



**KESAN KOSWER REALITI MAYA TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR
YANG BERBEZA TAHAP KEMAHIRAN MEMVISUALISASI
RUANG DAN TAHAP KREATIVITI**

MOHD SAIDI BIN YUSOF



**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEHI IJAZAH DOKTOR FALSAFAH
PENDIDIKAN MULTIMEDIA**

**FAKULTI SENI, KOMPUTERAN DAN INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2017





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan mereka bentuk, membangun dan mengkaji perbezaan kesan penggunaan koswer realiti maya dan multimedia interaktif terhadap pencapaian pelajar yang berbeza tahap kemahiran memvisualisasi ruang dan tahap kreativiti dalam pembelajaran Rumah Tradisional Melayu Terengganu. Pembinaan kedua-dua koswer ini dilakukan dengan menggunakan Model Alessi dan Trollip. Pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk kuasi eksperimen digunakan bagi menilai kesan pembelajaran menggunakan kedua-dua koswer terhadap pencapaian pelajar. Pemilihan subjek kajian dilakukan secara pensampelan rawak mudah melibatkan 187 orang pelajar yang mengambil mata pelajaran Pendidikan Seni Visual di dua buah sekolah, daerah Hulu Terengganu. Subjek kajian terdiri daripada 80 orang pelajar kumpulan koswer realiti maya dan 107 orang pelajar kumpulan koswer multimedia interaktif. Tiga jenis instrumen yang digunakan adalah ujian pencapaian bertajuk Rumah Tradisional Melayu Terengganu, Ujian *Spatial Visualisation Ability Test Instrument* dan Ujian Pemikiran Kreatif Torrance dan Guilford. Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferens. Analisis deskriptif menjelaskan tahap pencapaian pelajar, tahap kemahiran memvisualisasi ruang dan tahap kreativiti pelajar manakala statistik inferens menggunakan Ujian ANCOVA sehalu. Dapatan kajian menunjukkan terdapat peningkatan pencapaian pelajar pada kedua-dua kumpulan. Kumpulan koswer realiti maya memperoleh pencapaian yang lebih tinggi dan signifikan berbanding kumpulan koswer multimedia interaktif. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat peningkatan pencapaian pelajar bagi tahap kemahiran memvisualisasi ruang tinggi dan rendah, serta tahap kreativiti tinggi dan rendah. Kumpulan koswer realiti maya memperoleh peningkatan pencapaian yang lebih tinggi dan signifikan berbanding kumpulan koswer multimedia interaktif. Kesimpulan kajian menunjukkan penggunaan koswer realiti maya telah meningkatkan pencapaian pelajar yang berbeza tahap kemahiran memvisualisasi ruang dan tahap kreativiti dalam pembelajaran Rumah Tradisional Melayu Terengganu. Implikasi kajian menunjukkan penggunaan koswer realiti maya dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Seni Visual.





THE EFFECTS OF THE VIRTUAL REALITY COURSEWARE TO THE ACHIEVEMENT ON THE DIFFERENT SPATIAL VISUALIZATION LEVELS AND CREATIVITY LEVELS

ABSTRACT

The aims of this study are to design, develop and investigate the effects of the virtual reality courseware with interactive multimedia courseware based on the different levels of students' achievement on their visualization skills and creativity level in learning the Terengganu's Malay Traditional House. The development of these two coursewares was based on Alessi and Trollip Models. Quantitative approach with quasi-experimental design was used to assess the impact of learning using both the courseware. The samples involved 187 students who took Visual Art Education subject in two schools in the district of Hulu Terengganu. The samples were divided into two groups: 81 students for the virtual reality courseware group and 107 students for the interactive multimedia courseware group. Three types of instruments used were the achievement test entitled Terengganu's Malay Traditional House, Spatial Visualization Ability Test Instrument, and Torrance and Guilford Creative Thinking Test. Data were analysed using descriptive and inferential analysis. Descriptive analysis describes the level of student achievement, level of visualization skills and student creativity level while inferential statistics is using one-way ANCOVA Test. The findings show that there has been an increase in student achievement in both groups. The virtual reality courseware group shows significantly higher performance compared to the interactive multimedia courseware group. The findings also show that there is an increase in student achievement of visualization skills of high and low space as well as high and low level creativity. The virtual reality courseware group shows significantly higher achievement level compared to the interactive multimedia courseware group. In conclusion, this study shows that the usage of virtual reality courseware has increased students' achievement in their visualization skills and creativity level in learning Terengganu's Malay Traditional House. The study implicates that the use of virtual reality courseware can enhance the effectiveness of teaching and learning Visual Art Education.





