

KESAN PENGGUNAAN KOSWER MULTIMEDIA ANIMASI VISUAL
TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR DALAM MATA PELAJARAN
MATEMATIK

SITI SUHAILA BINTI SUTAJI

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi syarat penganugerahan
Sarjana Pendidikan Teknikal (Rekabentuk Instruksional dan Teknologi)



Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JANUARI 2015

**Buatmu Ayah (Hj.Sutaji B. Sibar) dan Ibu (Hjh.Aslimah Bt. Hj Kasbi)
Serta Ayah dan Ibu Mertua (Hj. Maliki B. Ngaliman & Hjh. Salmah Bt.Sulaiman) yang
dikasihi,**

Doamu, nasihatmu dan pengorbananmu menjadi pelita
serta panduan perjuanganku dalam kehidupan ini...

**Buat Suami tercinta (Kapten Mohammad Yusri Bin Maliki),
dan puteri-puteri yang disayangi,**

Nur Qistina Damia Binti Mohammad Yusri

Nur Qaisara Dalilah Binti Mohammad Yusri

Sesungguhnya kalian adalah semangat, inspirasi dan harta yang sangat berharga...

Buatmu pembimbing yang disanjung,,

Terima Kasih kerana memberi tunjuk ajar dan semangat...

Maafkanlahku di atas kekurangan...halalkan ilmu yang dicurahkan...

Buat Sahabat-sahabat seperjuangan,

Kejujuran dan Keikhlasan dalam persahabatan ini

Akan kukenangi selamanya ...

PENGHARGAAN

Syukur kepada Allah S.W.T, kerana dengan limpah kurnia serta izinNya, juga selawat dan salam ke atas junjungan besar Nabi Muhammad SAW, dapatlah saya menyiapkan Tesis Sarjana ini dengan jayanya.

Setinggi-tinggi penghargaan ikhlas dan terima kasih saya kepada penyelia tesis iaitu Dr. Mimi Mohaffyza Binti Mohamad yang tidak jemu memberi bimbingan dan tunjuk ajar sepanjang dua semester tempoh penyelidikan tesis ini.

Juga ucapan terima kasih kepada semua pensyarah dan kakitangan Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Pelajaran Negeri, pentadbir-pentadbir sekolah, guru-guru serta pelajar-pelajar yang memberikan kerjasama dalam menjayakan kajian ini.

Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada semua rakan-rakan serta individu yang terlibat secara langsung atau tidak langsung yang turut membantu dan memberi dorongan dalam menyiapkan tesis ini. Jasa baik kalian tetap dikenang selama-lamanya.



ABSTRAK

Ramai pelajar yang bermasalah dalam topik Pelan dan Dongakan. Ini kerana pelajar sukar untuk membayangkan objek yang tersembunyi melalui proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) secara konvensional. Penyelidik telah membangunkan satu koswer multimedia animasi visual dalam topik Pelan dan Dongakan dengan menerapkan kesemua elemen-elemen yang dapat membantu meningkatkan kemahiran visual iaitu elemen animasi, video, audio, grafik dan teks. Seterusnya, kajian kuasi eksperimental ini turut dijalankan bertujuan untuk mengetahui kesan penggunaan koswer multimedia animasi visual terhadap pencapaian pelajar bagi mata pelajaran Matematik di sekolah menengah. Ujian Pra dan Ujian Pos digunakan untuk melihat perbezaan pencapaian yang signifikan selepas menggunakan koswer multimedia animasi visual yang menggunakan teori Kognitif Visual Wiley. Responden yang terlibat dalam kajian ini ialah seramai 40 orang pelajar Tingkatan Lima yang dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan yang dipilih daripada sebuah sekolah di daerah Batu Pahat, Johor. Hasil analisis menunjukkan peningkatan skor min markah bagi pelajar kumpulan rawatan. Hasil analisis ujian-*t* (*paired-sample-t-test*) membuktikan bahawa wujudnya perbezaan skor min markah yang signifikan di antara markah ujian pra dan markah ujian pos bagi kumpulan rawatan. Oleh itu, terdapat perbezaan yang signifikan di antara skor min markah ujian pra dan ujian pos bagi pelajar kumpulan rawatan selepas menggunakan koswer multimedia animasi visual. Manakala instrumen soal selidik yang digunakan untuk melihat tahap penerimaan pelajar selepas menggunakan koswer multimedia animasi visual berdasarkan tiga aspek iaitu aspek isi kandungan, aspek interaksi dan aspek persembahan telah memeperolehi skor min yang tinggi bagi ketiga-tiga aspek tersebut. Dapatan kajian ini menggambarkan penggunaan koswer multimedia animasi visual dapat membantu meningkatkan pencapaian Matematik di dalam bilik darjah terutama yang tidak melibatkan pengiraan.

ABSTRACT

There are many students having problem in the plans and elevation topic. This can be seen from the students inability to imagine the objects which is due to the problem the konvensional teaching and learning method. The researcher had developed the animation visual coswer for the topic plans and elevation based on the all elements that can improve the visual skill which are animation, audio, graphic, and text. Quasi experimental research was conducted to identify the effect of using the animation visual coswer towards students' achievement in Mathematics subject at secondary school. Pre and post test were used to identify the significant difference of achievement after the students used animation visual coswer. This coswer is based on Wiley Cognitive Visual Theory. This research is involving 40 respondents from form five students which was divided into two groups. The groups are the controlled group and treatment group. The respondents were chosen from a school in Batu Pahat district. The analysis shows that there is a significant difference in mean score between pre and post test for treatment group. Thus, there is a significant difference between mean score in pre and post test for the treatment group after they used the animation visual coswer. While questionnaire instrument was used to identify the students perception after they used the animation visual coswer based on the three aspects that are content, conversation and presentation shown that mean score for this three aspects are higher. The result of this research shows the usings of the animation visual coswer influent the achievement of Mathematics subject in classroom that is not includes the calculation process.

