

Kesan Penggunaan Pengurusan Grafik bagi Meningkatkan Prestasi Kemahiran Berfikir Pelajar dalam Subjek Kemahiran Hidup tahun Lima

Ida Rina Binti Md Shukor & Dr Lutfiah Natrah Binti Abbas

*Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia,
86400 Batu Pahat, Johor, Malaysia
Email : idarina.1977@gmail.com*

Abstrak

Kemahiran berfikir menjadi elemen penting dalam dunia pendidikan masa kini. Sehubungan dengan itu kemahiran berfikir seharusnya dilatih bukan hanya dalam kalangan pelajar sekolah menengah tetapi juga pelajar sekolah rendah. Terdapat banyak alat pemikiran yang boleh digunakan oleh guru dan pelajar untuk meningkatkan tahap kemahiran berfikir pelajar. Oleh itu, kajian kuantitatif berbentuk eksperimen telah dijalankan untuk melihat pencapaian kemahiran berfikir pelajar kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dalam ujian pra dan ujian pasca yang dijalankan bagi subjek Kemahiran Hidup Tahun Lima. Pengkaji juga ingin melihat tahap pencapaian pelajar kumpulan rawatan setelah menggunakan Pengurusan Grafik sebagai kaedah rawatan. Pelajar dari Sekolah Kebangsaan Bukit Soga telah terpilih sebagai responden dalam kajian ini. 34 pelajar telah terlibat dalam kuasi eksperimen yang terdiri daripada 17 pelajar kumpulan rawatan dan 17 pelajar kumpulan kawalan telah dipilih melalui persampelan rawak kluster. Ujian pencapaian digunakan sebagai instrumen utama dalam kajian ini. Analisis diskriptif dalam bentuk min, peratusan, dan sisihan piawai digunakan bagi menganalisis data. Hasil dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pencapaian antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dalam ujian pasca yang dijalankan. Sementara itu, didapati terdapat perbezaan terhadap pencapaian pelajar kumpulan rawatan mengikut aras kognitif Taksonomi Bloom dalam ujian pasca selepas menggunakan Pengurusan Grafik. Secara keseluruhannya dengan menggunakan Pengurusan Grafik dapat meningkatkan 77 peratus pencapaian dalam domain analisis, sintesis dan penilaian pelajar. Didapati juga pelajar lebih berminat terhadap pelajaran dan lebih mudah memahami isi kandungan pelajaran Kemahiran Hidup Tahun Lima dengan menggunakan Pengurusan Grafik. Kesimpulannya, dengan menggunakan Pengurusan Grafik dapat meningkatkan kemahiran berfikir pelajar.

Kata kunci :kemahiran berfikir, Pengurusan Grafik (PG), kognitif, Taksonomi Bloom, Kemahiran Hidup (KH)

1. Pengenalan

Abd Hamid (2003) menyatakan bahawa kemahiran berfikir merupakan proses yang melibatkan pengumpulan maklumat melalui deria dan seterusnya mengalami proses pengkoordinasian, pentafsiran dan penterjemahan. Setelah melalui proses-proses tersebut maklumat dikumpulkan dalam ingatan jangka panjang untuk digunakan semula. De Bono (2009) menegaskan bahawa kemahiran berfikir adalah berbeza pada setiap individu tetapi kemahiran ini boleh dilatih. Ahli pemikiran telah membahagikan kemahiran berfikir kepada dua tahap iaitu kemahiran berfikir aras rendah (KBAR) dan KBAT (Buzan; 2011, De Bono; 2009). Sejalan dengan peredaran zaman, Malaysia juga tidak ketinggalan dalam usaha pendidikannya untuk melahirkan pelajar yang berketerampilan dalam aspek kognitif. Maka sehubungan dengan itu, pihak Kementerian Pendidikan Malaysia telah menetapkan bahawa 30 peratus elemen KBAT hendaklah diterapkan dalam peperiksaan awam di Malaysia.

KBAT ialah kemahiran pemikiran secara kritikal, logik, reflektif, metakognitif dan kreatif. Pemikiran ini akan terjadi ketika pelajar berhadapan dengan masalah baru, ketidaktentuan, persoalan atau delima. Kemahiran dalam KBAT akan menghasilkan penjelasan, keputusan, persembahan dan produk yang terangkum dalam konteks pengetahuan dan pengalaman sedia ada pelajar. Kejayaan mengaplikasikan kemahiran-kemahiran ini akan menghasilkan penjelasan, keputusan, persembahan dan produk yang berkisar dalam konteks pengetahuan dan pengalaman sedia ada pelajar. Pengaplikasian secara rutin akan dapat merangsang dan meningkatkan KBAT secara berterusan (King, Goodson & Rohani, n.d.). dalam kajian ini pendekatan Model Kognitif Taksonomi Bloom dijadikan panduan untuk menilai tahap kemahiran berfikir pelajar. Aras kognitif

Taksonomi Bloom bermula dari aras rendah iaitu aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi. Mana kala aras tinggi bermula dari aras analisis, sintesis dan penilaian (Marzano & Kendall, 2007).

