

KEPERLUAN PEMBELAJARAN BERASASKAN REALITI MAYA DALAM KONSTRUK PEMASANGAN KOMPONEN KOMPUTER MATA PELAJARAN TMK SPM PENDIDIKAN DI MALAYSIA: SATU KAJIAN RINTIS

Abd Hakim Abdul Majid¹, Mokhairi Makhtar², Syadiah Nor Wan Shamsuddin²

¹Jabatan Teknologi Pendidikan, Institut Pendidikan Guru Kampus Sultan Mizan, Besut, Terengganu

²Fakulti Informatik dan Perkomputeran, Universiti Sultan Zainal Abidin (UniSZA), Kuala Terengganu.

*Penulis koresponden: Abd Hakim Abdul Majib
hakim@ipgmksm.edu.my

Abstrak : Kajian ini bertujuan untuk melihat keperluan penggunaan dan potensi aplikasi realiti maya untuk mata pelajaran Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) atau Information Communication and Technology (ICT) di sekolah menengah. Teknologi realiti maya adalah teknologi baru yang amat berpotensi untuk digunakan secara meluas dalam sistem pendidikan di negara kita. Ia berpotensi dan berkeupayaan untuk dipersembahkan bahan pembelajaran atau bahan bantu mengajar (BBM) dalam bentuk tiga dimensi (3D), menyokong pembelajaran dalam konteks pandangan orang pertama (first person perspective), visualisasi, dan menyokong pembelajaran penerokaan. Pada masa ini, pengajaran mata pelajaran ICT kebanyakan adalah secara penerangan dan tunjukkan serta menimbulkan beberapa masalah seperti tahap kefahaman yang rendah, peningkatan kos baik pulih komputer dan lebih berfokus kepada 'teacher centered learning' berbanding 'student centered learning'. Dalam kajian ini, dicadangkan penerapan model realiti maya dalam pembelajaran ICT di sekolah menengah. Satu set soal selidik kuantitatif kepada pelajar dibentuk dan diedar untuk mendapatkan data awal, manakala satu set temubual kajian kualitatif diberikan kepada guru. Hasil kajian menunjukkan terdapat perbezaan pendapat antara pelajar ICT tentang pembelajaran pemasangan komputer sebanyak 26.2 peratus bersetuju bahawa pembelajaran secara teoritikal dapat membantu pelajar dalam proses pemasangan komputer, manakala 73.8 peratus tidak bersetuju bahawa pembelajaran secara teoritikal dapat membantu pelajar dalam proses pemasangan komputer. Selain itu, kajian ini juga mendapati bahawa pelajar dan guru memperlihatkan persepsi yang tinggi bagi keperluan penggunaan realiti maya dalam pendidikan ICT. Penggunaan realiti maya diharap dapat dijadikan bahan bantu mengajar yang efektif kepada guru-guru sebagai tarikan kepada pelajar untuk meningkatkan kefahaman dan pencapaian kecemerlangan pendidikan terutama dalam mata pelajaran ICT di sekolah. Kajian ini akan diteruskan lagi pada masa hadapan dengan mengkaji keberkesanan model dan pelaksanaan realiti maya yang akan dibangunkan.

Kata Kunci: Realiti Maya, Bahan Bantu Mengajar, Pemasangan Komputer

Abstract: This study aims to identify the needs hence potential use and application of virtual reality (VR) in teaching Information Communications and Technology (ICT) or Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) in secondary schools. VR is one of the new technology that has huge potential for widely usage in Malaysia educational system. Amongst are providing and facilitate teaching aids in three dimensional (3D) objects, supports learning from first person view perspectives, visualisation and encourage learning through self-exploration. At the moment, ICT teaching and learning process mostly in explanations and demonstrations method. Consequences using these methods are low levels of understanding amongst the student, increment in computer maintenance cost and more on teacher centred learning rather than student centred learning. This study propose implementation of VR model in teaching and learning ICT subjects in secondary schools. A set of quantitative questionnaire been developed for students in order to collect the initial data while qualitative interviews for teachers. Findings reveal that 26.2 percent of students agreed that teaching and learning personal computer (PC) assembling process can be achieve by theoretical while as another 73.8 percent are disagreed. Further findings reveals that students and teachers showed very high perception of the necessity using VR in ICT teaching and learning process. The use of virtual reality expect to become effective teaching

aids for teachers as attraction for the students to improve their understanding and achievement of excellence in education primarily in ICT subjects. Further study is expected in reviewing the effectiveness and implementation of virtual reality model that will be developed.

Keyword: *Virtual Reality, Teaching Aids, PC Assembly*

Pendahuluan

Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah melaksanakan pelbagai usaha untuk melahirkan guru yang berkualiti dan memastikan mereka yang berkualiti kekal dalam sistem pendidikan negara. Hal ini kerana pendidikan ialah penyumbang utama modal sosial dan ekonomi negara. Justeru, menerusi transformasi sistem pendidikan negara yang diarahkan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2012) langkah-langkah serta kerangka pembangunan yang bersifat menyeluruh telahpun diatur ke arah memenuhi matlamat dan aspirasi yang dihasratkan. Guru dan pemimpin sekolah merupakan pemacu yang amat penting ke arah pencapaian dan kejayaan pelajar. Pembangunan modal insan berkualiti amat bergantung kepada pendidikan berkualiti yang dapat menghasilkan individu yang mempunyai jati diri yang kukuh, berketerampilan, berkeperibadian mulia, berpengetahuan dan berkemahiran tinggi bagi mengisi keperluan negara maju.