KANDUNGAN

Muka surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xiv
SENARAI RAJAH	xvi
SENARAI SINGKATAN	xvii
SENARAI LAMPIRAN	xviii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.3	Penyataan Masalah	12
1.4	Tujuan Kajian	16
1.5	Objektif Kajian	16
1.6	Persoalan Kajian	17
1.7	Hipotesis Kajian	18
1.8	Kepentingan Kajian	20
1.9	Kerangka Teori	22



1.9.1	Teori Dwi-Kod Paivio	23
1.9.2	Model Ingatan Bekerja	23
1.9.3	Teori Beban Kognitif	24
1.9.4	Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia	26
1.9.5	Kerangka Konseptual Kajian	31
1.10	Definisi Operasional	32
1.10.1	Koswer Realiti Maya	32
1.10.2	Koswer Multimedia Interaktif	34
1.10.3	Pencapaian	34
1.10.4	Pendidikan Seni Visual	35
1.10.5	Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang	35
1.10.6	Tahap Kreativiti	36
1.11	Skop dan Batasan Kajian	36
1.12	Rumusan	38

BAB 2 SOROTAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	39
2.2	Pembelajaran Pendidikan Seni Visual	40
2.3	Teori Pembelajaran Kognitif	44
2.4	Teori Pemprosesan Maklumat	47
2.5	Teori Beban Kognitif	52
2.6	Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia	57
2.6.1	Perspektif Reka Bentuk Multimedia	58
2.6.2	Tiga Andaian Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia	59
2.6.3	Model Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia	61

2.6.4	Prinsip Reka Bentuk Multimedia	66
2.7	Realiti Maya	69
2.7.1	Kategori Realiti Maya	70
2.7.2	Ciri-Ciri Realiti Maya	72
2.7.3	Kelebihan Realiti Maya	73
2.7.4	Aplikasi Realiti Maya Dalam Pembelajaran	75
2.8	Multimedia Interaktif	88
2.8.1	Aplikasi Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran	89
2.9	Analisis Perbezaan Multimedia Interaktif Dengan Realiti Maya	95
2.10	Kemahiran Memvisualisasi Ruang	97
2.10.1	Sejarah Kemahiran Memvisualisasi Ruang	98
2.10.2	Teori Visualisasi	100
2.10.3	Faktor Yang Mempengaruhi Pembangunan Kemahiran Memvisualisasi Ruang	105
2.10.4	Aplikasi Kemahiran Memvisualisasi Ruang Dalam Pengajaran dan Pembelajaran	106
2.10.5	Ujian Pengukuran Kemahiran Memvisualisasi Ruang	108
2.10.6	Kajian Lepas Kemahiran Memvisualisasi Ruang	110
2.10.7	Kajian Kemahiran Memvisualisasi Ruang Dengan Realiti Maya dan Multimedia Interaktif	113
2.11	Kreativiti	115
2.11.1	Kepentingan Kreativiti	118
2.11.2	Kreativiti Dalam Pendidikan Seni Visual	120
2.11.3	Tahap Kreativiti Pelajar	120
2.11.4	Peningkatan Kreativiti Melalui Aktiviti Pembelajaran	122
2.11.5	Penguasaan Pelajar Terhadap Kemahiran Berfikir Secara Kreatif	125

2.11.6	Kreativiti Merentasi Pencapaian Akademik	126
2.11.7	Ujian Pemikiran Kreatif Torrance	128
2.11.8	Kajian Kreativiti Dengan Realiti Maya dan Multimedia Interaktif	131
2.12	Rumusan	134

