



**KESAN PENGGUNAAN KOSWER TERHADAP  
TAHAP PENCAPAIAN PELAJAR  
BERDASARKAN GAYA KOGNITIF**

***FIELD INDEPENDENCE - DEPENDENCE***

**AHMAD RIZAL MADAR  
MUHAMMAD ZHAFRAN MOHAIYIDDIN  
MOHAMAD ZAIDI MUSTAFA**

**INTERNATIONAL CONFERENCE OF  
TEACHING & LEARNING IN HIGHER EDUCATION  
(ICTLHE 09)  
23-25 NOVEMBER 2009  
LEGEND HOTEL KUALA LUMPUR**

## KESAN PENGGUNAAN KOSWER TERHADAP TAHAP PENCAPAIAN PELAJAR BERDASARKAN GAYA KOGNITIF *FIELD INDEPENDENCE-DEPENDENCE*

<sup>1</sup>Ahmad Rizal Madar, <sup>2</sup>Muhammad Zhafran Mohaiyiddin, <sup>3</sup>Mohamad Zaid Mustafa & <sup>4</sup>Yahya Buntat (Dr.), <sup>1,2,3</sup>Fakulti Pendidikan Teknikal, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Parit Raja Batu Pahat Johor, Malaysia, <sup>1</sup>rizalm@uthm.edu.my, <sup>2</sup>zfcfran@yahoo.com, & <sup>3</sup>mzaid@uthm.edu.my, <sup>4</sup>Jabatan Pendidikan Teknik & Vokasional, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia 81310 UTM Skudai, Johor, Malaysia, <sup>4</sup>p-yahya@utm.my

### Abstract

Multimedia in education is seem to be an interesting new way in the learning process. Therefore the research entitled The Effect of Courseware Usage to the Student's Achievement for Field Independence-dependence Cognitive Styles Student was conducted. The aim of this research is to study about the effect of using courseware in the learning process with the influences of field independence-dependence cognitive styles. This research involved two group of students which purposely chosen from the electrical engineering department in one of polytechnic in Malaysia. The research design for this study is quasi-experimental which involved pre test and post test as the instruments. Besides that, this study also involved the usage of Group Embedded Figures Test (GEFT) and questionnaire. Group Embedded Figures Test (GEFT) was used to determine whether the student is in field independence group or field dependence group. This research is focusing on the difference of student achievement between the control group and treatment group. Besides, the difference between the field independence students and field dependence student are also to be compared. The test that has been use in this study is independent t test which the result of that test is, there is significant difference between control and treatment group in their test result. Besides, there is also significant difference between control and treatment group of field dependence student but there is no significant difference between them for the field independence students. As conclusion, courseware usage is effective among the field dependence students but is less effective than the field independence students while there are compared by their test achievement.

### 1.0 Pengenalan

Proses pengajaran dan pembelajaran masa kini telah banyak berubah dan mengalami evolusinya sendiri. Jika dahulunya penggunaan lisan dan tulisan sudah menjadi kebiasaan dalam pengajaran, kini teknologi telah menjadi pemacu dalam penggunaan alatan yang lebih canggih seperti penggunaan komputer, video, dan pelbagai peralatan lain lagi yang menggabungkan elemen visual, audio dan teks. Penggunaan alat dan bahan bantu mengajar berasaskan multimedia di kalangan guru dan pengajar di Malaysia juga semakin meluas. Ramai pengajar masa kini juga lebih suka memilih untuk menggunakan kemudahan teknologi berbanding pengajaran secara konvensional.

Dalam bidang teknikal dan vokasional, penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi juga kerap digunakan bagi membantu proses pengajaran dan

pembelajaran. Penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Teknik dan Vokasional bermaksud menggunakan ICT secara berfikir, terancang dan bersesuaian untuk meningkatkan kecekapan proses dan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Perisian Multimedia merupakan satu alternatif baru ke arah mempelbagaikan media pengajaran serta memberi pendedahan kepada pelajar tentang kecanggihan sistem multimedia masa kini (Ismail, 2002). Menurut Faizah *et.al* (2005), elemen-elemen yang terdapat dalam sistem Multimedia dapat menjadikan pengajaran dan pembelajaran lebih menarik, berkesan, memberangsangkan serta dapat menyesuaikan dengan keperluan individu pelajar. Di samping menambahkan bahan rujukan bagi pelajar-pelajar, ia juga boleh dijadikan sebagai Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBMM). Menurut McEwan dan Cairncross (2004), multimedia mempunyai potensi untuk melahirkan sumber pembelajaran yang tinggi kualitasnya. Kemampuan elemen-elemen multimedia saling berhubung boleh digunakan untuk menyampaikan maklumat yang diberi dan pengguna boleh belajar melalui saluran media serta boleh menjimatkan masa.

Penggunaan koswer dalam sebagai alat dan bahan bantu mengajar akan mempengaruhi kemampuan pelajar menguasai sesuatu bidang. Majoriti pengguna menyukai pendekatan masteri yang digunakan dalam pembangunan perisian. Pembelajaran Masteri adalah pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang penting untuk memastikan pelajar dapat menguasai apa yang diajar adalah berkesan dan mencapai objektif pelajaran yang ditentukan dengan memuaskan (Mok Soon Sang, 2008). Ini disebabkan pendekatan masteri membenarkan proses pembelajaran berlaku mengikut tahap kemampuan pengguna (83.33%) serta dapat membantu pengguna menguasai sesuatu topik dengan mudah (86.11%). Ini bermakna, pendekatan yang diterapkan iaitu pendekatan masteri mampu menjadikan proses pembelajaran berlaku dengan lebih berkesan. Pendekatan ini juga membolehkan pengguna menguasai topik pembelajaran yang disediakan mengikut stail dan kemampuan mereka yang tersendiri (Junaidah dan Rasyidah, 2006).