Namun berdasarkan kajian terdahulu didapati KBAT berfikir dalam kalangan pelajar sama ada di institusi pengajian tinggi mahu pun di sekolah menengah adalah rendah (Yee, *et al.*; 2010, Zainal & Shuib; 2004). Hal ini disokong oleh Yee *et al.* (2012), Mansor (2009), Sulaiman dan Mohd Razal, (2008) yang menyatakan bahawa jika KBAT tidak dilatih pada pelajar sekolah rendah maka kemahiran ini tidak akan diperolehi pada peringkat menengah dan pada peringkat tinggi (Yee, Md Yunus & Hassan, 2011). Malahan Zainal dan Shuid (2004) menyatakan bahawa pelajar yang cemerlang dalam peperiksaan tidak semestinya memiliki kemahiran berfikir yang tinggi kerana mereka lebih menggunakan teknik menghafal semata-mata. Berdasarkan kupsan jawapan Sijil Pelajaran Malaysia oleh Lembaga Peperiksaan Malaysia didapati pelajar cenderung untuk menjawab soalan aras rendah dan tidak mahir menjawab soalan berbentuk KBAT.

Dapatan daripada kajian yang dilakukan oleh Yee *et al.*, (2012) terhadap pelajar tingkatan satu di Malaysia, didapati bahawa keputusan subjek Kemahiran Hidup (KH) yang mengukur tahap kemahiran berfikir aras tinggi adalah pada tahap yang rendah. Pengkaji juga mendakwa bahawa KBAT pelajar berada pada tahap yang rendah kerana guru tidak mengasah kemahiran berfikir terhadap pelajar dari sekolah rendah. Sebaliknya mereka hanya diberi tugas dan kerja rumah. Sehubungan dengan itu, kemahiran kognitif seharusnya diterapkan dan dilatih sejak di bangku sekolah rendah lagi bermula agar setiap aras dalam Taksonomi Bloom dapat dikuasai (Zainal & Shuid; 2004).

Berdasarkan masalah yang telah dinyatakan tadi, maka kajian ini dijalankan untuk membangunkan alat bantu mengajar yang bertujuan untuk meningkatkan KBAT yang dikenali sebagai Pengurusan Grafik (PG) bagi meningkatkan KBAT pelajar. Kajian telah dijalankan bagi mengenal pasti tahap pengetahuan pelajar antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan sebelum dan selepas menggunakan PG. Selain daripada itu kajian juga bertujuan untuk mengenal pasti tahap kemahiran berfikir pelajar kumpulan rawatan mengikut aras Taksonomi Bloom selepas menggunakan PG. Kajian juga dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti persepsi pelajar terhadap penggunaan PG.

2. Metodologi

Kajian kuantitatif berbentuk eksperimen telah dijalankan bagi mengenal pasti tahap pengetahuan pelajar antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan sebelum dan selepas menggunakan Pengurusan Grafik bagi silibus Mereka Bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula. Selain daripada itu, kajian dijalankan bagi mengenal pasti tahap kemahiran berfikir pelajar kumpulan rawatan selepas menggunakan Pengurusan Grafik bagi silibus Mereka Bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula. Kajian melibatkan ujian pra dan pasca selama empat minggu. Pengajaran dan pembelajaran menggunakan PG telah diberi kepada kumpulan rawatan sebagai kaedah rawatan untuk meningkatkan KBAT.

2.1 Populasi dan sampel

Populasi kajian adalah terdiri daripada 115 orang pelajar SK Bukit Soga yang mengambil subjek KH. Sekolah tersebut merupakan salah sebuah sekolah zon Bandar Kategori A yang mempunyai jumlah pelajar seramai lapan ratus hingga seribu orang. Daripada jumlah tersebut, 34 orang pelajar dipilih sebagai kumpulan responden yang akan dijadikan sampel yang diagihkan mengikut persampelan rawak kluster. 17 orang pelajar akan dipilih secara rawak sebagai kumpulan rawatan dan 17 orang sebagai kumpulan kawalan. Sampel kajian adalah pelajar dari kelas kedua daripada empat buah kelas iaitu kelas 5 Bestari.

2.2 Instrumen kajian

Ujian pencapaian pula mengandungi 50 item yang berbentuk soalan objektif dengan empat pilihan jawapan yang bertujuan untuk mengukur tahap pengetahuan pelajar. Instrumen ini akan digunakan dalam ujian pra dan instrumen yang sama akan digunakan semula dalam ujian pasca. Pembinaan item adalah berdasarkan kepada aras kognitif mengikut Taksonomi Bloom bermula dari aras rendah hingga tinggi iaitu melibatkan aras pengetahuan, aras kefahaman, aras aplikasi, aras analisis, aras sintesis dan aras penilaian. Item-item instrumen telah dibina berdasarkan Jadual Spesifikasi Item (JSI) agar setiap aras dalam domain kognitif dinilai secara sama rata mengikut aras kesukaran iaitu mudah (aras 1- aras 2), sederhana (aras 3- aras 4) dan sukar (aras 5- aras 6).

