



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**PENGUNAAN KONSEP KARTUN BAGI MENGENAL PASTI IDEA
ALTERNATIF DAN MENSTRUKTUR SEMULA IDEA MURID
TAHUN 5 DALAM TAJUK CAHAYA**

MALAR A/P GOVINDARAJU



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN
(SAINS SEKOLAH RENDAH)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada ..12.....(hari bulan) September (bulan) 2018....

i. Perakuan pelajar :

Saya, MALAR A/P GOVINDARAJU, M20142001768, FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk Penggunaan Konsep Kartun bagi Mengenal Pasti Idea Alternatif dan Menstruktur Semula Idea Murid Tahun 5 Dalam Tajuk Cahaya

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan se jelasnya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, Prof. Dr. Ong Eng Tek (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Penggunaan Konsep Kartun bagi Mengenal Pasti Idea Alternatif dan Menstruktur Semula Idea Murid Tahun 5 dalam Tajuk Cahaya

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Pendidikan (Sains Sekolah Rendah) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

06/10/18

Tarikh

Tandatangan Penyelia



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپنورسیتی قندیدیقن سلطان ادریس
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: Penggunaan Konsep Kartun bagi Mengenal Parti Idea Alternatif
dan Menstruktur Semula Idea Murni Tahun 5 dalam Tajuk Cahaya

No. Matrik / Matric's No.: M20142001768

Saya / I : Makar A/P Govindaraju
(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-
acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below:-

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

[Signature]
(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 05/05/18

[Signature]
(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)
PROF DR. ONG ENG TEK

Timbalan Dekan (penyelidikan & Inovasi)
Fakulti Pembangunan Manusia
Universiti Pendidikan Sultan Idris

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah





PENGHARGAAN

Bersyukur kepada Tuhan kerana cadangan disertasi ini berjaya disiapkan. Dalam usaha mengumpul bahan-bahan kajian, membangun perisian dan dokumentasi, penyelidikan telah mendapat bantuan secara langsung dan tidak daripada individu-individu berikut; Profesor Dr. Ong Eng Tek -Penyelia disertasi yang banyak memberikan panduan dan nasihat, guru-guru dan pelajar, Sekolah Jenis Kebangsaan (Tamil) Kuala Kubu Bharu Tanjong Malim yang terlibat di dalam kajian ini dan tidak lupa juga kepada Ayah dan Bonda yang sentiasa memberikan sokongan dan kasih sayang yang tidak terhingga kepada diri ini.



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti idea alternatif murid dan menstruktur semula idea alternatif dengan menggunakan aktiviti dan perbincangan yang berkaitan dengan menggunakan konsep kartun. Reka bentuk kaedah-bercampur digunakan dalam kajian ini. Pensampelan bertujuan digunakan dengan melibatkan 45 orang murid tahun 5 di sebuah Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan (Tamil) di Daerah Hulu Selangor. Tiga jenis instrumen telah digunakan dalam kajian ini, iaitu satu siri enam konsep kartun, ujian pencapaian pra dan pasca bertajuk “Cahaya” dan protokol temubual. Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferens. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat enam kategori idea alternatif dalam tajuk (i) Jawapan Betul dan Justifikasi Betul; (ii) Jawapan Betul dan Justifikasi separa betul; (iii) Jawapan Betul dan Justifikasi Salah; (iv) Jawapan Salah dan Justifikasi Betul; (v) Jawapan Salah dan Justifikasi Separa betul; dan (vi) Jawapan Salah dan Justifikasi Salah. Dapatan analisis deskriptif juga menunjukkan lebih banyak jawapan salah dan separa betul serta justifikasi murid dapat distruktur semula. Analisis ujian-t menunjukkan pencapaian murid dalam ujian pasca subtajuk 1, 2 dan 3 adalah lebih tinggi dan signifikan secara statistik berbanding dengan ujian pra bertajuk 1, 2 dan 3 yang bersepadanan ($t_1=-3.833$, $t_2=-4.582$ dan $t_3=-5.480$ kesemua dengan $p < .001$). Analisis temubual juga menunjukkan konsep kartun dapat meningkatkan kefahaman murid, bermanfaat dan bersesuaian dengan tajuk. Kesimpulannya, penggunaan konsep kartun telah berjaya mengenal pasti idea alternatif murid dan idea alternatif tersebut dapat distrukturkan semula. Implikasi kajian khasnya terhadap penggunaan konsep kartun dalam pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) diketengahkan dan juga cadangan kajian seterusnya yang menggunakan konsep kartun dibincangkan.