Keberkesanan penggunaan multimedia dalam pendidikan ini juga bergantung kepada pengguna utamanya iaitu para pelajar. Setiap pelajar mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza. Dapatan-dapatan kajian telah menunjukkan bahawa terdapat pelajar yang lebih cenderung kepada pembelajaran melalui penglihatan dan pendengaran. Terdapat juga pelajar yang lebih selesa dengan pembelajaran melalui bahan manipulatif atau reflektif. Ada juga pelajar yang suka belajar dalam kumpulan dan ada juga pelajar yang lebih selesa belajar secara perseorangan (Giam, 2000). Dalam gaya pembelajaran Felder Silvermann, empat jenis gaya pembelajaran di kelaskan iaitu aktif atau reflektif, visual atau verbal, rentet atau global dan sensing atau intuitif (Baharom *et al*, 2008). Dari segi daya ingatan pelajar juga terdapat perbezaan antara individu dengan individu yang lain. Ismail (2002), menyatakan bahawa daya ingatan seseorang dapat menyimpan hanya:

- i. 20% daripada apa yang mereka baca
- ii. 30% daripada apa yang mereka dengar
- iii. 40% daripada apa yang mereka lihat
- iv. 50% daripada apa yang mereka sebut
- v. 60% daripada apa yang mereka buat
- vi. 90% daripada apa yang mereka baca, dengar, lihat, sebut dan buat serentak.

Penggunaan Multimedia dapat memenuhi ciri yang keenam daya ingatan seseorang dapat menyimpan iaitu 90%. Ini kerana Multimedia mempunyai elemen-elemen teks, grafik, video, audio dan animasi yang boleh dipersembahkan secara serentak (Faizah A. Karim *et al*, 2005).

Penggunaan koswer juga melibatkan penggunaan elemen grafik dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Menurut Narayanasamy (2000), dengan menggunakan pengurusan grafik, pelajar bukan sahaja melihat proses kemahiran berfikir tersebut secara eksplisit dan konkrit tetapi juga berfikir dan memproses secara aktif. Secara lazimnya, pengajaran dan pembelajaran kemahiran berfikir menjadi lebih berkesan dengan menggunakan pengurusan grafik. Pengurusan grafik adalah bentuk visual proses berfikir berkenaan. Pengurusan grafik membolehkan pelajar melihat secara konkrit dan visual, proses berfikir yang terbentang secara abstrak.

Penambahan elemen animasi dalam perisian multimedia juga mempercepatkan kefahaman pelajar dan memudahkan pembelajaran sesuatu subjek. Menurut kajian yang dijalankan oleh (Clark & Mayer, 2003), menggunakan saluran visual dan gambar sahaja boleh membebankan kemampuan kognitif pada saluran visual yang mana kedua-dua skrin teks dan grafik akan bersaing untuk mendapatkan saluran visual tersebut. Dahlqvist (2000), menyatakan berbanding dengan grafik yang statik, animasi grafik boleh menunjukkan mengenai dua ciri-ciri visual penting iaitu *motion* dan *trajectory*.

Dalam bidang teknik dan vokasional pula, pengajaran dan pembelajaran berbantu teknologi ini banyak membantu pelajar dalam perkara-perkara yang abstrak dan susah untuk difahami secara bacaan semata-mata. Elemen-elemen multimedia diperlukan untuk membolehkan pelajar mudah mengingat subjek-subjek yang abstrak terutama subjek-subjek bidang-bidang kejuruteraan.

## 2.0 Latar Belakang Masalah

Dalam proses pengajaran dan pembelajaran di Malaysia, walaupun telah terdapat pelbagai perubahan termasuk naik taraf infrastruktur alat dan bahan bantu mengajar, namun keberkesanannya masih tidak dapat dilihat dengan jelas. Ini mungkin disebabkan beberapa faktor seperti perbezaan individu dan juga kaedah pengajaran yang digunakan. Oleh itu, tujuan kajian ini dijalankan ialah untuk mengenalpasti samada terdapat kesan dalam penggunaan koswer terhadap pencapaian pelajar yang berbeza gaya kognitif. Penggunaan perisian pendidikan atau koswer dalam pengajaran dan pembelajaran dilihat sebagai satu alternatif dalam memperkasakan lagi pendidikan di negara ini. Namun begitu, adalah menjadi isu sekiranya pengaplikasian koswer ini tidak memberi kesan kepada pencapaian pelajar. Peruntukkan dan perbelanjaan dalam menyediakan koswer ini akan menjadi sia-sia jika penggunaan koswer tidak dapat menggantikan kaedah tradisional yang digunakan seperti saranan Ting Kung Shiung dan Woo Yoke Ling (2005) kaedah *chalk and talk* ini perlu digantikan dengan teknologi yang ada pada masa sekarang. Begitu juga dengan kajian dari Noriah *et al* (2002), yang menyatakan bahawa kaedah tradisional yang diamalkan oleh pensyarah akan mengehadkan pembelajaran dan kemampuan pelajar untuk mendapat ilmu yang banyak. Ini akan menimbulkan masalah di dalam

menyediakan pengajaran dan pembelajaran yang boleh meningkatkan kefahaman pelajar.

