

**AMALAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SAINS
MENGUNAKAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME
5-FASA NEEDHAM DALAM KALANGAN GURU KPLI**

AZMAN BIN OMAR

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2007

**AMALAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SAINS MENGGUNAKAN
PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME 5-FASA NEEDHAM
DALAM KALANGAN GURU KPLI**

AZMAN BIN OMAR

**LAPORAN PENULISAN ILMIAH DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT UNTUK MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (BIOLOGI)**

**FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2007

PENGAKUAN

Saya mengaku karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan nukilan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

28 Disember 2007

AZMAN BIN OMAR
M20052000320

DECLARATION

I hereby declare that the writing in this thesis is my own except for quotations and summaries of other authors' work which have been duly acknowledged.

28 December 2007

AZMAN BIN OMAR
M20052000320

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, dipanjatkan kesyukuran ke hadrat Ilahi kerana dengan izin serta limpahan kurniaNya, maka dapatlah saya menyelesaikan projek penyelidikan ini. Juga selawat dan salam kepada junjungan besar Nabi Muhammad s.a.w. dan para sahabat.

Jutaan terima kasih diucapkan terima kasih kepada Dr. Maria Salih selaku penyelaras projek penyelidikan dan selaku pensyarah penyelia yang banyak memberikan tunjuk ajar, cadangan, komen dan idea yang bernas sepanjang penyelidikan ini dijalankan untuk menjadikan projek ini lebih sempurna. Seterusnya kepada Pn. Saadiah Baharom selaku penyelia kedua yang banyak memberi bantuan bagi menyiapkan projek penyelidikan ini.

Ucapan terima kasih seterusnya diucapkan kepada responden-responden kajian iaitu semua guru-guru terlatih lepasan Institut Perguruan Sains di daerah Besut dan Setiu kerana sudi bekerjasama untuk menjayakan penyelidikan ini dan kepada Pengetua dan Penolong Kanan sekolah tersebut kerana membenarkan saya menjalankan kajian ini di sekolah berkenaan.

Tidak lupa juga kepada kedua ibu bapa saya, Omar Mat Hassan dan Sabariah Pha, isteri dan anak-anak serta keluarga saya kerana memberikan sokongan moral yang tidak terhingga kepada saya dalam menyiapkan penyelidikan ini. Kepada rakan-rakan sekuliah dan mereka yang terlibat secara langsung atau tidak dalam menjayakan penyelidikan ini, diucapkan terima kasih.

Jasa kalian, hanya Allah sahaja yang mampu membalasnya. Didoakan semoga dalam rahmatNya dan dilindungi selalu. Selamat maju jaya dalam apa jua bidang yang diceburi.

Sekian, wassalam.

ABSTRAK

Tujuan utama kajian ini adalah untuk menilai amalan penggunaan Pendekatan Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham di dalam proses pengajaran dan pembelajaran Sains dalam kalangan guru-guru sekolah menengah lepasan Institut Perguruan. Instrumen yang digunakan di dalam kajian ialah soal selidik, pemerhatian dan temu bual semi berstruktur. Kajian ini melibatkan guru-guru terlatih KPLI di sekolah-sekolah menengah di sekitar daerah Besut dan Setiu. Data kuantitatif yang diperolehi diproses menggunakan Pakej Statistik untuk Sains Sosial (SPSS Version 13.0 for Windows). Hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa tahap penggunaan Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham di dalam pengajaran dan pembelajaran Sains sekolah menengah dalam kalangan guru lepasan Institut Perguruan adalah di peringkat sederhana iaitu purata minnya ialah 3.76. Proses pengajaran dan pembelajaran masih lagi berpusatkan guru. Terdapat pelbagai masalah yang menyebabkan responden tidak dapat menggunakan model pengajaran Konstruktivisme 5-Fasa Needham iaitu kekangan masa, sikap pelajar, sikap guru, bahan serta peralatan yang tidak mencukupi, bebanan guru, pencapaian pelajar yang pelbagai, sistem pembelajaran yang berorientasikan peperiksaan dan penggunaan ICT. Terdapat pelbagai kaedah bagi mengatasi masalah ini iaitu kursus peningkatan profesionalisme strategi pengajaran berasaskan model konstruktivisme, pemantauan oleh pihak pentadbir, mempelbagaikan bahan dan peralatan pengajaran, seterusnya melengkapkan kemudahan makmal serta sekolah secara maksimum.