ISI KANDUNGAN

PERKARA	MUKA SURAT
PENGESAHAN STATUS LAPORAN PROJEK SARJANA	
TAJUK	
PENGESAHAN PENYELIA	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ISI KANDUNGAN	viii
SENARAI JADUAL	xviii
SENARAI RAJAH	xxi
SENARAI SINGKATAN	xxiv
SENARAI LAMPIRAN	xxv

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	3
1.3	Pernyataan Masalah	9
1.4	Objektif Kajian	10
1.5	Persoalan Kajian	11
1.6	Hipotesis Kajian	11
1.7	Kepentingan Kajian	12
1.7.1	Pelajar	12
1.7.2	Guru	12
1.7.3	Sekolah	13
1.7.4	Kementerian Pendidikan Malaysia	13
1.8	Skop Kajian	13
1.9	Batasan Kajian	14
1.10	Kerangka Konsep Kajian	14
1.11	Definisi Istilah dan Operasi	16
1.12	Rumusan	19

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	21
2.2	Mata Pelajaran Matematik KBSM	21

2.2.1	Topik Pelan dan Dongakan	22
2.3	Gaya Pembelajaran	23
2.3.1	Teori Kognitif Wiley	23
2.4	Pembelajaran menggunakan kaedah Konvensional	28
2.5	Teknologi Multimedia	29
2.5.1	Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia Mayer	29
2.5.2	Teori Pemprosesan Maklumat	31
2.6	Multimedia Di Dalam Pendidikan	32
2.7	Elemen-elemen Multimedia	33
2.7.1	Teks	33
2.7.2	Grafik	33
2.7.3	Audio	34
2.7.4	Video	34
2.7.3	Animasi	36
2.8	Jenis-Jenis Pembelajaran Berbantuan Komputer	37
2.8.1	Latih Tubi	37
2.8.2	Tutorial	38
2.8.3	Simulasi	38



2.8.4	Permainan Pendidikan	38
2.8.5	Penyelesaian Masalah	39
2.9	Ciri-Ciri PBK	39
2.10	Kelebihan Penggunaan Multimedia Dalam PdP	40
2.10.1	Membantu Imaginasi Terhadap Perkara Abstrak	40
2.10.2	Menggalakkan Pembelajaran Kendiri	40
2.10.3	Meningkatkan Minat dan Motivasi Pelajar	41
2.10.4	Meningkatkan Pencapaian Pelajar	42
2.10.5	Meningkatkan Tahap Daya Ingatan	42
2.10.6	Animasi Komputer Dalam Koswer	43
2.11	Penerimaan Pelajar Terhadap Pembelajaran Berbantuan Komputer	43
2.12	Keberkesanan Penggunaan Multimedia Animasi Visual	45
2.13	Penggunaan Model Reka Bentuk Pengajaran	49
2.13.1	Model ASSURE	49
2.13.1.1	Langkah 1 : Analisis Pelajar	50
2.13.1.2	Langkah 2: Nyatakan Objektif	50
2.13.1.3	Langkah 3: Pilih Kaedah. Media dan Bahan	51
2.13.1.4	Langkah 4: Guna Media dan Bahan	52



PTTA
PERPUSTAKAAN TUNJUNGAN AMINAH

2.13.1.5	Langkah 5: Penglibatan Pelajar dalam Pembelajaran	53
2.13.1.6	Langkah 6: Penilaian / Semak Semula Bahan	53
2.13.2	Perbandingan Model ASSURE dengan Model Yang Lain	54
2.13.3	Kajian Lepas yang Menggunakan Model ASSURE	55
2.14	Rumusan	57

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pendahuluan	58
3.2	Model Rekabentuk Perisian Multimedia	59
3.2.1	Analisis Pelajar	60
3.2.2	Nyatakan Objektif	61
3.2.3	Pilih Kaedah, Media dan Bahan	62
3.2.4	Gunakan Media dan Bahan	62
3.2.5	Penglibatan Pelajar Dalam Pembelajaran	62
3.2.6	Penilaian / Semak Semula Bahan	63
3.3	Reka Bentuk Kajian	63
3.4	Persampelan Pelajar	64
3.5	Perlaksanaan dan Penilaian Ujian Pra dan Ujian Pos	64

3.6	Pembolehubah	67
3.7	Instrumen Kajian	68
3.7.1	Instrumen Soal Selidik	68
3.7.2	Ujian Pencapaian (Ujian Pra Dan Pos)	70
3.8	Kaedah Pungutan Data	71
3.9	Kesahan Soal Selidik	71
3.10	Kebolehpercayaan	71
3.11	Kajian Rintis	72
3.11.1	Instrumen Soal Selidik	72
3.11.2	Ujian Pencapaian Pra Dan Pos	73
3.11.2.1	Indeks Kesukaran	73
3.11.2.2	Indeks Diskriminasi	74
3.11.2.3	Keputusan Indeks Kesukaran dan Indeks Diskriminasi	75
3.12	Prosedur Kajian	77
3.13	Kaedah Analisis Data	79
3.13.1	Analisis Data Untuk Persoalan Kajian 1	79
3.13.2	Analisis Data Untuk Persoalan Kajian 2	79
3.13.3	Analisis Data Untuk Persoalan Kajian 3	80
3.14	Rumusan	82



PTTA
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

**BAB 4 REKA BENTUK KOSWER MULTIMEDIA
ANIMASI VISUAL**

4.1	Pendahuluan	83
4.2	Model Reka Bentuk Pembangunan Perisian Multimedia	83
4.2.1	Analisis Pelajar	84
4.2.1.1	Kandungan Pelajaran	85
4.2.1.2	Strategi	86
4.2.2	Nyatakan Objektif	87
4.2.3	Pilih Kaedah Media Dan Bahan	87
4.2.3.1	Pilih kaedah	88
4.2.3.2	Pilih Media	88
4.2.3.2.1	Solidwork	88
4.2.3.2.2	Corel Video Studio	90
4.2.3.2.3	Adobe Flash Profesional CS5.5	90
4.2.3.2.4	Perkakasan	90
4.2.3.3	Pilih Bahan	91
4.2.3.4	Storyboard	91
4.2.3.4.1	Kajian Penentuan Elemen Koswer	92
4.2.4	Gunakan Media dan Bahan	93