Selain itu, penggunaan multimedia dalam pendidikan juga perlu mengambil kira beberapa faktor seperti gaya pembelajaran dan kognitif pelajar khususnya bagi pelajar *field dependence-independence*. Mereka ini memiliki corak belajar yang berbeza dan sesetengah corak pengajaran yang tidak sesuai akan menyukarkan proses pembelajaran mereka. Bagi subjek teknikal yang terdapat dipoliteknik, pelajar *field dependence* akan menerima kesukaran dalam memahami pelajaran berbanding pelajar *field independence*. Dalam kajian S.Tai *et al* (2001) menunjukkan pelajar *field independence* mencapai keputusan yang lebih tinggi dari *field dependence* dalam salah satu subjek kejuruteraan. Jadi masalah perbezaan gaya kognitif ini perlu diambil kira dalam proses pengajaran dan pembelajaran sama ada menggunakan perisian multimedia ataupun tidak.

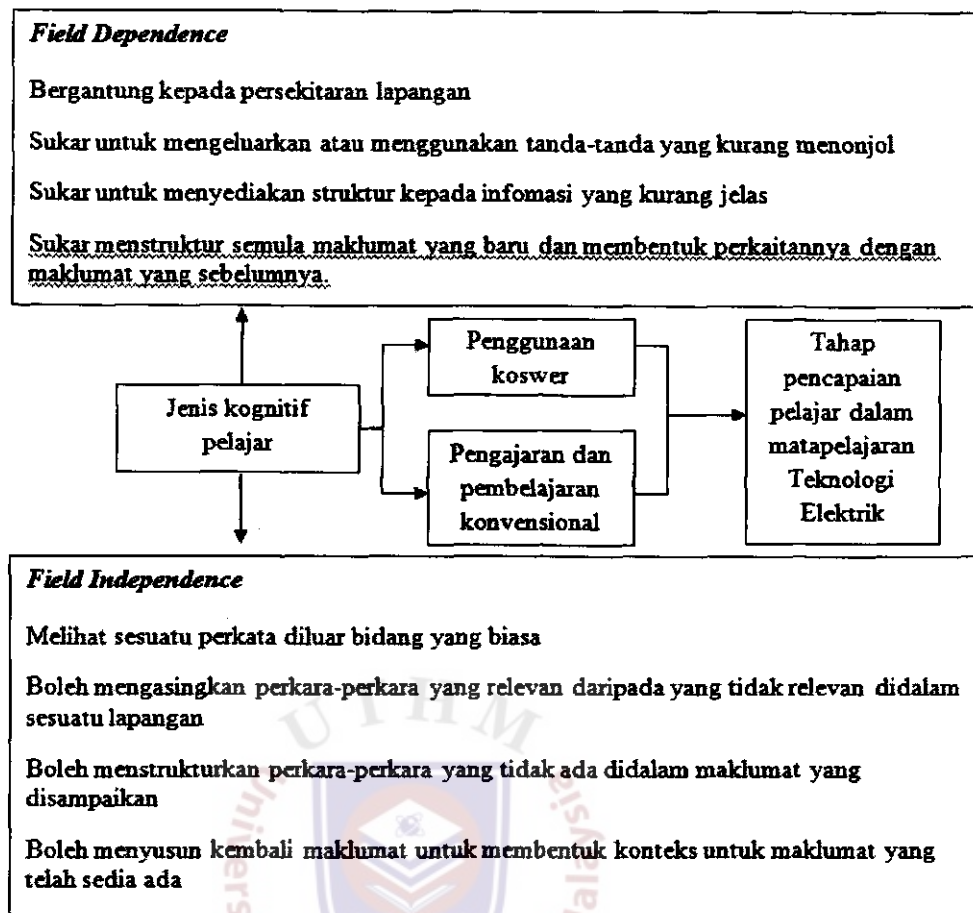
### 3.0 Persoalan Kajian

- i. Apakah wujud perbezaan signifikan dalam tahap pencapaian di antara pelajar kumpulan kawalan iaitu kumpulan yang menggunakan kaedah konvensional dan kumpulan rawatan iaitu kumpulan yang menggunakan koswer bagi mata pelajaran Teknologi Elektrik?
- ii. Apakah wujud perbezaan signifikan dalam tahap pencapaian pelajar di antara kumpulan rawatan dan kawalan bagi mata pelajaran Teknologi Elektrik dalam kalangan pelajar
  - a. *Field Independence*?
  - b. *Field Dependence*?
- iii. Apakah tahap penilaian koswer bagi mata pelajaran Teknologi Elektrik dalam 5 kriteria dari perspektif pelajar iaitu:
  - a. Kemudahan pengguna?
  - b. Kesesuaian rekabentuk antaramuka?
  - c. Kesesuaian rekabentuk interaksi?
  - d. Membantu mempelajari topik?
  - e. Motivasi?

### 4.0 Kerangka Konsep Kajian

Model kerangka teori kajian ini (Rajah 1) adalah hasil adaptasi dari *Information Processing Characteristics* oleh Daniel (1996). Menurut Daniel (1996), pelajar *field dependence* dan *independence* mempunyai ciri-ciri pemerosesan maklumat tersendiri.





**Rajah 1: Model Kerangka Konsep Kajian**

Model kerangka teori dalam kajian ini menerangkan perkaitan di antara ciri-ciri pelajar yang dibezakan melalui gaya kognitif dengan penggunaan dua kaedah berbeza yang digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas. Penyelidik akan membahagikan pelajar mengikut gaya kognitif mereka sama ada *Field Dependence* (FD) atau *Field Independence* (FI) untuk mengenal pasti hasil pembelajaran mereka yang dinilai melalui pencapaian pelajar setelah menggunakan koswer sebagai salah satu medium pengajaran.

