

KEBERKESANAN PENGGUNAAN I-THINK TERHADAP PENCAPAIAN DAN MINAT MURID DALAM TAJUK SIFAT BAHAN, SAINS TAHUN 4

¹Rosnidar Mansor, ²Haeidatul Nashrah binti Hassan, ³Norazilawati Abdullah,
⁴Nik Azmah Nik Yussuf

^{1,2,3,4}Fakulti Pendidikan dan Pembangunan Manusia,
Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Abstrak

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengenalpasti keberkesanan penggunaan i-Think terhadap pencapaian dan minat murid dalam tajuk sifat bahan, Sains tahun 4. Kajian ini dijalankan dengan menggunakan kaedah eksperimental. Instrumen yang digunakan ialah soalan ujian pra dan ujian pos yang terdiri daripada 25 soalan objektif aneka pilihan untuk mengukur tahap pencapaian murid dalam tajuk Sifat Bahan. Selain itu, soal selidik dan temu bual digunakan untuk mengukur tahap minat murid terhadap peta pemikiran i-Think. Bilangan sampel adalah seramai 60 orang yang dipilih secara rawak dan dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Data telah dianalisis dengan menggunakan kaedah kualitatif dan kuantitatif yang melibatkan penggunaan ujian t, min dan sisihan piawai. Hasil dapatan kajian menunjukkan min pencapaian pos-ujian kumpulan rawatan adalah 53.87 lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan iaitu 45.20 dan perbezaan min bagi kedua-duanya ialah 8.7 poin. Dapatan soal selidik pula menunjukkan min minat terhadap peta pemikiran i-Think iaitu 30.43 adalah tinggi berbanding min minat penggunaan slaid berbentuk "bullet point" iaitu 22.17. Manakala dapatan melalui temu bual pula tidak menafikan tentang minat terhadap pengguna peta pemikiran i-Think. Implikasi daripada kajian ini membolehkan pelajar memahami peta pemikiran i-Think dengan lebih jelas dan secara tidak langsung dapat menarik minat pelajar untuk belajar dan meningkatkan pencapaian pelajar.

Kata kunci *I-think, pencapaian, minat, sains.*

Abstract

This study aims to identify the effectiveness of using i-Think towards pupils' achievement and interest in a topic from year 4 science, properties of materials. This study is conducted using an experimental method. The instrument used is a pre-test and post-test questions which consist of 25 multiple-choice questions to measure pupils' achievement in the topic. In addition, questionnaires and interviews are used to measure the pupils' interest in i-Think thinking map. The number of a samples is 60 pupils who are randomly selected and divided into two groups, the treatment and control groups. Data were analyzed using qualitative and quantitative methods involving t-test, mean and standard deviation. Results showed a higher mean value of 53.87 for the treatment group as compared to 45.20

for the control group with a difference of 8.7 points in the post-test. The findings from the questionnaire indicated a higher mean value 30.43 for the interest in i-thinking map as compared to 22.17 in using slaid with “bullet point”. While the findings from interviews did not counter the pupils’ interest towards the use of i-Think thinking map. The implication from this study is that it will allow better understanding in i-Think thinking map and indirectly attract pupils interest in learning and improve their achievement.

Keywords *i-Think, achievement, interest, science*

PENGENALAN

Pendidikan di Malaysia kini mengalami transformasi secara berperingkat dari semasa ke semasa. Kerajaan telah menetapkan beberapa aspek khususnya dalam bidang pendidikan melalui Pelan Pendidikan Negara, PIPP dan yang terbaharu ialah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2015. Apa yang menarik menerusi PPPM ialah penekanan kepada enam aspek indikator yang sesuai sebagai memantapkan sistem sedia ada. Salah satu unsur atau indikator tersebut ialah meningkatkan kemahiran berfikir. Jadi, setiap murid perlu mempunyai semangat ingin tahu dan belajar cara untuk mendapatkan pengetahuan sepanjang hayat (KPM, 2013).

Bagi merealisasikan aspirasi yang telah termaktub dalam PPPM 2013-2025 adalah menjadi tugas dan tanggungjawab guru. Oleh itu, guru perlu merancang kaedah yang sesuai dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang boleh membantu meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan pelajar. Kaedah yang dipilih oleh guru perlulah menepati dan sesuai dengan objektif di atas supaya dapat mendorong pelajar untuk berfikir secara kreatif dan kritis serta melatih pelajar menggunakan pengetahuan sedia ada dalam menghubungkan kait dengan isi pembelajaran yang dipelajari.

Penggunaan peta pemikiran i-Think dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah satu teknik pengajaran yang diperkenalkan untuk menggalakkan pelajar berfikir dan lebih fokus dalam memahami tajuk yang dipelajari (Hyerle & Yeager, 2007). Setiap peta pemikiran mempunyai proses pemikiran yang disesuaikan mengikut tajuk atau unit pelajaran. Peta pemikiran i-Think juga membantu pelajar merangsang pemikiran secara aktif. Kaedah ini juga secara tidak langsung memperkembangkan potensi dan melahirkan modal insan yang kreatif dan inovatif yang mampu berfikir pada aras tinggi sekaligus mencapai matlamat Falsafah Pendidikan Negara (Sidek, 2013).

Oleh itu, selain daripada penggunaan peta pemikiran i-Think dalam kajian yang dikaji ini, penggunaan slaid berbentuk “bullet point” turut digunakan untuk membuat perbandingan sama ada penggunaan peta pemikiran i-Think jauh lebih berkesan berbanding slaid berbentuk “bullet point” terhadap pencapaian dan minat murid tahun 4 dalam tajuk Sifat Bahan atau sebaliknya.

Penyataan masalah

Masalah yang telah wujud dan dikenalpasti daripada kajian lepas adalah sikap pelajar itu sendiri terhadap sesuatu pembelajaran. Sikap adalah penting bagi menentukan keberkesanan dan kejayaan seseorang pelajar mempelajari Sains. Abu Hassan

Kasim (2003), Simpson dan Oliver (1990) menyatakan dalam kajiannya bahawa pelajar yang bersikap negatif terhadap Sains, misalnya tidak berminat mungkin akan menyebabkan mereka gagal dalam Sains.

Sikap negatif yang terdapat pada seseorang pelajar itu juga menjadikan pelajar malas berfikir. Ini dibuktikan dalam kajian Johnson G. dan Price (2000) menyatakan bahawa pelajar kurang berfikir dan pelajar hanya menghafal konsep atau fakta yang diberi oleh guru atau di dalam buku teks sahaja. Selain itu, dalam penulisan Ab. Fatah Hasan (1994) menyatakan guru tidak menggalakkan pelajar untuk berfikir dan guru lebih suka memberikan fakta untuk dihafal. Maka pemikiran pelajar tidak berkembang dan pemahaman pelajar terbatas. Pada masa kini soalan berbentuk Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) mula diperkenalkan di peringkat sekolah rendah terutamanya dalam mata pelajaran sains. Pelajar masih tidak menguasai kemahiran berfikir dengan baik dan para guru perlu memandang serius untuk mengembangkan kemahiran berfikir dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Bernama, 2014).

