

Effectiveness of Computerized Graphic Use as a Teaching Material in Design and Technology Students

Keberkesanan Penggunaan Grafik Berkomputer Sebagai Alat Bahan Bantu Mengajar Dalam Kalangan Pelajar Reka Bentuk Dan Teknologi

Nur Syafiqah Isa*, Nurul Nazirah Mohd Imam Ma'arof

Fakulti Teknikal Dan Vokasional, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim, 35900, Perak, Malaysia

*Corresponding author: m20171000826@siswa.upsi.edu.my

Article history: Received: 17 September 2017 Received in revised form: 24 March 2018 Accepted: 6 Jun 2018 Published online: 22 November 2018

Abstract

This study aims to identify the effectiveness of computerized graphics usage as a teaching tool among students in a secondary school. A total of 30 students were chosen as respondents for this study. The research instruments used were questionnaire, pre and post test. A set of questionnaire comprising two parts, part A (respondents' demographics) and part B (questions related to research questions) were used. The data obtained were processed and analyzed using Statistical Package for Social Science version 20 (SPSS). While data analysis used was descriptive statistical values such as frequency, percentage, standard deviation, mean and T-test. In addition, students were divided into two groups, namely traditional group and Graphic learning group. The findings of the study showed that computerized learning graphs could affect and increase interest and motivation. Furthermore, through pre and post tests, there was a difference in the achievement of Form 1 students in Design and Technology (RBT) subject using computerized graphics with the use of traditional learning methods.

Keywords: Graphics, computer, teaching aids, design and technology

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti Keberkesanan Penggunaan Grafik Berkomputer Sebagai Alat Bahan Bantu Mengajar Dalam Kalangan Pelajar sekolah menengah rendah bawah. Seramai 30 orang pelajar dipilih sebagai responden untuk sampel kajian. Instrumen kajian yang digunakan adalah, soal selidik, ujian pra dan pos. Satu set borang soal selidik yang mengandungi dua bahagian iaitu bahagian A (demografi responden) dan bahagian B (soalan berkaitan persoalan kajian) telah digunakan. Data-data yang diperolehi diproses dan dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for Social Science versi 20 (SPSS). Manakala analisis data pula menggunakan nilai statistik deskriptif seperti kekerapan, peratusan, sisihan piawaian, min dan ujian-T. Selain itu, pelajar dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan tradisional dan kumpulan grafik pembelajaran. Dapatan kajian menunjukkan grafik berkomputer pembelajaran dapat memberi kesan serta meningkatkan minat dan motivasi. Seterusnya, melalui ujian pra dan ujian pasca pula mendapati terdapat perbezaan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) bagi pelajar Tingkatan 1 yang menggunakan grafik berkomputer dengan penggunaan kaedah pembelajaran secara tradisional.

Kata-kunci : Grafik, berkomputer, alat bahan bantu mengajar, reka bentuk dan teknologi

© 2018 Penerbit UTM Press. All rights reserved

1.0 PENGENALAN

Sistem pendidikan merupakan nadi utama sesebuah negara. Kebanyakan negara berlumba-lumba untuk menaikkan kualiti sistem pendidikan untuk warganegaraanya serta berusaha meraih penghargaan sistem pendidikan terbaik di dunia. Meskipun, pelbagai Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM) direka dan diguna pakai, namun buku teks masih menjadi pilihan bahan pendidikan yang terpenting digunakan oleh para pendidik dan pelajar.

ABBM ialah segala kelengkapan yang digunakan oleh guru untuk membantunya dalam menyampaikan pengajaran. ABBM merangkumi semua benda yang boleh dilihat, didengar, dipegang, dibaca, dikisahkan, dihidu, digunakan dan sebagainya. Selain itu, dari aspek teknologi, peranan komputer yang berunsurkan peranan grafik dalam pembelajaran juga turut membantu dan menyokong dalam

pembuatan ABBM yang berkesan. Keupayaan komputer dan internet seperti ini mampu meningkatkan motivasi pelajar dari segenap lapisan masyarakat untuk menguasai ilmu terkini dari semasa ke semasa (Fook dan Sidhu, 2007).

Subjek Reka Bentuk dan Teknologi telah diperkenalkan bagi menggantikan subjek Kemahiran Hidup bagi pelajar menengah bawah dan pelbagai sub topik baharu diperkenalkan kepada pelajar. Natiujahnya, para pendidik dan pelajar juga menghadapi cabaran percambahan ilmu, perkembangan idea, pengetahuan serta Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT). Impak globalisasi dan perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) membawa perubahan besar dalam sistem pengajaran dan pembelajaran (PdP) (Fadhilah Mat Yamin *et al.*, 2015). Sekolah yang cemerlang bermula dari guru yang kreatif dan mampu menjadikan PdP berkesan. Guru juga perlu bijak menyediakan pelbagai ABBM yang boleh membantu guru untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan. Oleh itu, para guru juga disarankan untuk mempersiapkan diri untuk mengajar pelajar dengan pelbagai kaedah penyampaian yang lebih baik, berkualiti dan terkini.