## 5.0 Metodologi Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kuasi eksperimental di mana sampel dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah pembelajaran konvensional dan kumpulan rawatan yang menggunakan kaedah pembelajaran berasaskan koswer. Setiap pelajar daripada kedua-dua kumpulan tersebut terlebih dahulu diberikan Ujian GEFT bagi membahagikan pelajar kepada dua gaya kognitif berbeza. Kemudian, ujian pra bagi mengukur tahap pencapaian awal mengenai 3 unit dari subjek Teknologi Elektrik 1. Ujian pasca pula diberikan setelah kedua-dua kumpulan tersebut melalui sesi pembelajaran mengenai unit-unit tersebut menggunakan kaedah yang telah dinyatakan. Seterusnya, soal selidik diedarkan kepada kumpulan yang menggunakan koswer bagi mengetahui kesesuaian penggunaan koswer tersebut. Melalui pencapaian pelajar yang diperolehi hasil

daripada ujian-ujian tersebut, kesan penggunaan koswer terhadap tahap pencapaian pelajar berbeza kognitif dapat dikaji.

Populasi kajian adalah pelajar semester satu Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. Daripada populasi ini, pelajar semester satu Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik Politeknik Merlimau, Melaka telah diambil sebagai sampel. Sampel yang diambil ini adalah daripada dua kelas iaitu kelas DET1A yang mempunyai pelajar seramai 33 orang dan kelas ini dijadikan sebagai kumpulan rawatan. Sebuah kelas lagi adalah kelas DET1B yang mempunyai pelajar seramai 33 orang dan dijadikan sebagai kumpulan kawalan. Sampel yang telah dipilih ini diandaikan mewakili populasi memandangkan kemasukan ke Politeknik adalah berdasarkan kelayakan akademik dan penempatan pelajar ke setiap Politeknik tidak mengikut susunan. Silibus bagi setiap subjek Politeknik juga adalah sama bagi setiap Politeknik maka taburan pelajar adalah di semua Politeknik adalah sama.

Instrumen-instrumen yang digunakan di dalam kajian ini adalah ujian *Group Embedded Figures Test* (GEFT), ujian pra-pasca, serta soal selidik mengenai kesesuaian penggunaan koswer terbabit. Gaya kognitif pelajar ditentukan mengikut markah ujian GEFT di mana markah 0 – 9 akan dikategorikan sebagai FD dan 9 – 18 sebagai FI (Gibbs, 1999). Ujian tersebut telah diuji kebolehpercayaannya dan nilai *Alpha Cronbach* adalah melebihi 0.7 yang membuktikan ujian-ujian ini boleh diterima pakai. Ujian pra dan pasca pula ditentukan kebolehpercayaannya berdasarkan aras kesukaran dan diskriminasi ujian yang buat.

## 6.0 Hasil Kajian

Hasil analisis markah ujian GEFT dan mendapati majoriti pelajar dikategorikan sebagai FD iaitu sebanyak 37 orang manakala pelajar yang dikategorikan sebagai FI hanyalah 29 orang seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 1.

**Jadual 1:** Pembahagian responden berdasarkan perbezaan gaya kognitif

Skor Ujian GEFT	Kumpulan Kawalan	Kumpulan Rawatan	Gaya Kognitif
0-9	18	19	Field dependence
10-18	15	14	Field independence
Jumlah	33	33	

Analisis persoalan kajian 1:

Dalam menentukan samada terdapat atau tidak perbezaan antara kumpulan rawatan dan kawalan, Ujian t bebas digunakan. Ujian t bebas dapat menentukan samada hipotesis yang dibina pada awal kajian itu diterima atau tidak. Dalam kajian ini, ujian

t bebas telah dilakukan dengan menggunakan perisian SPSS. Berdasarkan jadual 2 dibawah, nilai signifikan yang didapati ialah 0.001 iaitu berada dibawah aras signifikan,  $p < 0.005$ . Dengan ini, hipotesis nul ditolak dan terdapat perbezaan signifikan antara keputusan pencapaian kumpulan rawatan dan kawalan. Jadual 3 pula menunjukkan perbezaan skor min antara kumpulan kawalan dan rawatan berdasarkan pencapaian ujian pra dan pasca yang dijalankan. Dapat dilihat bahawa peningkatan pada min skor kumpulan rawatan adalah lebih tinggi iaitu sebanyak 8.1813 berbanding kumpulan kawalan yang hanya meningkat sebanyak 5.3636.