4.2.4.1	Teknik Animasi	94
4.2.4.2	Teknik Teks	94
4.2.4.3	Teknik Grafik	95
4.2.4.4	Teknik Video	95
4.2.4.5	Teknik Audio	95
4.2.5	Penglibatan Pelajar Dalam Pembelajaran	96
4.2.6	Penilaian / Semak Semula Bahan	97
4.3	Konsep Pembangunan Multimedia Animasi Bagi Topik Pelan dan Dongakan	97
4.4	Paparan Utama Perisian Multimedia Animasi Visual	98
4.4.1	Paparan Utama	98
4.4.2	Paparan Menu Utama	99
4.4.3	Paparan Pengenalan	100
4.4.4	Paparan Objektif Pembelajaran	100
4.4.5	Paparan Isi Pelajaran (Bentuk Asas)	101
4.4.5.1	Paparan Pada Pandangan 3D	102
4.4.5.2	Paparan Ortografik	103
4.4.5.3	Paparan Unjuran Berbilang	103
4.4.5.4	Paparan Tutorial	104
4.4.6	Paparan Bentuk Kompleks	105



4.4.6.1	Paparan Pandangan 3D	106
4.4.6.2	Paparan Ortografik	107
4.4.6.3	Paparan Projeksi	107
4.4.6.4	Paparan Antara Muka untuk Tutorial (Bentuk Kompleks	108
4.4.6.4.1	Paparan Tutorial 1 dan Penyelesaian Bentuk Kompleks	109
4.4.6.4.2	Paparan Tutorial 2 dan Penyelesaian	110
4.4.6.4.3	Paparan Tutorial 3 dan Penyelesaian	111
4.4.7	Paparan Latihan	112
4.4.7.1	Paparan Kuiz	112
4.4.7.2	Paparan Model Soalan SPM	113
4.4.8	Paparan Rumusan	114
4.4.8.1	Paparan Contoh Rekaan	115
4.4.8.2	Paparan Kerjaya Berkaitan	116
4.5	Rumusan	117

BAB 5 ANALISIS DATA

5.1	Pendahuluan	118
5.2	Demografi Responden	118

5.3	Pembangunan Koswer Multimedia Animasi Visual	119
5.4	Perbezaan Ujian Pencapaian Pelajar Di Antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan Dalam Topik Pelan dan Dongakan	119
5.5	Mengenalpasti Tahap Penerimaan Pelajar Tingkatan Lima Terhadap Perisian Multimedia Animasi Visual Untuk Topik Pelan dan Dongakan dari Aspek Isi Kandungan, Aspek Persembahan dan Aspek Interaksi	128
5.5.1	Aspek Isi Kandungan	128
5.5.2	Aspek Interaksi	131
5.5.3	Aspek Persembahan	132
5.6	Rumusan	135

BAB 6 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	136
6.2	Perbincangan Dapatan Kajian	136
6.2.1	Pembangunan dan Penilaian Perisian Multimedia Animasi Visual	137
6.2.2	Perbezaan Pencapaian Pelajar Kumpulan Rawatan Dan Kumpulan Kawalan	140
6.2.3	Tahap Penerimaan Pelajar Terhadap Perisian Multimedia Animasi Visual Dari Aspek Isi Kandungan, Aspek Interaksi dan Aspek Persembahan	143
6.3	Kesimpulan	146
6.4	Cadangan	148

6.4.1	Cadangan Terhadap Pihak Yang Berkenaan	148
6.4.1.1	Pelajar	148
6.4.1.2	Guru	149
6.4.1.3	Sekolah	149
6.4.1.4	Kementerian Pendidikan Malaysia	150
6.4.2	Cadangan Kajian Lanjutan	150
6.5	Penutup	151
	RUJUKAN	152
	LAMPIRAN	160



SENARAI JADUAL

NO JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Analisis Keputusan SPM	4
1.2	Perbandingan Sukatan Pelajaran	4
2.1	Perbezaan Antara Model Berdasarkan Ciri-Ciri Kandungan	54
2.2	Hubungan Maksud ASSURE dengan Reka Bentuk Pengajaran	55
3.2	Aktiviti Sebenar Ujian Pra dan Pos	66
3.3	Pemarkahan Item Skala Likert	69
3.4	Interpretasi Skor Alpha Cronbach	73
3.5	Indeks Kesukaran dan Aras Kesukaran Piawai	74
3.6	Indeks Diskriminasi dan Aras Diskriminasi Piawai	75
3.7	Analisis Item IK dan ID	76
3.8	Interpretasi Skor Min	81
3.9	Analisis Data	81
4.1	Analisis Item Topik Pelan dan Dongakan Untuk Tahun 2013	84

4.2	Hasil Keputusan Temubual Guru Berdasarkan Topik Yang Susah	85
4.3	Analisis Penentuan Elemen Koswer Pakar dan Pelajar	92
4.4	Cadangan Jenis Teks	93
4.5	Cadangan Jenis Warna Latar Antaramuka	93
5.1	Bilangan Responden Mengikut Jantina	119
5.2	Statistik Sampel Berkenaan Ujian Pra bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	122
5.3	Ujian- <i>t</i> (<i>Independent-sample-t-test</i>) bagi Ujian Pra Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	122
5.4	Skor Min ujian pra, Ujian pos dan Peningkatan Markah antara Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan	123
5.5	Pencapaian pelajar Rawatan Sebelum dan Selepas Rawatan	123
5.6	Pencapaian pelajar Kumpulan Kawalan dalam Ujian Pra dan Ujian Pos	124
5.7	Statistik Sampel Berpasangan Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Rawatan	126
5.8	Ujian- <i>t</i> (<i>paired-sample-t-test</i>) bagi Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Rawatan	126
5.9	Statistik Sampel Berpasangan Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Kawalan	127
5.10	Ujian- <i>t</i> (<i>paired-sample-t-test</i>) Ujian Pra dan Ujian Pos bagi kumpulan kawalan	127
5.11	Statistik Sampel Berkenaan Ujian Pra Bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	128