Penyelidik telah melakukan pengesahan muka dan kandungan terhadap instrumen yang digunakan. Pengesahan senarai semak pembangunan PG dan senarai semak persepsi pelajar terhadap penggunaan PG telah dilakukan oleh tiga orang pensyarah Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) dari Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional Manakala ujian pencapaian telah disahkan oleh dua orang pensyarah Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) dari Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional serta Ketua Panitia KH SK Bukit Soga. Sementara itu, PG yang telah dibangunkan telah disahkan oleh Ketua Panitia KH, seorang guru mata pelajaran KH dan seorang pakar bidang dari UTHM.

2.3 Analisis data

Data yang telah diperoleh daripada item-item ujian pencapaian kajian sebenar dianalisis menggunakan *SPSS Versi 11.0*. ujian normaliti dijalankan terhadap data ujian pencapaian bagi kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan. Ini adalah bertujuan untuk memastikan data dari kedua-dua kumpulan adalah bertaburan normal. Data yang bertaburan normal adalah prasyarat bagi statistik inferensi seperti ujian-*t*. Seterusnya Pencapaian pelajar dianalisis dengan membandingkan markah ujian pra dan ujian pos bagi kedua-dua kumpulan pelajar rawatan dan kawalan dalam silibus Mereka bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula. skor min ujian pra, ujian pasca dan peningkatan markah antara pelajar kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan dijalankan bagi melihat min beza peningkatan markah kedua-dua kumpulan tersebut.

Seterusnya bagi menguji sama ada PG ini memberi kesan kepada kumpulan rawatan atau tidak, markah ujian pos untuk kedua-dua kumpulan dianalisis menggunakan ujian-*t* (*independent sample t-test*). Pengkaji juga telah menjalankan ujian-*t* (*paired sampel t-test*) telah dilakukan bagi menguji sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara skor min markah ujian pra dengan skor min markah ujian pasca bagi setiap kumpulan.

Tahap pencapaian kumpulan rawatan pula dianalisis mengikut peratusan bagi menilai tahap peningkatan pencapaian bagi setiap aras kognitif Taksonomi Bloom. Selanjutnya, hasil senarai semak persepsi pelajar terhadap penggunaan PG telah dianalisis untuk melihat peratusan setiap item yang dikemukakan.

3. Keputusan

Kajian yang dijalankan bertujuan untuk melihat perbezaan tahap pencapaian antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan dalam ujian pra dan pasca. Kajian juga dijalankan untuk melihat perbezaan tahap pencapaian kumpulan rawatan dalam ujian pra dan ujian pasca setelah menerima rawatan yang menggunakan PG. Di samping itu, perbezaan tahap pencapaian pelajar bagi kumpulan rawatan setelah menggunakan PG juga dianalisis berdasarkan setiap domain dalam aras Taksonomi Bloom. Akhir sekali kajian telah dijalankan bagi melihat persepsi pelajar terhadap penggunaan PG.

3.1 Perbezaan ujian pencapaian pelajar antara kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan dalam silibus Mereka bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula

Peningkatan markah dalam skor min ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan rawatan adalah sebanyak 4.46 manakala peningkatan markah dalam skor min ujian pra dan ujian pasca kumpulan rawatan adalah sebanyak 10.24. Melalui ujian-*t* (*independent sampel t-test*) dapatan kajian menunjukkan nilai signifikan antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan adalah .001 maka disimpulkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara skor min markah ujian pasca kumpulan rawatan dengan skor min markah ujian pasca bagi kumpulan kawalan.

Seterusnya ujian-*t* (*paired t-test*) dijalankan bagi menguji sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara ujian pra dan ujian pasca kumpulan rawatan. Berdasarkan kajian yang telah dijalankan didapati bahawa wujudnya perbezaan skor min markah yang signifikan antara ujian pra dan ujian pasca kumpulan rawatan dengan nilai signifikan sebanyak .000.

3.2 Tahap kemahiran berfikir pelajar kumpulan rawatan selepas menggunakan PG bagi Silibus Mereka bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula

Bagi mengetahui sama ada terdapat perubahan terhadap tahap kemahiran berfikir selepas menggunakan PG bagi Silibus Mereka bentuk Dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam Dan Bahan Kitar Semula analisis data ujian pencapaian telah dilakukan. Berdasarkan analisis aras pengetahuan dan aras kefahaman merupakan