ABSTRACT

The main purpose of this study is to examine the implementation of Needham's Five Phase Constructivism Teaching Model in teaching and learning science by teachers graduated from Teachers Institute in secondary school. The instruments used in this study are the questionnaire, an observation checklist and semi-structured interview. The respondents of this study consist of teachers who have a Post Graduate Teacher Course (KPLI) from the Teacher's Institute. They are currently serving in the district of Besut and Setiu in Terengganu. The quantitative data was processed by using Statistical Package for Social Science (SPSS Version 13.0 for Windows). The finding of this study indicated that the usage of the Needham's Five Phases Constructivism model is still at moderate level with mean average at 3.76. The teaching and learning process is still obviously teacher's centered. There are various obstacles that lead to the inability of respondents implementing the Needham's Five Phase Constructivism Teaching Model successfully such as time constraint, student's attitude, teacher's attitude, insufficient materials and apparatus, teacher's workload, multiple intelligence of the students, exam oriented education system and the use of ICT. There are various ways to overcome this problem, such as professional development courses for teachers on constructivist model based teaching strategies, supervisions by school administrators, use of various teaching and learning materials, well-equipped laboratory and school facilities.

ISI KANDUNGAN

	Muka Surat
PENGAKUAN	ii
DECLARATION	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI LAMPIRAN	xiv
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI RAJAH	xvii
 BAB 1 : PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Pernyataan Masalah	3
1.3 Kerangka Konseptual Kajian	5
1.4 Objektif Kajian	6
1.5 Persoalan Kajian	7
1.6 Batasan Kajian	7

1.7	Kepentingan Kajian	8
1.8	Definisi Istilah	9
1.9	Rumusan	9

BAB 2 : KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	11
2.2	Sejarah Perkembangan Konstruktivisme	11
2.3	Takrifan Konstruktivisme	13
2.4	Pendekatan Pengajaran Konstruktivisme	14
2.5	Ciri-Ciri Pembelajaran Konstruktivisme	16
2.6	Model-Model Pengajaran Konstruktivisme	20
2.7	Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham	25
2.8	Kekangan Dalam Pelaksanaan Model Konstruktivisme Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran	26
2.8.1	Kekangan Masa	26
2.8.2	Prasarana Pengajaran dan Pembelajaran	29
2.8.3	Sikap Pelajar	30
2.8.4	Pengalaman / Sikap Guru	30

2.8.5	Kurikulum Berorientasikan Peperiksaan	31
2.8.6	Beban Guru	32
2.9	Kajian-Kajian Lepas Menggunakan Pendekatan Model Konstruktivisme	32
2.10	Kesimpulan	36

BAB 3 : METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	37
3.2	Reka Bentuk Kajian	37
3.3	Sampel Kajian	38
3.4	Instrumen Kajian	39
3.4.1	Borang Soal Selidik	39
3.4.2	Borang Pemerhatian	41
3.4.3	Protokol Temubual Separa Berstruktur	42
3.5	Kajian Rintis	44
3.5.1	Borang Soal Selidik	45
3.5.2	Borang Pemerhatian	46

	3.5.3 Protokol Temu Bual Separa Berstruktur	47
3.6	Prosedur Kajian	47
	3.6.1 Pengumpulan Data	48
3.7	Analisa Data	50
	3.7.1 Analisa Borang Soal Selidik	50
	3.7.2 Analisa Borang Pemerhatian	52
	3.7.3 Analisa Temu bual	52
3.8	Rumusan	53
 BAB 4 : DAPATAN KAJIAN		
4.1	Pendahuluan	54
4.2	Maklumat Latar Belakang Sampel	55
4.3	Amalan Model Konstruktivisme 5 Fasa Needham di dalam Pengajaran dan pembelajaran Sains	56
	4.3.1 Fasa Orientasi	56
	4.3.2 Fasa Pencetusan Idea	58
	4.3.3 Fasa Penstrukturan Semula Idea	60
	4.3.4 Fasa Aplikasi	63