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	135
3.2	Reka Bentuk Kajian	136
3.3	Populasi Kajian Dan Pensampelan	138
3.4	Pemboleh Ubah Kajian	139
3.4.1	Pemboleh Ubah Tidak Bersandar	140
3.4.2	Pemboleh Ubah Bersandar	141
3.4.3	Pemboleh Ubah Moderator	142
3.5	Prosedur Pengumpulan Data	143
3.6	Instrumen Kajian	144
3.6.1	Ujian Pra dan Ujian Pos	144
3.6.2	Ujian Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang	147
3.6.3	Ujian Tahap Kreativiti	149
3.7	Prosedur Kesahan Dalaman dan Kesahan Luaran Kajian	150
3.7.1	Kesahan Dalaman	150
3.7.2	Kesahan Luaran	152
3.8	Modul Pembelajaran	153
3.9	Prosedur Kajian	154
3.10	Kaedah Dan Prosedur Analisis Data	156

3.10.1	Statistik Deskriptif	157
3.10.2	Statistik Inferensi	157
3.11	Kajian Rintis	159
3.12	Rumusan	162

BAB 4 REKA BENTUK DAN PEMBANGUNAN

4.1	Pengenalan	163
4.2	Model Reka Bentuk dan Pembangunan Pembelajaran Multimedia	164
4.3	Fasa Perancangan	168
4.3.1	Penentuan Skop Isi Kandungan	168
4.3.2	Mengenal Pasti Latar Belakang Pelajar	170
4.3.3	Menentukan Kekangan	171
4.3.4	Menghasilkan Dokumen Perancangan	173
4.3.5	Pengumpulan Bahan	173
4.4	Fasa Reka Bentuk	174
4.4.1	Penghasilan Idea Isi Kandungan Koswer	175
4.4.2	Analisa Konsep dan Aktiviti	177
4.4.3	Penghasilan Deskripsi Koswer	178
4.4.3.1	Reka Bentuk Instruksi	179
4.4.3.2	Reka Bentuk Antara Muka	180
4.4.3.3	Reka Bentuk Interaksi dan Navigasi	182
4.4.3.4	Reka Bentuk Maklumat	185
4.4.4	Penghasilan Carta Alir dan Papan Cerita	186
4.4.4.1	Carta Alir	187

4.4.4.2 Papan Cerita	187
4.5 Fasa Pembangunan	188
4.5.1 Pembangunan Koswer Realiti Maya	189
4.5.1.1 Pembangunan Aplikasi Dunia Maya	189
4.5.1.2 Penghasilan Model Tiga Dimensi	189
4.5.1.3 Piawaian Persekitaran Maya	190
4.5.1.4 Pembangunan Laman Web	191
4.5.1.5 Menyediakan Kandungan Teks	191
4.5.1.6 Menyediakan Grafik dan Ilustrasi	192
4.5.1.7 Menyediakan Audio	192
4.5.1.8 Integrasi Elemen Multimedia dan Dunia Maya Tiga Dimensi	192
4.5.2 Pembangunan Koswer Multimedia Interaktif	194
4.5.2.1 Menyediakan Kandungan Teks	194
4.5.2.2 Menyediakan Grafik dan Ilustrasi	194
4.5.2.3 Menyediakan Audio	194
4.5.2.4 Integrasi Elemen Multimedia	195
4.5.3 Penilaian Koswer	196
4.5.3.1 Ujian Alfa	196
4.5.3.2 Ujian Beta	198
4.6 Rumusan	201

BAB 5 DAPATAN KAJIAN

5.1 Pengenalan	202
5.2 Data Deskriptif	204

5.2.1	Ciri-Ciri Sampel	204
5.3	Dapatan Analisis Statistik Inferensi	207
5.3.1	Analisis Statistik Perbandingan Melalui Ujian ANCOVA Sehalal (<i>One-Way Analysis of Variance</i>) Bagi Ujian Pos.	208
5.3.1.1	Syarat Yang Perlu Dipatuhi Dalam Analisis ANCOVA	209
5.3.1.2	Keputusan Ujian ANCOVA Bagi Hipotesis Pertama	214
5.3.1.3	Keputusan Ujian ANCOVA Bagi Hipotesis Kedua dan Hipotesis Kelima	216
5.3.1.4	Keputusan Ujian ANCOVA Bagi Hipotesis Keenam dan Hipotesis Kesembilan.	222
5.4	Ringkasan Analisis Data	227
5.5	Rumusan	231

BAB 6 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

6.1	Pengenalan	234
6.2	Perbincangan Dapatan Kajian	235
6.2.1	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Terhadap Pencapaian	237
6.2.2	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Realiti Maya Yang Berbeza Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang Terhadap Pencapaian.	241
6.2.3	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Multimedia Interaktif Bagi Pelajar Yang Berbeza Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang Terhadap Pencapaian.	244
6.2.4	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Bagi Pelajar Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang Tinggi Terhadap Pencapaian.	247
6.2.5	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Bagi Pelajar Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang Rendah	249

Terhadap Pencapaian.