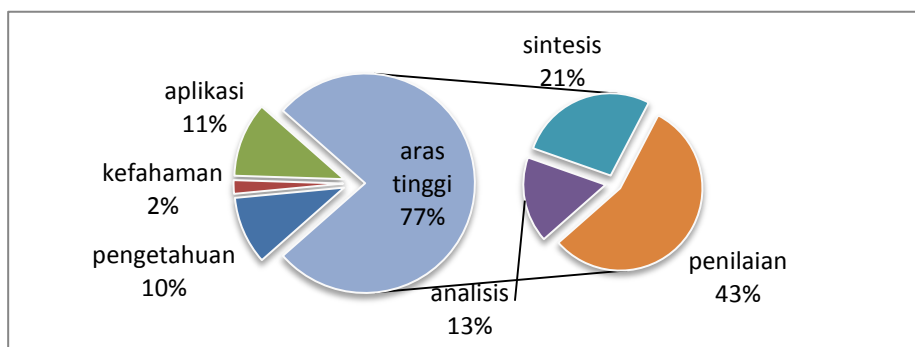
domain yang paling dikuasai oleh pelajar iaitu 84.47 peratus selepas ujian pasca. Mana kala aras penilaian merupakan domain yang paling rendah dikuasai oleh pelajar iaitu hanya 43.70 peratus. bagi aras aplikasi pelajar mencapai tahap 74.21 daripada keseluruhan item selepas ujian pasca sementara aras analisis sebanyak 57.22 peratus dan aras sintesis sebanyak 46.41 peratus.

Aras pengetahuan meningkat sebanyak 5.65, aras kefahaman meningkat sebanyak 1.18 peratus. Sementara itu, pada aras aplikasi terdapat peningkatan sebanyak 6.79 peratus. Seterusnya pada aras analisis juga terdapat peningkatan sebanyak 7.49 peratus. Di samping itu, aras sintesis juga turut meningkat sebanyak 12.42 peratus. Akhir sekali, pada aras penilaian berlaku peningkatan sebanyak 25.21 peratus. Peningkatan yang paling minimum adalah pada aras kefahaman iaitu sebanyak 1.18 peratus manakala peningkatan paling ketara adalah pada aras penilaian iaitu sebanyak 25.21 peratus seperti yang ditunjukkan dalam jadual 3.1.

Mana kala rajah 3.1 menunjukkan carta pai perbezaan pencapaian domain kognitif ujian pra dan pasca mengikut aras kognitif Taksonomi Bloom. Secara keseluruhannya, dengan menggunakan PG dapat meningkatkan 77 peratus kemahiran berfikir aras tinggi iaitu 43 peratus pada aras penilaian, 21 peratus pada aras sintesis dan 13 peratus pada aras analisis.

Jadual 3.1: Analisis tahap pencapaian ujian pra dan pasca mengikut domain kognitif

Domain kognitif	Pra (%)	Pasca (%)	Beza (%)	Beza dalam peratusan ujian pra dan pasca
Pengetahuan	78.82	84.47	5.65	10
Kefahaman	83.53	84.71	1.18	2
Aplikasi	67.42	74.21	6.79	11
Analisis	49.73	57.22	7.49	13
Sintesis	33.99	46.41	12.42	21
Penilaian	18.49	43.70	25.21	43



Rajah 3.1: Perbezaan pencapaian domain kognitif ujian pra dan pasca

3.3 Persepsi pelajar terhadap penggunaan pengurusan grafik bagi Silibus Mereka Bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula

Bagi mendapatkan analisis persepsi pelajar terhadap PG bagi silibus Mereka Bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula yang dibangunkan, senarai semak telah diedarkan kepada tujuh belas orang pelajar yang telah menggunakan PG. Hasil analisis didapati 100 peratus pelajar setuju bahawa dengan menggunakan PG dapat menarik minat untuk belajar, menjadikan isi pelajaran lebih mudah difahami, menarik untuk digunakan serta mudah untuk digunakan. Manakala 94 peratus pelajar setuju bahawa dengan menggunakan PG isi pelajaran mudah diingati dan perbincangan dengan rakan kumpulan menjadi lebih menarik. Sementara itu, 88 peratus pelajar setuju bahawa dengan menggunakan PG tugas secara berkumpulan dapat diselesaikan dengan mudah.

4. Dapatan dan perbincangan

Dapatan dan perbincangan yang dikupas adalah berdasarkan persoalan kajian yang telah dirangka.

4.1 Perbezaan terhadap tahap pengetahuan pelajar antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan sebelum dan selepas menggunakan pengurusan grafik bagi silibus Mereka Bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula

Keputusan kajian telah menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam ujian pencapaian terhadap pelajar kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Ini dibuktikan melalui hasil ujian-*t* (*paired-sample-t-test*) sampel berpasangan berkenaan ujian pra dan ujian pasca yang menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara skor min markah ujian pra dan skor min markah ujian pasca bagi kumpulan rawatan. Hasil analisis ujian-*t* (*paired-sample-t-test*) sampel berpasangan bagi kumpulan kawalan juga menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara skor min markah ujian pasca bagi kumpulan kawalan.

Seterusnya ujian-*t* (*independent-sample-t-test*) telah digunakan dalam kajian ini bagi melihat dan menguji sama ada wujud perbezaan yang signifikan atau tidak antara pelajar kumpulan rawatan dan pelajar kumpulan kawalan melalui keputusan ujian pencapaian. Daripada analisis yang dijalankan dan data yang diperoleh, didapati wujud perbezaan yang signifikan dalam ujian pencapaian dalam kalangan pelajar kumpulan kawalan dengan pelajar kumpulan rawatan yang menggunakan PG.