USE OF CONCEPT CARTOON FOR IDENTIFYING ALTERNATIVE IDEA AND RESTRUCTURE YEAR 5 PUPILS' IDEA IN TOPIC LIGHT

ABSTRACT

This study aims to identify the alternative ideas of pupils and restructure the alternative ideas with the use activities and discussion related to the concept cartoons. A mixed-methods design was employed in this research. Purposive sampling technique were used by involving 45 year 5 pupils from a National-Typed Primary School (Tamil) in Hulu Selangor District. Three types of research instruments were used: a series of concept cartoons, pre-test and post-test on three subtopics of "Light", and interview protocols. The data were analysed using descriptive and inferential analyses. The results indicated that there are six categories of alternative ideas: (i) Correct Answer and Correct Justification; (ii) Correct Answer and Partially Correct Justification; (iii) Correct Answer and Incorrect Justification; (iv) Incorrect Answer and Correct Justification; (v) Incorrect Answer and Partially Correct Justification; and (vi) Incorrect Answer and Incorrect Justification. Findings from the descriptive analysis indicated that more incorrect and partially correct answers as well as justifications among students were successfully restructured. The analysis from t-test indicated that students' achievement in the post-test 1, 2 and 3 were statistically significantly higher than their achievement in the respective pre-test 1, 2 and 3 ($t_1=-3.833$, $t_2=-4.582$ and $t_3=-5.480$, all at $p < .001$). Analysis of interview also shows the concept cartoon can improve student understanding, useful and appropriate to the title. In conclusion, concept cartoons were effective in identifying students' alternative ideas and these ideas were successfully restructured. The implications of the study, especially in the use of concept cartoons in the learning and facilitation, are put forward and the suggestions for future research are discussed.



KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	viii
SENARAI RAJAH	ix
SENARAI SINGKATAN	x
SENARAI LAMPIRAN	xi

BAB 1	Pengenalan	
1.1	Latar Belakang Kajian	1
1.2	Pernyataan Masalah	3
1.3	Persoalan Kajian dan Hipotesis	7
1.4	Kerangka Konseptual	8
1.5	Definisi Operasional	12
1.6	Limitasi Kajian	14

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	15
2.2	Konsep Kartun: Apa Tujuan, Cara Penggunaan	16
2.2.1	Apakah Itu Konsep kartun	16
2.2.2	Tujuan Menggunakan Konsep Kartun	22
2.2.3	Bagaimanakah Cara Konsep Kartun	27
2.3	Teori Berkaitan	30
2.3.1	Konstruktivisme	30
2.3.2	Teori Perkembangan Kognitif Vygotsky	42
2.3.3	Teori Pembelajaran Sosial Bandura	44
2.4	Idea Alternatif dalam Tajuk Cahaya	45
2.5	Cahaya dan Sifatnya	50
2.5.1	Cahaya	50
2.5.2	Cahaya Bergerak Lurus	52
2.5.3	Pantulan Cahaya	54
2.5.3.1	Bayang-bayang	56
2.5.4	Pembiasan Cahaya	57
2.5.4.1	Pelangi	59

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	60
3.2	Reka Bentuk Kajian	61
3.3	Persampelan	64

3.4	Instrumentasi	64
3.4.1	Instrumen Konsep Kartun	64
3.4.2	Instrumen Ujian Pencapaian	76
3.3.3	Intrumen Temubual	77
3.5	Prosedur Pengumpulan Data	78
3.6	Prosedur Penganalisan Data	80

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	82
4.2	Penerokaan Idea Alternatif Pelajar	83
4.2.1	Kesahan dan Kebolehpercayaan Konsep Kartun	83
4.2.2	Pencungkilan Idea Pelajar	85
4.2.2.1	Analisis Konsep Kartun	85
4.3	Penstrukturan Idea Pelajar	95
4.4	Analisis Pencapaian Sains	137
4.4.1	Pemeriksaan Data	137
4.4.2	Keputusan Pra dan Pasca Ujian	139
4.5	Data Temubual	140
4.5.1	Pemahaman Tajuk Cahaya	141
4.5.1.1	Mudah Difahami	141
4.5.1.2	Mudah Diingat	142
4.5.1.3	Cantik dan Menarik	143

4.5.2	Manfaat Konsep Kartun	143
-------	-----------------------	-----

4.5.2.1 Berani Kemukakan Idea	143
4.5.2.2 Mengetahui Idea Alternatif	144
4.5.3 Kesesuaian Konsep Kartun	145
4.5.3.1 Kesesuaian Kandungan, Penggunaan Bahasa dan Pemilihan Gambar	145
4.5.3.2 Penggunaan Watak serta Bahasa	145