Grafik berkomputer ialah gabungan gambar-gambar, simbol, lambang, huruf, perkataan, angka, lukisan, lakaran yang dijadikan satu media untuk menyampaikan idea dan konsep supaya mudah difahami. Menurut Jailani *et al.* (2008) pengintegrasian elemen-elemen seperti grafik, animasi, video bersama perisian multimedia pendidikan dapat merangsang dan menarik minat pelajar, berdasarkan kepada kandungan pelajaran yang hendak di sampaikan. Pentingnya grafik berkomputer dalam PdP kerana membantu pelajar untuk lebih memahami isi pembelajaran. Tambahan pula, penggunaan grafik berkomputer dan multimedia dalam proses PdP mampu memberikan potensi serta impak yang besar dalam mengubah seseorang belajar, cara memperoleh pengetahuan, cara menyesuaikan setiap data dan maklumat. Penggunaan grafik secara betul, sesuai dan praktikal juga membantu memudahkan pelajar memahami sesuatu konsep atau perkara yang sukar untuk pelajar fahami.

Para pelajar dapat menjalankan aktiviti untuk menguasai kemahiran praktis yang boleh digunakan dalam kehidupan seharian sebagai pendedahan agar murid akan lebih inovatif, produktif dan cenderung kepada alam reka cipta (Lokman dan Hayati, 2007).

Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan bagi mengkaji penggunaan grafik berkomputer sebagai ABBM terhadap pencapaian pelajar sekolah menengah. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti keberkesanan penggunaan teknik grafik berkomputer dalam kalangan pelajar yang mengambil mata pelajaran RBT di sekolah dari aspek motivasi belajar. Selain itu, kajian ini turut dijalankan bagi mengenal pasti perbezaan pencapaian dalam kalangan pelajar yang menggunakan teknik grafik berkomputer berbanding dengan teknik syarahan dalam kalangan pelajar yang mengambil mata pelajaran RBT. Seterusnya, kajian ini dijalankan untuk menentukan hubungan penggunaan teknik grafik berkomputer dengan pencapaian akademik dalam kalangan pelajar yang mengambil mata pelajaran RBT.

2.0 LATAR BELAKANG KAJIAN

Secara rasionalnya penggunaan bahan bantu mengajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran ini adalah untuk mengetengahkan konsep. Ini bermaksud pelajar dapat menyaksikan sendiri tunjuk cara dan bahan bantu mengajar yang digunakan oleh guru semasa menyampaikan pengajaran dalam bilik darjah. Pengajaran guru akan lebih mudah dengan penggunaan bahan bantu mengajar, lebih-lebih lagi bahan yang digunakan itu bersesuaian dengan tajuk pelajaran yang disampaikan oleh guru. Kecemerlangan murid dalam mata pelajaran tertentu mesti dibantu dengan penggunaan media pendidikan yang pelbagai, sesuai dengan peringkat umur dan kemahiran yang ada pada murid di samping faktor sosioekonomi keluarga (Lili Sunaini, 2006).

Penggunaan grafik juga turut memainkan peranan yang penting dalam pengajaran yang disampaikan oleh seseorang guru. Ianya, turut memberi kesan yang efektif terhadap penyampaian guru tersebut dimana guru dapat menerangkan perkara-perkara yang sukar dan kompleks dengan lebih mudah dan jelas berdasarkan visual. Misalnya, memperkenalkan topik baru untuk menjelaskan, menginterpretasi dan mengukuhkan idea, konsep atau prinsip, merumuskan dan mengulang kaji pelajaran dan melaksanakan aktiviti atau tugas serta menilai pengajaran dan pembelajaran.

Pengajaran dan pembelajaran berkesan merupakan suatu pengalaman yang seronok dan mencabar bagi semua pelajar. Pembelajaran yang menggunakan multimedia dan animasi amat digalakkan dan dapat membantu pelajar dalam pelajaran (Siti Maisyarah, 2013). Guru perlu kreatif dalam membina Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM). ABBM yang kurang menarik dan penyediaan yang kurang menarik menyebabkan pelajar hilang terhadap penyampaian pengajaran guru. Akibatnya pengajaran dan pembelajaran kurang berkesan dan objektif tidak tercapai. Animasi dan grafik mampu membantu di dalam menerangkan sesuatu konsep yang kompleks dengan mudah dan berkesan.

Kajian lepas yang dijalankan oleh Faridah *et al.* (2012) menyenaraikan empat elemen yang perlu ada dalam sesuatu visual, tiga antaranya ialah; warna, gambar dan tulisan. Pertama, berkenaan dengan warna iaitu selain mudah dilihat, penampilan warna yang kontra dan menarik juga akan memudahkan penggunaan grafik mengingatinya serta kombinasi warna yang serasi juga penting untuk menarik perhatian pelajar. Kedua ialah gambar yang digunakan iaitu turut disokong oleh Kamarul Azmi dan Ab Halim (2007) dan penggunaan grafik mestilah besar dan jelas mengikut saiz kelas dan jumlah pelajar kerana ia boleh menarik lebih tumpuan berbanding sesuatu yang bersaiz kecil. Selain itu, gambar grafik yang digunakan tidak boleh terlalu banyak kerana kuantiti yang banyak akan mengganggu proses pembelajaran pelajar (Kamarul Azmi & Ab Halim, 2007). Ketiga, berkenaan dengan tulisan iaitu terdapat beberapa ciri-ciri yang boleh disenaraikan seperti stail tulisan seperti *bold*, *italic*, *underline*, *outline* dan lain-lain. Tulisan penting dalam menyampaikan maklumat atau mesej supaya pembaca dapat membaca dengan baik, tidak keliru, mudah difahami dan tidak salah faham.