Hasil analisis keperluan yang dibuat oleh Bahagian Pembangunan Kurikulum (2012) menunjukkan bahawa kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan guru dan murid berada pada tahap rendah. Sehubungan dengan itu, dapatan hasil kajian lepas mendapati bahawa guru kurang mengamalkan kemahiran aras tinggi dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran mereka (Hadi, 2012). Pengajaran dan pembelajaran yang berlaku di sekolah adalah bersifat reproduksi iaitu mengeluarkan semula apa yang telah dipelajari tanpa menggalakkan pelajar berfikir (Wenning, 2002).

Laporan Bahagian Perancangan dan Penyelidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia (1992) menyatakan bahawa pada keseluruhannya pelajar masih mengamalkan strategi pembelajaran secara menghafal. Laporan ini selari dengan hasil dapatan kajian Thamby Subahan (1999), Khoo Yin Yin dan Zakaria Kassim (2005). Masalah wujud kerana pelajar-pelajar terlalu didedahkan dengan kaedah pembelajaran yang menjurus pada peperiksaan (Abdul Aziz Abdul Shukur & Hairul Nizam Ismail, 2005).

Dalam kajian yang ditulis oleh Abdul Malik (2000), beban tugas guru terlalu banyak menyebabkan seseorang mendapat stress dan ada kala masa untuk persediaan mengajar tidak dapat dijalankan dengan sempurna. Guru perlu menyiapkan kerja pengkeranian, menguruskan aktiviti atau program yang dianjurkan sekolah dan tugas khas lain. Memandangkan beban tugas yang banyak, sesetengah guru tidak sempat menyediakan bahan yang boleh menggalakkan pelajar berfikir dan hanya sekadar menggunakan bahan mautud yang sedia ada sahaja.

Selain itu, sikap guru yang biasanya menggunakan catatan nota baris demi baris atau tradisional, pada akhir pengajaran sebagai pengukuhan pengajaran didapati cenderung menjadikan pelajar berasa bosan dan melupakan isi kandungan pelajaran. Wong (2012) telah mengenalpasti dalam kajiannya sebab pelajar berasa bosan menggunakan nota yang panjang dan pelajar hanya mempelajari sebahagian kecil daripada fakta yang mereka belajar. Selain itu, pelajar juga tidak berminat untuk mengulangkaji dengan catatan nota yang panjang.

Sehubungan dengan itu, penyelidik ingin melihat sejauh mana keberkesanan penggunaan peta pemikiran i-Think terhadap pencapaian dan minat murid dalam mata pelajaran Sains bagi tajuk Sifat Bahan tahun 4 berbanding slaid berbentuk “bullet point”.

Objektif kajian

Kajian ini secara terperinci ingin mencapai dua objektif iaitu :

1. Mengenalpasti keberkesanan pembelajaran menggunakan peta pemikiran i-Think berbanding slaid berbentuk “bullet point” terhadap pencapaian pelajar dalam tajuk Sifat Bahan.
2. Mengenalpasti keberkesanan kaedah pembelajaran melalui peta pemikiran i-Think berbanding slaid berbentuk “bullet point” terhadap minat pelajar dalam tajuk Sifat Bahan.

Persoalan kajian

Soalan kajian yang dibentuk adalah seperti berikut :

1. Adakah pembelajaran menggunakan peta pemikiran i-Think lebih berkesan berbanding slaid berbentuk “bullet point” terhadap pencapaian pelajar dalam tajuk Sifat Bahan.
2. Sejauh manakah keberkesanan kaedah pembelajaran melalui peta pemikiran i-Think berbanding slaid berbentuk “bullet point” terhadap minat pelajar dalam tajuk Sifat Bahan.

Hipotesis kajian

Terdapat dua hipotesis utama kajian ini :

Ho 1: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pencapaian pelajar yang menggunakan peta pemikiran i-Think dengan slaid berbentuk “bullet point”.

Ho 2: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap minat pelajar yang menggunakan peta pemikiran i-Think dengan slaid berbentuk “bullet point”.

Kepentingan kajian

Kajian ini penting dijalankan untuk membantu guru memperbaiki kaedah dan teknik pengajaran yang bersesuaian dengan tahap kesediaan dan minat pelajar. Dalam proses pembelajaran sains, guru perlu menggunakan kaedah pengajaran yang boleh merangsang pembelajaran pelajar. Kaedah yang digunakan dalam kajian ini iaitu penggunaan peta pemikiran i-Think akan dilihat sama ada pelajar itu mampu mengekalkan minat mempelajari sains kepada pengajaran guru dan seterusnya akan dilihat dari segi pencapaian akademik pelajar itu sendiri.

Hasil kajian ini juga penting kepada pelajar yang berprestasi rendah dalam mata pelajaran sains. Dengan penggunaan kaedah peta pemikiran i-Think juga dilihat sama ada ianya dapat memudahkan pelajar dalam memahami konsep, menganalisis masalah dan mencari penyelesaian dalam tajuk yang dipelajari. Penggunaan i-Think menuntut pelajar membina konsep dalam peta pemikiran dengan sendiri atau bimbingan dari guru.

Kajian ini juga diharapkan dapat menggalakkan kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan pelajar khususnya bagi subjek Sains. Soalan sains dalam TIMSS mengandungi lebih kurang 60% soalan jenis aplikasi dan penaakulan yang melibatkan kemahiran berfikir aras tinggi (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2011). Peta pemikiran i-Think dengan harapan ia dapat membantu pelajar meningkatkan pencapaian dan minat dalam kalangan pelajar.

Diharap dapatan kajian ini juga dapat memberi manfaat kepada semua masyarakat khususnya pihak pengurusan sekolah, guru serta pelajar dalam membawa inovasi terhadap dunia pendidikan di zaman yang semakin mencabar ini.

METODOLOGI KAJIAN

a. Reka bentuk kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk eksperimental yang melibatkan dua kumpulan kelas tahun empat iaitu kumpulan pertama yang disebut sebagai kumpulan kawalan dan kumpulan kedua kumpulan rawatan. Kedua-dua kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan diberikan ujian pra sebelum kajian dijalankan, manakala ujian pos pula diberikan di akhir kajian. Jangka masa kajian ini dicadangkan selama tiga minggu dan dua orang guru sains yang terlibat menjalankan pengajaran bagi kumpulan pelajar yang terpilih iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan yang homogenus, di mana kumpulan kawalan menerima pembelajaran tajuk Sifat Bahan dengan menggunakan kaedah slaid berbentuk “bullet point” sementara kumpulan rawatan menerima pembelajaran tajuk yang sama dengan menggunakan kaedah peta pemikiran i-Think. Kedua-dua kumpulan tersebut diberikan ujian pra sebelum kajian dijalankan dan ujian pos diberikan kepada kumpulan rawatan selepas kajian.