BAB 5 KESIMPULAN, PERBINCANGAN DAN IMPLIKASI

5.1 Pengenalan	147
5.2 Ringkasan Kajian	148
5.3 Ringkasan Dapatan Kajian	149
5.4 Perbincangan dan Implikasi	151
5.5 Cadangan untuk Penyelidikan Akan Datang	154

RUJUKAN	156
----------------	-----

LAMPIRAN



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Penelitian Ketepatan Dari Segi Aspek Teknikal	65
3.2	Kepastian Kerelevanan Maklumat Dan Konsep Dalam Konsep Kartun	66
3.3	Kepastian Penggunaan Dan Kesenian Konsep Kartun Dalam Bahasa Tamil	66
3.4	Standard Kandungan dan Tahap Penguasaan, Standard Prestasi untuk Tajuk Cahaya	67
3.5	Jadual Pelaksanaan Kajian	80
4.1	Analisis Bertulis pada Konsep Kartun 1 (Pra Pengajaran)	85
4.2	Analisis Bertulis pada Konsep Kartun 2 (Pra Pengajaran)	87
4.3	Analisis Bertulis pada Konsep Kartun 3 (Pra Pengajaran)	88
4.4	Analisis Bertulis pada Konsep Kartun 4 (Pra Pengajaran)	90
4.5	Analisis Bertulis pada Konsep Kartun 5 (Pra Pengajaran)	91
4.6	Analisis Bertulis pada Konsep Kartun 6 (Pra Pengajaran)	92
4.7	Analisis Keseluruhan Respon Pra- Konsep Kartun Bertulis	94
4.8	Analisis Jawapan Bertulis pada Konsep Kartun 1 (Pasca Pengajaran)	95
4.9	Analisis Jawapan Bertulis pada Konsep Kartun 2 (Pasca Pengajaran)	103
4.10	Analisis Jawapan Bertulis pada Konsep Kartun 3 (Pasca Pengajaran)	109
4.11	Analisis Jawapan Bertulis pada Konsep Kartun 4 (Pasca Pengajaran)	116



4.12	Analisis Jawapan Bertulis pada Konsep Kartun 5 (Pasca Pengajaran)	122
4.13	Analisis Jawapan Bertulis pada Konsep Kartun 6 (Pasca Pengajaran)	129
4.14	Analisis Keseluruhan Jawapan Bertulis pada Konsep Kartun Bagi Respon Bertulis pada Konsep Kartun 1 hingga 6	136
4.15	Dapatan Analisis Taburan Normal Pra & Pasca Ujian (Subtajuk 1)	137
4.16	Dapatan Analisis Taburan Normal Pra & Pasca Ujian (Subtajuk 2)	137
4.17	Dapatan Analisis Taburan Normal Pra & Pasca Ujian (Subtajuk 3)	138
4.18	Keputusan t-Test Berdasarkan Subtajuk Cahaya	139

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual	8
2.1 Contoh Fenomena Pantulan-Gerhana	53
2.2 Alur-Alur cahaya	53
2.3 Pantulan Cahaya	55
2.4 Sinar Tuju dan Sinar Pantulan	55
2.5 Jenis-jenis Cermin	56
2.6 Pembentukan Pelangi	59
3.1 Gambaran Penerangan Kaedah-bercampur	62
3.2 Reka Bentuk Penyelidikan Kaedah-bercampur	63
3.3 Siri Konsep Kartun 1 (Sifat Cahaya- Cahaya bergerak Lurus)	70
3.4 Siri Konsep Kartun 2 (Sifat Cahaya- Cahaya bergerak Lurus)	71
3.5 Siri Konsep Kartun 3 (Sifat Cahaya- Cahaya bergerak Lurus)	72
3.6 Siri Konsep Kartun 4 (Sifat Cahaya- Cahaya bergerak Lurus)	73
3.7 Siri Konsep Kartun 5 (Sifat Cahaya- Pantulan Cahaya)	74
3.8 Siri Konsep Kartun 6 (Sifat Cahaya- Pembiasan Cahaya)	75
3.9 Tahap Penstrukturan Semula Idea	97



SENARAI SINGKATAN

DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
JPU	Jadual Penentuan Ujian
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
MASTIC	<i>Malaysian Science and Technology Information Centre</i>
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
RQ	<i>Research Question</i>
TIMSS	<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>