5.12	Ujian- <i>t</i> (<i>independent-sample-t-test</i>) bagi Ujian Pos bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	128
5.13	Skor Min, Peratusan dan Kekerapan bagi Aspek Isi Kandungan	129
5.14	Skor Min, Peratusan dan Kekerapan bagi Aspek Interaksi	131
5.15	Skor Min, Peratusan dan Kekerapan bagi Aspek Persembahan	133



SENARAI RAJAH

NO RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka Konsep Kajian	15
2.1	Hierarki Pembelajaran Visual Wiley Peringkat 1	24
2.2	Hierarki Pembelajaran Visual Wiley Peringkat 2	25
2.3	Teori Kognitif Multimedia Pembelajaran	30
2.4	Teori Atkinson dan Shrifin	31
3.1	Aliran Kerja Berdasarkan Model ASSURE	60
3.3	Objektif Menjadi Fokus Dalam Model Pengajaran Sim	61
3.5	Carta Alir Prosedur Kajian	78
4.1	Struktur Am dan Aliran Tutorial	86
4.2	Konsep Pembangunan Multimedia Animasi Visual	98
4.3	Paparan laman Utama Perisian	99

4.4	Paparan Menu Utama	99
4.5	Paparan Menu Pengenalan	100
4.6	Paparan Objektif Pembelajaran	101
4.7	Paparan Pada Menu Asas	101
4.8	Paparan Pandangan 3D bagi Bentuk Asas	102
4.9	Paparan Ortografik	103
4.10	Paparan Unjuran Berbilang	104
4.11	Paparan Tutorial	105
4.12	Paparan Bentuk Kompleks	106
4.13	Paparan Pandangan 3D pada Bentuk Kompleks	106
4.14	Paparan Ortografik	107
4.15	Paparan Projeksi	108
4.16	Paparan Tutorial	108
4.17	Paparan Tutorial 1 dan penyelesaian	109
4.18	Paparan Tutorial 2 dan penyelesaian	110
4.19	Paparan Tutorial 3 dan penyelesaian	111
4.20	Paparan Latihan	112
4.21	Paparan Kuiz	113



4.22	Paparan Model Soalan SPM	114
4.23	Paparan Rumusan	115
4.24	Paparan Contoh Rekaan	116
4.25	Paparan Kerjaya Berkaitan	116
5.1	Lengkung Normal Markah Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan	120
5.2	Lengkung Normal Markah Ujian Pos bagi Kumpulan Kawalan	120
5.3	Lengkung Normal Markah Ujian Pra bagi Kumpulan Rawatan	121
5.4	Lengkung Normal Markah Ujian Pos bagi Kumpulan Rawatan	121



SENARAI SINGKATAN

SINGKATAN	KETERANGAN
PdP	- Pengajaran dan Pembelajaran
KPM	- Kementerian Pendidikan Malaysia
SPSS	- <i>Statistical Package for Science Studies</i>
JPU	- Jadual Penentuan Ujian
SPM	- Sijil Pelajaran Malaysia
KBSM	- Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	- Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
TIMSS	- Trend In International Mathematics and Science Study
2D	- 2 Dimensi
3D	- 3 Dimensi
ABBM	- Alat Bahan Bantu Mengajar

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Soal Selidik	161
B	Soalan dan Jawapan Ujian Pencapaian (Ujian Pra dan Pos)	164
C	Jadual Penentuan Ujian (JPU)	184
D	Kajian Rintis	185
E	Kajian Sebenar SPSS Tahap Penerimaan Pelajar	189
F	Kebenaran fakulti	192
G	Kebenaran EPRD	193
H	Kebenaran JPN	194
I	Pengesahan Soal Selidik	195
J	Pengesahan Storyboard	198
K	Pengesahan Koswer	199
L	Pengesahan Ujian Pencapaian	204
M	Pengesahan JPU	207

RUJUKAN

- A.Karim. F., Sinone, R., Baharudin, J., Sahadan, N. (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.
- Abdul Ghani, A. (2013). *Bahagian Pembangunan Kurikulum Kementerian Pelajaran Malaysia*.
- Abdul Ghafar, M. N. (2003). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai, Johor: Universiti Teknologi Malaysia.
- Abdul Rahman, A.R. (2008). *Pendekatan Tiga Dimensi Multimedia Bagi Meningkatkan Kemahiran Visualisasi Spatial Di Kalangan Pelajar Kognitif Rendah Dalam Tajuk Pelan Dan Dongakan*. Universiti Sains Malaysia. Tesis Sarjana.
- Abdul Rahman, N. (2005). *Amalan Rekabentuk Bahan Pembelajaran Secara Elektronik-Perisian Multimedia Di Kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan Teknikal Di KUiTTHO*. Kolej Universiti Tun Hussien Onn Malaysia : Tesis Sarjana
- Abdul Wahab, S.B. (2006). *Penghasilan Bahan E-Pembelajaran Bagi Topik Polygons II Untuk Pelajar Tingkatan Tiga Berasaskan Moodle*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Sarjana.
- Abdullah, M.H.L.(2007). *Pembangunan Sistem Multimedia*. Venton Publishing (M) Sdn Bhd : Selangor Darul Ehsan.
- Ahmad, S.M. (2013). *Pembangunan Dan Kesan Koswer Animasi Grafik Dalam Kalangan Pelajar Teknikal Yang Berbeza Kecerdasan Visual-Ruang*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Ahmad, I., Aris, B., & Harun, J. (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan Prose Pembelajaran Berasaskan Masalah Dalam Subjek Sains Komputer*. Skudai, Johor : Universiti Teknologi Malaysia.
- Alias, M.,Black, T.R., & Gray, D.E.,(2002). *Instructions On Spatial Skills And Spatial Visualisation Ability In Engineering Students*. International Education Journal. 3(1). 1-12
- Alessi, S. M. & Trollip S. R. (2001). *Multimedia For Learning: Methods and Development*. (3rd edition). Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Alpin, N., & J. Saunders. 1996. *Values and Value Priorities of Singaporean and Australian Swimmers*. [Online]. Australian Association for Research in Education. :Dicapai pada 1 Mei 2014 daripada <http://www.swim.edu.au/aare/conf96/APLIN96.422>.
- Aris, B., Yahaya, N., Harun, J., & Tasir, Z.,(2001). *Teknologi Pendidikan : Dari Yang Tradisi Kepada Yang Terkini*. Skudai : Penerbit Universiti Teknologi Malaysia
- Atan, N.A., & Ab Kadir, A.F. (2010) *Pembangunan Sistem Pengujian Adaptif Bagi Subjek Bahasa Pengaturcaraan C++*. . pp. 1-6. Universiti Teknologi Malaysia. (Unpublished). Dicapai pada 16 Mei 2014 daripada http://eprints.utm.my/10778/1/PEMBANGUNAN_SISTEM_PENGUJIAN_ADAPTIF_BAGI_SUBJEK.pdf

- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). *Chapter: Human memory: A Proposed System And Its Control Processes*. In Spence, K. W., & Spence, J. T. *The Psychology Of Learning And Motivation* (Volume 2). New York: Academic Press. pp. 89–195.
- Bambang Shaidi, N. (2008). *Penggunaan Bahan Pengajaran Berbentuk Powerpoint Interaktif Kementerian Pelajaran Malaysia Di Sekolah Menengah Teknik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Baharin, M.N (2003). *Kebolehgunaan Pembelajaran Berbantu Komputer Untuk Mata Pelajaran Sistem Elektronik 1 Di Politeknik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia : Tesis Sarjana.
- Basarahim, B. (2008). *Kemahiran Menvisualisasi Ruang Dalam Kalangan Pelajar Pendidikan Khas (Cacat Pendengaran) Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Basiron, I. (2012). *Kesan Kaedah Pengajaran Multimedia Interaktif Dalam Pengajaran Seni Visual*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia :Tesis Sarjana.
- Beak, Y. K. & Layne, B. H. (1998). *Color, Graphic and Animation in a Computer Assisted Learning Tutorial Lesson*. *Journal of Computer Based Instruction*, 15 (4), 131-135
- Buxton, L. 1981. *Do You Panic About Maths? Coping with Maths Anxiety*. London: Heinemann Educational Books.
- Christopher Lu Wei Wang (2012). *Kesan penggunaan bahan bantu mengajar visual dalam pengajaran subjek sains tahun tiga*. Penyelidikan Tindakan, IPG KBL.
- Chua, Y.P. (2006). *Kaedah Penyelidikan*. Malaysia: McGraw Hill.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2003). "e-Learning and the science of instruction": Pfeiffer San Francisco
- Creswell, J.(2012).*Educational Research Planning, Counducting and Evaluating Quantitatif and Qualitative Research*, USA : Pearson Education Inc.
- Cronbach, L.J. (1951). *Coefficient Alpha and The Internal Structure Of Tests*, *Psychometrica*, 16. 297-334
- Dave Marshall (2001). *Fundamentals of Multimedia*. Prentice Hall.
- Dorries A/P Antonisamy (2002). *Pembinaan dan Penilaian Reka bentuk Rasuk Keluli (PRRK) sebagai alat kognitif dalam pembelajaran reka bentuk struktur kayu di kalangan pelajar diploma kejuruteraan awam kuittho..* Kolej Universiti Tun Hussien Onn Malaysia. Tesis Sarjana
- Eun-mi Yang and Andre, T.(2003). *Spatial Ability And The Impact Of Visualization/ Animation On Learning Electrochemistry*. *Journal Of Science Education*. 25. 329-349.
- Fadzil, A (2013). *Pengukuran dan Penilaian Dalam Pendidikan*. Open University Malaysia. Dicapai pada 23 Ogos 2014.
- Felder, R. M. and Silverman, K. (1988). *Learning and Teaching Styles in Engineering Education*. *Engineering Education* 78(7), 674-681.
- Fenrich P. (1997). *Practical Guidelines for Creating Instructional Multimedia Applications*. Orlando, Dryden.
- Foong, L.M.(2007). *Hubungan Antara Kognitif Visual Dengan Pencapaian Lukisan Kejuruteraan Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Teknik*. Kertas Pembentangan pada Persidangan Teknologi Pendidikan Antarabangsa Kali Pertama.
- Gagne, R.M. (1985). *The Conditions Of Learning*. Edisi Keempat. New York: Holt Rinehart dan Winston.