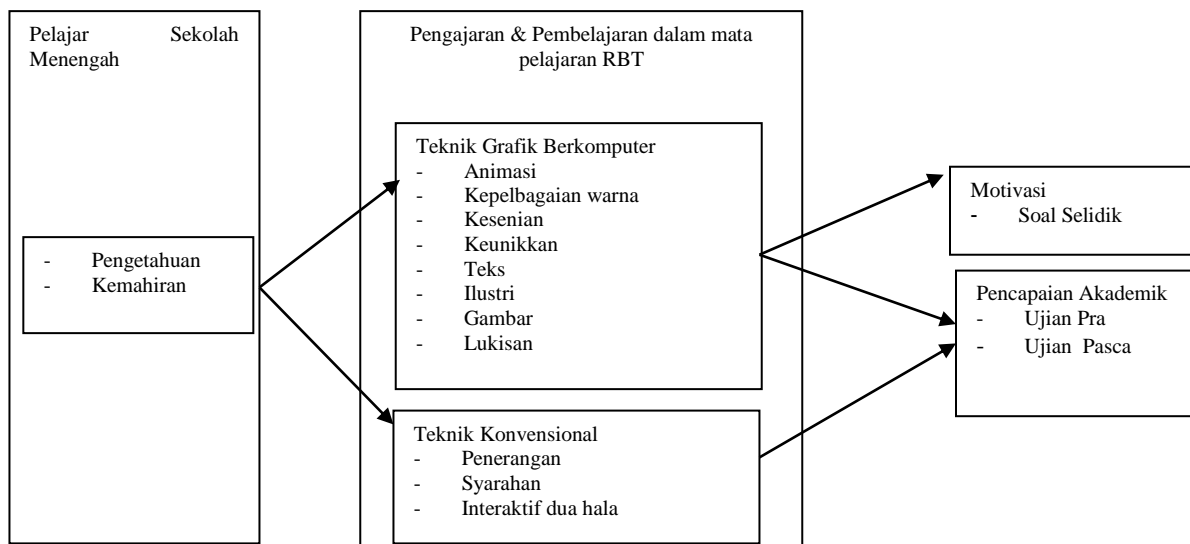
Kajian berikutnya, yang dijalankan oleh Siti Maisyarah (2013) bertujuan untuk mengkaji kesan koswer animasi grafik dalam kalangan pelajar teknikal yang berbeza kecerdasan visual-ruang di politeknik. Menurut beliau hasil dari pelaksanaan koswer terdapat perbezaan yang signifikan dalam skor peningkatan bagi mata pelajaran Sains dalam kalangan pelajar yang menggunakan koswer animasi grafik berbanding pelajar yang menjalani pembelajaran secara konvensional.

Oleh itu, bentuk pengurusan grafik yang berstruktur dan mengikut aturan tertentu dapat memaparkan proses demi proses sesuatu topik pembelajaran, seterusnya mendorong pelajar untuk berfikir, membuat analisis, konsep dan idea yang mana sukar diterangkan melalui teks dan ucapan. Pelajar memerlukan kemahiran ini untuk mentafsir sesuatu objek secara visual dan bayangan sebelum menterjemahkannya di

dalam bentuk lisan mahupun grafik. Menurut Harith Azidin (2014) dalam kajiannya, apabila keadaan ini berlaku, secara tidak langsung pelajar yang suka membuat analisis dapat berfikir dan memproses maklumat secara aktif. Maka aktiviti pengajaran dan juga pembelajaran berkesan kerana adanya penglibatan pelajar secara aktif.

■3.0 KERANGKA KONSEP KAJIAN

Rajah 1 menunjukkan kerangka konsep bagi kajian yang ingin dijalankan. Responden yang terlibat dari pelajar sekolah menengah bawah. Teknik PdP yang digunakan ialah teknik grafik berkomputer dan teknik konvensional bagi mengenal pasti tahap motivasi responden melalui soal selidik dan pencapaian akademik responden dengan menggunakan kaedah ujian pra dan ujian pasca



Rajah 1 Kerangka konsep kajian

■4.0 METODOLOGI KAJIAN

Persampelan

Sampel kajian ini terdiri daripada pelajar-pelajar SMK Malim, Bertam Malim, Melaka. Seramai 30 orang responden yang terdiri daripada para pelajar telah dipilih dalam kajian ini. Pelajar-pelajar ini dipilih adalah pelajar yang mengambil subjek RBT Tingkatan 1 dan penggunaan teknik grafik berkomputer digunakan sewaktu PdP dilaksanakan. Selain itu, terdapat dua kumpulan yang digunakan terdiri daripada kumpulan tradisional dan kumpulan grafik pembelajaran. Masing-masing 15 orang setiap kumpulan. Sehubungan dengan itu, sampel yang dibuat hendaklah menepati ciri-ciri populasi kajian agar dapatan kajian dapat menepati keperluan kajian.