SENARAI LAMPIRAN

- A Contoh Rancangan Pengajaran Harian dengan Konsep Kartun
- B Jadual Penentuan Ujian (JPU)
- C Borang Teliti Aspek Teknikal Konsep Kartun
- D Borang Kepastian Kerelevanan Maklumat dan Konsep yang Disampaikan dalam Konsep Kartun
- E Borang Kepastian Penggunaan dan Kesesuaian Konsep Kartun dalam Bahasa Tamil



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Latar Belakang

Malaysia dengan matlamat untuk menjadi negara maju sedang mewujudkan transformasi dalam pelbagai bidang dan aspek. Tidak ketinggalan juga bidang pendidikan di negara kita dengan mengalami perubahan dasar dan matlamat pendidikan itu sendiri. Banyak hambatan yang perlu diatasi untuk mencapai aspirasi Negara kita terutamanya dalam pendidikan sains yang turut mengalami perubahan sejak tahun 2011 dengan kurikulum baru yang diperkenalkan iaitu Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) dan kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM).



05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kurikulum Standard Sekolah yang terbina ini merupakan kurikulum yang dinamik, mengaplikasi pendekatan pengajaran yang berkesan, mempunyai sistem penilaian piawai, prasarana serta pendidik yang komited (Norazilawati, Nik, & Rosnidar, 2013). Lantasnya, pendidikan sains diberikan penekanan supaya bakal tiang negara Malaysia mampu merealisasikan aspirasi negara yang sedang gigih mencapai matlamat untuk bergelar negara maju pada tahun 2020 yang berbaki empat tahun sahaja lagi. Seperti yang tercatat dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran [DSKP] (2014), strategi pengajaran dan pembelajaran dalam Standard Kurikulum Sains memberi fokus kepada pembelajaran berfikir. Aktiviti yang dirancang dalam pembelajaran berfikir dapat mencetuskan pemikiran kritis dan kreatif murid dan bukan berbentuk rutin.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Soalan yang beraras tinggi ditanyakan kepada murid dan murid perlulah menyelesaikan masalah yang ditanyakan dengan menggunakan pemikiran kritis dan kreatif mereka (Norazilawati et al., 2013). Murid dapat dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran dan pengajaran dengan pengintegrasian pengetahuan dan penguasaan kemahiran. Sehubungan itu, pembelajaran dan pengajaran sains dicadangkan dengan pendekatan inkuiri, konstruktivisme, sains dan teknologi dan masyarakat, pembelajaran kontekstual dan pembelajaran masteri.

Konstruktivisme merupakan istilah yang amat penting dalam dunia pendidikan sains yang mengambil kira unsur penting seperti pengetahuan sedia ada murid, pembelajaran yang menghubungkan idea asal dengan idea baru bagi menstruktur semula idea, peluang berkongsi idea dan pengalaman serta membuat refleksi. Menurut

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Ong, Rosmawati, Sabri dan Nurulhuda (2012), penegasan konstruktivisme turut

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dibuktikan soalan kajian dengan kenyataan, semua sukatan pelajaran sains dan juga huraian sukatan pelajaran sains memberikan keutamaan dan penegasan untuk mengambil kira elemen-elemen konstruktivitis.

1.2 Pernyataan Masalah

Di Malaysia, bidang sains merupakan satu bidang yang mendapat perhatian yang tinggi. Bidang ini dianggap penting kerana ia dapat mengekalkan ekonomi serta memperbaiki mutu hidup pada masa yang sama menyumbang dalam mempertahankan keselamatan negara. Pebagai usaha telah diambil bagi menjadikan ianya sebagai menjadi sebahagian yang penting dalam hidup masyarakat negara ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Namun demikian, setelah melaksanakan usaha bagi mencapai hasrat ini, kemajuan dan kejayaan yang dicapai dalam bidang sains di negara ini masih belum dapat dibanggakan. Penyumbang utama kepada bidang sains negara adalah bidang pendidikan. Menurut Azmari (2012), terdapat banyak salah faham dalam kalangan ibubapa malah pelajar juga beranggapan bahawa bidang atau mata pelajaran sains adalah 'sukar'. Ini telah dibuktikan dengan 42.3% rakyat Malaysia yang meletakkan pendapat mereka bahawa mata pelajaran sains adalah satu mata pelajaran yang sukar dalam Laporan Kajian Kesedaran Awam terhadap Sains dan Teknologi (2004) yang dijalankan oleh MASTIC (*Malaysian Science and Technology Information Centre* atau dalam Bahasa Melayu, Pusat Maklumat Sains dan Teknologi dan Malaysia)

Persoalan yang terlintas dalam fikiran adalah apakah faktor yang menjadikan mata pelajaran sains sukar difahami. Menurut Azmari (2012) mata pelajaran sains dianggap sukar difahami kerana kelemahan dalam kaedah pengajaran dan pembelajarannya. Beliau telah mengukuhkan kenyataan beliau dengan merujuk kembali kepada laporan Kajian Kesedaran Awam terhadap Sains dan Teknologi (2004) tadi. Dapatan kajian ini menunjukkan terdapat 32.4% penduduk Malaysia menganggap pengajaran sains dan teknologi adalah "terlalu akademik".