Teknologi maklumat dan komunikasi atau *Information and Communication Technology* (ICT) sudah diperkatakan sejak dahulu lagi. Penggunaan ICT dalam kehidupan semakin meluas dan ini menjadikan ICT sangat penting untuk dikuasai dalam kehidupan yang serba mencabar ini. Penggunaan ICT dalam Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) telah diperkenalkan oleh Unit Komputer dalam Pendidikan Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). ICT digunakan untuk pembelajaran tutorial, pembelajaran penerokaan, sebagai alat aplikasi dan alat pemudah komunikasi. Menyedari akan kepentingan ICT kepada pendidikan, KPM telah memperkenalkan mata pelajaran ICT sebagai mata pelajaran elektif kepada sekolah menengah pada tahun 2006 dalam bahasa Inggeris. Mata pelajaran ini mempunyai enam bidang pembelajaran (KPM, 2005) iaitu:

- i. Teknologi Maklumat komunikasi dan Sosial (*Information and Communication Technology and Society*)
- ii. Sistem Komputer (*Computer Systems*)
- iii. Rangkaian Komputer (*Computer Networks and Communications*)

- iv. Multimedia
- v. Pengaturcaraan (*Programming*)
- vi. Sistem Maklumat (*Information System*)

Perkembangan dan peningkatan teknologi secara amnya dapat membantu pelbagai cara pembelajaran (Zain, 2010). Dalam konteks pendidikan, banyak menekankan kepada siapa, untuk siapa, dimana, dan bagaimana sesuatu pembelajaran berlaku. Cara pembelajaran tradisional tidak lagi berkesan secara relatifnya kerana ia akan menyekat pembebasan cara pembelajaran yang lebih efektif. Namun begitu cara pembelajaran tradisional masih lagi diperlukan kerana teknologi bukan pengganti guru atau pendidikan tetapi hanyalah satu mekanisma bantuan bagi pendidikan. Tambahan pula dengan gabungan kerancakan kemudahan teknologi terkini seperti kemampuan telefon bimbit, internet dan banyak lagi media sosial dan humaniti mampu memberikan pilihan corak pembelajaran yang sesuai dari semasa ke semasa.

Ledakan teknologi pengkomputeran dalam dunia pendidikan tidak dinafikan merupakan sebahagian daripada faktor yang turut menyumbang ke arah kemajuan dan prestasi di kalangan guru dan pelajar. Penggunaan teknologi komputer dalam bidang pendidikan dapat dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu sebagai alat pentadbiran, alat penyelidikan dan media pengajaran pembelajaran (V. Pang, et al. 2011). Jelaslah bahawa penggunaan komputer secara meluas dapat membantu kerja-kerja pentadbir dan mengurus proses pengajaran dan pentadbiran secara lebih berkesan.

Penggunaan Realiti Maya dalam Pembelajaran

Beberapa definisi mengenai realiti maya ditafsirkan, tetapi secara umum, realiti maya merujuk kepada pengalaman yang mendalam dan interaktif berdasarkan imej grafik dalam 3 Dimensi (3D) dijana oleh komputer, dalam erti kata lain, ia adalah simulasi yang dihasilkan oleh komputer, seolah-olah perkara sebenar atau hanya sebuah dunia khayalan. Definisi yang lain, mentakrifkan realiti maya adalah antara muka komputer yang membenarkan pengguna untuk berinteraksi dalam masa nyata, dalam ruang lingkup tertentu dijana oleh komputer, menggunakan perasaan dan pengalaman mereka, melalui peranti khas (Kimer, 2011).

Realiti maya (VR) boleh ditakrifkan sebagai antara muka pengguna komputer yang melibatkan simulasi masa nyata dan interaksi melalui pelbagai saluran sensorial seperti visual, auditori dan sentuhan (Burdea & Coiffet, 2003). Dalam erti kata lain, VR membenarkan pengguna untuk tenggelam dalam dunia maya komputer dengan memberikan teknik untuk orientasi pengguna di dunia ini. Secara umumnya, VR boleh dikelaskan dalam pelbagai cara. Oleh kerana kemajuan dalam teknologi komputer, desktop VR telah menjadi semakin popular. Kos lebih rendah bahawa ia berbanding alatan maujud telah membuat desktop VR pilihan utama dalam pendidikan (Youngblut, 1998) kerana ia tidak perlu bergantung kepada peralatan yang kompleks dan mahal.

Che Soh. et al. (2010) dalam kajian berkenaan potensi dan implikasi pembelajaran sel haiwan mendapati bahawa realiti maya sesuai digunakan bagi menghasilkan alat visualisasi sel haiwan, mendapat maklum balas positif dikalangan guru pelatih. Alat visualisasi dengan teknologi realiti maya juga dapat berfungsi sebagai alternatif model statik sangat sesuai khususnya untuk pembelajaran jarak jauh. Kenyataan ini dipersetujui oleh Cendan, J. et al., (2006), memaklumkan alat visualisasi berteraskan teknologi realiti maya akan semakin meluas digunakan dalam bidang sains hayat seperti perubatan dan bioteknologi.

Zaleha. et al. (2014) telah menjalankan kajian penggunaan realiti maya dalam matapelajaran matematik. Dalam kajian beliau, responden dianalisis tentang kefahaman tentang realiti maya serta penggunaannya dalam bidang pendidikan, masalah yang dihadapi pelajar dalam Kalkulus II (Graf Fungsi/Hubungan Dalam Tiga Matra dan kesesuaian penggunaan realiti maya dalam topik Graf Fungsi/Hubungan Dalam Tiga Matra, kajian beliau mendapati kefahaman tentang realiti maya serta penggunaannya dalam bidang pendidikan menunjukkan purata min berada pada tahap tinggi iaitu 4.04. Ini jelas menunjukkan bahawa kefahaman responden terhadap realiti maya serta penggunaannya dalam bidang pendidikan adalah pada tahap tinggi. Akhirnya dalam kajian berkenaan menunjukkan bahawa responden merasakan bahawa realiti maya memang sesuai diaplikasikan dalam topik tersebut.