Reka bentuk Kajian

Reka bentuk kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah berbentuk eksperimen iaitu membuat perbandingan di antara dua kumpulan kajian iaitu kumpulan kawalan (konvensional) dan kumpulan rawatan (teknik grafik berkomputer). Selain itu, kajian ini menggunakan kaedah tinjauan yang melibatkan kerja tinjauan kuantitatif dan penafsiran kualitatif terhadap tahap motivasi pelajar yang didedahkan dengan teknik grafik berkomputer. Borang soal selidik diedarkan dan seterusnya data dikumpulkan daripada responden. Data yang diperoleh adalah berdasarkan pernyataan dan rekod responden yang mengisi maklumat mereka di borang soal selidik yang diedarkan.

Instrumen Kajian

Bagi mengenal pasti keberkesanan penggunaan grafik berkomputer sebagai ABBM dalam kalangan pelajar RBT di sekolah menengah, satu tinjauan dilakukan pada pelajar yang terdiri daripada dua kumpulan iaitu kumpulan konvensional dan kumpulan teknik grafik berkomputer, bagi mengenal pasti tahap pemikiran mereka dan ciri-ciri yang terdapat dalam kumpulan tersebut.

Kajian yang dilaksanakan ini, menggunakan tiga kaedah iaitu soal selidik, pemerhatian dan ujian bagi tujuan mengumpul data dan maklumat. Melalui kaedah soal selidik, borang soal selidik dibina dan mempunyai dua bahagian iaitu bahagian A dan bahagian B. Bahagian A terdiri daripada data demografi pelajar iaitu yang melibatkan jantina, umur, bangsa, gred dan sebagainya. Manakala, bahagian B pula terdiri daripada soalan-soalan yang berkaitan dengan objektif yang ingin dicapai iaitu seperti pengetahuan, kefahaman, minat pelajar, motivasi, pencapaian, dan penggunaan grafik sebagai ABBM dalam proses PdP bagi mata pelajaran RBT.

Dalam melaksanakan kajian ini juga, kaedah penilaian dilakukan iaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif. Penilaian formatif ialah satu jenis ujian formal atau tidak formal untuk mengesan tahap penguasaan dan kemajuan pelajar di dalam kelas. Ujian formatif dilaksanakan sama ada secara individu, kumpulan atau menyeluruh. Selain itu, kuiz, latihan, kerja rumah, soal jawab lisan dan sebagainya

akan dilakukan sepanjang proses PdP. Manakala, penilaian sumatif satu jenis ujian formal untuk mengesan tahap pencapaian dalam sesuatu tahap persekolahan. Oleh itu, setiap markah yang diperoleh oleh pelajar akan direkodkan dan pencapaian setiap pelajar akan dinilai.

Seterusnya, bagi melihat tahap keberkesanan penggunaan ABBM grafik di dalam proses PdP, ujian pra dan pasca dijalankan. Ujian pertama dikenali sebagai ujian pra, ianya dibuat sebelum maklumat lanjut mengenai keberkesanan penggunaan ABBM diberikan kepada pelajar. Manakala, ujian kedua dikenali sebagai ujian pasca, di mana proses PdP ini dijalankan dengan menggunakan grafik sebagai ABBM di dalam kelas. Justeru itu, ujian ini akan dilakukan pada masa atau waktu yang berlainan tetapi ujian ini dilakukan ke atas pelajar yang sama.

Data Analisis

Data-data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program *Statistical Package for the Social Science' version 20.0 (SPSS)* untuk mendapatkan maklumat berangka dalam memberikan keputusan terhadap hasil kajian yang dijalankan. Bagi memudahkan proses analisis data dapatan kajian dibuat, skor ditetapkan bagi mewakili empat peringkat Skala Likert iaitu setuju, sangat setuju, sangat tidak setuju dan tidak setuju. Jadual 1 merupakan skala pemeringkatan bagi Skala Likert.

Jadual 1 Skala pemeringkatan skala likert

Skor	Skala
1	Sangat Tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

5.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Keputusan – Bahagian A

Bahagian A merangkumi analisis latar belakang responden iaitu bagi kesemua responden adalah jantinya adalah lelaki, berbangsa melayu, dan tingkatan 1. Manakala, kumpulan dan gred bagi Ujian Pertengahan Tahun (UPT) bagi responden kajian adalah berbeza dan di jadualkan di jadual 2.

Jadual 2 Gred pencapaian responden berdasarkan kumpulan

Kumpulan	Kelas	Gred									
		A		B		C		D		JUMLAH	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Kumpulan Tradisional	2 Bestari	1	6.7	3	20.0	5	33.3	6	40.0	15	100.0
Kumpulan Grafik	2 Fokus	0	0.0	9	60.0	5	33.3	1	6.7	15	100.0
JUMLAH		1	3.3	12	40.0	10	33.3	7	23.3	30	100.0

Berdasarkan jadual 2, pelajar kumpulan tradisional yang mendapat keputusan gredD seramai 6 orang (40%) merekodkan peratusan yang tertinggi dan diikuti gred C seramai 5 orang (33.3%). Seterusnya, skala gred B seramai 3 orang (20.0%) dan akhir sekali gred A iaitu seorang sahaja (6.7%). Hal ini menunjukkan bahawa majoriti pelajar aliran kumpulan tradisional mencapai tahap maksimum iaitu skala gred D dalam UPT bagi mata pelajaran RBT.