Borang soal selidik juga digunakan untuk melihat sejauh mana keberkesanan peta pemikiran i-Think dalam tajuk sifat bahan dapat meningkatkan minat murid dalam mata pelajaran sains bertajuk sifat bahan.

Selain daripada itu, kaedah kualitatif yang menggunakan temu bual digunakan sebagai sokongan kepada hasil kajian yang diperolehi daripada analisis kuantitatif. Kajian kualitatif dijalankan untuk mendapatkan kefahaman yang mendalam terhadap sesuatu perkara yang ingin dikaji kerana banyak perkara tidak dapat dijelaskan hanya merujuk kepada data numerik dalam penyelidikan kuantitatif sahaja (Marohaini 2001, Chua 2006). Selain itu, kajian kualitatif juga dijalankan untuk mendapat maklumat terperinci berkaitan sesuatu perkara yang dikaji (Chua 2006).

Jadual 1 Reka Bentuk Ujian Pra dan Pasca Kumpulan Rawatan dan Kawalan

	Ujian Pra	Kaedah	Ujian Pos
Kumpulan Rawatan	U1	X1	U2
Kumpulan Kawalan	U3	X2	U4

Dalam reka bentuk kajian ini (Jadual 1), U1 dan U3 merupakan pelaksanaan ujian pra. U2 dan U4 adalah pelaksanaan ujian pos. Manakala X1 dan X2 adalah kaedah pembelajaran yang diberikan ke atas Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan. Ujian pra dijalankan untuk melihat kesetaraan pengetahuan sedia ada antara kumpulan,

kerana kedua-dua kumpulan pelajar dipilih secara rawak. Ujian pos dijalankan setelah kedua-dua kumpulan selesai mengikuti kaedah pengajaran iaitu bagi Kumpulan Rawatan, pelajar didedahkan dengan peta pemikiran i-Think dan Kumpulan Kawalan menggunakan slaid berbentuk “bullet point”. Kedua-dua kumpulan menerima bahan pengajaran yang sama dan jumlah masa pengajaran juga sama.

b. Sampel kajian

60 orang murid Tahun 4 terlibat dalam kajian ini. Murid-murid ini mempunyai kebolehan dan pencapaian yang lebih kurang sama berasaskan pencapaian bagi mata pelajaran Sains dalam ujian bulanan pertama. Hal ini dapat membantu dalam memastikan wujudnya keseimbangan dari segi pencapaian antara kedua-dua kumpulan kajian. Seramai 30 orang dikelompokkan ke dalam kumpulan kawalan, manakala 30 orang lagi dikelompokkan ke dalam kumpulan rawatan.

c. Instrumen kajian

Kajian ini dijalankan berdasarkan rekabentuk eksperimental menggunakan kaedah kuantitatif dan kualitatif. Terdapat beberapa instrumen atau alat kajian yang digunakan untuk mendapatkan data iaitu ujian pencapaian pra dan pos, soal selidik dan temu bual berstruktur. Instrumen ujian pencapaian serta soal selidik yang dipilih adalah untuk mendapatkan data dalam kajian ini manakala temu bual adalah untuk mengukuhkan lagi dapatan kajian.

d. Kesahan dan kebolehpercayaan

Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen amat penting bagi mempertahankan kejituan instrumen daripada terdedah kepada kecacatan. Semakin tinggi nilai dan tahap kesahan dan kebolehpercayaan instrumen maka semakin jitu data-data yang akan diperoleh bagi menghasilkan kajian yang baik dan berkualiti (Majid Konting, 2000).

Kajian yang dijalankan oleh pengkaji telah mempunyai kebolehpercayaan dan kesahan kerana kajian yang dijalankan melibatkan pemilihan murid secara rawak dan ujian pencapaian diambil dari bank soalan peperiksaan UPSR tahun 2008 hingga 2014.

Selain itu, pengkaji menggunakan soal selidik yang digunakan oleh Nur Farhanah (2011) dalam BPPDP (2008) untuk mengkaji minat sampel terhadap pendedahan I-Think dan membuat sedikit pengubahsuaian. Soalan soal selidik minat diuji menggunakan pekali Cronbach Alpha untuk memastikan item-item yang digunakan mempunyai tahap kebolehpercayaan yang tinggi dalam kajian ini setelah kajian rintis dijalankan. Soalan soal selidik yang stabil iaitu yang mencapai nilai 0.5 atau > 0.5 akan dipilih sebagai item soal selidik dalam kajian ini.

Menurut Sakeran (1992), semakin hampir nilai Cronbach alpha kepada 1.0 maka semakin tinggi tahap kebolehpercayaannya. Nilai pekali korelasi antara 0.10 hingga 0.29 dianggap kecil, nilai pekali korelasi antara 0.30 hingga 0.49 dianggap sederhana dan nilai pekali korelasi antara 0.50 hingga 1.00 dianggap sebagai tinggi.

Soalan soal selidik oleh Farhanah (2011) mempunyai kebolehpercayaan keseluruhannya bersamaan $\alpha = 0.523$. Set soal selidik ini diberikan kepada 30 orang murid untuk dijawab dalam masa 10 minit. Penerangan yang secukupnya telah diberikan oleh

pengkaji sendiri sebelum murid mula menjawab soalan. Data yang dipungut telah dianalisis dengan menggunakan pakej SPSS Statistics 17.0. Jadual 3.3 di bawah menunjukkan kebolehpercayaan yang dibuat berdasarkan statistik.

Jadual 2 Statistik kebolehpercayaan 8 item

Cronbach's Alpha	N of Items
.523	8

Lantaran itu, nilai Cronbach alpha instrumen soal selidik kajian ini adalah tinggi dan berada dalam julat yang sesuai dan ketekalan alat pengukuran boleh dipercayai. Hasil kajian rintis menunjukkan soal selidik yang digubal mudah difahami oleh pelajar serta menepati objektif kajian.

e. Kajian rintis

Sebelum kajian sebenar dijalankan, satu kajian rintis dilakukan. Kajian rintis ini bertujuan untuk menentukan ciri-ciri soalan yang perlu diubah suai atau dikekalkan (Mohamad Najib, 1999). Kajian rintis dijalankan untuk memenuhi beberapa tujuan iaitu menguji kefahaman responden terhadap struktur ayat dan item-item tertentu dalam soal selidik ini di samping meninjau masalah yang akan timbul sebelum kajian sebenar dijalankan. Bagi menjalankan kajian rintis, soal selidik ini diedarkan kepada 30 orang pelajar sebelum soal selidik sebenar diedarkan kepada subjek kajian. Pelajar-pelajar bagi kajian rintis ini terdiri daripada pelajar dari tiga buah sekolah rendah di sekitar Klang. Set soal selidik diedarkan secara rawak di mana semua pelajar mempunyai peluang untuk dipilih bagi menjawab set soalan kajian rintis ini.