Prestasi murid Malaysia telah meningkat sejak beberapa dekad yang lalu, namun pencapaian yang membanggakan itu menghadapi risiko, dari segi relatif dan mutlak. Hal ini disebabkan sistem pendidikan negara lain dapat meningkatkan prestasi murid dengan lebih cepat dan mampu mengekalkan momentum tersebut secara berterusan. Jurang pencapaian antara sistem pendidikan Malaysia dan negara lain semakin melebar. Keduanya, pentaksiran antarabangsa menunjukkan prestasi murid Malaysia semakin merosot dari segi mutlak. (p.26).

begitulah kenyataan yang turut dikemukakan dalam Laporan awal-Ringkasan Eksekutif Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 yang diterbitkan pada September 2012.

Maka, dengan mengambil kira kenyataan-kenyataan di atas, wajarlah kita memberi perhatian kepada kaedah pengajaran dan pembelajaran sains, terutamanya di peringkat sekolah. Ini kerana jika kaedah pengajaran dan pembelajaran di peringkat ini telah mengurangkan minat pelajar terhadap bidang sains maka kemungkinan besar minat itu akan terus hilang. Ia disokong dengan kenyataan Bambang Sumintoni (2014),

dalam kajian beliau yang melibatkan prestasi peserta negara kita dalam TIMSS dan PISA sehingga tahun 2012 bahawa yang menunjukkan bahawa murid di Malaysia bukan tidak menyukai atau takut dengan pelajaran sains; mereka memilih ilmu sosial kerana lebih mereka kuasainya. Tentu penyebab ini sangat relevan dengan bagaimana guru mengajar di kelas sebelumnya.

Dengan ini kelemahan-kelemahan dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran sains perlu dikenal pasti. Kelemahan mungkin disebabkan oleh kekurangan kemudahan, bahan atau alat bantu mengajar yang tidak menarik. Masalah-masalah ini boleh mengungkit masalah lain iaitu maklum balas dalam kelas. Jika pelajar tidak dapat bermaklum balas di dalam pembelajaran maka ini juga boleh menimbulkan rasa bosan serta guru tidak dapat mengenal pasti idea alternatif yang wujud dalam diri mereka. Sekiranya idea alternatif ini tidak dikenal pasti maka tajuk-tajuk sains akan menjadi sesuatu yang kurang difahami kerana ia tidak dapat distruktur semula oleh guru.

Seterusnya ia boleh membawa kepada penurunan dalam pencapaian akademik mereka. Berdasarkan kemungkinan-kemungkinan ini kaedah pengajaran dan pembelajaran sains kini perlu dititikberatkan supaya menjadi lebih menarik yang membolehkan pelajar berinteraksi dengan guru dan rakan sekelas maka idea alternatif mereka senang dikenalpasti.

Sebagai penyalahan kepada masalah-masalah di atas, penggunaan konsep kartun dijadikan satu medium untuk menyampaikan rangsangan kepada murid yang membolehkannya memahami tajuk yang dipelajari dan mencungkil idea alternatif lagi

kerana dipercayahi kartun mempunyai daya penarik yang unik serta boleh mempengaruhi sikap dan kelakuan pembaca (Siti, 2012). Lebih-lebih lagi apabila digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran sains bagi mengekalkan rasa minat dan sikap ingin belajar sains dapat dikekalkan atau diwujudkan. Namun demikian, kajian tentang keberkesanan tentang penggunaan konsep kartun dalam bidang pendidikan sains masih belum diterokai terutamanya di sekolah jenis kebangsaan (Tamil) di Malaysia. Lantaran itu, bagi meneroka idea alternatif dalam sains adalah penting untuk membina konsep kartun yang sesuai untuk sekolah tamil supaya masalah 'kurang faham sains' dapat diatasi.

Memandangkan penggunaan konsep kartun ini kurang diselidiki dalam pengajaran dan pembelajaran sains di Malaysia, kajian ini berpegang kepada objektif

- i. Membina satu siri konsep kartun untuk mengenal pasti idea alternatif pelajar tentang cahaya
- ii. Mengenal pasti idea alternatif dalam kalangan pelajar tahun 5 tentang cahaya.
- iii. Menstruktur semula idea alternatif pelajar tentang konsep cahaya.