Dalam membina pengetahuan dan kemahiran pembelajaran, program pembelajaran secara realiti maya boleh diselitkan dengan unsur multimedia merangkumi teks, audio, grafik, animasi dan video. Kajian Kayaoglu. et al. (2011) mendapati terdapat peningkatan yang signifikan terhadap pelajar yang menggunakan animasi dalam pembelajaran mereka. Justeru itu, kajian ini menyokong idea untuk mengintegrasikan aplikasi multimedia dalam realiti

maya sebagai elemen alternatif yang menyumbang secara positif terhadap suasana pembelajaran dalam kelas dan memberi motivasi kepada pelajar.

Menurut Clark (2006) Realiti Maya boleh digunakan untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan menyeronokkan dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan perhatian, mengurangkan kos apabila menggunakan objektif dan persekitaran sebenar tidak kira berapa mahal simulasi itu. Ia juga memungkinkan bahawa situasi yang adalah mustahil untuk diterokai dalam dunia sebenar boleh dilakukan, contohnya: meneroka planet seperti Marikh, meneroka di dalam tubuh manusia, melakukan penerokaan kapal selam, di dalam gua, melawat tempat-tempat yang sangat kecil untuk dilihat (molekul) dan sangat mahal atau terlalu jauh, serta sejarah lama sesuatu tempat.

Pernyataan Masalah

Dalam era teknologi maklumat masa kini, bahan pengajaran bukan sahaja terhad kepada penggunaan buku teks dan alat tulis serta pedagogi tradisional semata-mata malah ia meliputi penggunaan bahan bantu mengajar (BBM) berasaskan teknologi seperti komputer, smart handphone, digital kamera dan sebagainya. Perkembangan teknologi memungkinkan sesi pengajaran pembelajaran akan lebih diminati kerana keupayaan kandungan yang bersifat menarik, interaktif, di mana sahaja, realiti, eksplorasi dan inovatif. Kehebatan ‘Karamah’ seorang guru pada hari ini sangat bergantung kepada penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (Norhayati, 2008)

Dunia pendidikan terus berkembang sesuai dengan peredaran teknologi zaman, namun sejauhmana realiti maya ini dapat memberi impak yang positif dalam dunia pendidikan. Adakah dengan penggunaan realiti maya dapat dianggap BBM yang paling efektif dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran ICT di sekolah menengah?.

Merujuk kepada situasi di Malaysia, sehingga kini masih tiada satu kajian pun yang mengkaji tentang penggunaan realiti maya dalam matapelajaran ICT sekolah menengah. Namun begitu banyak kajian berkenaan realiti maya dalam pelbagai disiplin ilmu pendidikan. Zainuddin (2011), dalam kajian beliau berkenaan penggunaan interaktif video maya dalam kursus lukisan mendapati bahawa majoriti responden tertarik dan bersetuju untuk menggunakan video secara realiti maya sebagai pembelajaran bantuan tambahan untuk

kursus lukisan. Melukis menggunakan video realiti maya memberikan pelajar seni pengalaman baru dalam proses pembelajaran.

Mata pelajaran ICT adalah salah satu mata pelajaran elektif yang diperkenalkan oleh KPM sejak tahun 2006 dalam sistem peperiksaan SPM. Mata pelajaran ini diharap dapat melahirkan bakal tenaga pekerja yang mahir dalam bidang ICT. Namun begitu, kekurangan sumber rujukan yang sesuai untuk mata pelajaran ini menyukarkan pelajar untuk mengulang kaji pelajaran. Pelajar juga tidak dapat membuat persediaan awal tentang apa yang akan dipelajari pada kelas seterusnya berikutan ketiadaan rujukan. Seperti yang diketahui, kecerdasan dan kebolehan setiap pelajar adalah berbeza. Salah satu cara untuk menangani masalah ini ialah dengan menggunakan penggunaan realiti maya. Oleh yang demikian diharap penggunaan realiti maya ini akan dapat meningkatkan kefahaman di kalangan pelajar kerana pelajar bebas belajar mengikut kemampuan mereka. Secara tidak langsung motivasi untuk belajar juga akan meningkat.

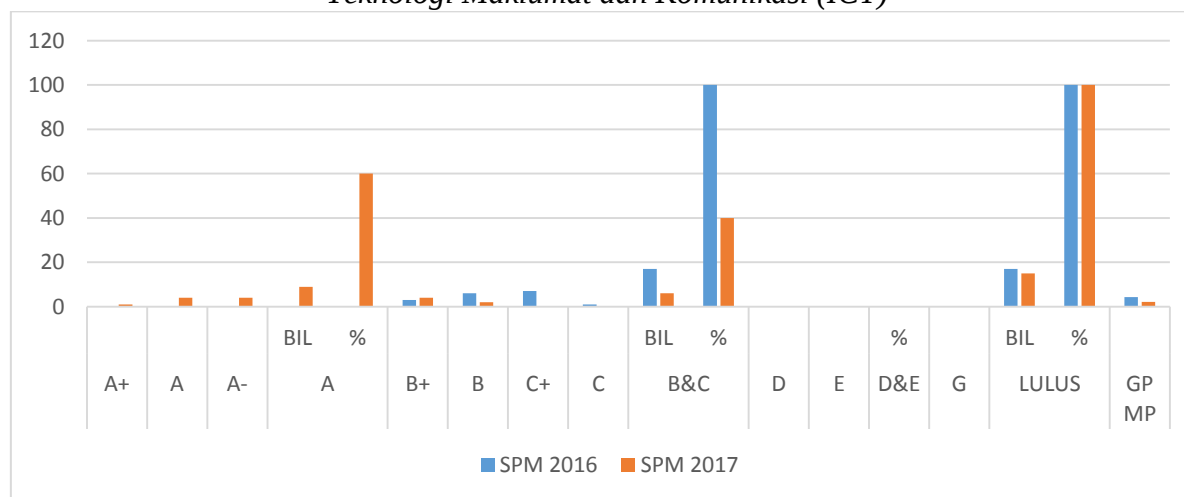
Mata pelajaran ICT adalah mata pelajaran yang dianggap susah bagi kebanyakan pelajar. Oleh demikian, telah menjadi lumrah bagi pelajar untuk lulus dalam peperiksaan dengan menghafal algorithm sahaja, tetapi gagal untuk membina ilmu dan kefahaman konsep Asas ICT. Salah satu tajuk yang membawa kepada penurunan pencapaian gred A dalam ICT adalah berkenaan Konstruk Pemasangan Komputer yang mana ia merupakan salah satu disiplin penting kemahiran dalam mata pelajaran ICT. Lazimnya, konstruk Pemasangan Komputer dan kebanyakan struktur dan prosedurnya saling berhubung dan kompleks. Ini menyebabkan ia sukar untuk diajar dan dipelajari dan diperuntukkan hanya 12 waktu.