Manakala, skala gred B keputusan bagi UPT pelajar kumpulan pembelajaran grafik pula adalah seramai 9 orang (60.0%) merekodkan peratusan yang tertinggi diikuti skala gred C seramai 5 orang (33.3%) dan diikuti gred D seorang sahaja (6.7%). Hal ini menunjukkan bahawa majoriti pelajar aliran kumpulan pembelajaran grafik mencapai tahap maksimum iaitu skala gred B dalam UPT bagi mata pelajaran RBT.

Dapatan ini menunjukkan bahawa pencapaian semasa pelajar tingkatan 1 antara kumpulan tradisional dan kumpulan pembelajaran grafik di SMK Malim, Melaka adalah sama yang mana 5 orang pelajar yang mendapat skala gred C bagi kedua-dua kumpulan iaitu masing-masing sebanyak 33.3 peratus. Manakala, pelajar yang mendapat skala gred A hanya seorang sahaja dari kumpulan tradisional.

Berbeza sedikit jika dibandingkan dengan pencapaian skala gred B iaitu seramai 3 orang pelajar (20.0%) kumpulan tradisional dan kumpulan pembelajaran grafik seramai 9 orang (60.0%). Peratus perbezaan pencapaian skala gred B antara pelajar kumpulan tradisional dan kumpulan pembelajaran grafik 40%.

Begitu juga perbezaan bagi pencapaian skala gred D iaitu seramai 6 orang pelajar (40.0%) kumpulan tradisional yang mendapat skala gred D. Manakala, bilangan pelajar yang mendapat gred D bagi kumpulan pembelajaran grafik seorang sahaja (6.7%). Peratus perbezaan pencapaian skala gred D antara pelajar kumpulan tradisional dan kumpulan pembelajaran grafik adalah 33.3%. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa keputusan peperiksaan semasa pelajar tingkatan 1 antara kumpulan tradisional dan kumpulan pembelajaran grafik di SMK Malim, Melaka bagi mata pelajaran RBT mempunyai perbezaan pencapaian dari segi pencapaian gred.

Keputusan – Bahagian B

Set borang soal selidik mengandungi bahagian B, di mana responden perlu menjawab item-item soalan berkaitan tahap keberkesanan penggunaan grafik dari aspek motivasi, perbezaan pencapaian dalam kalangan pelajar yang menggunakan teknik grafik berbanding dengan teknik syarahan dan seterusnya, menentukan hubungan penggunaan teknik grafik dengan pencapaian akademik. Item-item soalan yang dipersoalkan dalam bahagian ini adalah bertujuan untuk menjawab persoalan kajian yang telah dibuat.

Jadual 3 Tahap keberkesanan pengajaran berasaskan grafik dalam kalangan pelajar dari aspek motivasi

Item	Pernyataan	Peratusan (%)				Min (M)
		STS	TS	S	SS	
1	Meminati RBT	-	-	36.7	63.3	3.63
2	Kesan kepada Pencapaian	-	-	46.7	53.3	3.53
3	Meningkatkan motivasi	-	-	43.3	56.7	3.57
4	Mengikuti PdP	3.3	-	40.0	56.7	3.50
5	Perkembangan minda	-	10.0	33.3	56.7	3.47
Nilai Purata Min						3.54

*Nota : Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), Sangat Setuju (SS)

Jadual 3 menunjukkan Item 1 berkaitan pelajar yang meminati mata pelajaran RBT iaitu peratus pelajar sangat bersetuju 63.3% lebih tinggi berbanding peratus pelajar bersetuju sebanyak 36.7%. Manakala, bagi item 2 sebanyak 53.3% pelajar sangat bersetuju dan 46.7% pelajar bersetuju bahawa pembelajaran mata Pelajaran RBT menarik minat mereka dan memberi kesan dalam kehidupan mereka.

Item 3, 4 dan 5 berjaya mengutip jumlah peratusan yang sama iaitu 56.7% untuk sangat bersetuju. Bagi item 3 menunjukkan pelajar bersetuju sebanyak 43.3% bahawa penggunaan bahan bantu mengajar (grafik) menaikkan motivasi pelajar untuk mengetahui lebih jelas mengenai pengajaran guru.

Seterusnya, bagi item 4 penggunaan grafik menjadikan pelajar teruja dan lebih bermotivasi untuk mengikuti PdP guru yang selanjutnya turut memberi kesan kepada pelajar dalam PdP dimana terdapat pelajar menyatakan sangat tidak bersetuju dengan peratusan 3.3% diikuti oleh peratus bersetuju 40% dan peratusan sangat bersetuju adalah 56.7%.