6.2.6	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Realiti Maya Bagi Pelajar Yang Berbeza Tahap Kreativiti Terhadap Pencapaian.	252
6.2.7	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Multimedia Interaktif Bagi Pelajar Yang Berbeza Tahap Kreativiti Terhadap Pencapaian.	254
6.2.8	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Bagi Pelajar Tahap Kreativiti Tinggi Terhadap Pencapaian.	255
6.2.9	Kesan Pembelajaran Dengan Koswer Bagi Pelajar Tahap Kreativiti Rendah Terhadap Pencapaian.	257
6.3	Batasan Kajian	259
6.4	Implikasi Kajian	261
6.5	Cadangan Kajian Lanjutan	266
6.6	Rumusan	268

RUJUKAN	271
----------------	-----

LAMPIRAN

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Pembahagian Soalan Ujian Pra dan Pos Mengikut Taksonomi Bloom	146
3.2	Prosedur Kajian Eksperimen Sesi Pertama	154
3.3	Prosedur Kajian Eksperimen Sesi Kedua	155
3.4	Kaedah Analisis Data Yang Digunakan	158
3.5	Keputusan Ujian Rintis Pencapaian	159
3.6	Kebolehpercayaan Instrumen	160
3.7	Durasi Pembelajaran dan Penilaian	161
4.1	Perincian Reka Bentuk Antara Muka Koswer Realiti Maya dan Koswer Multimedia Interaktif	181
4.2	Perincian Kawalan Pengguna Koswer Realiti Maya dan Koswer Multimedia Interaktif	184
4.3	Deskripsi Koswer Realiti Maya dan Deskripsi Koswer Multimedia Interaktif	185
4.4	Hasil Penilaian Kebolehgunaan Koswer Realiti Maya	199
4.5	Hasil Penilaian Kebolehgunaan Koswer Multimedia Interaktif	200
5.1	Bilangan Pelajar Dalam Setiap Kumpulan Koswer	205
5.2	Bilangan Pelajar Dalam Setiap Kumpulan Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang dan Tahap Kreativiti.	206
5.3	ANCOVA Sehala Untuk Ujian Pra Mengikut Mod Pembelajaran	208
5.4	Ujian <i>Levene</i> Untuk Menguji Kesamaan Varians	212
5.5	Ujian Taburan Normal Bagi Ujian Pos	213





5.6	Dapatan Ujian ANCOVA Bagi Pencapaian	215
5.7	Min, Sisihan Piawai (SD), Min dan Ralat Piawai (SE) Bagi Pemboleh Ubah Bersandar Ujian Pos Berdasarkan Koswer	215
5.8	Keputusan Ujian ANCOVA Sehalu Terhadap Pencapaian Pelajar Yang Berbeza Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang Bagi Keseluruhan Kumpulan	216
5.9	Hasil Ujian Post Hoc Perbandingan Berpasangan Pencapaian Antara Pelajar Yang Berbeza Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang Mengikut Dua Kumpulan Rawatan	217
5.10	Keputusan Ujian ANCOVA Sehalu Terhadap Pencapaian Pelajar Yang Berbeza Tahap Kreativiti Bagi Keseluruhan Kumpulan	222
5.11	Hasil Ujian Post Hoc Perbandingan Berpasangan Pencapaian Antara Pelajar Yang Berbeza Tahap Kreativiti Mengikut Dua Kumpulan Rawatan	223
5.12	Kesimpulan Dapatan Kajian	231





SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Model Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia	27
1.2	Model Konseptual Kajian	31
2.1	Model Memori Manusia	47
2.2	Model Ingatan Kerja	50
2.3	Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia	62
2.4	Model Kognitif-Afektif Pembelajaran Dengan Media	65
3.1	Reka Bentuk Kajian	137
3.2	Reka Bentuk Faktorial 2 x 2 Bagi Pemboleh Ubah Moderator-Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang dan Tahap Kreativiti.	138
3.3	Hubungan Pemboleh Ubah Kajian	140
4.1	Model Reka Bentuk dan Pembangunan Pembelajaran Multimedia Allesi dan Trollip	167
4.2	Aliran Proses Reka Bentuk Koswer Realiti Maya	178
4.3	Aliran Proses Reka Bentuk Koswer Multimedia Interaktif	179
4.4	Aras Makro dan Aras Mikro Koswer Realiti Maya	188
4.5	Contoh Skrin Perisian Autodesk 3ds Max 2013	190
4.6	Contoh Skrin Perisian Marcomedia Dreamweaver CS6	193
4.7	Contoh Skrin Microsoft PowerPoint	195
5.1	Graf <i>Scatterplot</i> Ujian Pra dan Ujian Pos	211
5.2	Q-Q Plot Ujian Pos	213





SENARAI SINGKATAN

ANCOVA	<i>Analysis of Covariance Test</i>
ICT	<i>Information and Communications Technology</i>
KRM	Koswer Realiti Maya
KMI	Koswer Multimedia Interaktif
KMRT	Kemahiran Memvisualisasi Ruang Tinggi
KMRR	Kemahiran Memvisualisasi Ruang Rendah
KT	Kreativiti Tinggi
KR	Kreativiti Rendah
SPSS	<i>Statistical Package For Sosial Science</i>
SVATI	<i>Spatial Visualisation Ability Test Instrument</i>
TTCT	<i>Torrance Test For Creativity Thinking</i>





SENARAI LAMPIRAN

- A Soalan Ujian Pra
- B Soalan Ujian Pos
- C Soalan Ujian Tahap Kemahiran Memvisualisasi Ruang
- D Soalan Ujian Tahap Kreativiti
- E Carta Alir Maklumat Rumah Tradisional Melayu Terengganu
- F Carta Alir Koswer Realiti Maya
- G Carta Alir Koswer Multimedia Interaktif
- H Contoh Skrin Koswer Realiti Maya
- I Contoh Skrin Koswer Multimedia Interaktif
- J Borang Penilaian Pakar Kandungan Koswer
- K Borang Penilaian Pakar Koswer
- L Borang Penilaian Kebolegunaan Koswer Realiti Maya
- M Borang Penilaian Kebolegunaan Koswer Multimedia Interaktif
- N Surat Kebenaran Kementerian Pendidikan Malaysia
- O Surat Kebenaran Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu
- P Kebenaran Menggunakan Bahan Instrumen Ujian SVATI





BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan



Dunia hari ini sudah jauh ke hadapan dan sangat jauh berbeza jika dibandingkan dengan zaman lampau. Hal ini disebabkan perubahan yang begitu cepat dalam teknologi penyebaran maklumat yang berlaku secara meluas dan tanpa had sempadan. Teknologi maklumat digunakan secara meluas dalam pelbagai sektor seperti perniagaan, perubatan, telekomunikasi, pentadbiran dan tidak terkecuali dalam bidang pendidikan (Danakorn, Mohamad, & Noor Dayana, 2013). Integrasi teknologi maklumat dalam pengajaran dan pembelajaran telah menjadi sebahagian daripada inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran di seluruh dunia (Wallet, 2014). Ini kerana banyak aktiviti pembelajaran dalam bidang pendidikan dipengaruhi oleh pembaharuan dalam bidang teknologi (Craig, 2007). Teknologi maklumat dapat membantu para guru bagi menyampaikan pembelajaran dengan baik dan bermakna kepada pelajar (Dillenbourg & Fischer, 2007). Teknologi maklumat dan komunikasi





juga memudahkan capaian maklumat tanpa sempadan selain berupaya untuk menjimatkan masa dan tenaga (Farahiyah, 2013). Selain itu, teknologi maklumat dan komunikasi juga dapat mengelakkan rasa jemu pelajar dan seterusnya meningkatkan minat mereka terhadap sesuatu pelajaran, di samping penekanan kepada elemen didik hibur (Ismail, 2012). Susulan dengan perkembangan ini, teknologi digital kian menjadi sebahagian daripada komponen pendidikan melalui penggunaan komputer riba, komputer tablet, telefon pintar dan peralatan digital di dalam bilik darjah (Selwyn, 2009). Pelbagai teknologi juga telah diintegrasikan dalam pendidikan negara, antaranya ialah teknologi immersif dalam dunia maya dan *augmented reality* (Martin et al., 2011; Dror, 2008).