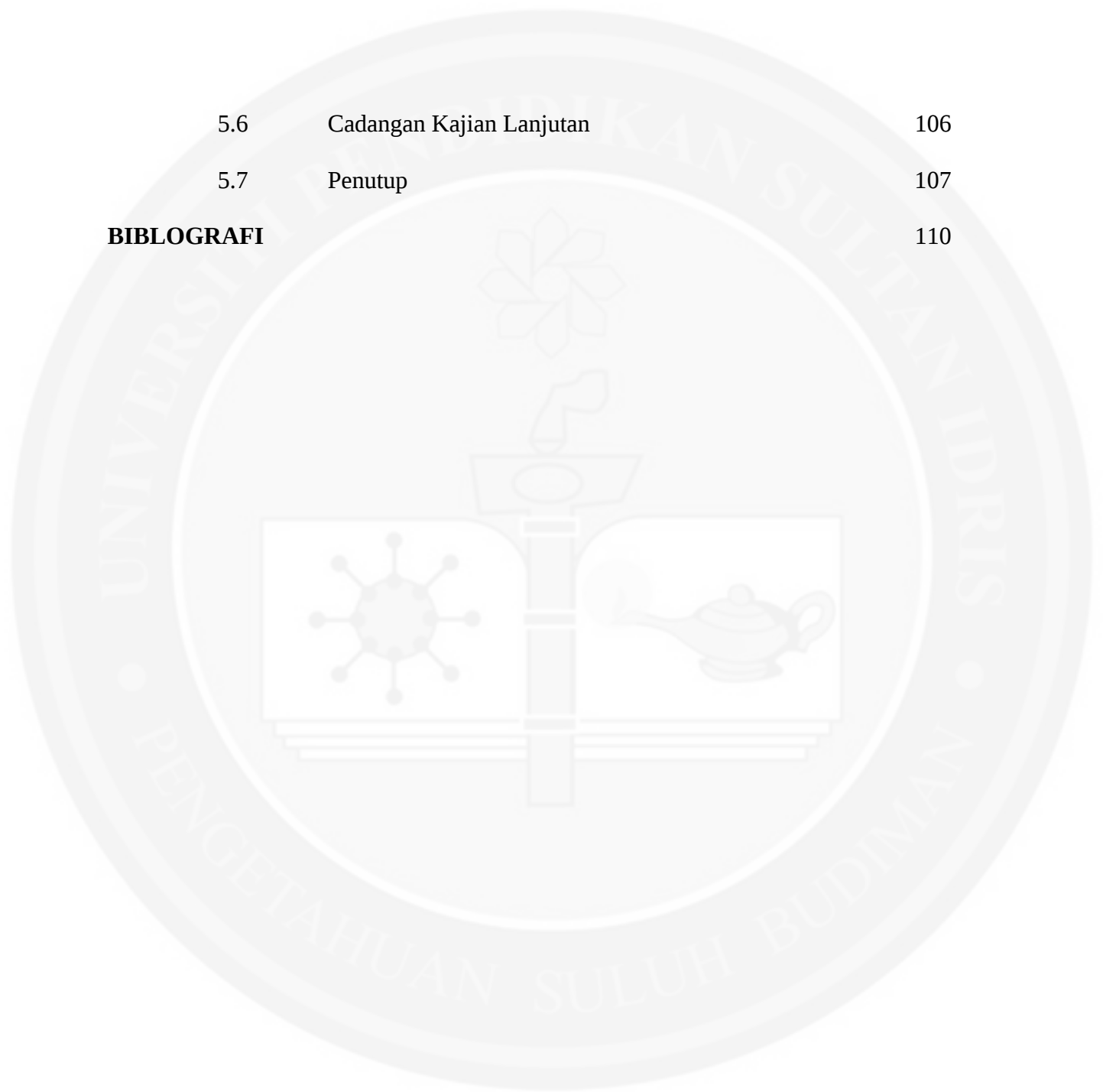
4.3.5	Fasa Refleksi	64
4.3.6	Rumusan Amalan Model Konstruktivisme Fasa Needham di dalam Pengajaran dan pembelajaran Sains	66
4.4	Pemerhatian Terhadap Amalan Guru Sains KPLI Melaksanakan Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham	67
4.5	Perbandingan Amalan Penggunaan Fasa-fasa di Dalam Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham Dalam Kalangan Guru Terlatih KPLI	68
4.6	Hasil Dapatan Temubual	69
4.6.1	Kefahaman Tentang Pengertian Konstruktivisme	70
4.6.2	Kefahaman Tentang Ciri-Ciri Pembelajaran Konstruktivisme	73
4.6.3	Masalah-masalah yang dikenal pasti dalam Pelaksanaan Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham dalam proses pengajaran dan pembelajaran	75
4.7	Rumusan	80