Hasil dapatan ini adalah selari dengan dapatan Mohd Yussof *et al.* (2012) yang menyatakan bahawa PG berupaya meningkatkan kefahaman teks bacaan pelajar. PG yang hadir dalam bentuk visual dan model secara spatial yang merasaskan kepada kecerdasan visual dalam teori kecerdasan pelbagai membantu pelajar menerima maklumat dengan lebih baik (Mc Knight, 2010). Gil-Garcia (2003) pula menyokong dengan menyatakan bahawa PG yang berbentuk visual-spatial dapat membantu pelajar mengurus maklumat dengan bersistematik serta dapat membantu pelajar membuat hubungan dan memindahkan sesuatu konsep dalam pembelajaran. Menurutnya lagi, PG juga dapat membantu dalam menyokong memori jangka panjang untuk digunakan semula. Selain daripada itu, Vacca (2002) juga mendapati bahawa PG dapat mengurus maklumat pelajar sekolah rendah selepas selesai membaca teks kefahaman. Hal ini berkait rapat dengan dapatan hasil kajian bahawa penggunaan PG adalah lebih berkesan daripada kaedah PdP secara konvensional.

4.2 Tahap kemahiran berfikir pelajar kumpulan rawatan selepas menggunakan pengurusan grafik bagi silibus Mereka bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula

Keputusan ujian pencapaian pra terhadap kumpulan rawatan yang dijalankan berpandukan Jadual spesifikasi Item (JSI) menunjukkan bahawa tahap penguasaan pelajar terhadap kemahiran berfikir adalah pada tahap rendah pada aras analisis, sintesis dan penilaian. Dapatan ini adalah selari dengan Tee *at al.* (2012) dan Mansor (2009a) yang menyatakan bahawa pelajar masih lemah dalam menguasai item yang memerlukan kemahiran menaakul yang tinggi. Kenyataan ini disokong oleh Sulaiman dan Mohd Razali (2008) yang mendapati bahawa tahap kognitif aras analisis, sintesis dan penilaian pelajar tingkatan empat di sebuah sekolah menengah di Malaysia adalah rendah. Di samping itu, Osman & Abdullah (2010) juga menyatakan bahawa tahap pencapaian kognitif aras tinggi pelajar sekolah rendah di Malaysia adalah masih tidak memuaskan.

Namun, selepas menjalani rawatan menggunakan PG, keputusan ujian pencapaian pasca yang dijalankan menunjukkan bahawa terdapat peningkatan pada setiap aras kognitif (Jadual 4.13)., Tahap pencapaian kognitif pelajar menunjukkan pencapaian cemerlang iaitu pada aras pengetahuan dan aras kefahaman manakala pencapaian baik pada aras aplikasi. Sementara itu, terdapat juga peningkatan pada domain aras tinggi iaitu pada aras analisis pada skala gred baik, aras sintesis dan aras penilaian masing-masing pada skala gred memuaskan. Aras kefahaman menunjukkan perbezaan peningkatan yang paling rendah. Manakala aras penilaian menunjukkan perbezaan peningkatan paling tinggi. Hasil dapatan ini disokong oleh Gil-Garcia & Villages (2003) dan Swartz (2007) yang menyatakan bahawa PG mampu membantu pelajar untuk mengekalkan memori jangka panjang untuk digunakan semula. Mohd Yussof *et al.* (2012) pula menyatakan bahawa PG berkeupayaan mengatasi masalah pembelajaran berbentuk konvensional dengan cara memindahkan maklumat yang diperoleh dari buku teks ke dalam PG. Kenyataan ini juga disokong oleh Vacca (2002) yang menyatakan bahawa PG dapat mengurus maklumat yang diperoleh oleh pelajar dari pada teks kefahaman yang dibaca.

Kari, Ricker dan Sasak (2003) juga menguatkan lagi sokongan di atas dengan dapatannya dalam kajian kuasi-eksperimental yang dijalankan. Hasil kajiannya menunjukkan bahawa PG berkeupayaan untuk mengurus idea pelajar dalam menghasilkan penulisan yang berkesan. Begitu juga dengan Chang, Yeap dan Lee (2000)

yang menjalankan ujian pra dan pasca terhadap pelajar berusia antara tujuh hingga sebelas tahun di salah sebuah sekolah di Malaysia yang mendapati terdapat peningkatan terhadap tahap pencapaian setelah menggunakan PG. Hal ini disokong juga dengan dapatan ujian pra dan pasca yang dijalankan oleh Zolman (2009) yang menyatakan bahawa penggunaan PG dalam subjek Matematik dapat membantu pelajar mengkoordinasi idea, kaedah, pemikiran dan penulisan untuk mengurus dan meningkatkan strategi dan kemahiran penyelesaian masalah pelajar. Walaupun kajian terdahulu dijalankan terhadap subjek bahasa dan matematik, namun Kokotovich (2007) telah membuktikan PG juga sesuai digunakan bagi subjek teknikal kerana berupaya meningkatkan kemahiran berfikir pelajar.