Konstruk Pemasangan Komputer merupakan salah satu daripada tajuk utama : Sistem Komputer yang wajib dipelajari dan lulus peperiksaan oleh pelajar sekolah menengah yang mengambil ICT, maka kelemahan pelajar dalam mata pelajaran ini akan mencatitkan kemahiran pelajar sebagai profesional apabila memasuki alam pekerja nanti. Para pelajar didapati kurang mahir dalam membuat perkaitan di antara satu topik dengan topik yang lain mahupun antara satu sub topik dengan sub topik yang lain dan juga di antara satu konsep dengan konsep yang lain. Kefahaman membuat perkaitan antara konsep dan topik ini perlu ada memandangkan pengetahuan konstruk Pemasangan Komputer ini merupakan satu pengetahuan berbentuk hieraki iaitu kefahaman berbentuk mudah kepada yang berbentuk

abstrak. Kelemahan daripada penggunaan teknik pengajaran dan pembelajaran yang tidak sesuai mengekang keseluruhan pencapaian pelajar.

Dalam proses melihat keperluan pembangunan model realiti maya, analisis keperluan merupakan langkah pertama yang dikenalpasti masalah kajian, menentukan langkah-langkah dan objektif penyelesaian serta menentukan spesifikasi keperluan sistem. Pada peringkat pertama, analisis dokumen yang terdiri daripada analisis post mortem SPM 2016/2017 antara dua sekolah yang dirujuk menunjukkan seperti berikut:

Graf 1: *Post Mortem Perbandingan Peperiksaan SPM 2016 dan 2017 Mata Pelajaran Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT)*

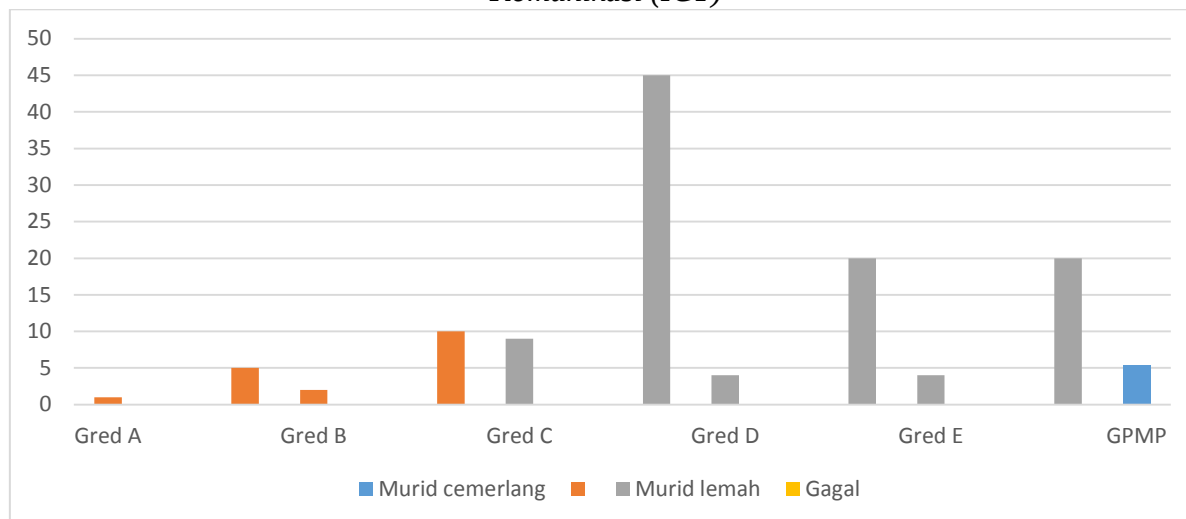


Sumber : Panitia ICT SMK 1

Graf 1 di atas menunjukkan adanya peningkatan pencapaian keputusan peperiksaan SPM tahun 2017 berbanding tahun 2016. Bagi SPM tahun 2016 tiada seorangpun pelajar yang mendapat gred A (A+,A,A-), pelajar hanya memperolehi Gred B (B+,B) sebanyak 53 peratus dan 47 peratus pelajar mendapat gred C (C+,C). daripada post mortem panitia mendapati ada beberapa isu berkenaan kelemahan pencapaian antaranya perkakasan amali sangat-sangat terhad terutama dalam pemasangan komputer, masalah teknikal seperti kerosakan peralatan dan sukatan pelajaran yang belum habis diajar oleh guru. Walaubagaimanapun, jika dilihat kepada pencapaian tahun 2014 menunjukkan peningkatan dalam pencapaian gred A (A+,A,A-) sebanyak 60 peratus dan gred B (B+,B) sebanyak 40 peratus. Proses penambakan ini berlaku (daripada post-mortem panitia) dengan

mengadaptasikan soalan latihan berasaskan SPM sebenar, penggabungan penggunaan multimedia dan pembelajaran maya dalam PdP.