**Jadual 2:** Ujian t bebas antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.

Kumpulan	N	Min	Sisihan piawai	t	df	Sig.
Kawalan	33	15.3636	3.5516	-0.3488	64	0.001
Rawatan	33	18.3934	4.6967	-0.3488	59.579	0.001

**Jadual 3:** Skor min pencapaian kumpulan kawalan dan rawatan pada ujian pra dan pasca.

Kumpulan		Ujian Pra	Ujian Pasca	Peningkatan
Kawalan	Min	10.0000	15.3636	5.3636
	N	33	33	33
	Sisihan	2.8723	3.5516	0.6793
	Piawai			
Rawatan	Min	10.2121	18.3934	8.1813
	N	33	33	33
	Sisihan	3.3889	4.6967	1.3078
	Piawai			

Analisis persoalan kajian 2:

Persoalan kajian yang kedua mempersoalkan mengenai perbezaan antara kumpulan kawalan dan rawatan bagi kedua-dua jenis gaya kognitif iaitu *field independence* dan *field dependence*. Dalam proses untuk menentukan hipotesis nul ditolak atau diterima ujian t bebas digunakan sekali lagi. Bagi individu yang memiliki gaya kognitif *field dependence*, didapati bahawa nilai signifikan ujian t bebas yang dilakukan terhadap skor pencapaian kumpulan kawalan dan rawatan adalah 0.001. Nilai ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan signifikan antara kumpulan kawalan dan rawatan bagi individu yang mempunyai gaya kognitif *field dependence* di mana nilai tersebut adalah dibawah aras signifikan, 0.05 iaitu hipotesis nul ditolak. Jadual 4 dibawah menunjukkan hasil dapatan analisa menggunakan ujian t bebas antara kumpulan kawalan dan rawatan bagi individu yang memiliki gaya kognitif *field dependence*.

**Jadual 4:** Ujian t bebas antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan untuk kumpulan FD.

Kumpulan	N	Min	Sisihan piawai	t	Df	Sig.
Kawalan	18	13.8889	2.9082	-3.693	35	0.001



Rawatan	19	17.9474	3.7040	-3.717	33.865	0.001
---------	----	---------	--------	--------	--------	-------

Jadual 5 dibawah menunjukkan hasil dapatan ujian t bebas diantara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan bagi individu yang memiliki gaya kognitif field independence. Berdasarkan hasil dapatan yang diperolehi dengan menggunakan perisian SPSS 16.0, nilai signifikan bagi data ini ialah 0.08. Nilai ini adalah melebihi aras signifikan iaitu  $p > 0.08$  yang menunjukkan bahawa tiada perubahan yang signifikan antara kumpulan kawalan dan rawatan untuk kumpulan individu yang memiliki gaya kognitif field independence. Dengan ini, hipotesis nul diterima. Walaubagaimana pun dapat dilihat pada skor min bagi kedua-dua kawalan dan rawatan yang dijalankan. Kumpulan rawatan dilihat lebih mempunyai skor yang lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan iaitu 20.2857 berbanding 17.1333 oleh kumpulan kawalan.

**Jadual 5:** Ujian t bebas antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan untuk kumpulan FI.

Kumpulan	N	Min	Sisihan piawai	t	df	Sig.
Kawalan	15	17.1333	3.5227	-1.817	27	0.080
Rawatan	14	20.2857	5.6491	-1.788	21.517	0.088

Jadual 6 dibawah menunjukkan perbandingan peningkatan skor min antara kumpulan kawalan dan rawatan terhadap ujian pra dan pasca yang telah dijalankan. Berdasarkan jadual ini, dapat dilihat bahawa di dalam kumpulan kawalan terdapat peningkatan pencapaian dikalangan para responden yang mempunyai gaya kognitif *field dependence* iaitu sebanyak 3.500. Bagi individu yang mempunyai gaya kognitif *field independence*, peningkatan pada skor min dilihat melebihi individu yang memiliki gaya kognitif *field dependence* iaitu 7.6000. Bagi kumpulan rawatan pula, peningkatan min skor keputusan ujian yang dijalankan adalah 8.000 bagi individu yang memiliki gaya kognitif *field dependence*. Peningkatan yang lebih besar juga diperolehi bagi individu *field independence* iaitu peningkatan sebanyak 9.7143 diperolehi. Berdasarkan hasil dapatan yang diperolehi ini menunjukkan bahawa individu yang memiliki gaya kognitif *field independence* memiliki peningkatan yang lebih dari pencapaian ujian yang dilakukan berbanding individu yang memiliki gaya kognitif dependence tidak kira samada untuk kumpulan rawatan atau kawalan.

**Jadual 6:** Skor min pencapaian kumpulan kawalan dan rawatan pada ujian pra dan pasca.

Kumpulan	Gaya Kognitif		Ujian Pra	Ujian Pasca	Peningkatan
Kawalan	Field Dependence	Min N Sisihan Piawai	10.3889 18 3.0705	13.8889 18 2.9082	3.5000 18 -0.1623
	Field Independence	Min N Sisihan Piawai	9.5333 15 2.6422	17.1333 15 3.5227	7.6000 15 0.8805

Rawatan	Field Dependence	Min N Sisihan Piawai	9.9474 19 3.2740	17.9474 19 3.7040	8.0000 19 0.43
	Field Independence	Min N Sisihan Piawai	10.5714 14 3.6313	20.2857 14 5.64908	9.7143 14 2.0178

Analisis persoalan kajian 3:

Salah satu dari kriteria yang ingin diuji melalui soal selidik yang diedarkan kepada responden ialah kemudahan dalam menggunakan koswer. Berdasarkan jadual 7 dibawah, skor min keseluruhan bagi pengujian kriteria ini adalah 4.115 dimana ia digolongkan sebagai nilai yang bertahap tinggi.