Akhir sekali, Nilai min item 1 adalah merupakan nilai min yang paling tinggi iaitu sebanyak 3.63, diikuti item 3 mengutip nilai min 3.57. Berdasarkan keputusan, item 2 min yang diperolehi ialah 3.53 lebih tinggi berbanding item 4 yang memperolehi nilai min 3.50. Nilai min bagi item 5 mengutip jumlah yang paling rendah iaitu sebanyak 3.47. Hal ini, menunjukkan hanya ada segelintir pelajar yang memberikan kenyataan tidak bersetuju penggunaan grafik dapat merangsang perkembangan minda dan motivasi pelajar untuk belajar pada 10 peratus dan 33.3 peratus pelajar bersetuju. Keseluruhan nilai purata min ialah 3.54.

Kesimpulannya, tahap keberkesanan pengajaran berasaskan grafik dalam kalangan pelajar daripada aspek motivasi memberi impak yang positif kepada pelajar ini selari dengan kajian lepas yang dilaksanakan oleh Zainudin *et al.*, (2007) yang menyatakan ABBM yang berkesan membantu para pelajar menerima sesuatu pembelajaran dengan cepat dan membantu tanggapan (konsep) yang tepat supaya pelajar berminat untuk mengikuti proses pengajaran guru.

Jadual 4 Perbezaan pencapaian pelajar dengan menggunakan kaedah grafik berbanding kaedah syarahan bagi mata pelajaran RBT

Item	Pernyataan	Peratusan (%)				Min (M)
		STS	TS	S	SS	
1	Menggalakkan berfikir	-	6.7	43.3	50.0	3.43
2	Memudahkan belajar	-	-	30.0	70.0	3.70
3	Subjek yang sukar	-	-	50.0	50.0	3.50
4	Perbandingan grafik & konvensional	-	-	36.7	63.3	3.63
5	Menggunakan kaedah grafik	-	6.7	46.7	46.7	3.40
Nilai Purata Min						3.53

*Nota : Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), Sangat Setuju (SS)

Jadual 4 menunjukkan analisis kajian secara keseluruhan berkaitan dengan perbezaan pencapaian pelajar dengan menggunakan kaedah grafik berbanding kaedah konvensional bagi mata pelajaran RBT. Berdasarkan keputusan analisis item 2 hingga 4, menunjukkan bahawa pelajar memberikan respon yang positif iaitu bersetuju dan sangat setuju dengan soalan yang dikemukakan. Bagi item 1 dan 5 mempunyai nilai peratusan tidak setuju yang sama iaitu 6.7%.

Item 2 adalah berkaitan dengan penggunaan grafik yang memudahkan pelajar untuk belajar. Peratusan pelajar yang bersetuju 30.0 % dan sangat bersetuju adalah sebanyak 70.0%. Hal ini, membuktikan bahawa pelajar memahami apabila penggunaan pembelajaran grafik digunakan. Item 3 adalah berkaitan dengan penguasaan mata pelajaran RBT dengan peratusan yang seimbang iaitu peratusan bagi bersetuju dan sangat bersetuju pada 50% ini membuktikan subjek RBT agak sukar dan susah untuk dikuasai oleh pelajar.

Seterusnya, adalah item 4 menunjukkan pelajar yang bersetuju sebanyak 36.7% dan 63.3% pula bagi pelajar sangat bersetuju. Item ini berkaitan dengan pelajar mengingati topik yang diajar oleh guru apabila proses pengajaran dan pembelajaran grafik digunakan berbanding konvensional sahaja. Item 1 pula, adalah berkaitan dengan galakan pelajar untuk berfikir bagi pembelajaran mata pelajaran RBT. Pelajar sangat bersetuju 50.0% paling tinggi diikuti dengan pelajar yang bersetuju iaitu 43.3% bahawa mata pelajaran RBT menggalakkan mereka berfikir. Walaubagaimanapun, hanya ada segelintir pelajar iaitu 6.7% yang memberikan kenyataan tidak bersetuju berkaitan galakkan berfikir bagi mata pelajaran RBT.

Manakala, item 5 mempunyai peratusan yang sama iaitu 46.7% bagi pelajar yang bersetuju dan sangat setuju apabila pelajar dapat menjawab soalan dengan lebih baik dengan menggunakan kaedah grafik berbanding kaedah konvensional.

Akhir sekali, Nilai min item 2 adalah merupakan nilai min yang paling tinggi iaitu sebanyak 3.70, diikuti item 4 mengutip nilai min 3.63. Berdasarkan keputusan, item 3 min yang diperolehi ialah 3.50 lebih tinggi berbanding item 1 yang memperolehi nilai min 3.43. Nilai min bagi item 5 mengutip jumlah yang paling rendah iaitu sebanyak 3.40. Keseluruhan nilai purata min ialah 3.53.

Kesimpulannya, dalam kajian ini terdapat perbezaan pencapaian dalam kalangan pelajar yang menggunakan teknik grafik berkomputer berbanding dengan teknik konvensional dalam kalangan pelajar yang mengambil mata pelajaran RBT. Menurut kajian lepas yang dilaksanakan oleh Rian Vebrianto & Kamisah (2013) bahawa pelbagai media pengajaran sangat diperlukan dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan pencapaian pelajar dan kefahaman mereka.