1.3 Persoalan Kajian dan Hipotesis

Berdasarkan objektif kajian bagi mengenal pasti idea-idea alternatif murid dengan penggunaan konsep kartun dan menstruktur semula idea-idea alternatif dengan meggunakan siri konsep kartun, maka kajian ini diharap dapat menjawab persoalan-persoalan berikut:-

- i. Sejauh manakah siri konsep kartun untuk tajuk cahaya yang dibina mempunyai kesahan dan kebolehpercayahan?
- ii. Sejauh manakah siri konsep kartun dapat mengenal pasti idea alternatif dalam tajuk cahaya?

- iii. Sejauh manakah siri konsep kartun dapat menstruktur semula idea alternatif dalam tajuk cahaya?

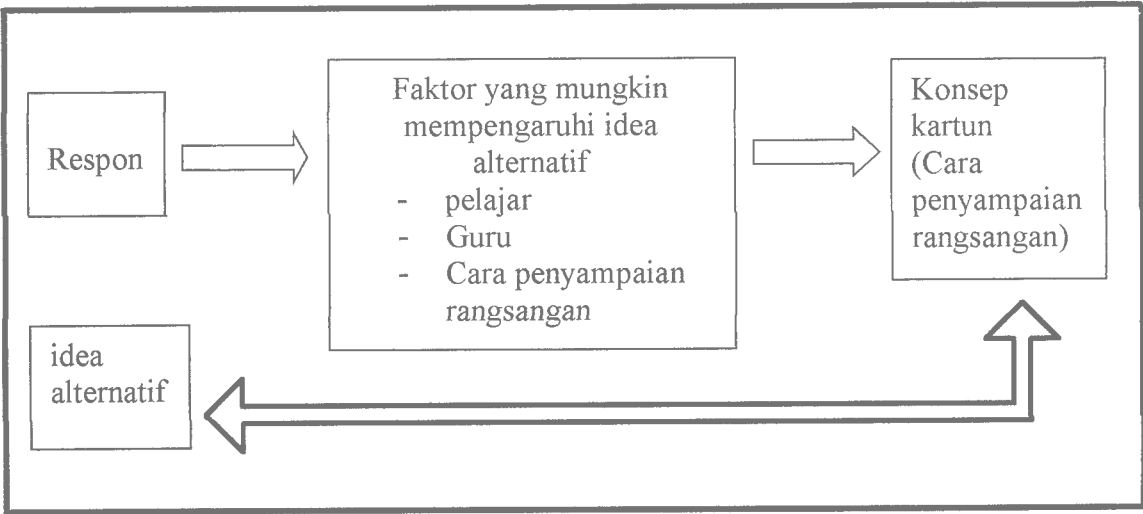
Persoalan kajian (ii) dan (iii) dijawab secara kaedah bercampur (mixed method) di mana kaedah kualitatif diselidik daripada konsep kartun yang ditadbir dalam pengajaran dan pembelajaran pelajar. Dalam menyokong kaedah kualitatif, maka ia melibatkan pengujian hipotesis untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan dalam idea alternatif pra pengajaran menggunakan kaedah kuantitatif dan pasca konsep kartun. Namun, terdapat hipotesis-hipotesis nol dan hipotesis kajian yang bersepadanan dinyatakan seperti di bawah:-

Hipotesis Nol 1: (H_{01}): Tidak ada perbezaan yang signifikan secara statistik di antara respon murid dalam pra pengajaran tanpa menggunakan konsep kartun dan respon murid selepas pengajaran dengan menggunakan konsep kartun untuk tajuk cahaya.

Hipotesis kajian 1: Terdapat satu perbezaan perbezaan yang signifikan secara statistik di antara respon murid dalam pra pengajaran tanpa menggunakan konsep kartun dan respon murid selepas pengajaran dengan menggunakan konsep kartun untuk tajuk cahaya.

1.4 Kerangka Konseptual

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konseptual yang menerangkan kaitan antara konsep-konsep yang terlibat dalam kajian ini.