- Gagne' R.M., Wager W. & Rojas A. (1981). *Planning And Authoring ComputerAssisted Instruction Lessons*. Educational Technology. 21(9). m/s 17-21.
- Gan, S. L. (2001). *Courseware as Cognitive Tools*. Computimes, New Straits Times 26 November 2001.
- Geisert, P., & Futrell, M. (1995). *Teachers, Computers and Curriculum*. Boston: Allyn and Bacon dicapai pada 25 Mei 2014 daripada <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529400.pdf>
- Ghazali, S.M. (2012). *Gaya Pembelajaran Pelajar Dalam Mata Pelajaran Matematik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Giam K.H. (2000). *Gaya Pembelajaran Dan Penggunaan Multimedia Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Tigaenf 1999/2000.
- Hamdan.S.(2012). *Pembangunan Video Atas Permintaan Bagi Pengajaran Subjek Teknologi Worksyop (Gerudi)*.Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Hamzah, M.D. (2004). *Sedutan Dapatan Projek Pendidikan di Simunjan: Ketrampilan Berfikir dan Motivasi Pembelajaran*. Universiti Sains Malaysia.
- Hanafi,H.F, Ahmad Zaki,N.A, & Abd.Wahab, M.H (2010). *Pembangunan dan Penilaian Koswer Multimedia "Computer Networks & Communication"*. Satu Kajian Tinjauan.
- Haron, M.K.A. (2003). *Penghasilan Bahan Pembelajaran Berasaskan Interaktif CD-ROM Bagi Mata Pelajaran Hidraulik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Harun, J. & Tasir, Z. (2000). *Pengenalan Kepada Multimedia*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Harun, J. & Tasir, Z. (2003). *Asas Multimedia dan Aplikasinya dalam Pendidikan*. Bentong: PTS Publication.
- Harun, J., Aris, B. & Tasir, Z. (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia-Satu Pendekatan Sistematis*, Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Heinich, R, Molenda, M., & Russell, J. D. (1982) . *Instructional Media- and the New Technologies of Instruction* . 4th edition . United States of America: Macmillan Publishing Co.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell J.D., & Smaldino, S.E. (1996). *Instructional Media and Technologies for Learning* (5th edition). New Jersey, Prentice Hall.
- Ibrahim, M.S. (2003). *Penghasilan Modul Pembelajaran Interaktif Berkonsepkan Multimedia Bagi Mata Pelajaran Auto CAD 3D Modelling* .Universiti Tun Hussien Onn Malaysia : Tesis Sarjana.
- Ishak, N.(2008). *Keberkesanan Penggunaan Video Kontekstual Sebagai ABBM Dalam Proses Pembelajaran Statistik Kejuruteraan Bagi Pelajar Kejuruteraan UTHM*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia : Tesis Sarjana.
- Ismail, M.F.K. (2008). *Model Kognitif Visual pelajar Teknikal Melalui Perisian Animasi Grafik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia :Tesis Sarjana.
- Ismail, N.F. (2008). *Sikap Pelajar Dalam Matematik Kejuruteraan Di Politeknik Zon Timur*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Jamaluddin, R.(2000). *Asas-Asas Multimedia Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 1988. *Sukatan Pelajaran Sekolah Menengah-Matematik*. Pusat Perkembangan Kurikulum: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2013. *Sukatan Pelajaran Sekolah Menengah-Matematik*. Pusat Perkembangan Kurikulum: Kementerian Pendidikan Malaysia.

- Kemp J. E. dan Smellie D.C. (1997). *Perancangan Penerbitan Dan Penggunaan Media Pengajaran*. (Abu Hassan, N., Trans.) Edisi keenam. Skudai: UTM
- Knight, C. (2000). *System and Software Visualization*. UK: World Scientific Publishing Company.
- Konting, M.M. (2000). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Krijcie, R. V. dan Morgan, O. W. (1970). *Eucational and Pycological Measurement*. 30. 607-610.
- Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah Matematik (2013) Tingkatan Lima.:Bahagian Pembangunan Kurikulum Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Lai. C.S. (2003). *Pembangunan Dan Penilaian E-Modul Interaktif Cakera Padat Bagi Mata Pelajaran Kejuruteraan Pengeluaran*.Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Laporan Lembaga Peperiksaan (1983-2004). Analisis Peperiksaan Matematik.
- Lee, M. J., & Cockman, M. (1995). *Values in Children's Sport: Spontaneously Expressed Values Among Young Athletes*. International Review for the Sociology of Sport. 30: 337-349.
- Lee, M.F (2005). *Pembentukan Model Pembelajaran Lukisan Kejuruteraan Berasaskan Kognitif Visual Dan Kaedah Penyelesaian Masalah Pelajar Sekolah Menengah Teknik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Ph.D.
- Lewalter, D. (2003). *Cognitive strategies for learning from static and dynamic visuals*. Learning and Instruction, 13(2), 177-189.
- Lockard, J., Abrams, P.D. & Many, WA. (1997). *Microcomputers for twenty first century educators*. New York: Dicapai pada 22 Mei 2014 daripada <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED501346.pdf>
- Long, A. (1982). *Pedagogi Kaedah Am Mengajar*. Edisi Pertama. Kuala Lumpur: Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Madar, A.R., & Buntat, Y. (2007). *Keupayaan Visualisasi Pelajar Melalui Perisian Animasi Grafik*. 1st International Malaysian Education Technology Convention: 69-78
- Madar, A.R., Mohaiyiddin, M.Z, Mustafa, M.Z. Buntat, Y. (2009) *Kesan Penggunaan Koswer Terhadap Tahap Pencapaian Pelajar Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independence-Dependence*. In: International Conference On Teaching And Learning In Higher Education 2009 (ICTLHE09), 23-25 November 2009, Kuala Lumpur. (Unpublished)
- Madar, A.R., Md Yunos, J. & Somchai, E. (2005). *Keberkesanan Penggunaan Koswer Animasi Grafik Dalam Mata Pelajaran Kejuruteraan*. Posiding ICT- Pendidikan Malaysia 2005.
- Madar, A.R & Md Yunos, J. (2005). *Gaya pembelajaran visual pelajar teknikal menerusi pembangunan koswer berorientasikan grafik dan animasi*. In: Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-18, 16-19 September 2005 , Terengganu.
- Madar, A. R. (2009). *Keberkesanan Animasi Grafik Dalam Kalangan Pelajar Berbeza Gaya Kognitif Dan Kebolehan Visualisasi Spatial di Politeknik*. Universiti tun Hussein Onn. Tesis PhD
- Maddux, C.D.,D.L.Johnson, & J.W Willis (1997). *Educational Computing: Learning With Tomorrow's Technologiefies*. Boston: Allyn & Bacon.
- Marican, S. (2005). *Kaedah Penyelidikan Sosial*. Edisi. Pertama Petaling Jaya: Prentice Hall Pearson Malaysia.