4.3 Persepsi pelajar terhadap penggunaan pengurusan grafik bagi silibus Mereka bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula

Dapatan daripada senarai semak menunjukkan bahawa hampir kesemua pelajar bersetuju dengan item-item yang dinyatakan (Jadual 4.13) setelah menggunakan PG bagi silibus Mereka bentuk dan Menghasilkan Projek Berasaskan Logam dan Bahan Kitar Semula yang dibangunkan. Seramai tujuh belas orang pelajar bersetuju bahawa PG dapat menarik minat pelajar untuk belajar, isi pelajaran mudah difahami, menarik untuk digunakan dan mudah untuk digunakan. Hampir kesemua pelajar setuju bahawa PG menjadikan isi pelajaran mudah diingat dan perbincangan dengan rakan kumpulan menjadi lebih menarik. Pelajar juga setuju bahawa PG menjadikan tugas secara berkumpulan menjadi mudah. Jelas menunjukkan bahawa PG dapat menyelesaikan masalah KBAT kerana dapat membantu dalam mengingat dan memahami isi subjek dan memudahkan tugas dalam kumpulan. Namun dapat ini berbeza dengan persepsi pelajar ijazah sarjana yang menyatakan bahawa aplikasi KBAT dan kemahiran menyelesaikan masalah menggunakan KBAT adalah sederhana (Yee, Md Yunus & Hassan, 2011).

5. Kesimpulan

Cadangan dapatan kajian ini diharapkan dapat memberi sokongan dalam proses PdP bagi subjek KH di peringkat sekolah rendah. Dapatan kajian menunjukkan keseluruhan pelajar mempunyai pandangan yang positif terhadap PdP menggunakan PG yang dapat meningkatkan prestasi kemahiran berfikir pelajar. Ini menunjukkan pelajar boleh menerima dengan baik pembelajaran menggunakan alat tersebut. Sehubungan dengan itu, beberapa cadangan kajian seperti di bawah dikemukakan bagi mempertingkatkan lagi kualiti pembelajaran pelajar, pendidik dan subjek KH pada masa akan datang. Antaranya ialah kajian perlu dilakukan ke atas sampel yang lebih besar dan ditetapkan latar belakang sampel bagi mendapatkan kesahan yang tinggi terhadap kajian ini. Kajian juga perlu dilanjutkan untuk tajuk- tajuk lain dalam subjek KH yang lain. Selain daripada itu, disarankan agar kajian dilaksanakan dengan lebih mendalam terhadap kurikulum, cabaran dan masa depan subjek KH.

Dalam membangunkan instrumen kajian, adalah disarankan agar pemberat terhadap JSI dilebihkan kepada item-item kemahiran aras tinggi yang melibatkan aras sintesis, analisis dan penilaian. Selain daripada itu, dicadangkan juga item-item berbentuk struktur atau reka cipta diselitkan agar pengujian terhadap kemahiran berfikir aras tinggi benar-benar diuji. Hal ini adalah sesuai dengan keperluan peperiksaan yang menekankan pengujian terhadap KBAT bermula pada tahun 2014 dalam semua peperiksaan awam di Malaysia.

Untuk menguji item kesahan dan kebolehpercayaan item-item instrumen dalam ujian pencapaian, disarankan agar Model Rasch digunakan. Model Rasch dicadangkan sebagai alat analisis kerana berupaya menguji kesesuaian individu dan item-item ujian secara serentak. Model ini juga memiliki beberapa keistimewaan kerana dapat memenuhi lima prinsip pengukuran iaitu dapat memberikan skala liner dengan interval yang sama, melakukan jangkakan terhadap data yang hilang, dapat memberi ukuran yang tepat, mampu menghurai ketidaktepatan model dan dapat menghasilkan pengukuran yang dapat diulang. Maka, dengan menggunakan model ini, item parameter yang mewakili kesukaran item dan parameter individu yang mewakili tahap keupayaan pelajar dapat diuji dari segi kesahan dan kebolehpercayannya. Maka hasil analisis yang dipersembahkan adalah lebih jelas, menarik dan mudah difahami oleh pembaca.

Dicadangkan agar alat yang dibangunkan iaitu PG menjalani pengujian dan penilaian untuk memastikan bahawa PG yang digunakan dalam rawatan benar-benar dapat meningkatkan tahap kognitif pelajar. Selain daripada itu, pengujian dan penilaian juga disarankan untuk mengenalpasti kewujudan elemen-elemen teori konstruktivisme, teori pembelajaran kognitif dan teori kecerdasan pelbagai dalam PG yang dibangunkan seperti mana yang telah dirancang dalam kajian ini.