DAPATAN KAJIAN

Data yang dikumpulkan terdiri daripada ujian pencapaian (ujian pra dan pos), soal selidik dan temu bual berstruktur. Data dianalisis dengan menggunakan sistem perisian Statistical Package for Social Science, SPSS Windows Release 14.0. Analisis data dilakukan dengan dua jenis statistik iaitu statistik deskriptif dan statistik inferensi.

Data ujian pra dan pos dianalisis melalui statistik inferensi iaitu ujian-t menggunakan menu independent untuk melihat perbezaan pencapaian pelajar antara pelajar kumpulan rawatan yang menggunakan peta pemikiran i-Think dengan pelajar kumpulan kawalan yang menggunakan slaid berbentuk "bullet point".

Sekiranya keputusan analisis ujian-t terhadap pencapaian pelajar yang menggunakan peta pemikiran i-Think dan slaid berbentuk "bullet point" menunjukkan perbezaan yang signifikan dengan skor inferensi yang tinggi dengan nilai $p < .05$, maka penerimaan pelajar adalah positif. Jika analisis ujian-t terhadap pencapaian pelajar adalah sebaliknya, ia membuktikan bahawa penerimaan pelajar terhadap penggunaan peta pemikiran i-Think dan slaid berbentuk "bullet point" adalah negatif.

Manakala, data berkaitan soal selidik dikumpulkan mengikut kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Data soal selidik ini dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk mendapatkan nilai min berkaitan minat pelajar bagi kedua-

dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Analisis nilai min dijalankan adalah untuk melihat perbezaan dalam aspek minat antara pelajar kumpulan rawatan yang menggunakan peta pemikiran i-Think dengan pelajar kumpulan kawalan yang menggunakan slaid berbentuk “bullet point”.

Bagi analisis nilai min berkaitan terhadap penggunaan peta pemikiran i-Think dan slaid berbentuk “bullet point” pula akan menunjukkan penerimaan pelajar yang positif sekiranya purata keseluruhan min item soal selidik melebihi dari nilai 3 (nilai tahap persetujuan). Walau bagaimanapun, jika purata keseluruhan min item soal selidik kurang dari nilai 3, ia menandakan bahawa penerimaan pelajar adalah negatif. Data analisis berkaitan penerimaan pelajar terhadap peta pemikiran i-Think dan nota slaid linear bagi topik sifat bahan ini akan dapat dilihat pada bahagian dapatan nanti.

Manakala, bagi temu bual dianalisis secara manual mengikut kekerapan jawapan yang diberi oleh responden. Data dibahagikan kepada unit-unit analisis yang bermakna iaitu dalam bentuk peratus.

Analisis ujian T pencapaian dan minat pelajar

Hipotesis 1 : Tidak terdapat perbezaan signifikan dalam ukuran min praujian pencapaian murid tahun 4 dalam tajuk Sifat Bahan antara kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan.

Jadual 3: Ujian-t ukuran min Praujian dan Posujian Pencapaian murid tahun 4 dalam tajuk sifat bahan antara Kumpulan Rawatan dengan Kumpulan Kawalan.

Pembolehubah	Kumpulan	Min	Sisihan Piawai	DK (n-2)	Nilai <i>t</i>	Nilai <i>p</i>
Prauajian	Rawatan	36.53	9.20170	58	-0.900	0.372
	Kawalan	38.53	7.96429			
Posujian	Rawatan	53.86	7.48209	58	4.522	0.000
	Kawalan	45.20	7.36441			

Signifikan pada nilai alpha (α) = 0.05

Berdasarkan jadual 3, min pencapaian praujian bagi kumpulan rawatan adalah 36.53, manakala min pencapaian bagi kumpulan kawalan adalah 38.53, dan perbezaan min bagi kedua-duanya ialah 2.0 poin. Suatu ujian-t dikatakan signifikan apabila nilai kebarangkalian *p* adalah kurang daripada nilai aras alpha (α). Keputusan ujian menunjukkan nilai kebarangkalian *p* adalah .372 dan nilai aras signifikan alpha (α) ialah 0.05. Jadi nilai kebarangkalian *p* didapati lebih tinggi daripada nilai aras signifikan alpha (α) iaitu $.372 > .05$. Maka, keputusan kajian mendapati tidak terdapat perbezaan signifikan dalam bacaan min praujian pencapaian murid tahun 4 dalam tajuk sifat bahan antara kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan.

Manakala bagi posujian pencapaian murid tahun 4 dalam tajuk sifat bahan bagi kumpulan rawatan adalah 53.86, manakala min pos-ujian pencapaian bagi kumpulan kawalan adalah 45.20 dan perbezaan min bagi kedua-duanya ialah 8.7

poin. Suatu ujian-t dikatakan signifikan apabila nilai kebarangkalian p adalah kurang daripada nilai aras alpha (α). Keputusan ujian pos pencapaian menunjukkan nilai kebarangkalian p adalah .000 dan nilai aras signifikan alpha (α) ialah 0.05. Jadi nilai kebarangkalian p didapati lebih rendah daripada nilai aras signifikan alpha (α) iaitu $.000 < .05$. Maka, keputusan kajian mendapati terdapat perbezaan signifikan dalam bacaan min pos-ujian pencapaian antara kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan. Oleh itu, hipotesis 1 iaitu terdapat perbezaan signifikan dalam bacaan min pos-ujian pencapaian sains antara kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan adalah diterima. Secara statistiknya, bacaan min pra-ujian dengan bacaan min pos ujian pencapaian murid tahun 4 dalam tajuk sifat bahan bagi kumpulan rawatan lebih tinggi sebanyak 8.7 poin berbanding kumpulan kawalan.

Hipotesis 2: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap minat pelajar yang menggunakan peta pemikiran i-Think dengan slaid berbentuk "bullet point" dalam tajuk Sifat Bahan.

Jadual 4 Ujian-t ukuran min Posujian Minat murid tahun 4 dalam tajuk sifat bahan antara Kumpulan Rawatan dengan Kumpulan Kawalan.

Pembolehubah	Kumpulan	Min	Sisihan Piawai	DK (n-2)	Nilai t	Nilai p
Pos Minat	Rawatan	30.43	.97143	58	21.101	0.000
	Kawalan	22.16	1.91335			

Signifikan pada nilai alpha (α) = 0.05

Berdasarkan jadual 4, pos ujian minat murid tahun 4 dalam tajuk sifat bahan bagi kumpulan rawatan adalah 30.43, manakala min pos-ujian minat bagi kumpulan kawalan adalah 22.16 dan perbezaan min bagi kedua-duanya ialah 8.3 poin. Suatu ujian-t dikatakan signifikan apabila nilai kebarangkalian p adalah kurang daripada nilai aras alpha (α). Keputusan ujian pos minat menunjukkan nilai kebarangkalian p adalah .000 dan nilai aras signifikan alpha (α) ialah 0.05. Jadi nilai kebarangkalian p didapati lebih rendah daripada nilai aras signifikan alpha (α) iaitu $.000 < .05$. Maka, keputusan kajian mendapati terdapat perbezaan signifikan dalam bacaan min pos-ujian minat antara kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan. Oleh itu, hipotesis 2 iaitu terdapat perbezaan signifikan dalam bacaan min pos-ujian minat antara kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan adalah diterima. Secara statistiknya, bacaan min pra-ujian dengan bacaan min pos ujian minat murid tahun 4 dalam tajuk sifat bahan bagi kumpulan rawatan lebih tinggi sebanyak 8.3 poin berbanding kumpulan kawalan.