Graf 2: *Post Mortem Pencapaian SPM 2017 Mata Pelajaran Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT)*



*GPMP = Gred Purata Mata Pelajaran

Sumber : Panitia ICT SMK 2

Berdasarkan Graf 2 diatas, seramai 1 orang mendapat gred A (5 peratus), gred B seramai 2 orang (10 peratus), gred C seramai 9 orang (45 peratus), gred D seramai 4 orang (20 peratus) dan data menunjukkan seramai 4 orang mendapat gred E mewakili 20 peratus pelajar. Daripada post-mortem panitia mendapati bahawa beberapa isu yang saling berkaitan seperti pelajar kurang memberi perhatian mata pelajaran ini kerana beranggapan mudah lulus, masih ada pelajar yang tidak melengkapkan kerja kursus tingkatan 4 kerana sikap suka bertangguh, tiada buku teks dan kurang buku rujukan, dan perkakasan amali tiada peruntukan. Penambahbaikan perlu diambil sebagaimana keperluan menarik minat pelajar dengan memperbagaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran, mengenakan Sistem Kurungan/ Kuarantin pelajar yang dikenalpasti dan memaklumkan kepada ibubapa pelajar akan sikap pelajar yang sambil lewa, membeli buku nota rujukan dan modul dari rakan guru cemerlang di daerah lain dan perkongsian pintar.

Berdasarkan penemuan-penemuan awal post mortem dan soal selidik yang dijalankan dari sekolah yang terlibat, kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti berkenaan keperluan penggunaan realiti maya dalam mata pelajaran ICT sekolah menengah.

Metodologi Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti keperluan dan persepsi pelajar terhadap penggunaan BBM berasaskan realiti maya dalam pembelajaran ICT di sekolah menengah terutama dalam tajuk Pemasangan Komputer. Kajian ini di jalankan di lima buah sekolah di daerah Besut, Terengganu yang menawarkan mata pelajaran ICT peringkat SPM. Responden yang terlibat dalam kajian ini akan menduduki peperiksaan SPM tahun 2015 dan mereka telah mempelajari topik-topik dalam ICT. Kebanyakan pelajar tersebut tidak pernah mempelajari dan memasang komponen komputer di rumah atau di sekolah atas kekangan-kekangan tertentu. Hal ini dikenalpasti melalui soal selidik temubual berstruktur di kalangan pelajar.

Kajian ini memfokuskan kepada beberapa aspek yang terkandung dalam Sukatan Pelajaran ICT. Sebanyak lima buah sekolah di daerah Besut, Terengganu yang mempunyai pelajar ICT pendidikan telah terlibat dalam kajian ini. Seramai enam orang guru yang mengajar ICT dan 114 pelajar telah dipilih secara rawak dan menjadi responden kajian ini. Hasil kajian mendapati, nilai kebolehpercayaan keseluruhan soal selidik ialah 0.9269. Kaedah *Alpha Cronbach* digunakan bagi mendapat indeks kebolehpercayaan soal selidik pengajaran dan pembelajaran konstruk pemasangan komputer dan ini menjelaskan bahawa mereka sangat memerlukan kaedah realiti maya dalam konstruk tersebut. Mereka telah dipilih secara rawak berstrata iaitu daripada kumpulan pelajar yang telah dan sedang berada dalam tingkatan 4 dan 5 sesi persekolahan. Pemilihan mereka ini adalah bersesuaian dengan kedudukan mereka yang berada di bahagian fasa akhir pembelajaran ICT yang mana mereka yang dinilai sudah memiliki sebahagian besar ilmu dan kemahiran-kemahiran asas sebagai seorang pelajar yang akan mengambil peperiksaan SPM 2018 kelak.

Pengumpulan data dibuat dengan menggunakan kaedah kajian kuantitatif dan kualitatif. Data diperolehi dengan menggunakan instrument soal selidik, temubual berstruktur dan pemerhatian.

Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk memberi cadangan dan keperluan kepada penggunaan realiti maya di sekolah menengah bagi mata pelajaran ICT serta mengenal pasti kekuatan dan kelemahan di peringkat awal pencapaian mata pelajaran ICT serta keperluan penggunaan realiti maya di kalangan guru ICT. Selain itu, untuk mendapatkan cadangan dan langkah untuk penambahbaikan pencapaian kecemerlangan mata pelajaran ICT di sekolah.

Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan bagi mencapai objektif-objektif kajian, antaranya untuk mendapatkan maklumat mengenai latar belakang guru dan murid dalam pencapaian mata pelajaran ICT, mengenalpasti keperluan spesifikasi untuk membangunkan model pemasangan komputer, dan untuk melihat sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam keperluan penggunaan model realiti maya mata pelajaran ICT.

Persoalan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mencari jawapan kepada persoalan-persoalan berikut:

1. Apakah tahap pencapaian pelajar dalam subjek ICT di sekolah menengah?
2. Apakah keperluan spesifikasi bagi membangunkan model pemasangan komputer dalam mata pelajaran ICT?
3. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam keperluan penggunaan model realiti maya bagi mata pelajaran ICT di sekolah?

Dapatan Kajian dan Perbincangan Kajian

Sebanyak 14 item digunakan untuk meninjau persepsi pelajar terhadap konstruk Pemasangan Komputer. Jadual 3 memaparkan analisis bahawa pelajar mempunyai persepsi yang tinggi kepada keperluan memahami pengajaran dan pembelajaran ICT.