Idea penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi dalam pendidikan juga diterima baik oleh pembuat polisi di kebanyakan negara dengan mereka meyakini bahawa penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi akan dapat membantu individu untuk bersaing dalam persekitaran ekonomi global melalui penghasilan tenaga kerja yang berkemahiran dan menghasilkan pelajar yang menguasai kemahiran terkini (Wallet, 2014). Horizon Report (2016) melaporkan bahawa pelbagai teknologi baharu akan muncul dan memberikan impak kepada pendidikan di peringkat pendidikan menengah. Teknologi berkenaan adalah seperti pembelajaran dalam talian, robotik, realiti maya dan kepintaran buatan. Menurut Horizon Report (2016) juga, penggunaan realiti maya dalam pembelajaran akan dapat meningkatkan penglibatan pelajar dalam pembelajaran serta membolehkan pelajar untuk belajar dalam persekitaran yang sebenar. Keadaan ini dikatakan boleh menyumbang kepada peningkatan ketekalan ingatan pelajar berbanding dengan buku teks. Perkembangan terkini menunjukkan bahawa realiti maya semakin mendapat sambutan daripada





masyarakat pengguna di seluruh dunia (Forbes, 2017). Berdasarkan kepada premis ini, maka penyelidikan ini diusahakan dalam mengkaji kesan penggunaan realiti maya dalam pengajaran dan pembelajaran di Malaysia.

1.2 Latar Belakang Kajian

Umumnya, penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam pengajaran dan pembelajaran di Malaysia telah mengalami perubahan pesat dalam dua dekad yang terakhir. Perubahan ini adalah seiring dengan perkembangan yang berlaku dalam dunia TMK.



Salah satu inisiatif terbesar yang dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia adalah membangunkan dan membekalkan perisian kursus atau koswer kepada guru-guru di sekolah-sekolah seluruh Malaysia. Tujuan inisiatif ini adalah untuk meningkatkan kualiti pendidikan negara yang diukur melalui pencapaian dalam peperiksaan awam.

Usaha besar dalam mengintegrasikan penggunaan koswer oleh Kementerian Pendidikan Malaysia bermula dengan projek Sekolah Bestari pada tahun 2006, dan dengan diikuti oleh pembangunan koswer dalam pelbagai mata pelajaran oleh pelbagai sektor dalam Kementerian Pendidikan Malaysia (MDEC, 2008). Sejak itu, sebanyak 1,494 koswer multimedia telah dihasilkan untuk pendidikan di Malaysia. Usaha mungkin di dorong oleh pelbagai kajian yang menunjukkan bahawa penggunaan koswer multimedia memberikan kesan yang positif dalam pembelajaran.





Kajian-kajian seperti Nor Azan, Halimah, dan Shahrul Azman (2009) dan Awatif dan Norizan (2011) menunjukkan bahawa penggunaan koswer multimedia memberikan kesan yang positif dalam pembelajaran.

Namun begitu, usaha besar penggunaan koswer multimedia ini kurang memberikan kesan yang positif dalam pencapaian pendidikan di Malaysia. Kedudukan Malaysia dalam ujian TIMMS telah menurun berbanding dengan pelaburan besar dalam menyediakan koswer multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran. Berdasarkan kepada situasi ini, maka kajian telah dilaksanakan oleh kerajaan Malaysia dalam mengenal pasti masalah penggunaan koswer multimedia dalam kalangan guru dan pelajar (MDEC, 2008). Hasil daripada kajian dijalankan ini merumuskan supaya Kementerian Pendidikan Malaysia tidak lagi meneruskan pembangunan koswer multimedia (MDEC, 2008). Kekurangan dalam aspek penggunaan koswer multimedia bukan sahaja menjadi isu di dalam pendidikan di Malaysia, namun juga ia juga masih menjadi perdebatan dalam kalangan penyelidik berkaitan dengan keberkesanan penggunaan koswer multimedia dalam pembelajaran (Clark & Mayer, 2009; Schnotz, 2008).