Rumusan Analisis deskriptif mengkaji minat murid terhadap penggunaan i-Think dalam tajuk sifat bahan tahun 4

Berikut adalah data bagi kesan penggunaan peta pemikiran i-Think dan slaid berbentuk "bullet point" terhadap minat pelajar dalam topik sifat bahan. Jadual 4.11 menunjukkan analisis deskriptif responden mengikut minat murid dalam tajuk sifat bahan sama ada menggunakan peta pemikiran i-Think atau slaid berbentuk "bullet point". Bagi pernyataan "Saya berasa bersemangat selepas mengikuti pelajaran ini", nilai min yang ditunjukkan adalah 4.2. Pernyataan tersebut dari item 1 menunjukkan min minat kumpulan rawatan lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan iaitu nilai min minat kumpulan kawalan adalah 2.6. Nilai min terendah diperolehi oleh item 4 bagi kumpulan rawatan dengan nilai min 1.9 mewakili pernyataan 'pengajaran guru membosankan.' Ini kerana item tersebut adalah item negatif bagi kumpulan rawatan. Bagi kumpulan kawalan pula item tersebut memperolehi nilai min sebanyak 4.1 kerana penggunaan slaid berbentuk "bullet point" membosankan semasa pembelajaran. Terdapat 2 pernyataan yang mendapat nilai min 4.0667 oleh kumpulan rawatan iaitu bagi item 5 dan 6 yang masing-masing adalah 'Saya berasa teruja untuk menunggu aktiviti yang akan diperkenalkan seterusnya.' dan 'Saya berasa semangat untuk belajar Sains'. Bagi kumpulan kawalan pula, item 5 dan 6 nilai min minat yang diperolehi adalah 2.5 dan 2.8.

Selain itu, item 2 dan 7 juga mendapat nilai min minat yang sama iaitu 4.0333 bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan pula masing-masing nilai min minat adalah 2.667 dan 2.4667. Pernyataan item 2 dan 7 yang dimaksudkan adalah 'Saya berasa gembira sepanjang melaksanakan pembelajaran hari ini' dan 'Saya sangat suka dengan kaedah pembelajaran yang digunakan'. Kaedah yang digunakan oleh kumpulan rawatan iaitu peta pemikiran i-Think dapat menarik minat dan keseronokan belajar sains tajuk sifat bahan berbanding menggunakan slaid berbentuk "bullet point".

Pernyataan item 3 'Saya berasa mudah untuk mengingat fakta' min minat lebih kepada kumpulan rawatan iaitu 4.1333 berbanding kumpulan kawalan iaitu 2.4333. Ini dapat menunjukkan peta pemikiran i-Think dapat membantu pelajar untuk mengingat fakta.

Item 8 pula 'Saya boleh menggunakan kaedah yang guru perkenalkan pada hari ini untuk tujuan lain juga' tidak menampakkan perbezaan yang ketara antara kaedah yang digunakan kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan iaitu beza 1 poin di mana masing-masing nilai min minat adalah 4.000 dan 3.000.

Jadual 5 Min Minat Pelajar Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan

Bil	Minat Pelajar	Kumpulan rawatan		Kumpulan kawalan	
		Min	s.p.	Min	s.p.
1.	Saya berasa bersemangat selepas mengikuti pelajaran ini.	4.2000	.40684	2.6000	.49097
2.	Saya berasa gembira sepanjang melaksanakan pembelajaran hari ini.	4.0333	.18257	2.6667	.73968
3.	Saya berasa mudah untuk mengingat fakta.	4.1333	.34575	2.4333	.72793
4.	Pengajaran guru membosankan.	1.9000	.48066	4.1000	.30513
5.	Saya berasa teruja untuk menunggu aktiviti yang akan diperkenalkan seterusnya.	4.0667	.25371	2.5000	.50855
6.	Saya berasa semangat untuk belajar Sains	4.0667	.25371	2.8000	.40684
7.	Saya sangat suka dengan kaedah pembelajaran yang digunakan.	4.0333	.18257	2.4667	.68145
8.	Saya boleh menggunakan kaedah yang guru perkenalkan pada hari ini untuk tujuan lain juga.	4.0000	.0000	3.0000	.64327

Analisis data temubual

Temu bual telah dijalankan bagi mengenal pasti sama ada penggunaan peta pemikiran i-Think dapat meningkatkan minat pelajar berbanding penggunaan slaid berbentuk "bullet point". Terdapat empat soalan yang dikemukakan kepada sampel bagi mengukuhkan dapatan soal selidik yang dijalankan. Temu bual berstruktur dilakukan secara individu iaitu seramai 8 sampel kajian yang dipilih secara purposif iaitu terdiri daripada empat sampel dari kumpulan rawatan dan empat sampel dari kumpulan kawalan. Tempoh temu bual ialah 10 minit bagi setiap sampel kajian. Sesi temu bual direkod jawapan murid dengan cara mencatat dalam borang yang disediakan. Sesi temu bual dijalankan sehari selepas tamat sesi pengajaran dan pembelajaran secara peta pemikiran i-Think dan slaid berbentuk "bullet point". Hasil dapatan temu bual dianalisis dengan menggunakan kod mengikut tema (Jadual 6).

Jadual 6 Kod Tema aktiviti murid

Tema	Kod
Faktor kaedah mengajar • Senang/ Menarik/ Ringkas/ Ada Jawapan Berkaitan	1
Faktor Murid • Tidak suka membaca • Suka membaca / Tidak ingat /Penat	2

Perasaan/Emosi Murid	3
• Seronok/ Gembira/ Tidak Bosan/ Menarik/ Suka	
• Bosan	
Pemahaman murid	4
• Faham/ Memahami/Jelas	
• Susah faham/ Tak jelas	

Seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 7, transkrip temu bual telah dianalisis dengan kod-kod tema yang ditetapkan. Bagi soalan pertama, kod 4 mempunyai kekerapan yang tinggi dengan kekerapan sebanyak 6 orang responden yang memberikan jawapan mereka berkaitan dengan kod tema 4. Kod 4 ini bertema dengan “pemahaman murid” di mana aspek yang berkaitan dengan pemahaman atau memahami diambil kira dalam tema ini. Tiga orang murid iaitu responden R1, R3 dan R4 telah menyatakan bahawa mereka lebih jelas atau dapat memahami isi pelajaran setelah guru menggunakan peta pemikiran i-Think dalam pengajaran dan pembelajaran. Sebaliknya tiga responden kumpulan kawalan iaitu K1, K2 dan K4 menyatakan bahawa mereka tidak jelas atau tidak memahami isi pelajaran setelah guru menggunakan slaid berbentuk ”bullet point” dalam pengajaran dan pembelajaran. Manakala responden R2 mengatakan bahawa penggunaan peta i-Think dapat membantu dia memahami tajuk “Sifat bahan” kerana dia tidak suka membaca buku. Responden K3 pula mengatakan penggunaan slaid berbentuk ”bullet point” membosankan dan kurang faham dengan pelajaran “Sifat bahan”.