BAB 5 : PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1	Pendahuluan	81
5.2	Amalan Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Sains	82

5.2.1	Fasa Orientasi	82
5.2.2	Fasa Pencetusan Idea	84
5.2.3	Fasa Penstrukturan Semula Idea	85
5.2.4	Fasa Aplikasi Idea	87
5.2.5	Fasa Refleksi	88
5.3	Masalah-Masalah Yang Dihadapi Oleh Responden Dalam Menggunakan Model Konstruktivisme 5 Fasa Needham	90
5.3.1	Pengertian Konstruktivisme	90
5.3.2	Ciri-Ciri Pembelajaran Konstruktivisme	91
5.3.3	Masalah Perlaksanaan Model Konstruktivisme 5 Fasa Needham Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran	93
5.4	Rumusan	101
5.5	Cadangan	103
5.5.1	Pihak-pihak yang terlibat dalam Pembangunan Pendidikan	103
5.5.2	Guru dan Bakal Pendidik	105

5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	106
5.7	Penutup	107
BIBLOGRAFI		110



LAMPIRAN

- A : Instrumen Soal Selidik
- B : Instrumen Pemerhatian
- C : Instrumen Temu Bual Berstruktur
- D : Surat Kelulusan Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pendidikan,
Kementerian Pelajaran Malaysia (BPPDP)
- E : Surat Kelulusan Jabatan Pelajaran Negeri Terengganu

SENARAI JADUAL

JADUAL		MUKA SURAT
3.1	Skala Likert Berserta dengan Markah Skor	40
3.2	Taburan Soalan Mengikut Fasa	41
3.3	Bilangan Kriteria Soalan bagi Setiap Fasa	42
3.4	Perbandingan Skor Min Penyelidik Terdahulu Terhadap Tahap Amalan Penggunaan Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham	51
3.5	Tafsiran Skor Min Tahap Amalan Penggunaan Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham	51
4.1	Maklumat Latar Belakang Sampel	55
4.2	Perkaitan antara Pengalaman Mengajar dan Kekerapan responden mengikuti Kursus Strategi Pengajaran dan Pembelajaran	56
4.3	Fasa Orientasi	57
4.4	Fasa Pencetusan Idea	59
4.5	Fasa Penstrukturan Semula Idea	61
4.6	Fasa Aplikasi Idea	63
4.7	Fasa Refleksi	65

4.8	Skor Min bagi setiap Fasa dalam Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham	67
4.9	Skor Min bagi setiap Fasa dalam Model Konstruktivisme 5-Fasa Needham	67
4.10	Perbandingan Purata Min Menggunakan Borang Soal Selidik Dan Borang Pemerhatian	69

SENARAI RAJAH

RAJAH		MUKA SURAT
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	5
2.1	Perkaitan antara teori behaviorisme, teori kognitivisme dengan pendekatan konstruktivisme	12
2.2	Penekanan Tujuan Pembelajaran untuk Model-Model Pengajaran Berasaskan Konstruktivisme	22
2.3	Perbandingan Langkah-Langkah Model Pengajaran Berasaskan Konstruktivisme dengan Model Konstruktivisme 5 Fasa Needham	24
2.4	Fasa-Fasa Pengajaran Berasaskan Model Konstruktivisme 5 Fasa Needham	27
3.1	Carta Alir Prosedur Kajian	49
3.2	Kata Kunci Temu Bual Mengikut Aspek	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Pada umumnya, model transmisi dalam pengajaran diterima dan dianggap sesuai dalam pelajaran sains (Zurida Ismail, Syarifah Norhaidah Syed Idros & Mohd Ali Samsudin, 2006). Mereka juga menyatakan bahawa tugas guru hanya menyalurkan pengetahuan ini kepada pelajar. Walau bagaimanapun, model transmisi ini tidak dapat menjelaskan kegagalan pelajar dalam aspek-aspek tertentu pembelajaran seperti kreativiti, membuat keputusan dan menyelesaikan masalah (Gagne, 1985 dalam Zurida Ismail, Syarifah Norhaidah Syed Idros & Mohd Ali Samsudin, 2006). Menurut Carr *et al.* (1994), penerokaan dalam bidang sejarah dan falsafah sains serta sumbangan model-model baru daripada bidang psikologi kognitif telah mengubah perspektif pengajaran daripada model transmisi kepada pembinaan pengetahuan oleh pelajar.