Jadual 1: *Pengajaran dan Pembelajaran Konstruk Pemasangan Komputer*

No	Kenyataan	Ya	Tidak
1	Saya meminati topik dan amali Pemasangan Komputer.	97.78%	2.22 %
2	Minat saya hilang apabila menghadapi masalah atau	84.44%	15.56%

	kesukaran dalam proses memahami Pemasangan Komputer.		
3	Pemasangan Komponen Komputer adalah penting dalam SPM ICT.	93.33%	6.67%
4	Saya sentiasa berusaha untuk lulus ujian Amali Pemasangan Komputer.	97.78%	2.22%
5	Saya mengalami kesukaran dalam Pemasangan Komputer kerana bergantung semata-mata kepada guru dan modul.	60 %	40%
6	Saya hanya belajar Pemasangan Komputer secara teori.	77.78%	22.22%
7	Saya mengalami kesukaran dalam pemasangan komponen kerana lemah dalam pengetahuan asas komputer.	73.33%	26.67%
8	Saya perlukan lebih penjelasan dan contoh-contoh untuk menyelesaikan konstruk Pemasangan Komputer.	82.22%	17.78%
9	Saya berasa mudah memahami Pemasangan Komputer jika guru mempelbagaikan penggunaan visual.	86.67%	13.33%
10	Kaedah Pengajaran Guru melalui tunjucara menjadikan Konstruk Pemasangan Komputer mudah difahami.	4.44%	95.56%
11	Kaedah Pengajaran Guru memotivasikan saya memahami konstruk Pemasangan Komputer.	93.33%	6.67%
12	Penerangan dan contoh yang diberikan guru tidak mencukupi untuk saya memahami konsep-konsep asas Pemasangan Komputer.	91.11%	8.89%
13	Jika jawapan saya salah, guru akan membincangkan kesilapan dan menunjukkan penyelesaian yang betul.	95.56%	4.44%
14	Tugasan dan latihan yang diberikan guru membantuu saya memahami konstruk Pemasangan Komputer.	97.78 %	2.22%

Jadual 1 menunjukkan dapatan analisis berkaitan pengajaran dan pembelajaran konstruk Pemasangan Komputer. Hanya 2.22% responden menyatakan tidak meminati topik dan amali Pemasangan Komputer. Manakala 84.44% menyatakan minat belajar akan hilang apabila menghadapi masalah atau kesukaran dalam proses memahami Pemasangan Komputer. 93.33% responden menyatakan kepentingan dalam SPM ICT berkenaan Pemasangan Komponen Komputer, manakala 6.67% menyatakan ketidak pentingan tajuk tersebut.

Dapatan kajian juga menunjukkan 97.78% responden sentiasa berusaha untuk lulus ujian Amali Pemasangan Komputer. Hanya 40 % pelajar menyatakan bahawa mereka tidak mengalami kesukaran dalam kerana bergantung semata-mata kepada guru dan modul dan selebihnya 60% menyatakan bahawa mereka tidak menghadapi kesukaran bergantung kepada

guru dan modul yang disediakan di sekolah. Berkenaan cara pelajar hanya belajar Pemasangan Komputer secara teori menjelaskan 77.78% menyatakan ya dan 22.22% menyatakan bahawa corak pembelajaran bukan semata-mata teori sahaja. Dapatan kajian juga menunjukkan 73.33% responden menghadapi kesukaran dalam pemasangan komponen kerana lemah dalam pengetahuan asas komputer. Sehubungan dengan itu, sebanyak 82.22% responden memerlukan lebih penjelasan dan contoh-contoh untuk menyelesaikan konstruk Pemasangan Komputer.

Sebanyak 86.67% responden menyatakan bahawa mereka mudah memahami konstruk Pemasangan Komputer jika guru mempelbagaikan penggunaan visual. Perkara ini disokong oleh Siti Fatimah dan Ab. Halim (2010) yang mendapati bahawa sesuatu bahan pengajaran berasaskan teknologi multimedia yang melibatkan sensori visual dalam pengajaran guru dapat merangsang dan menyuntik minat pelajar terhadap pembelajaran dan gaya penyampaian guru di bilik darjah. Kenyataan ini di sokong oleh Che Soh (2011) dalam kajiannya mendapati bahawa realiti maya sesuai digunakan bagi menghasilkan alat visualisasi sel haiwan yang mana ia dapat menyokong prinsip-prinsip pembelajaran mengikut fahaman konstruktivisme dan teori kognitif. Manakala 95.56% responden bersetuju melalui tunjukcara menjadikan Konstruk Pemasangan Komputer mudah difahami. Kajian ini juga mendapati hanya 6.67% responden memberi kaitan bahawa kaedah pengajaran guru berupaya memotivasikan mereka memahami konstruk Pemasangan Komputer. Kajian ini menjelaskan bahawa sebanyak 91.11% menyatakan responden dengan penerangan dan contoh yang diberikan guru mencukupi untuk mereka memahami konsep-konsep asas Pemasangan Komputer. Dapatan ini disokong oleh Sandra et al (2012) yang menjelaskan bahawa jika realiti maya digunakan dalam pembelajaran bahasa formal ia memberi peluang pembelajaran dalam realiti sebenar. Sebanyak 95.56% responden menyatakan pendirian kesudian guru membantu mereka berbincang kesilapan dan menunjukkan penyelesaian yang betul. Manakala hanya 2.22% responden menyatakan tugas dan latihan yang diberikan guru tidak membantu responden memahami konstruk Pemasangan Komputer.