Jadual 7 Transkrip temu bual soalan pertama murid.

Soalan 1:	Adakah kaedah (peta pemikiran i-Think / slaid berbentuk ”bullet point”) yang cikgu gunakan dalam kelas dapat membantu kamu lebih memahami tajuk “Sifat Bahan”? Mengapa?	
Responden	Respons Murid	Kod
R1	Ada. Saya dapat memahami tajuk itu dengan lebih cepat	4
R2	Ada. Sebab saya tidak suka baca buku.	2
R3	Ya. (mengangguk kepala) kerana saya lebih jelas tentang isi pelajaran bila guna peta i-think	4
R4	Ada kerana saya ia menjadi lebih senang, saya cepat faham	1&4
K1	Ada sikit tapi ada ayat yang panjang susah nak faham	4
K2	Tidak sebab tak suka tulis ayat macam tu. Tak jelas	3 & 4
K3	Bolehlah tapi bosan sikit dan faham sikit tentang tajuk itu	3
K4	Tidak. Slaid tu ada guna ayat panjang, ada ayat pendek. Jadi susah sikit nak faham	1 & 4

Bagi soalan kedua (Jadual 8), kod 2 mempunyai kekerapan yang paling tinggi di mana terdapat empat orang murid yang memberikan jawapan yang berkaitan dengan tema kod 2. Kod 2 ini bertema dengan “faktor murid” di mana aspek yang berkaitan dengan murid kurang minat membaca, tidak ingat pelajaran dan kepenatan diambil kira dalam tema ini. tiga daripada empat responden kumpulan kawalan iaitu K1, K3, dan K4 telah

menyatakan bahawa mereka tidak dapat menjawab soalan dalam ujian setelah guru menggunakan slaid berbentuk "bullet point" dalam pengajaran dan pembelajaran. Manakala responden K2 mengatakan bahawa tidak faham dengan soalan yang diberikan.

Sepuluh responden dari kumpulan rawatan iaitu R1 dan R4 dapat menjawab semua soalan dan R2 dapat menjawab separuh soalan setelah penggunaan peta i-Think dapat membantu mereka memahami tajuk "Sifat Bahan" kerana dapat mencari jawapan yang lebih kurang sama berdasarkan maklumat yang dipelajari. Responden R3 pula mengatakan dia dapat memahami tajuk pelajaran "Sifat Bahan" berdasarkan penggunaan peta pemikiran i-Think kerana dia rasa membaca buku adalah membosankan.

Jadual 8 Transkrip temu bual soalan kedua pertama murid.

Soalan 2: Adakah setelah cikgu menggunakan kaedah (peta pemikiran i-Think / slaid berbentuk "bullet point"), kamu dapat menjawab semua soalan untuk tajuk "Sifat Bahan"? Mengapa?		
Responden	Respons Murid	Kod
R1	Ya, kerana setelah saya gunakan peta i-Think, senang untuk faham.	4
R2	Saya dapat jawab sesetengah soalan kerana ada jawapan yang berkaitan dalam peta i-Think	1
R3	Ya. Sebab saya baca buku yang ada peta i-think. Saya buat.	2
R4	Ya. Kerana saya senang faham tajuk ini	4
K1	Tidak sebab tak ingat	2
K2	Ya. Tapi ada jawapan yang tak pasti sebab saya tak faham soalan	4
K3	Tidak semua. Saya tak baca buku sangat	2
K4	Ya. Jawab semua cuma yang tak ingat, jawab je	2

Seterusnya, soalan ketiga ditanyakan kepada semua responden yang terlibat. Jadual 9 menunjukkan transkrip temu bual soalan ketiga murid. Bagi soalan ketiga responden R1 telah memberikan sebab dia suka penggunaan Bahan Sains dengan sebab sangat seronok. Manakala responden R2 dan R3 memberikan sebab baca buku sangat bosan jika tidak menggunakan peta pemikiran i-Think oleh guru. Responden R3 juga mengatakan penggunaan peta i-Think juga bukan sahaja boleh ditulis malah melukis pun boleh. Responden R4 mengatakan peta pemikiran i-Think adalah menarik dan mudah ditulis.

Responden bagi kumpulan kawalan pula mengatakan penggunaan slaid secara bullet point adalah bosan dan tidak menarik minat untuk dibaca. Tetapi responden K4 mengatakan bahawa dia tidak kisah dengan kaedah yang digunakan kerana dia suka menulis. Manakala responden K1 memberi alasan penat menulis semasa guru sains menggunakan slaid secara bullet point yang ada kalanya mempunyai ayat yang panjang.

Jadual 9 Transkrip temu bual soalan keempat murid.

Responden	Respons Murid	Kod
R1	Ya. (senyum) Kerana sangat seronok	3
R2	Ya. Sebab baca buku sangat bosan	2
R3	Ya. Sebab baca buku sangat bosan, peta i-Think lebih menarik. Boleh juga lukis.	2 & 1
R4	Ya. (senyum) Kerana peta i-Think menarik dan mudah tulis	1
K1	Tidak. Penat tulis	2
K2	Tidak sebab tak menarik	1
K3	Tidak. Bosan	3
K4	Tak kisah sebab saya suka tulis	3

Bagi soalan keempat (Jadual 10), kod 2 mempunyai kekerapan yang paling tinggi di mana kod 2 bertemakan “faktor murid” dipilih oleh responden kumpulan kawalan. Responden K1, K3 dan K4 tidak setuju penggunaan slaid berbentuk ”bullet point” digunakan dalam mata pelajaran lain kerana tidak suka menulis, tidak tahu menulis dan tidak minat menulis. Berlainan pula pandangan responden K2 mengatakan penggunaan slaid berbentuk ”bullet point” mungkin boleh digunakan dalam mata pelajaran lain.

Pendapat responden kumpulan rawatan yang menggunakan peta pemikiran i-Think pula, kekerapan yang paling tinggi adalah tema kaedah mengajar dan pemahaman murid. Responden R1 dan R3 mengatakan penggunaan peta pemikiran i-Think sesuai digunakan dalam mata pelajaran lain. Manakala R3 dan R4 memberi sebab menggunakan peta i-think lebih mudah faham dan senang ditulis walaupun dalam mata pelajaran yang lain. Responden R2 juga setuju dengan pernyataan tersebut kerana dia mengatakan tidak perlu untuk membaca buku yang tebal apabila menggunakan peta i-Think.