Situasi berlaku ini menyebabkan keperluan untuk penyelidikan dilakukan dalam memanfaatkan teknologi baharu yang mungkin dapat memberikan kesan yang lebih baik terhadap pencapaian pelajar di Malaysia. Perkembangan terkini dalam bidang TMK mendapati antara teknologi berkembang pesat adalah teknologi realiti maya.





Realiti maya ialah satu daripada teknologi baharu yang berpotensi besar untuk digunakan dalam dunia pendidikan hari ini. Teknologi realiti maya sedang mengalami perkembangan yang pesat pada masa ini (Richards & Taylor, 2015; Lee & Wong, 2014). Teknologi ini juga telah mendapat perhatian ramai penyelidik (Rossou, Oliver, & Slater, 2006). Ciri-ciri utama teknologi realiti maya ialah wujud persekitaran tiga dimensi (Bryson, 2008; Dalgano, 2004), interaktiviti dengan pandangan orang pertama (Winn, 1993), perwakilan berbilang (Chittaro & Ranon, 2007; Mikropoulus et al., 2003), kerangka rujukan (Salzman et al., 1996) dan multimedia (Chittaro & Ranon, 2007). Ciri-ciri ini membolehkan pelajar meneroka objek dengan pelbagai kemudahan termasuklah melihat kesan hasil perubahan hukum fizikal, melihat peristiwa pada aras submikroskopik dan visualisasi konsep yang abstrak (Yeung, 2004; Sala, 2003; Winn & Jackson, 1999).



Oleh hal yang demikian itu, teknologi maya mempunyai pontensi besar untuk digunakan sebagai alat visualisasi (McLellan, 2004). Realiti maya dapat membantu pengajar dalam memberi dorongan kepada pelajar untuk mencari hubungan pembelajaran dengan persekitaran. Realiti maya juga dapat mewujudkan suasana pendidikan yang menarik untuk membina pemikiran yang sempurna dan tingkah laku yang baik dalam dunia nyata (Dayana Farzeeha & Mohd Safarin, 2011).

Sesuai dengan perkembangan ini, pembelajaran dengan teknologi realiti maya semakin mendapat perhatian dalam bidang pendidikan (Smith & Ericson, 2009; Wang & Li, 2004). Sudah banyak kajian telah dilaksanakan dalam bidang pendidikan yang mengkaji kesan penggunaan realiti maya dalam pendidikan, antaranya kajian oleh Awaatif (2015), Che Soh, (2012), Elin, Duenser, Billingham, Herritsch, Unsworth,





Mckinnon, dan Gostomski (2012), Ragan, Browman, dan Huber, (2012), Kovárora dan Sokolský (2011) dan Khairulanuar (2011).

Tinjauan kajian terdahulu mendapati bahawa penggunaan realiti maya dalam latihan menunjukkan bahawa ciri-ciri realiti maya adalah sesuai untuk pemerolehan pengetahuan spatial dan menyokong untuk mengekalkan ingatan pelajar (Dalgarno & Harper, 2003; Barnet et al., 2000). Analisis kajian lain seperti pembelajaran Sistem Pemakanan Manusia (Chou et al., 2001), Astronomi (Chen et al., 2007; Barnet et al., 2000), Pendidikan Fizik (Avradinis et al., 2000), Matematik (Kaufmann et al., 2000) dan Kimia (Loftin et al., 2000) mendapati bahawa penggunaan realiti maya menunjukkan perbezaan yang signifikan dari segi peningkatan prestasi pelajar berbanding dengan pencapaian pelajar dalam pembelajaran tradisional. Analisis menyeluruh yang melibatkan penggunaan realiti maya dalam pembelajaran oleh Youngblut (1998) pula menyatakan bahawa pelajar yang belajar dengan menggunakan realiti maya memperoleh pencapaian akademik yang lebih baik berbanding dengan pelajar yang belajar dengan menggunakan kaedah tradisional. Rumusannya, penggunaan realiti maya secara umum mampu memberikan kesan positif terhadap pencapaian pelajar.

Analisis kajian terdahulu berkaitan dengan penggunaan teknologi realiti maya dalam pembelajaran mendapati kebanyakan kajian adalah berkaitan dengan bidang yang berorientasikan visual dalam disiplin sains, kejuruteraan dan matematik (Rafi, Samsudin, Said, & Rafi, 2016; Said, Umar, Muniandy, & Desa, 2015; Lee & Wong, 2014; Che Soh, 2012; Ai-Lim Lee, Wong, & Fung, 2010; Chen et al., 2007;





Kaufmann et al., 2000). Namun begitu, kajian dalam disiplin sains sosial yang berorientasikan kandungan visual masih lagi kurang dilakukan.