Jadual 5 Hubungan Penggunaan teknik grafik dengan pencapaian akademik dalam kalangan pelajar yang mengambil mata pelajaran RBT

Item	Pernyataan	Peratusan (%)				
		STS	TS	S	SS	Min (M)
1	Meningkatkan kefahaman	-	3.3	53.3	43.3	3.40
2	Suasana Pembelajaran	3.3	10.0	46.7	40.0	3.23
3	Memahami konsep dan isi	-	6.7	46.7	46.7	3.40
4	Maklumat Pembelajaran	-	16.7	50.0	33.3	3.17
5	Gambaran lebih jelas	-	6.7	46.7	46.7	3.40
Nilai Purata Min						3.32

*Nota : Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), Sangat Setuju (SS)

Jadual 5 menunjukkan analisis kajian secara keseluruhan berkaitan dengan hubungan penggunaan teknik grafik dengan pencapaian akademik dalam kalangan pelajar yang mengambil mata pelajaran RBT. Berdasarkan keputusan analisis item 1,3,4 dan 5, menunjukkan bahawa kebanyakan pelajar memberikan respon yang tidak setuju, bersetuju dan sangat setuju dengan soalan yang dikemukakan. Bagi item 3 dan 5 mempunyai peratusan yang sama iaitu bagi peratusan setuju dan sangat setuju bagi kedua-dua item ialah 46.7%. Manakala, peratusan tidak setuju bagi item 3 dan 5 ialah 6.7%. Bagi item 3 ialah mengenai penggunaan teknik grafik sebagai pemudah cara bagi pelajar memahami konsep dan isi kandungan pelajaran dengan mudah. Manakala, item 5 lebih menerangkan kepada gambaran yang lebih jelas yang digunakan oleh guru dalam proses PdP.

Item 1 adalah berkaitan dengan penggunaan grafik oleh guru yang membantu meningkatkan kefahaman pelajar dalam mata pelajaran RBT. Peratusan pelajar yang bersetuju ialah 53.3% lebih tinggi dari peratusan sangat bersetuju adalah sebanyak 43.3%. Walaubagaimanapun, terdapat segelintir pelajar tidak bersetuju dengan kenyataan ini adalah sedikit ialah 3.3%.

Seterusnya, item 4 pula, adalah berkaitan dengan maklumat pelajaran lebih mudah diingati bagi pembelajaran mata pelajaran RBT sekiranya grafik digunakan. Pelajar yang bersetuju 50.0% dan diikuti 33.3% sangat bersetuju bahawa mata pelajaran RBT mudah diingati. Walaubagaimanapun, hanya ada segelintir pelajar iaitu 16.7% yang memberikan kenyataan tidak bersetuju berkaitan item ini.

Akhir sekali, nilai min item 1,3 dan 5 adalah merupakan nilai min yang paling tinggi iaitu sebanyak 3.40, diikuti item 2 mengutip nilai min 3.23. Nilai min bagi item 4 mengutip jumlah yang paling rendah iaitu sebanyak 3.17. Keseluruhan nilai purata min ialah 3.32. Namun, hubungan penggunaan teknik grafik dengan pencapaian akademik dalam kalangan pelajar yang mengambil mata pelajaran RBT meningkat kerana adanya penggunaan ABBM yang mampu menarik minat belajar dan pemahaman konsep pengajaran.

Seterusnya, Jadual 6 dan Jadual 7 adalah analisis perbezaan pencapaian dalam kalangan pelajar yang menggunakan kaedah pembelajaran grafik dan kaedah tradisional. Perbezaan pencapaian dilaksanakan melalui ujian pra dan ujian pasca .

Jadual 6 Perbezaan pencapaian dapatan ujian pra

KUMPULAN	UJIAN PRA	Kekerapan (N)	Min	Sisihan Piawaian (SP)	Df	Sig.
Kumpulan 1	Tradisional	15	40.20	6.07	28.0	0.14
Kumpulan 2	Grafik	15	40.07	4.67	26.3	

Sebelum pelaksanaan ujian pasca , ujian pra dijalankan kepada kedua-dua kumpulan iaitu perbezaan dapatan ujian pra bagi kumpulan tradisional dan kumpulan grafik pembelajaran. Berdasarkan jadual 6 didapati tahap signifikan yang diperolehi adalah 0.14 tahap signifikan yang diperolehi ini lebih besar daripada 0.05 ($\alpha > 0.05$). Hal ini, menunjukkan bahawa tiada perbezaan pencapaian berdasarkan kumpulan

tradisional dan kumpulan pembelajaran grafik. Namun begitu, terdapat perbezaan min bagi markah kumpulan tradisional dan kumpulan pembelajaran grafik iaitu nilai min kumpulan tradisional sebanyak 40.20 (SP=6.07) manakala nilai min markah kumpulan grafik pembelajaran lebih rendah adalah sebanyak 40.07 (SP=4.67). perbezaan min hanya 0.13 merupakan nilai perbezaan yang kecil. Manakala, Df bagi kumpulan tradisional ialah 28.0 dan Df bagi kumpulan grafik ialah 26.3.