Dapatan hasil analisis guru daripada rumusan skedul temu bual berkaitan kesukaran pelajar dalam tiga tajuk utama menjelaskan bahawa tiga orang guru memberi pilihan sub tajuk Pemasangan Komputer Peribadi adalah tajuk yang paling sukar, diikuti oleh Pemetakan

dan Pemformatan Cakera Keras dan Pemasangan Perisian sebagaimana ditunjukkan dalam pilihan guru berdasarkan Jadual 2 dibawah :

Jadual 2: Rumusan Temubual dengan Guru Berkaitan Tahap Kesukaran Pelajar (sub tajuk)

No	Pernyataan	Sangat Susah (1)	Sederhana (2)	Susah (3)
1	Pemasangan Perisian			3
2	Pemetakan dan Pemformatan Cakera Keras		2	
3	Pemasangan Komputer Peribadi	1		

Kajian ini juga merumuskan dapatan-dapatan kesukaran dan keperluan pengajaran ICT di sekolah yang dikaji dengan menggunakan temubual dan pemerhatian sebagaimana ditunjukkan jadual 3 dibawah:

Jadual 3: Rumusan Temubual dengan Guru Berkaitan Tahap Kesukaran dan Pengajaran

Item Rujukan / Perkara	Rumusan Kenyataan
Penekanan tajuk	Pemasangan Komputer Peribadi
Alasan memilih tajuk	Perlu betul dan tepat agar sistem operasi sempurna, perlu latihan berterusan
Kaedah yang digunakan	Demontrasi, tunjuk cara, slaid
Keperluan pengetahuan sedia ada pelajar	Mengetahui fungsi dan komponen komputer
Kesukaran amali dan sebab	Kebanyakan pelajar tidak dapat mengecam komponen dan memahami fungsi komponen komputer serta tidak pasti kepentingan memahami konstruk Pemasangan Komputer
Pendekatan menghadapi masalah	Tunjukcara dan wujudkan kumpulan kecil kerana kekurangan komputer
Punca sebenar pelajar sukar memahami Pemasangan Komputer	Takut, kos, tidak faham konsep asas, kurang pendedahan
Guru gunakan BBM atasi masalah	Tunjuk bahan maujud sebenar, fungsi, biasakan dengan kenal komponen
Adakah sikap mempengaruhi pencapaian kemahiran dan kefahaman?	Sikap mempengaruhi pencapaian ilmu kemahiran
Kenalpasti pencapaian pelajar	Ada norma rujukan
Menghadapi pelajar bermasalah	Berusaha dengan bimbingan berterusan
Cadangan penambahbaikan	Pembelajaran secara realiti maya, <i>Immersive, Argument reality</i>

Berdasarkan dapatan temubual dan pemerhatian kajian ini, responden pendidik menyatakan bahawa kos baik pulih, ketidakfahaman konsep pemasangan dan kurangnya pendedahan mengakibatkan golongan pelajar tidak mendapat pencapaian yang cemerlang dalam konstruk pemasangan komputer. Manakala tahap kesukaran yang tinggi pelajar untuk belajar adalah pada konstruk pemasangan komputer peribadi, Maka mereka menyatakan bahawa adalah satu keperluan menjurus kepada kecemerlangan pencapaian mata pelajaran dengan menyatakan keperluan kepada adanya sokongan model, konsep dan pencapaian kemahiran melalui penggunaan realiti maya, *immersive* ataupun *Argument realty*.

Oleh itu, dapatlah disimpulkan bahawa keperluan kepada penggunaan realiti maya dalam pengajaran ICT di sekolah menengah akan mampu memberi impak yang besar samada peningkatan ilmu dan kemahiran, memotivasikan pelajar dan mempelbagaikan corak pengalaman pengajaran pembelajaran. Hasil kajian, pemerhatian dan temubual guru mengatakan bahawa mereka sangat bersetuju sebagaimana cadangan penambahbaikan untuk menggunakan aplikasi realiti maya dalam pembelajaran. Implikasi daripada kajian ini yang boleh diterapkan dalam pembelajaran ICT ialah menggunakan alat visualisasi yang dihasilkan dengan teknologi realiti maya sebagai alternatif kepada penggunaan model statik. Alat visual dengan teknologi realiti maya ini juga diharap dapat digunakan sebagai pelengkap eksperimen/amali mengenai kemahiran pemasangan komputer.

Kesimpulan

Kajian ini menjelaskan kepentingan teknologi realiti maya merealisasikan pencapaian cemerlang mata pelajaran ICT di sekolah menengah khasnya dan mengambilkira keperluan dan pemahaman ilmu berkaitan ICT peringkat SPM amnya. Terdapat pelbagai aspek yang penting untuk keberhasilan sesuatu hasrat pencapaian kecemerlangan pendidikan samada melalui penggunaan teknologi dan peralatan pembelajaran masa kini agar dapat membina pakej pendidikan yang lengkap, berkualiti, sesuai dan boleh diguna pakai menepati sasaran pengguna. Maklumat, dapatan, cadangan, serta pandangan daripada kajian penyelidikan ini di harap dapat memberi idea khususnya kepada pembangunan keperluan penggunaan teknologi realiti maya amnya warga pendidikan, guru-guru, pelajar dan pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam usaha menangani permasalahan pelajar dalam menguasai

konsep asas dan penyelesaian masalah Pemasangan Komputer. Diharap konsep pembelajaran berasaskan realiti maya pelajar dapat dipraktikkan dan memberi panduan kepada pelajar bahawa sesuatu ilmu itu tidak akan datang dengan sendiri tanpa keinginan dan kemahiran belajar yang tinggi. Kajian ini akan diteruskan lagi pada masa hadapan dengan mengkaji keberkesanan model dan pelaksanaan aplikasi realiti maya yang akan dibangunkan.