Salah satu bidang yang dikatakan sesuai menggunakan teknologi realiti maya ialah bidang pembelajaran yang melibatkan aspek visual dan ruang dalam bidang sains sosial ialah Pendidikan Seni Visual. Walaupun dapatan kajian terdahulu mendapati realiti maya memberikan kesan yang positif, namun kajian mendalam perlu dilakukan sebelum realiti maya diintegrasikan dalam bidang Pendidikan Seni Visual. Premis ini adalah berdasarkan kepada pandangan bahawa teknologi realiti maya mungkin sesuai untuk suatu bidang, tetapi ia bukanlah penyelesaian bagi semua bidang (Strangmen & Hall, 2003; Sanchez, Barreiro, & Maojo, 2000).



Kajian penggunaan teknologi realiti maya juga penting dalam bidang

Pendidikan Seni Visual kerana bidang Pendidikan Seni Visual kian menjadi suatu bidang yang penting dalam sistem pendidikan di Malaysia. Ini susulan daripada usaha secara berterusan oleh kerajaan Malaysia dalam meningkatkan penghasilan ekonomi daripada sektor industri kreatif (MDEC, 2014). Menurut Datuk Seri Nazri Aziz, kerajaan mensasarkan pendapatan sebanyak RM 33 bilion daripada industri kreatif menjelang tahun 2020 (The Malaymail, 2014). Elemen yang penting dalam menjayakan industri kreatif ialah bidang pembangunan kandungan kreatif. Teras utama kepada pembangunan kreatif ialah sumber manusia yang mempunyai daya kreativiti yang tinggi dan bidang seni adalah suatu bidang yang telah lama dikaitkan dengan kreativiti (Mitchell et al., 2003; Banks et al., 2002). Menurut Mat Desa (2001), mata pelajaran Pendidikan Seni Visual berupaya untuk melahirkan generasi pelajar yang imaginatif, kreatif, berpengetahuan dan peka terhadap ciri-ciri estetik.





Sesuai dengan agenda negara yang memberikan tumpuan kepada bidang industri kreatif, pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran Pendidikan Seni Visual di sekolah-sekolah juga kini telah berkembang menjadi bidang yang kian penting.

Tajuk Rumah Tradisional Melayu Terengganu merupakan salah satu subtauk yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran Pendidikan Seni Visual untuk pelajar Tingkatan empat. Tajuk ini terkandung dalam bidang Sejarah dan Apresiasi Seni Visual dan merupakan satu tajuk yang amat penting kerana tajuk ini memberi peluang kepada pelajar untuk membuat kajian terhadap hasil seni visual dalam budaya setempat, kebangsaan dan negara ASEAN juga negara-negara tertentu yang mempunyai kesamaan dan kelainan dengan budaya kebangsaan kita. Pelajar juga dapat menyatakan kefahaman mereka, membuat apresiasi dan kritikan terhadap hasil seni (Ismail et al., 2014).



Tuntasnya, walaupun Rumah Tradisional Melayu Terengganu ini penting untuk dipelajari oleh pelajar tetapi mutakhir ini Rumah Tradisional Melayu Terengganu telah semakin berkurangan. Senario berlaku kerana banyak rumah berkenaan telah dirobohkan dan digantikan dengan seni bina yang baharu (Noradila, 2014). Artifak seni bina Rumah Tradisional Melayu Terengganu pula semakin pupus, terhakis oleh peredaran zaman termasuk pengaruh iklim dan tindakan manusia (Mohd Yusof, 2012). Situasi ini menyebabkan pelajar sukar untuk didedahkan dengan ciri-ciri Rumah Tradisional Melayu Terengganu secara praktikal. Penggunaan ilustrasi grafik dalam buku-buku rujukan mengehadkan kemampuan pelajar untuk visualisasi konsep Rumah Tradisional Melayu Terengganu yang sebenar. Apabila guru menggunakan imej bersifat dua dimensi semasa pembelajaran tajuk Rumah