**Jadual 7: Skor min bagi kriteria kemudahan penggunaan**

Bil	Item	Skor Min	Tahap
1	Perisian ini mudah digunakan.	4.0606	Tinggi
2	Saya tidak menghadapi masalah seperti sesat semasa menggunakan perisian ini.	4.0303	Tinggi
3	Saya boleh keluar dari perisian ini pada bila-bila masa sahaja.	4.0909	Tinggi
4	Setiap arahan yang diberikan dalam perisian ini mudah difahami maksudnya.	4.2727	Tinggi
5	Saya boleh meneroka secara bebas di dalam perisian ini.	4.1212	Tinggi
Jumlah		20.5757	
Min		4.115	Tinggi

Berdasarkan setiap item di dalam kriteria ini, setiap item didapati mempunyai skor min yang bertahap tinggi iaitu skor min melebihi 3.5. Item yang memiliki skor min paling tinggi ialah item 7 iaitu 'tulisan yang terdapat dalam perisian ini jelas dan mudah dibaca'. Item yang memiliki skor min yang paling rendah pula ialah item 9 iaitu 'Penggunaan muzik latar dalam perisian ini adalah sesuai mengikut sasaran pengguna'. Walaubagaimanapun, kesemua item yang telah dianalisis ini masih berada didalam julat min skor di tahap tinggi

Kriteria yang kedua ialah melihat kesesuaian rekabentuk antaramuka koswer yang digunakan. Jadual 8 menunjukkan skor min dan tahap kesesuaiannya bagi 5 item dalam kriteria kesesuaian rekabentuk antaramuka. Item yang memiliki skor min yang paling tinggi ialah item 7 iaitu ' Tulisan yang terdapat dalam perisian ini jelas dan mudah dibaca' dimana skor min yang diperolehi untuk item ini ialah 4.4242. Item yang mendapat skor min yang paling rendah ialah item 9 iaitu 'Penggunaan muzik latar dalam perisian ini adalah sesuai mengikut sasaran pengguna' dimana skor min

yang diperolehi untuk item ini ialah 3.8182. Secara keseluruhan skor min yang didapati untuk bahagian ini adalah 4.1515 dan berada dalam julat 3.5 – 5.00 iaitu pada tahap tinggi.

**Jadual 8:** Skor min bagi kriteria kesesuaian rekabentuk antaramuka.

Bil	Item	Skor Min	Tahap
6	Perisian ini menggunakan warna latarbelakang yang sesuai.	4.2424	Tinggi
7	Tulisan yang terdapat dalam perisian ini jelas dan mudah dibaca.	4.4242	Tinggi
8	Penggunaan animasi grafik dalam perisian ini menarik.	4.2424	Tinggi
9	Penggunaan muzik latar dalam perisian ini adalah sesuai mengikut sasaran pengguna.	3.8182	Tinggi
10	Ikon yang digunakan senang difahami	4.0303	Tinggi
Jumlah		20.7575	
Min		4.1515	Tinggi

Dalam bahagian ini, responden dilihat lebih cenderung untuk memilih item 15 iaitu 'Setelah menggunakan perisian ini, saya dapat menjawab soalan ujian pencapaian dengan betul'. Skor min yang diperolehi untuk item ini adalah sebanyak 4.8485 dan berada tahap tinggi. Skor min yang terendah bagi bahagian ini ialah item 11 iaitu 'Penyampaian isi pelajaran dalam perisian ini teratur' dengan skor min sebanyak 3.9697. Pada bahagian ini juga dilihat semua skor min adalah berada ditahap tinggi dengan skor min keseluruhan sebanyak 4.20. Jadual 9 menunjukkan skor min bagi 5 item untuk kesesuaian rekabentuk interaksi koswer yang digunapakai.

**Jadual 9:** Skor min bagi kriteria kesesuaian rekabentuk interaksi.

Bil	Item	Skor Min	Tahap
11	Penyampaian isi pelajaran dalam perisian ini teratur.	3.9697	Tinggi
12	Perisian ini sering memberi saya panduan mengenai cara untuk menggunakannya dengan betul.	4.0000	Tinggi
13	Perjalanan penyampaian maklumat dalam perisian ini senang diikuti.	4.1515	Tinggi
14	Isi kandungan diatur mengikut turutan kurikulum	4.0303	Tinggi
15	Setelah menggunakan perisian ini, saya dapat	4.8485	Tinggi

	menjawab soalan ujian pencapaian dengan betul.		
Jumlah		21.0000	
Min		4.2000	Tinggi

Kriteria keempat yang diuji terhadap penggunaan koswer dalam pembelajaran ini ialah kemudahan mempelajari topik-topik dalam subjek ini. Skor min yang tertinggi dikalangan item-item dalam bahagian ini ialah pada item 18 iaitu 'Isi kandungan yang digunakan tepat dan tidak mengelirukan'. Skor min yang didapati untuk item ini ialah 4.2727 dan berada tahap tinggi. Secara keseluruhannya skor min yang didapati didalam bahagian ini ialah 4.0303 dan berada pada tahap tinggi. Ini bermakna majoriti responden cenderung menyatakan bahawa mempelajari subjek ini dengan menggunakan koswer adalah lebih baik. Jadual 10 menunjukkan skor min bagi item-item dalam bahagian kemudahan mempelajari topik.