- Marimutu, T. (2004). *An Insight Into Constructivism and Discovery Inquiry In The Teaching of Society by Secondary School Trainee Teachers during Practicum*. Seminar penyelidikan Pendidikan MPBL.
- Mayer, R.E & Sims, V.K (1994). *For Whom Is The Picture Worth A Thousand Words? Extension Of Dual Coding Theory Of Multimedia Learning*. *Journal Of Educational Psychology*.86.389-401.
- Mayer, R. E., Steinhoff, K., Bower, G., & Mars, R. (1995). *A generative theory of textbook design: Using annotated illustrations to foster meaningful learning of science text*. *Educational Technology Research and Development* , 31-44.
- Mayer, R.E & Moreno, R. (2003). *Nine Ways To Reduce Cognitive Load In Multimedia Learning*. *Educational Psychologist*.38(1).43-52.
- McGloughlin, S.,(2001). *Multimedia Concepts and Practice*. Prentice Hall, New Jersey.
- Mckim R.H. (1980). *Experiences In Visual Thinking*. 2nd .Ed. United State: Wadsworth, Inc.. 1-19.
- Md Hkhir, K. (2008). *Hubungan Kecerdasan Matematik/Logik Pelajar-Pelajar Kejuruteraan Lulusan Politeknik Terhadap Pencapaian Akademik Di Universiti Tun Hussien Onn Malaysia*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Md Sah, N.E.F. (2012). *Kesan Pembelajaran Berasaskan Kaedah Inkuiri Bagi Subjek Matematik*.Universiti Tun Hussien Onn Malaysia :Tesis Sarjana.
- Mohamed Ali, J. (2008). *Reka Bentuk Perisian Multimedia Modul Sistem Digit*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia : Tesis Sarjana.
- Mohamed et.al., (2007). *Sistem Multimedia*. Venton Publishing (M) Sdn Bhd : Selangor.
- Mohd Razali, S. (2007). *Keberkesanan Penggunaan Koswer Animasi Grafik Dikalangan Pelajar Teknikal Yang Berbeza Tahap Visualisasi*. Universiti Tun Hussien onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Mohd Sarjan, S. (2012). *Penggunaan Web Terhadap Pencapaian Pelajar Dalam Topik Pembinaan Geometri*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Newby, T.J., Stepich, D.A., Lehman, J.D., & Russell, J.D. (2000). *Instructional Technology for Teaching and Learning*. London: Prentice Hall.
- Nordin, M.S., Abdul Hamid, M.Z., Saud, M.S., Abu Bakar, Z.,& Abdul Razak, D. (2010). *Kemahiran Visualisasi Dan Gaya Pembelajaran Pelajar-Pelajar Sekolah-Sekolah Menengah Daerah Johor Bahru Dalam Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan*. *Universiti Teknologi Malaysia. Seminar Majlis Dekan-Dekan Pendidikan IPTA 2010*. Concorde Hotel Shah Alam. 2-3 Ogos 2010.
- Norton, P. & Sprague, D. (2001). *Technology for teaching*. Boston: Allyn and Bacon.
- Olkun, S. (2003). *Making Connections: Improving Spatial Abilities with Engineering Drawing Activities*. *International Journal of Mathematics Teaching and Learning*. Dicapai pada 28 April 2014 daripada <<http://www.ex.uk/cimt/ijmt1/ijabout.htm>>.
- Othman. M.K., & Ishak, S.A (2003). *Pendekatan Konsep Multimedia Dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. *Jurnal Yadim*. April 2003. Dicapai pada 4 Jun 2014 daripada <http://dspace.poliku.edu.my/xmlui/bitstream/handle/123456789/1009/Penulisan%20Modul%20Interaktif%20Hitungan%202.pdf?sequence+1>.
- Othman, W., & Ismail., H. (2001). *Aplikasi Konsep Dan Kaedah Lukisan Kejuruteraan Dalam Matematik Oleh Guru-Guru Matematik Di Sekolah Menengah Teknik Seluruh Negeri Kelantan*. Universiti Teknologi Malaysia.

- Othman, W., & Lee, M.F. (2008). *Peningkatan Tahap Kognitif Visualisasi Pelajar Jurusan Teknikal Melalui Latihan-Latihan Visualisasi*. International Conference On The Education Of learner Diversity.
- Paivio, A (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. Oxford England:Oxford University Press.
- Pejabat Pelajaran Daerah Batu Pahat, 2013. *Analisis Peperiksaan SPM 2013 mata Pelajaran Matematik*.
- Park, O.C.,& Hopkins, R. (1993). *Instructional Conditions For Using Dynamic Visual Displays: A review*. Instructional Science, 21, 427–449.
- Peck W. (2003). *Great Web Typography*. Indiana, Wiley Publishing.
- Rakon, Z. (2008). *Rekabentuk Prototaip Perisian Multimedia Pembelajaran Interaktif Bersimulasi Bagi Kursus Rangkaian Komputer*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Ramli, I. (1992). *Forum Matematik, Jawatankuasa Kebangsaan Matematik*. Terbitan April 1999, Universiti Teknologi Malaysia.
- Razali, Z.B. (2001). *Pembelajaran Berbantuan Multimedia : Implikasi Pembelajaran Subjek Kejuruteraan Mekanikal.KUKUM*
- Rieber, L.P. (1990). *Animation in Computer Based Instruction*, Education Technology Research and Development, 38(1), 77-86
- Rieber, L.P. (1991). *Animation as Feedback in Computer-Based Simulation: Representation Matters*. Education Technology Research and Development, 44, 91-101.
- Rosdi, M. (2004). *Pembangunan CD ROM Interaktif bagi Tajuk ECG Library Interactive*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia :Tesis Sarjana.
- Rosli, N. (2004). *Tinjauan Kesesuaian Perisian Interaktif Yang Dibina Berdasarkan Papan Cerita Bagi Topik Pengenalan Kepada Multimedia*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana
- Rusbult, C. (1995). *Visual Thinking And Visual –Verbal Communication*. Dicapai pada 23 April 2014 daripada <http://www.asa3.org/ASA/education/teach/visual.htm>.
- Saari, L. (2003). *Penghasilan Modul Pembelajaran Mesin Elektrik Berasaskan CD Interaktif Di Politeknik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Sahidun, S.A. (2003). *Penggunaan Animasi Melalui Multimedia Interaktif Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matapelajaran Elektrik dan Elektronik*. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn: Tesis Sarjana.
- Sally.H (2009). *Seni Reka & Tipografi Cara Mudah*. Kuala Lumpur : Federal Publication.
- Saud, M.S., & Lee, M.F. (2007). *Hubungan Antara Kognitif Visual Dengan Pencapaian Lukisan Kejuruteraan Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Teknik*. 1st International Malaysian Educational Technology Conventior.
- Sekaran, U. (1992). *Research Methods For Business*. 2nd Edition. New York: John Wiley & Sons
- Seng, G.K. & Woodhead, R.E. (1990). *Principles Of Educational Computer Software Development*. Guidebook For The Development, Distribution And Evaluation Of Educational Software. Bangkok (Principal Regional Office For Asia And The Pasific), UNESCO. m/s 1.1-1
- Shuib, S.(2011). *Keberkesanan Penggunaan CD Interaktif Lukisan Isometrik Terhadap Kemahiran Visualisasi Pelajar*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana
- Siegel M. A. & Davis D.M. (1986). *Understanding Computer Based Education*.United States, Random House