Jadual 7 Perbezaan pencapaian dapatan ujian pasca

KUMPULAN	UJIAN POS	Kekerapan (N)	Min	Sisihan Piawaian (SP)	Df	Sig.
Kumpulan 1	Tradisional	15	72.00	12.66	28.0	0.02
Kumpulan 2	Grafik	15	83.53	6.15	20.3	

Berdasarkan jadual 7, didapati terdapat perbezaan dapatan ujian pasca yang signifikan di antara pelajar kumpulan tradisional dan pelajar menggunakan grafik pembelajaran. Nilai signifikan yang diperoleh adalah 0.02 iaitu lebih kecil daripada 0.05 ($\alpha < 0.05$). Dapatan ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan pencapaian di antara pelajar kumpulan konvensional dan pelajar kumpulan grafik pembelajaran. Malahan, terdapat perbezaan berdasarkan min iaitu min bagi kumpulan grafik pembelajaran sebanyak 83.53 (SP=6.15). Manakala, nilai min kumpulan tradisional sebanyak 72.00 (SP=12.66). Hal ini, membuktikan bahawa pencapaian menggunakan grafik pembelajaran lebih baik berbanding pencapaian menggunakan kaedah konvensional bagi pembelajaran mata pelajaran RBT. Walau bagaimanapun, nilai perbezaan min tidak terlalu besar iaitu hanya 11.53. Selain itu, Df yang bagi kumpulan tradisional ialah 28.0 dan Df bagi kumpulan grafik ialah 20.3.

6.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, kajian ini adalah bertujuan untuk mengkaji keberkesanan penggunaan grafik sebagai ABBM ke atas pencapaian pelajar di sekolah menengah. Justeru itu, data yang diperoleh menunjukkan penggunaan grafik sebagai ABBM telah memberi pencapaian yang baik setelah ujian dilakukan. Ini menunjukkan penggunaan grafik dalam proses pengajaran dan pembelajaran dapat menarik minat dan kefahaman pelajar dalam subjek RBT. Diharapkan dapatan kajian ini dapat memberi manfaat kepada pihak-pihak yang berkenaan dan dapat memberikan sumbangan untuk meningkatkan lagi tahap pencapaian para pelajar di sekolah.

Rujukan

- Fadhilah Mat Yamin & Wan Hussin Wan Ishak. (2015). Penggunaan Teknologi ICT dalam Melestarikan PdP bagi Mamacu Sosio-Ekonomi Negara. *Prosiding Seminar Kebangsaan Transformasi Sosio-Ekonomi*, 324 - 334.
- Faridah Ibrahim, Tika Nuraeni, Fauziah Ahmad, Chang Peng Kee, & Normah Mustaffa. (2012). Bahasa Komunikasi Visual dan Pengantaraan Produk: Satu Analisis Semiotik. *GEMA Online Journal of Language Studies*, 12(1), 257-273.
- Fook, C.Y. dan Sidhu, G. K. (2007). *Peranan Teknologi Maklumat Terhadap Peningkatan Motivasi Pembelajaran Di Kalangan Pelajar Universiti*. *MEDC Journal*, 2.
- Harith Azidin Kamarudin (2014). *Impak Penggunaan Multimedia Dalam Pengajaran Topik Isometrik Terhadap Pencapaian Dan Motivasi Pelajar Tingkatan 2*. Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Jun 2014.
- Jailani Md Yunos, Sulaiman Yamin, Baharum Muhammad Ahmad Esa, Zurina Yasak & Anizam Mohamed Yusof. (2008). *Peranan Multimedia Dan Guru Dalam Pengajaran Sains, Matematik Dan Teknikal Dalam Bahasa Inggeris*. 13-15 December 2008, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)
- Kamarul Azmi Jasmi & Ab. Halim Tamuri. (2007). *Pendidikan Islam : Kaedah P&P*. cetakan ke-2. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Lili Sunaini Ramli (2006). *Perkaitan Antara Bahan Bantu Belajar Dan Gaya Pembelajaran Dengan Pencapaian Kertas Bahasa Melayu Dalam Kalangan Murid Bukan Melayu*. Fakulti Bahasa Universiti Pendidikan Sultan Idris 2006.
- Lokman Mohd Tahir & Tn. Hayati Tn. Dagang. (2007). *Tinjauan Terhadap Pelaksanaan Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Tahun Lima Di Tiga Buah Sekolah Kebangsaan Di Daerah Kuala Terengganu*. Ijazah Sarjana Muda. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Rian Vebrianto & Kamisah Osman. (2013). Keberkesanan Penggunaan Pelbagai Media Pengajaran dalam Meningkatkan Kemahiran Proses Sains dalam Kalangan Pelajar (The Effectiveness of Various Instructional Medium in Improving Students' Science Process Skills). *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 37(1), 1-11.
- Siti Maisyarah Ahmad. (2013). *Pembangunan Dan Kesan Koswer Animasi Grafik Dalam Kalangan Pelajar Teknikal Yang Berbeza Kecerdasan Visual-Ruang*. Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Zainudin Hassan, Tengku Suhashila Tengku Langjuna Mohad, Najib Abdul Ghaffar, & Hamdan Said. (2007). Tahap Penggunaan Alat Bantu Mengajar di Kalangan Guru Pelatih. *Seminar Penyelidikan Pendidikan Institut Perguruan Batu Lintang Tahun 2007*. Universiti Teknologi Malaysia.