**Jadual 10:** Skor min bagi kriteria kemudahan dalam mempelajari topik

Bil	Item	Skor Min	Tahap
16	Saya dapat memahami isi pelajaran mengenai setiap topik dengan mudah.	4.0606	Tinggi
17	Animasi grafik yang digunakan membantu saya mengingat isi pelajaran dengan mudah.	4.0000	Tinggi
18	Isi kandungan yang digunakan tepat dan tidak mengelirukan.	4.2727	Tinggi
19	Saya lebih tertarik kepada isi pelajaran berbanding animasi yang disediakan.	3.7879	Tinggi
Jumlah		16.1212	
Min		4.0303	Tinggi

Dalam bahagian motivasi, responden dilihat lebih cenderung memilih item 21 iaitu dengan min skor 4.2727 dan berada ditahap tinggi. Responden bersetuju menyatakan perisian ini sering memberikan perangsang kepada mereka untuk terus belajar. Item yang didapati memiliki skor min terendah untuk bahagian ini ialah item 23 yang menyatakan 'Animasi grafik yang digunakan tidak membosankan saya untuk meneruskan pelajaran'. Walaubagaimana pun skor min item ini adalah pada tahap tinggi dengan skor min ialah 4.00. Secara keseluruhannya, skor min untuk bahagian ini adalah pada tahap yang tinggi iaitu dengan skor min sebanyak 4.1515. Jadual 11 menunjukkan skor min bagi setiap item dalam kriteria peningkatan motivasi setelah menggunakan koswer yang dibekalkan.

**Jadual 11:** Skor min bagi kriteria motivasi

Bil	Item	Skor Min	Tahap
20	Saya seronok menggunakan perisian ini.	4.0909	Tinggi

21	Perisian ini sering memberikan perangsang kepada saya untuk terus belajar.	4.2727	Tinggi
22	Aktiviti pembelajaran dalam perisian ini dapat menarik minat saya.	4.2424	Tinggi
23	Animasi grafik yang digunakan tidak membosankan saya untuk meneruskan pelajaran.	4.0000	Tinggi
24	Sekiranya diberi peluang ingin saya menggunakan perisian ini.	4.1515	Tinggi
Jumlah		20.7575	
Min		4.1515	Tinggi

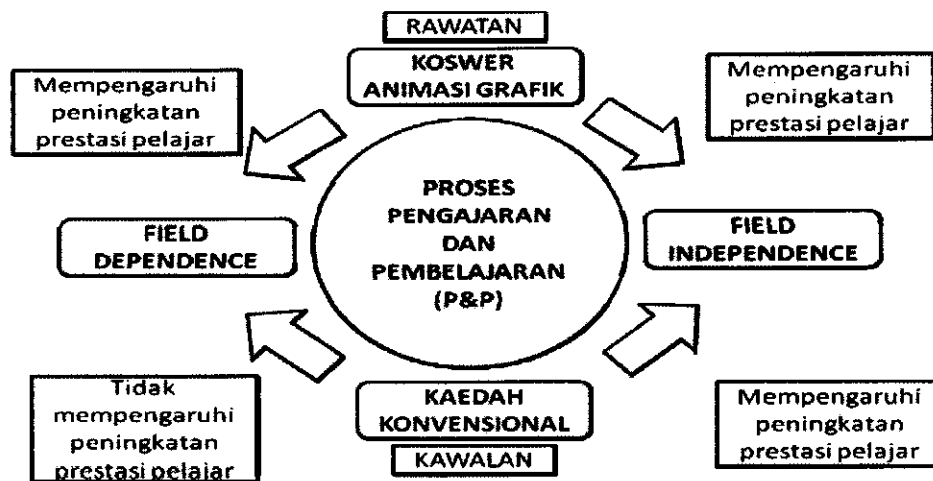
## 7.0 Perbincangan

Penggunaan koswer dalam pengajaran dan pembelajaran dilihat sebagai suatu yang positif terutamanya untuk meningkatkan prestasi pencapaian akedemik para pelajar. Selain penggunaan koswer dilihat dapat membantu proses pengajaran dan pembelajaran, kaedah konvensional juga dilihat kurang efektif dimana pencapaian prestasi pelajar yang menggunakan kaedah ini adalah rendah. Skor min bagi pencapaian kumpulan kawalan dilihat meningkat cuma 5.3636 berbanding kumpulan rawatan yang meningkat sebanyak 8.1813. Walaupun pada permulaan ujian skor min markah adalah hampir sama namun pada keputusan pascanya, dilihat kumpulan rawatan memiliki markah yang lebih tinggi. Mungkin kaedah konvensional ini boleh ditingkatkan kerana dilihat kurang efektif berbanding dengan menggunakan koswer. Menurut Noriah *et al* (2002), cara pengajaran tradisional seperti teknik *chalk and talk* dan syarahan hanya membenarkan maklumat yang terhad untuk disampaikan dari pensyarah kepada pelajar bergantung kepada jumlah pengetahuan yang diperlukan oleh pelajar.

Dari sudut gaya kognitif, bagi kumpulan *field independence*, kumpulan yang menggunakan koswer dan yang belajar secara konvensional tidak ada perbezaan dari segi markahnya. Ini terjadi disebabkan pelajar yang mempunyai gaya kognitif *field independence* memiliki keupayaan untuk berdikari dan lebih mudah untuk memahami pengajaran walaupun tanpa bantuan dari koswer. Sebagaimana yang diutarakan oleh Jonassen dan Grabowski (1993) dalam kajian mereka, mereka menyatakan bahawa sifat individu *field independent* ini ialah mereka lebih terarah dari segi konsep mereka sendiri dan mereka memperoleh maklumat untuk memenuhi konsep, mempersembahkan konsep melalui analisis, menghasilkan hipotesis sendiri dan tidak terlalu terpengaruh dengan format yang sedia ada. Jadi pelajar *field independence* ini dilihat lebih mampu untuk berdikari berbanding pelajar *dependence* dan menyebabkan keputusan ujian mereka kelihatan sama tiada perbezaan di kalangan pelajar kawalan dan rawatan.

Rajah 2 menunjukkan perkaitan antara penggunaan koswer dan kaedah tradisional terhadap pencapaian pelajar *field dependence* dan *independence*.