Rajah 1.1. Kerangka konseptual

Terdapat beberapa faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi idea alternatif pelajar iaitu pelajar itu sendiri, guru dan cara penyampaian (Afid, 2014). Apabila dilihat dari aspek pelajar masalah ini wujud di kalangan pelajar yang kurangnya minat terhadap sains, tidak memberikan perhatian semasa guru mengajar dalam kelas, pelajar yang datang dari keluarga yang bermasalah, mempunyai latar belakang keluarga yang kurang memuaskan, tidak menyukai kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru dan pelajar-pelajar tidak didedahkan dengan cara untuk bertanya soalan sebelum diajar sebuah tajuk baru (Afid, 2014). Terdapat juga pelajar yang menunjukkan perasaan gementar dan takut untuk memberikan respon atau justifikasi mereka. Berkemungkinan pelajar tersebut menganggap jawapan mereka mungkin salah. Mereka takut akan dimarahi oleh guru dan dibuli oleh kawan. Akibatnya, pelajar tidak berani dan tidak yakin memberikan respon atau cetusan idea mereka.

Menurut Alberthrs (2009), faktor seterusnya yang mungkin mempengaruhi justifikasi atau respon pelajar ialah faktor guru. Hal ini wujud kerana guru tidak memberikan perhatian kepada pelajar dalam kelas semasa mengajar sains, tidak mempelbagaikan alat bantu mengajar, menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran yang kurang menyeronokkan. Hal ini mungkin disebabkan oleh kekangan masa, duit, sumber, kemudahan, kreativiti dan sebagainya. Akibatnya, guru tidak dapat menerima respon yang sewajarnya daripada pelajar. Hal ini akan menjurus kepada ketidakfahaman konsep yang sedang dipelajari di kalangan pelajar.

Di samping itu, cara penyampaian rangsangan juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi masalah kurang faham pelajar. Cara penyampaian rangsangan

(guru) kepada penerima (pelajar) Rangsangan yang dimaksudkan adalah soalan yang ditujukan kepada pelajar. Didapati soalan-soalan yang ditujukan kepada pelajar-pelajar mungkin kurang merangsang minda mereka dan mengelirukan pelajar. Alberthrs (2009) juga berpendapat, cara penyampaian rangsangan sepatutnya menyediakan peluang untuk pelajar untuk membina pengetahuan baru sewaktu dalam pembelajaran. Dengan mengambilkira ciri ini, cara penyampaian rangsangan diubahsuai supaya dapat mencungkil dan meneroka idea alternatif murid.

Lantaran itu, penggunaan konsep kartun dijadikan satu instrumen untuk meneroka idea alternatif pelajar kerana kartun merupakan bentuk utama komunikatif grafik yang berupa suatu gambaran interpretasi menggunakan simbol-simbol untuk menyampaikan sesuatu pesanan secara cepat dan ringkas (Muhammad, 2014). Kartun juga merupakan sejenis lukisan berbentuk universal yang menggambarkan peristiwa harian yang disampaikan secara lucu dan jenaka. Menurut Denley (1997), penggunaan ilustrasi kartun untuk menyampaikan rangsangan kepada pelajar, membolehkannya memahami tajuk yang dipelajari dan mencetus lebih banyak idea lagi kerana dipercayahi kartun mempunyai daya penarik yang unik serta boleh mempengaruhi sikap dan pelakuan pembaca.

Penggunaan ilustrasi kartun juga meliputi ciri-ciri pembelajaran secara konstruktivisme iaitu mengambil kira kepercayaan dan sikap yang dibawa oleh pelajar, menggalakkan pelajar bertanya dan berdialog dengan pelajar lain dan gurunya, memberi peluang kepada pelajar untuk membina pengetahuan baru dengan memahaminya melalui penglibatan pelajar dengan situasi dunia yang sebenar kerana mereka akan mempunyai lebih banyak idea sedia ada dan pengalaman berkaitan

Dengan adanya konsep kartun, maka faktor-faktor lain dapatlah diminimalkan. Pengaruh guru dan pelajar dapat diminimalkan sekiranya guru dapat tukar-menukar alat bantu mengajar sesama guru-guru lain, menambah penggunaan konsep kartun bagi menjalankan aktiviti yang melibatkan pelajar supaya proses pengajaran dan pembelajaran menjadi seronok. Pada masa yang sama, guru boleh memberikan peneguhan positif sekiranya pelajar berkelakuan dan membuat latihan atau aktiviti dengan baik supaya pelajar tidak terasa terasing atau tidak diberi perhatian (Alberthrs, 2009).

Faktor pelajar juga dapat diminimalkan dengan adanya konsep kartun dalam sebagai cara penyampaian rangasangan. Seperti yang dinyatakan di atas, konsep kartun yang lucu dan sebagai daya penarik yang unik diharap dapat menarik minat pelajar terhadap sains dan memberikan perhatian semasa guru mengajar dalam kelas. Hal ini disokong dalam kajian dengan penggunaan media kartun dalam pembelajaran matematik (Siti, 2012). Mungkin pelajar akan mula menyukai kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru. Pada masa yang sama, pelajar-pelajar dapat disediakan dengan peluang memberikan jawapan atau mengemukakan idea mereka secara bertulis. Pendedahan cara menjawab soalan secara bertulis diharap dapat mengelakan perasaan gementar dan takut di kalangan pelajar dan membolehkan mereka untuk memberikan respon, justifikasi jawapan atau cetusan idea.