Rujukan

- Abd Hamid, M. A. (2001). *Pengenalan Pemikiran Kritis & Kreatif*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Abd Hamid, M. A. (2003). *Meningkatkan Daya Fikir*. Pahang: PTS Publications & Distributors Sdn Bhd.
- Ariffin, S. R., Ariffin, R. & Mohamed Makki, H. (2008). Faktor Kontribusi Kecerdasan Pelbagai dalam Kalangan Pelajar Remaja. *Jurnal Pendidikan*, 33, pp. 35-46.
- Abdi, A. (2012). A Study on the Relationship of Thinking Styles of Students and Their Critical Thinking Skills. *CY-ICER 2012*. UK: Elsevier Ltd. Selection. pp. 151-160.
- Adullah, M. & Osman, K. (2010). 21st Century Inventive Thinking Skills Among Primary Students in Malaysia and Brunei. *WCLTA 2010*. pp. 1646-1651.
- Anderson, et al. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York : Addison Wesley Longman, Inc.
- Aris, B., Shariffudin, R. S. & Subramaniam, M. (2002). *Reka bentuk Perisn Multimedia*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Awang, H. (2013). *Pengumuman Keputusan Penilaian Menengah Rendah (PMR) Tahun 2013*. Dicapai pada 5 April 2013 dari <http://jpnkelantan.moe.gov.my/v1/images/perkhidmatan/PMR2013.pdf>
- Bloom, T. (1992). *Taksonomi Objektif Pendidikan*. (Junus, A., Trans.). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. (Judul asal diterbitkan 1986).
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Springer.
- Buzan, T. (2011). *Buzan's Study Skills : Mind Maps, Memory Techniques, Speed Reading*. England: Pearson Education Group.
- Byrnes, J. P. (2008). *Cognitif Development and Learning In Instructional Contexts*. US: Pearson Education, Inc.
- Chang, A. S. C., Yeap, B. H. & Lee, N. H. (2000). Infusing Thinking Skills Through the Use of Graphic Organizer in Primary Mathematics to Enhance Week Pupils' Learning. *ERA-AME-AMIC Joint Conference*. Singapore: Educational Research Association of Singapore. Pp.642-649.
- Chua, P. Y. (2006). *Kaedah Penyelidikan Buku 1*. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill Education.
- Cojocariu, V. M. & Butnaru, C. E., (2014). Asking Questions-Critical Thinking Tools. *EPC-TKS 2013*. UK: Elsevier Ltd. Selection. 128, pp. 22-28.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. USA: Pearson Education, Inc.
- De Bono, E. (2009). *Thinking Course Powerful Tools To Transform Your Thinking*. England: Pearson Education Group.
- Fichner-Rathas, L. (2012). *Foundations of Art and Design* USA: Cengage Learning.
- Etemadzadeh, A., Seifi, S. & Far, H. R. (2013). The Role of Questioning Technique in Developing Thinking Skill: The ongoing Effect on Writing Skill. *Akdeniz Language Studies Conference 2012*. UK: Elsevier Ltd. Selection. pp.1024-1031.
- Gagnee', R. M., et al., (2005). *Principles of Instructional Design*. US: Wadsworth/Thomson Learning.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. New York: Basic Book, Inc. Publishers.

- Gil-Garcia, A. & Villages, J. (2003). Engaging minds, Enhancing Comprehension and Constructing Knowledge through Visual Representations. *Conference on World Association for Case Method Research and Application*. Chicago, USA: Northeastern Illinois University. Pp. 3-9.
- Graham, L. (2002). *Basics of Design; Layout & Typography for Beginners*. Canada: Thomson Learning Inc.
- Horan, P. (2002). A New and Flexible Graphic Organizer for IS Learning: the Rich Picture. *Proceeding Informing Science*. Australia: Monash University. pp.271-279
- Holt, Rinehart & Winston, (n.d). Grapic Orzanizer. Dicapai pada 30 Mei2014 dari <http://my.hrw.com/nsmedia/intgos/html/igo.htm>
- Jamaludin, R, (2005). *Multimedia dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributor Sdn Bhd.
- Jundris, T. P. (Eds.)(2010). *Encyclopedia of Educational Reform and Dissent: Volume 2*. California: SAGE Publications.
- Kari, C., Ricker, B. & Sasak, A. (2003). *Improving Organizational Skill Through The Use of Graphic Organizers*. Saint Xavier University: Tesis Sarjana.
- Kokotovich, V. (2007). Problem analysis and Thinking Tools: An Empirical Study of non-hierarchical Mind Mapping. *Design Studies*, 29 (1), 49-69.
- King, F. J., Goodson, L. & Rohani, F. (n.d.). *Higher Order Thinking Skills*. Dicapai pada 24 April 2014 dari <http://www.cala.fsu.edu/files/>
- Lembaga Peperiksaan KPM, (2013). *Bahan Sumber Peningkatan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi*.Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Pelajaran
- Lue, L., Tasir, Z. & Aris, B. (2007). *Pengesanan Aras Kecerdasan Pelbagai yang Telah dikuasai Oleh Pelajar Tingkatan Enam dalam Pembelajaran Koperatif. Satu Kajian Kes*. Dicapai pada 5 April 2014 dari <http://eprints.utm.my/7905/1/>
- Mansor, N. R. (2009a). Strategi mengurus Keupayaan Berfikir Pelajar dalam Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Melayu. *Educationist*, 3,(1), 9-18.
- Marzano, J. & Kendall, S. (2007). *The New Taxonomy of Educational Objective 2nd Edition*. California: Corwin Press.
- Mansor, N. R. (2009b). Model Analisis Aras Soalan Kognitif: Kajian Terhadap Buku Teks Bahasa Melayu Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Melayu*, (4),73-90.
- Mcknight, K. S. (2009). *The Teacher's Big Book of Graphic Organizers: 100Reproducible Organizers That Helap Kids with Reading, Writing & Content Areas*.San Francisco:Jossey Bass.
- Md Salleh, S. (2012). *Panduan Menggunakan Teks Pada Paparan Elektronik*. Dicapai dari <http://rm50.ibct.my/produk/PanduanPenggunaanTeks.pdf>
- Mohd. A. & Hassan, A. (1996) *Kursus Berfikir Tinggi*. Kuala Lumpur: Utusan Publications Sdn Bhd.
- Mohd Yussof, Y., et al. (2012). Enhancing Reading Comprehension Through Cognitive and Graphic Strategies: A Constructivism Approach. *International Educational Technology Conference IETC2012*. UK: Elsevier Ltd. Selection. pp. 151-160.
- Ngang, T. K., Nair, S. & Prachak, B. (2014). Developing Instruments to Mesure Thinking Skills and Problem Solving Skills Among Malaysian Primary School Pupils. *5th World Conference on Educational Science 2013*. UK. Elsevier Ltd. Selection. pp. 3760-3764.
- Ozdilek, Z. & Robeck, E. (2009). Operational Priorities of Instruksional Designers Analyzed within the Steps of the Addie Instructional Design Model. *World Conference on Educational Science 2009*. UK: Elsevier Ltd. Selection. pp. 2046-2050.