Rajah 2: Perkaitan antara gaya kognitif *field independence*, *field dependence* dan koswer animasi grafik dan kaedah konvensional.

## 8.0 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perbincangan yang dilakukan, objektif yang dibina pada awal kajian telah dicapai dengan semua persoalan kajian telah dijawab. Objektif kajian yang pertama ialah mengenalpasti samada terdapat perbezaan signifikan dalam prestasi pencapaian di antara pelajar kumpulan kawalan iaitu kumpulan yang menggunakan kaedah tradisional dan kumpulan rawatan iaitu kumpulan yang menggunakan koswer. Berdasarkan analisis yang dibuat didapati terdapat perbezaan antara pencapaian prestasi kumpulan kawalan dan rawatan. Kumpulan kawalan dilihat memiliki skor min yang lebih rendah berbanding kumpulan rawatan. Dapatan ini mengesahkan bahawa penggunaan koswer boleh menghasilkan peningkatan dalam prestasi pencapaian pelajar berbanding kaedah pengajaran dan pembelajaran secara konvensional.

Objektif kedua juga dicapai dengan persoalan kajian kedua dijawab. Objektif yang hendak dicapai ialah mengenalpasti samada wujud perbezaan signifikan dalam prestasi pencapaian pelajar di antara kumpulan rawatan dan kawalan di kalangan pelajar *field independence* dan *field dependence*. Berdasarkan analisis dan perbincangan yang dibuat, didapati bahawa bagi pelajar *field independence*, tiada perbezaan antara kumpulan kawalan dan rawatan disebabkan golongan ini sentiasa boleh berdikari samada corak pengajaran konvensional mahupun dengan menggunakan koswer. Berbeza dengan pelajar *field dependence*, mereka memerlukan koswer sebagai pemangkin kepada gaya pembelajaran mereka. Bersesuaian dengan itu, dapatan yang diperolehi adalah terdapat perbezaan antara prestasi pencapaian kumpulan kawalan dan rawatan.

Persoalan kajian ketiga pula menjawab objektif kajian ketiga dimana objektif yang hendak dicapai ialah mengenalpasti persepsi pelajar berkaitan elemen-elemen multimedia animasi grafik yang digunakan dalam membantu proses pembelajaran pelajar. Secara keseluruhannya, semua lima elemen yang dikaji menunjukkan tahap yang tinggi pada skor min pada setiap item. Para responden bersetuju dengan

kesesuaian penggunaan koswer dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Koswer ini dilihat relevan untuk digunakan oleh para pelajar terutamanya pelajar politeknik yang mengambil subjek Teknologi Elektrik 1.

## Rujukan

- Baharom Mohamad, Ahmad Esa, Husin Junoh (2008). "Psikologi Pendidikan Dalam PTV". Cetakan Pertama. Johor. UTHM
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2003). "e-Learning and the science of instruction": Pfeiffer San Francisco
- Dahlqvist, P (2000). "Animations in Physics Learning". Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Faizah A. Karim, Rafidah Sinone, Juliyana Baharudin, Norashikin Sahadan (2005). "Keperluan Pembelajaran Berasaskan Multimedia bagi Subjek Sistem Elektronik 1 : Satu Kajian Rintis di Politeknik Pasir Gudang ( PJB)". Seminar Pendidikan 2005, Fakulti Pendidikan, UTM, 15 Oktober 2005.
- Giam Kah How (2000), "Gaya Pembelajaran Dan Penggunaan Multimedia Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran". Jurnal Pendidikan Tigaen 1999/2000.
- Gibbs, D. C. (1999). "The Effect of a Constructivist Learning Environment for Field-dependent and Field-independent Students on Semantic and Syntactic Achievement in Introductory Computer Programming." *ProQuest Education Journals*.
- Ismail. Z (2002). "Aplikasi Multimedia Dalam Pengajaran." Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Junaidah Mohamed Kassim & Rasyidah Haji Anuar (2006), "Pembangunan Model PeKA Bagi Perisian Kursus E-Pembelajaran Animasi 3d Menggunakan Pendekatan Masteri". SITMA 2006, 19-20 August, Terengganu, Malaysia
- Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (1993). Handbook of individual differences, learning, and instruction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- McEwan, T & Cairncross, S. " Evaluation and multimedia learning objects: towards a human-centred approach". *Interactive Technology and Smart Education*. 101 – 112
- Mok Soon Sang (2008). "Psikologi Pendidikan dan Pedagogi- Murid dan Alam Belajar". Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Narayanasamy, K (2000). "Melayan Pelbagai Gaya Pembelajaran : Pengajaran Kemahiran Berfikir Sebagai Satu Alternatif Berkesan". Jurnal Pendidikan Tigaen 1999/2000.

- Noriah Ishak, Siti Rahayah Ariffin, Rosseni Din & Aidah Abdul Karim. (2002).  
“Expanding Traditional Classroom Through Computer Technology: A Collaborative Learning Process”.pg 17-28
- S. Tai David W-, Frank M-C. Chen, Tzu-An Tsai (2001). “The Effects of Different Feedback Reinforcements on Computer-Assisted Learning on Engineering Drawing”. Global J. of Engng. Educ., Vol.5, No.2
- Ting Kung Shiung &Woo Yoke Ling (2005). “Penggunaan ICT Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Di Kalangan Guru Sekolah Menengah Teknik Dan Vokasional: Sikap Guru, Peranan ICT Dan Kekangan / Cabaran Penggunaan ICT”

