wujud dikalangan para pelajar dan berusaha menyesuaikan proses pembelajaran seorang pelajar mengikut keperluan masing-masing (Shaharom Noordin, 1995). Selain itu, penggunaan MPK dapat memperkembangkan lagi sifat ingin tahu, kebolehan menyelesaikan masalah, membuat keputusan serta berfikir secara kreatif dan kritis.

Setiap pelajar mempunyai tahap perbezaan individu yang berbeza-beza, ada yang cepat menguasai isi kandungan atau ada yang sebaliknya. Justeru itu, MPK yang dibina adalah untuk membolehkan pelajar meneruskan proses pembelajaran mereka mengikut kecepatan diri sendiri. Konsep kecepatan sendiri ini penting berdasarkan pada kesedaran bahawa kejayaan yang dicapai oleh pelajar itu bukanlah pada kadar yang sama dan mereka juga sebenarnya tidak mempunyai tahap kesediaan untuk belajar pada masa yang sama (Burns, 1971).

Oleh yang demikian, matlamat pertama penyelidik adalah membina Modul Pengajaran Kendiri (MPK 1: Pendimensian dan MPK 2: Teks) bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer berjaya mencapai objektifnya.

Di samping itu, MPK ini disusun dengan aktiviti-aktiviti pembelajaran yang membolehkan pelajar mengenal pasti kelemahan dan kelebihan mereka. Sekiranya perlu, pelajar boleh mengulang

semula bahan pembelajaran menerusi aktiviti pemulihan yang terkandung dalam MPK ini, dimana penekanan terhadap konsep-konsep asas serta contoh-contoh MPK didedahkan.

Hasil daripada ringkasan analisis statistik deskriptif PFSS yang dilakukan terhadap kesesuaian kedua-dua MPK didapati status bagi kedua-dua MPK yang dibina adalah sesuai digunakan sebagai bahan P&P bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer. Purata min keseluruhan bagi PFSS adalah 84.00. Untuk menjawab persoalan kajian 1, tidak terdapat perbezaan status kesesuaian antara kedua-dua MPK yang dibina. Ini menunjukkan bahawa Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) oleh pensyarah ke atas MPK 1: Pendimensian dan MPK 2: Teks menunjukkan ia sesuai digunakan sebagai bahan P&P dalam mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer.

Selepas itu, sekali lagi MPK dinilai melalui peringkat kedua ialah PFKK dengan satu set soal selidik yang diberi nama Soal Selidik Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) (Shaharom Noordin, 1994) akan diberi kepada subjek kajian untuk mendapatkan data dan maklumat tentang kesesuaian MPK Pendimensian dan Teks. Seterusnya pengubahsuaian MPK Pendimensian dan Teks ini akan dijalankan setelah data dan maklumat diperolehi daripada PFKK.

Hasil daripada analisis diskriptif yang dijalankan didapati purata min keseluruhan bagi PFKK adalah 91.50. Jumlah markah terkumpul yang tertinggi (maksimum) adalah 96.00 bagi MPK Pendimensian dan 100.00 bagi MPK Teks, manakala markah terkumpul terendah (minimum) yang diperolehi adalah 87.00 bagi MPK Pendimensian dan MPK Teks .

Untuk menjawab persoalan kajian 2, tidak terdapat perbezaan status kesesuaian antara kedua-dua MPK yang dibina. Melalui Jadual Skala Pemingkatan MPK (Shaharom, 1994) jumlah min yang diperolehi berada dalam lingkungan kumpulan sesuai iaitu 73-96 markah. Ini menunjukkan bahawa Penilaian Formatif Satu dengan Satu (PFSS) oleh pensyarah ke atas MPK 1: Pendimensian dan MPK 2: Teks menunjukkan ia sesuai digunakan sebagai bahan P&P dalam mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer.

## **Rujukan**

- Aizatul Husna Binti Mohd Sabri (2007). Pembentukan Dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Bertajuk AutoCAD 2005 . Universiti Teknologi Malaysia.
- Burns R W (1972). *An Instructional Module Design*. Edition Technology.
- De Vito, A. dan Krocker, G.H. (1976). *Creating Scenery-Practical Approach*. Boston, USA: Little Brown and Company Inc.
- George Omura (2009). *Introducing AutoCAD® 2009 and AutoCAD® LT 2009*. Wiley Publishing, Inc.
- Joe Lars Klingstedt (1971). *Developing Instructional Modules for Individualized Learning*. Educational Technology
- Khairul Anuar Hanafiah (2000). Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer. Cetakan Ketiga. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Lee Ambrosius (2009). *AutoCAD® 2009 & AutoCAD LT® 2009 All-in-One Desk Reference For Dummies®*. Wiley Publishing, Inc.
- Meyer, G.R (1988). *Modules from Design to Implementation. (2ND Edition)*. Manila, Filipina: The Colombo Plan Staff College for technician Education, JON K Printing Co. Inc.
- Norliana Binti Ibrahim (2004). Pembinaan Dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Sifat Jirim Bagi Mata Pelajaran Fizik KBSM Tingkatan Empat. Universiti Teknologi Malaysia.
- Saadon Awang (2006). *Panduan Cemerlang Melalui Pendidikan Jarak Jauh*. Prentice Hall, Selangor.
- Wan Mansor Bin Wan Abdul Rahman (2008). *Modul Pembelajaran Kendiri (MPK) Bagi Autocad 2D* . Universiti Teknologi Malaysia.