- Pusat Perkembangan Kurikulum (2002). *Huraian Sukatan Pelajaran Kemahiran Hidup Sekolah Rendah Tahun Lima*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Sahin, M. S. (2009). Instructional Design Principles for 21st Century Learning Skills. *World Conference on Educational Science 2009*. UK: Elsevier Ltd. Selection. pp.1464-1468.
- Salkind, N. J. (2010a). *Encyclopedia of Research Design Volume 1*. California: SAGE Publication, Inc.
- Salkind, N. J. (2010b). *Encyclopedia of Research Design Volume 2*. California: SAGE Publication, Inc.
- Salkind, N. J. (2010c). *Encyclopedia of Research Design Volume 3*. California: SAGE Publication, Inc.
- Salmi & Hamisan. (2010). *Penggunaan Muzik dalam Pembelajaran dan Pengajaran Kerja Amali Kemahiran Hidup Sekolah Rendah*, 1-14
- Shambugh, N. & Magliaro, S. G. (2006). *Instructional Design: A Systematic Approach for Reflective Practice*. US: Pearson Educations Inc.,.
- Sulaiman & Mohd Razali (2008). *Tahap Kognitif Pelajar Tingkatan Empat di Sekolah Menengah di dalam daerah Kluang Johor Berdasarkan Taksonomi Bloom dalam Mata Pelajaran Sains*. Dicapai pada 24 April 2014 dari <http://eprints.utm.my/10807/1/>
- Tee, T. Z., et al.(2010). *Kepentingan Peta Minda Sebagai Alat Berfikir dalam mengambil Nota Kuliah*. Dicapai pada 15 April 2014 dari <http://eprints.uthm.edu.my/609/1/>
- Tee, T. Z., et al.(2012). The Development and Implementation of Buzan Mind Mapping Module. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. UK: Elsevier Ltd. Selection. pp. 705-708.
- Vacca, R. T. (2002). From Efficient Decoder to Strategic Reader. *Educational Leadership*, 3(60), pp.6-11.
- Yahya, A. (1995). *Penggunaan Model KIPP dalam Penilaian Mata Pelajaran Kemahiran Hidup di Sekolah-sekolah Menengah di Malaysia*. Dicapai pada 15 Mei 2014 dari <http://eprints.utm.my>
- Yasin, M. (2013). *Teks Ucapan Menteri Pelajaran Sempena Hari Guru 2013*. Dicapai pada 5 April 2014 dari <http://www.moe.gov.my/cms/>
- Yee, M. H. et al. (2010). The Perception og student on Mastering The Level of Higer Oder Thinking Skills in Technical Education Subjects. *RCCEE & RHED2010*. Kuching, Sarawak. pp.1-5.
- Yee, M. H. et al. (2012). Thinking Skills for Secondary School Students in Malaysia. *Journal of Research, Policy & Practice of Teachers & Teachers Education*, 2 (2), pp. 12-23.
- Yee, M. H., Md Yunos, J. & Hassan, R. (2011). The Perception of the Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students. *2011 International Conference on Social Science and Humanity*.Singapore: IACSIT Press. pp 281-285.
- Yuk, K. W. (2006). *Morden Software Review*. US: IRM Press.
- Zainal, A. & Shuib, M. (2004). *Meningkatkan Potensi Minda*. Pahang: PTS Publications & Distribution.
- Zollman, A. (2009). Students Use Graphic Organizers to Improve Mathematical Problem-Solving Communications. *Middle School Journal*, 41(2), pp. 4-12.