1.5

Definisi Operasional

1.5.1 Idea Alternatif

Idea alternatif merujuk kepada konsep yang tidak selaras dengan konsep yang benar, pengertian yang tidak tepat tentang sesuatu konsep atau penggunaan konsep yang salah. Konsep yang dianggap idea alternatif dalam kajian ini adalah yang kenyataan yang bersifat berulang, mengganggu konsep yang seterusnya, justifikasi yang masih berulang walaupun menjalani penjelasan yang baik (Shen, 2011).

Dalam kajian ini, justifikasi pelajar dikategorikan sebagai idea alternatif sekiranya justifikasi itu tidak lengkap, tidak didefinisikan secara benar dan lengkap, penerangan yang tidak tepat, gambaran yang salah, generalisasi yang salah, kegagalan melakukan klasifikasi dan proses yang mengakibatkan gambaran yang diberikan tidak sesuai dengan kenyataan sebenarnya.

1.5.2 Pencapaian

Menurut Mokhtar Ismail (1995) penilaian sumatif adalah yang dilakukan untuk mengukur pengetahuan pelajar tentang sesuatu yang telah dipelajari. Dalam konteks kajian ini, pencapaian merujuk kepada penilaian yang diberi kepada pelajar pada awal dan akhir pengajaran ketiga-tiga subtajud cahaya. Penilaian tersebut merangkumi 15 soalan aneka pilihan bagi setiap subtajud cahaya pada awal dan akhir pengajaran sebelum dan selepas penggunaan konsep kartun dalam pengajaran.



1.5.3 Konsep Kartun

Konsep kartun merupakan lukisan kartun satu muka surat yang memaparkan beberapa watak di mana setiap watak akan memberikan pandangan masing-masing tentang situasi yang terlibat dalam kehidupan seharian. Menurut kajian Keogh dan Naylor (1996), memberikan murid-murid idea-idea alternatif dalam konsep kartun, membantu mencetus idea seterusnya menyediakan cabaran yang boleh mengembangkan idea-idea sedia ada pada mereka nanti. Menurut mereka juga, penggunaan konsep kartun lebih efektif dalam fasa pencetus idea dalam Needham Lima Fasa, maka sewaktu menjalankan kajian, konsep kartun ini ditadbir kali pertama pada fasa pencetus idea bagi mengetahui idea alternatif mereka dan kali kedua pada fasa refleksi iaitu pada akhir pengajaran.



1.5.4 Mentruktur Semula

Dalam kajian ini, menstruktur semula membawa maksud memperbaiki atau mengubahsuai idea-idea terlebih dahulu yang salah atau kurang tepat dengan membandingkan dengan idea saintifik serta menyiasat dengan menggunakan kemahiran saintifik tajuk yang dipelajari. Dalam konteks kajian ini, pengkaji menggunakan konsep kartun bagi mempromosikan perkembangan kognitif di kalangan pelajar dengan menerapkan fakta yang penting tentang tajuk cahaya dalam bentuk dialog. Pelajar yang terlibat dapat mengubah minda mereka apabila mereka membincangkan konsep kartun - bagaimana mereka telah berfikir satu perkara tetapi sekarang percaya sesuatu yang lain. Konsep kartun dalam kajian ini muncul untuk



memberikan rangsangan yang sering membawa kepada idea pelajar yang diubahsuai dan dibangunkan kepada sesuatu yang tepat dan betul pada akhir pembelajaran (Keogh & Naylor, 2001).

1.6 Limitasi Kajian

Limitasi kajian merujuk kepada kemungkinan wujudnya kelemahan kajian yang di luar kawalan yang melibatkan parameter dalam metodologi kajian yang kenalpasti mungkin memberi kesan kepada kajian yang dijalankan. Dalam kajian ini, salah satu limitasi adalah pemilihan sampel yang kecil. Disebabkan pemilihan sampel yang kecil maka dapatan kajian ini adalah terbatas dan implikasi kajian ini perlu diterima secara berhati-hati. Tambahan pula, kajian yang dilaksanakan adalah di sebuah sekolah tamil yang terpilih sahaja maka hasilnya hanya boleh digeneralisasikan kepada sembilan buah sekolah tamil di Daerah Hulu Selangor sahaja.