Penghargaan

Penyelidik ingin merakamkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM), IPG Kampus Sultan Mizan dan UniSZA, atas penyelidikan ini. Ucapan lestari budi kasih tidak terhingga kepada pelajar dan sekolah terlibat atas kerjasama yang diberikan semasa kajian ini dijalankan, juga kepada semua ahli keluarga yang telah memberi dorongan dan kesabaran. Tidak lupa juga buat Prof.Madya Dr. Mokhairi Mokhtar dan Dr. Syadiah Nor Wan Shamsuddin (pensyarah UniSZA) yang sentiasa memberi motivasi dan penuh kesabaran kepada saya serta semua yang terlibat secara langsung dan tidak dalam menghulurkan bantuan, dan pandangan keilmuan.

Rujukan

- Barrili, E., C., V., C.; Ebecken, N., F., F.; Cunha, G., G.; (2012). *The technology of virtual realiti resource for formation in public health in the distance: an application for the learning of anthropometric procedures*. In: Scielo. Disponível em [Internet].< <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16s1/a57v16s1.pdf>>, 2012. Dicapai pada 30 Okt. 2017.
- Burdea, G.C. & Coiffet, P. (2003). *Virtual Reality Technology* (2nd Ed.). New Jersey: Wiley & Sons.
- Clark, Donald. (2006) *Motivation in e-learning*. Disponível em: Março, 2012.
- Cendan, J. et al., (2006) *Developing a multimedia environment for customized teaching of an adrenalectomy. Surgical Endoscopy*, [Internet]. www.springer.com. Dicapai pada 22 Mac 2017.
- Che Soh said & Dr Irfan Naufal Umar.(2010) *Realiti Maya dalam Pendidikan Sains: Potensi dan Implikasi Terhadap Pengajaran Pembelajaran Sel Haiwan*. [Internet]. Daripada [www. http:// repo.uum.edu.my/1533 /1/ REALITI MAYA DALAM PENDIDIKAN SAINS. pdf](http://repo.uum.edu.my/1533/1/REALITI%20MAYA%20DALAM%20PENDIDIKAN%20SAINS.pdf) . Dicapai pada 22 Mac 2018

- Clark, Donald. (2006). Motivation in e-learning. Disponível em: <<http://www.epic.co.uk>>
- Março, 2012. [Internet]. Dicapai pada 23 Okt.2017.
- Gardner, H. (1983). *Frame of Mind: The Theory of Multiple Intellegences, Tenth-Anniversary Edition*. NY:Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple Intellegences: The Theory in Practice*. NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). Multiple Intellegences as a Partner in School Improvement. *Educational Leadership* 55(1): 20-21.
- Gardner, H. (1999). *Intellegences Reframed: Multiple Intellegences for the 20th century*. NY: Basic Books.
- Kayaoglu, M. Naci, Raside Dag Akbas, Zeynab Ozturk. (2011). A Small Scale Experiment Study: Using Animations to Learn Vocabulary. *The Turkish Online Jurnal of Education Technology*. 10: 24-30.
- Kementerian Pelajaran Malaysia.(2012). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pelajaran Malaysia.(2006). *Huraian Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah. Information and Comunication Technology* . Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Kirner, C. Realidade Virtual e Aumentada, Acesso em Março (2011), Disponível em <<http://www.realidadevirtual.com>>. [Internet]. Dicapai pada 15 Jan. 2018.
- Maxwell, J. C. (1998). *The 21 Irrefutable Laws of Leadership*. Nashville: Maxwell Co.
- Mayer, R.E. (1997). Multimedia Learning. Are we asking the right questions? *Journal Educational Psychologist* 32:1-19.
- Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning 2nd Edition*. Cambridge University Press.
- Mohd Yusoff Mohd Nor & Sufean Hussin (2013). *Demokrasi Pendidikan: Dilema Sekolah Kecil dan Sekolah Berpusat*. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya
- Norhayati hashim. (2008). Aplikasi Teknologi dalam Pengajaran Kesusteraan Arab. Prosiding Seminar Pengajaran Bahasa dan Kesusteraan Arab 2008 SEBAKA. Bangi. Universiti Kebangsaan Malaysia. 105-114.
- Siti Fatimah Ahmad & Ab.Halim Tamuri. (2010). Persepsi Guru Terhadap Bahan Bantu Mengajar Berasaskan Teknologi Multimedia dalam Pengajaran j-QAF. *Journal of Islamic and Arabic Education*. 2(2):53-64.

- Sandra Dutra Piovesan, Liliana Maria Passerion, Adriana Soares Percira. (2012). Virtual Realiti As a Tool In The Education. *IADIS International Conference on Cognitive and Exploratory Learning in Digital Age* (CELDA 2012).
- V.Pang, Y.K.Yap & Y.M Tam (2011), Sumber Komputer Dalam Pendidikan, Selangor. Longman Malaysia Sdn.Bhd
- Youngblut. C., (1998) Educational Uses of Virtual Reality Technology. IDA Document Report Number D-2128. Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses.
- Zain, M.M. (2010). Developing on Teaching Module for The Vocational Education. Shah Alam. Selangor, Malaysia
- Zainuddin. (2011). Pendekatan Interaktif Video Maya Dalam Kursus Lukisan. [Internet].<http://i-learn.uitm.edu.my/v2/wp-content/uploads/2013/02/Pendekatan-Interaktif-Video-Maya-dalam-Kursus-Lukisan.pdf>. Dicapai pada 10 Januari 2018.
- Zaleha, Nurhidayah. (2013). Cadangan Penggunaan Realiti Maya (Desktop) Sebagai Bahan Bantu Mengajar Dalam Matapelajaran Kalkulus II (GrafFungsi/Hubungan Dalam Tiga Matra): Satu Kajian Terhadap Pelajar Tahun 2 SPT, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. [Internet]. Daripada: www.researchgate.net/publication/49911048. Dicapai pada 2 Feb. 2018