- Skinner, B.F.((1985). *Cognitive Science and Behaviorism*. British Journal Of Psychology. 76 (3). 291-301.
- Somchai, E. (2006). *Penggunaan Koswer Animasi Grafik Dalam Prestasi Pencapaian Pembelajaran Mata Pelajaran Elektronik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Sorby, S.A., Drummer, T., Hungwe, K., & Charlesworth, P. (2006). "Developing 3-D Spatial Vizualization Skills for Non-Engineering Students." Paper presented at the 2005 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition, Portland, Oregon.
- Suhaimi. A.A.(2012). *Pembangunan Modul Multimedia Pendidikan Bagi Tajuk Pengubah Diploma Kejuruteraan Elektrik Di Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Sulaiman, H., & Zakaria, H. (2010) *Pembangunan Perisian Pembelajaran Berpandukan Komputer (PBK) Bagi Tajuk Pecahan Tingkatan Satu Berdasarkan Model Pembelajaran ASSURE*. . pp. 1-6. (Unpublished) Dicapai pada 23 Mei 2014 daripada http://eprints.utm.my/10561/1/Pembangunan_Perisian_Pembelajaran_Berpandukan_Komputer.pdf
- Sweller, J. (1994). *Cognitive Load Theory, Learning Difficulty And Instructional Design*. Learning and Instruction, 4, 295-312
- Tan, K.K.(2004). *Penggunaan Koswer Multimedia Visualisasi 3-D Dalam Matematik KBSR E-Pembelajaran Interaktif-Penyelesaian Pengajaran dan Pembelajaran*. Dicapai pada April 24, 2014 daripada <http://www.geocities.com/ebelajar2002/bahan.html>
- Tan,P.Y.(2007). *Kesan gaya Pembelajaran Visual, Audio dan Kinestatik Terhadap Pembelajaran Bahasa Pengaturcaraan Di Kalangan Pelajar Politeknik*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia : Tesis Sarjana.
- Tan, S. C., & Wong, F.L. (2003). *Teaching And Learning Technology Theory and Practice*. Singapore: Pearson Prentice Hall.
- Trends In International Mathematics And Science Study at Fourth and Eight Grades (TIMSS 2007). (2008) TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College, Chestnut Hill, Massachusetts, USA.
- Ulrich Tobias, C. (1996). *They Way They Learn*. Colorado: Focus On The Family.
- Umar, I.N. (2000). *Kesan Gaya Kognitif Dan Strategi Pembelajaran Terhadap Prestasi Pelajar Di Dalam Persekitaran Hipermedia*. Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-13. Ipoh, Perak, 19-21.
- Vaughan, T. (2001). *Multimedia: Making It Work*. (5th Ed.). California: McGraw-Hill.
- Vaughan, T. (2004). *Multimedia: Making It Work*. (6th Ed.). California: McGraw-Hill.
- Wan Hussin, W.N. (2010). *Kesan Modul Pembelajaran Matematik Garis Lurus Berasaskan Visual Grafik Di Sekolah Menengah Vokasional*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Wan Yunus, W.Y. (2013). *Keberkesanan Penggunaan Rangkaian Sosial Facebook Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Untuk Mata Pelajaran Statistik Dalam Penyelidikan*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia : Tesis Sarjana.
- Weir G.R.S & Heeps S. (2004). *Getting The Message Across : Ten Principles For WebAnimation*. Dicapai pada 25 Mei 2014 daripada http://www.cis.strath.ac.uk/research/publications/papers/strath_cis_publication_207.pdf

- Weirsmas, W.(1995). *Research Methods In Education, an Introduction* , 6th Edition. Needham Height, USA. Allyn and Bacon.
- Wiley, S. E. (1990). *Computer Graphics and The Development of Visual Perception in Engineering Graphics Curricula*. The Engineering Design Graphics Journal, 54, (2), 39-43.
- Wiley, S.E. (1991). *An Hierarchy of Visual Learning*. *Engineering Design Graphics Journal*. 54.30-35.
- Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., Beauvoir, P., Sharples, P., & Miligan, C. (2006). *Personal Learning Environments: Challenging the Dominant Design of Educational Systems. Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing*, EC-TEL 2006 Workshop Proceedings, ISSN 1613-0073, p173-182
- Yahaya, N. (2009). *Pembangunan Bahan Multimedia Modul Pembuatan Perkakasan Acuan dan Alat Tekan*. Universiti Tun Hussien Onn Malaysia : Tesis Sarjana.
- Yahaya, N., & Mat Idris. R. (2010). *Pembangunan Perisian Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) Bagi Tajuk Garis Lurus Matematik Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia. Dicapai pada
- Zain, I. (2002). *Aplikasi Multimedia Dalam Pengajaran*. Utusan Publications & Distributors Sdn Bhd.
- Zakaria, M.S. (2011). *Masalah Pembelajaran Matematik Di Kalangan Pelajar Tingkatan Satu Dalam Tajuk Integer*. Universiti Teknologi Malaysia Tesis Sarjana.