Jadual 10 Transkrip temu bual soalan ketiga murid

Responden	Respons Murid	Kod
R1	Ya. Senang dan mudah	1
R2	Ya. Sebab tak payah baca buku tebal	2
R3	Ya. Cepat faham dan senang tulis	4 & 1
R4	Ya. Seronok guna peta i-Think dan mudah faham	3 & 4
K1	Tidak. Tak suka tulis	2
K2	Mungkin sebab boleh tulis point	1
K3	Tidak. Sebab tak tahu tulis nota	2
K4	Tidak. Malas dan tak minat	2

Secara keseluruhannya, instrumen ujian pra dan pos, soal selidik serta temu bual telah dijalankan bagi menjawab persoalan kajian ini. Hasil dapatan daripada ketiga-tiga instrumen menunjukkan penggunaan peta pemikiran i-think dapat meningkatkan pencapaian dan minat murid tahun 4 dalam tajuk Sifat Bahan.

PERBINCANGAN

Hasil daripada analisis data yang diperolehi melalui ujian pra menunjukkan bahawa pada peringkat permulaan kajian, pelajar dalam kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan adalah mempunyai pencapaian atau berkebolehan hampir sama dalam mata pelajaran Sains. Keputusan Min pencapaian terkumpul ujian pra bagi kumpulan rawatan ialah 36.53 manakala min terkumpul pencapaian bagi kumpulan kawalan pula 38.53. Selisih min antara dua kumpulan tersebut ialah 2.0. Skor tertinggi bagi kumpulan rawatan ialah 52% manakala skor tertinggi bagi kumpulan kawalan ialah 56%. Peningkatan skor yang ditunjukkan mendapati peta pemikiran adalah alat yang sangat berguna untuk meningkatkan pencapaian pelajar (Morgan-Janes, 2009).

Seterusnya analisis data menunjukkan berlaku perbezaan min pencapaian dalam Ujian Pos bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan adalah 53.87 dan 45.20. Selisih min antara dua kumpulan tersebut ialah 8.67. Hal ini demikian menunjukkan bahawa pencapaian Sains untuk tajuk Sifat Bahan adalah lebih baik dengan menggunakan kaedah peta pemikiran i-Think berbanding dengan slaid berbentuk "bullet point". Pencapaian pelajar sangat ketara apabila pelajar dilibatkan secara langsung menghasilkan peta pemikiran i-Think seperti yang telah dibuktikan melalui peningkatan min pencapaian dalam Ujian Pos. Ini menunjukkan terdapat komunikasi yang berkesan antara guru dan murid dalam kajian ini yang mana juga diadaptasi dalam kajian Hyerle (2000) telah mendapati peta pemikiran yang digunakan dapat meningkatkan kemahiran kognitif pelajar.

Analisis yang telah dibuat bagi setiap item mengikut aras Taksonomi Bloom iaitu aras aplikasi, analisis, sintesis dan penilaian menunjukkan peningkatan markah pencapaian kumpulan rawatan yang menggunakan peta pemikiran i-Think berbanding kumpulan kawalan yang menggunakan slaid berbentuk "bullet point". Berdasarkan kajian lepas oleh Zohar (2004), menyokong penggunaan peta pemikiran berjaya meningkatkan pelaksanaan aktiviti bagi KBAT. Selain itu David (2011) dan Laura (2011) dalam kajiannya telah menunjukkan penggunaan peta pemikiran i-Think dapat meningkatkan tahap pencapaian dan kefahaman pelajar serta berjaya meningkatkan keupayaan pelajar menggunakan kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan pelajar seperti yang ditunjukkan dalam kajian ini.

Dalam kajian Mona (2008) pula mendapati peta pemikiran adalah alat yang berguna untuk membantu pelajar dengan lebih mudah dalam proses membina kefahaman konsep dan kandungan serta menggalakan pencapaian. Selaras dengan hasil dapatan kajian Savich (2009) membuktikan peningkatan kemahiran berfikir secara kritikal dengan memberi tumpuan kepada "pemikiran kritis dan kreatif" dilaksanakan dengan berkesan oleh guru-guru dengan memaksimumkan penglibatan pelajar dalam kelas melalui peta pemikiran i-Think.

Selain itu, keputusan ini juga telah menyokong pendapat yang telah dikemukakan oleh Ab Fatah Hasan (1994) yang menyatakan bahawa penggunaan peta minda dalam pengajaran dan pembelajaran boleh membantu mencapai beberapa matlamat, antaranya membantu kepada pengekalan ingatan, dapat membuat perkaitan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan sedia ada, membantu kepada pengekalan konsep baru, memperjelas dan mengvisualisasikan struktur kognitif pelajar dan menggalakkan kreativiti serta menarik minat murid terhadap proses pengajaran dan pembelajaran guru. Dalam kajian Yahya dan Azmey (2012) juga ada mengatakan guru perlu mengaplikasikan pelbagai strategi pengajaran sebagai contoh penggunaan peta minda untuk meningkatkan pencapaian murid dan bagi menarik minat murid untuk mengikuti proses pengajaran dan pembelajaran. Maka kajian ini dapat membuktikan dengan menggunakan peta pemikiran i-think yang bersesuaian dapat meningkatkan pencapaian dan minat pelajar dalam mata pelajaran sains.

Keputusan daripada soal selidik pula mendapati setiap item soalan yang dijawab oleh responden kumpulan rawatan adalah positif dari item 1 hingga item 8 kecuali item 4 iaitu pengajaran guru membosankan. Min minat yang diperolehi untuk pernyataan tersebut ialah 1.9. Nilai min yang diperolehi adalah rendah disebabkan murid berminat menggunakan peta pemikiran i-Think berbanding slaid berbentuk "bullet point". Menurut Sidek dan Rahim (2012), amalan pengajaran guru melalui peta pemikiran ini telah merubah tingkahlaku murid kepada lebih positif dan tekun walaupun dipraktikkan dalam masa yang singkat. Hasil kajian Allport (1937) mendapati gaya berfikir melalui penggunaan peta pemikiran i-Think mula diterokai terutama dalam main peranan dalam pembentukan peribadi individu, tertumpu kepada proses dan operasi mental individu dalam menerima, memproses dan bertindak balas kepada maklumat. Hasil dapatan kajian ini dari temu bual responden dapat menguatkan lagi bukti bahawa penggunaan i-Think dapat meningkatkan pencapaian dan minat murid dalam tajuk Sifat Bahan, Sains tahun 4.

KESIMPULAN

Daripada hasil kajian dan analisis data yang telah dijalankan, maka dapatlah dibuat kesimpulan bahawa penggunaan peta pemikiran i-Think dalam pengajaran dan pembelajaran telah dapat membantu dalam mempertingkatkan pencapaian dan minat Sains bagi tajuk Sifat Bahan ke atas pelajar tahun 4 di Sekolah Kebangsaan Telok Menegon, Klang. Hasil kajian ini juga dapat digunakan sebagai penanda aras atau gambaran kepada kita khususnya guru-guru Sains tentang sejauh mana keberkesanan penggunaan peta pemikiran i-Think dapat mencungkil elemen KBAT atau HOTS diaplikasikan dalam pengajaran dan pembelajaran. Selain itu peta pemikiran i-Think ini dapat memudahkan pelajar memahami konsep, menganalisis masalah dan mencari penyelesaian. Peta pemikiran i-Think boleh digunakan merentasi pelbagai mata pelajaran dan pelbagai tahap, proses pemikiran akan menjadi satu cara lazim untuk pelajar, guru dan ibu bapa menyelesaikan masalah dan membiasakan pelajar untuk berfikir secara kritis dan kreatif. Dengan hasil yang ditunjukkan dalam kajian ini, dapatlah dijadikan sebagai panduan kepada guru, pihak sekolah dan pihak yang berkepentingan untuk meningkatkan prestasi dan minat pelajar khususnya dalam pembelajaran sains. Penggunaan peta pemikiran i-Think dalam pengajaran dan

pembelajaran dalam kajian ini dapat membantu dalam mempertingkatkan pencapaian dan minat sains.

RUJUKAN

- Abdul Rahim Bin Hamdan dan Nurul Shahrina Binti Shaharin. (2007). *Kesediaan Pelajar Mempelajari Mata Pelajaran Pengajian Kejuruteraan Awam Di Sekolah Menengah Teknik Tuanku Jaafar, Seremban*. Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia.
- Abdul Malik Abd Rahman. (2000). Manusia dan stress. *Buletin Akademik*. Universiti Pendidikan Sultan Idris. 2 (10-11).
- Abi El-Mona. (2008). *The influence of Mind Mapping On Eight Graders' Science Achievement*.
- Abu Bakar Nordin. (2013). Kurikulum Ke Arah Penghasilan Kemahiran Berfikir Kritis, Kreatif dan Inovatif. *Jurnal Kurikulum Dan Pengajaran Asia Pacific* Jan. 2013 Bil. 1.
- Abu Hassan Kassim. (2003). Kurikulum Sains Sekolah Malaysia. *Modul Pengajaran*. Universiti Teknologi Malaysia: Skudai, Johor.
- Allport, G. W. (1954). Attitude in the history of Social Psychology. Dlm G. Lindzey dan A. Aronson (ed). *Handbook of Social Psychology*, Vol. 1, Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Azizi Yahaya & Chu Siew Pang. (2010). *Kaedah Pengajaran Guru dalam Penggunaan Alatan Tangan*. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2012). *Buku Panduan Program i-THINK*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2013). *Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran. Kurikulum Standard Sekolah Rendah Sains Tahun 4*. Putrajaya : Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Bernama. (2014). *36,304 Dapat Semua A Dalam UPSR 2014, Pencapaian Keseluruhan Menurun*. Diperoleh pada 28 November 2014 daripada <http://www.bernama.com/bernama/v7/bm/ge/newsgeneral.php?id=1088408>.
- Chua Yan Piaw. (2006). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan*. Malaysia : MacGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Cohen, J. (1980). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd Ed. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. : New Jersey.
- David Hyerle & Yeager. (2007). *Thinking Maps: A Language for Learning*. US: Thinking Maps Inc.
- David A. Sousa. (2007). Corwin Press, *How the Special Needs Brain Learns Facilitator's Guide*. Paper prepared for Regional Educational Laboratory Midwest Summit on Connecting Teaching and Learning, Washington, D.C.
- Hadi, D. R. (2012). KBKK dan Aplikasi dalam P&P. Retrieved from Persatuan Pengamal Pendidikan Malaysia.
- Hyerle, D. (2009). *Thinking Maps: Visual Tools For Activating Habits of Mind*. US: Thinking Maps Inc.

- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2012). *Membudayakan Kemahiran Berfikir*. Putrajaya : Bahagian Pembangunan Kurikulum.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2012). *Laporan Awal-Ringkasan Eksekutif. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Dokumen Standard Sains Tahun 4*. Putrajaya : Bahagian Pembangunan Kurikulum.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, 2013 –2025*. Malaysia :Putrajaya
- Khoo Yin Yin, Zakaria Kassim. (2005). Pembelajaran penyelesaian masalah secara kaedah kolaboratif dengan pemikiran kritis dan kreatif di kalangan pelajar prauniversiti tingkatan enam. *Prosiding Seminar Pendidikan, Jawatankuasa Penyelaras Pendidikan Guru, 2005*. Pendidikan untuk Pembangunan Lestari.
- Laura A. W. (2011). *The effect of thinking maps on students' higher order thinking skills*. US:California State University & Northridge University.
- Mohd. Majid Konting. (1990). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa & Pustaka.
- Mohd. Najib Abdul Ghafar. (1999). *Penyelidikan pendidikan*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Muhamad Sidek Said & Ahamad Rahim. (2012). Inovasi pengajaran dan pembelajaran melalui program i-Think.Kertas kerja dibentangkan di *IPGM International convention in teacher learning & development*, Pearl International Hotel, Kuala Lumpur, 19-21 Nov 2012.
- Muhamad Sidek Said. (2013). Aplikasi menggunakan „thinking map“ dalam program praktikum KPLD Di Tadika Yayasan Islam Terengganu, Seberang Takir, Kuala Terengganu. Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Kajian Tindakan Peringkat Kebangsaan*, Tanjung Vista Hotel, Kuala Terengganu, 23-25 April 2013.
- Nur Farhanah bt Mohd Amin. (2011). *Keberkesanan Kaedah Nyanyian dalam Meningkatkan Ingatan Murid Tahun 5 Bagi Tajuk 'Kitaran Air'*. Kuala Terengganu : Institut Pendidikan Guru Kampus Dato' Razali Ismail.
- Sakeran, U. (2000). *Research Method for Business: A Skill Building Approach* (2nd Ed.) New York: John Wiley & Sons Inc.
- Savich, Carl. (2009). Improving Critical Thinking Skills in History. *Networks Online Journal*, 11, 1-12.
- Shahabuddin Hashim & Rohizani Yaakub. (2004). *Psikologi Pembelajaran & Personaliti* Shah Alam: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Simpson, R.D. & Oliver, J.S. (1990). A Summary of Major Influences on Attitude Toward and Achievement in Science Among Adolescent Students. *Science Education*. 74(1), 1-18.
- Thamby Subahan Mohd Meerah. (1999). *Dampak Penyelidikan Pembelajaran Sains Terhadap Perubahan Kurikulum*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Wong Leng Sim dan Amir Hamzah Sharaai. (2012) *Penggunaan Peta Minda Untuk Meningkatkan Daya Mengingat dan Minat Mengulang Kaji bagi Pelajar Tahun 4 dalam Topik Pemiak Tumbuhan*. Selangor : Universiti Putra Malaysia.

Yahya Othman, Azmey Hj Othman. (2012). *Keberkesanan Penggunaan Peta Minda Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Karangan Argumentatif di Sebuah Sekolah Menengah Arab di Negara Brunei Darussalam.*

Zohar, A. (2004). Elements of teachers' pedagogical knowledge regarding instruction of higher order thinking. *Journal of Science Teacher Education*, 15(4), 293-312.