Perubahan dalam model pendidikan sains mula berlaku sejak dua dekad yang lalu.

Pandangan yang satu ketika dulu menganggap pelajar hanya sebagai individu yang pasif

berubah kepada pandangan individu yang aktif (Zurida Ismail, Syarifah Norhaidah Syed Idros & Mohd Ali Samsudin, 2006). Pendekatan model ini dikenali sebagai pendekatan konstruktivisme yang mendominasi dan membawa pengaruh yang besar dalam pendidikan. Pandangan ini diakui oleh Tobin (1993) yang menyatakan konstruktivisme mencerminkan perubahan paradigma dalam pendidikan sains.

Terdapat pelbagai model pengajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme. Antaranya ialah model konstruktivisme 5-Fasa Needham (Poh Swee Hiang, 1997).

Model konstruktivisme 5-Fasa Needham merupakan model pengajaran dan pengajaran yang digunakan oleh guru pelatih sains semasa menjalankan latihan mengajar atau praktikum. Semenjak tahun 1991, model konstruktivisme 5-Fasa Needham ini telah digunakan pada oleh guru pelatih sains. Pada masa itu kursus perguruan ini menggabungkan mata pelajaran sains dan matematik. Pada tahun 2000, Bahagian Pendidikan Guru (BPG) telah mengasingkan struktur kursus perguruan KPLI kepada subjek Matematik dan Sains. Bagi mata pelajaran sains, ia dipecahkan kepada subjek Biologi, Kimia dan Fizik.

Daripada tahun 1991 sehingga tahun 2006, Institut Pendidikan Guru (IPG) telah melatih ramai guru-guru sains KPLI. Tujuan utama penubuhan IPG ialah untuk memartabatkan profesion keguruan dengan melahirkan guru-guru berkualiti, mahir, bertanggungjawab dan bangga menjadi seorang pendidik (Kementerian Pendidikan

Malaysia dari *www. moe. gov. my*). Timbul keraguan di sini adakah guru sains KPLI ini mengamalkan model konstruktivisme 5-Fasa Needham semasa proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Daripada isu inilah, penyelidik ingin menjalankan penyelidikan terhadap guru sains KPLI.

1.2 Pernyataan Masalah

Kurikulum sains di sekolah memerlukan guru-guru sains membuat anjakan paradigma dari pengajaran yang berpusatkan guru kepada pengajaran yang berpusatkan pelajar. Anjakan paradigma ini perlu untuk mewujudkan iklim pembelajaran yang menyeronokkan dan bermakna kepada pelajar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001a)

Anjakan paradigma yang telah dinyatakan adalah perubahan pengajaran daripada pendekatan pengajaran yang menggunakan kaedah tradisional kepada pendekatan konstruktivisme. Chong Choe Hin (1999) mendapati dalam sejarah perkembangan pendidikan sains di Malaysia semasa penjajahan British, kebanyakan mata pelajaran sains diajar dengan menggunakan kaedah tradisional. Menurut Steffi dan Gale (1995) dalam Rohana Othman (2001), sejak awal tahun 1980an banyak kajian menunjukkan pendekatan konstruktivisme telah diterima dalam proses pengajaran dan pembelajaran sains dan matematik.

Rentetan daripada perubahan pendekatan pengajaran ini, pihak Bahagian Pendidikan Guru telah mencadangkan salah satu model pengajaran yang berasaskan

pendekatan konstruktivisme di dalam kurikulum pendidikan sains. Model pengajaran ini dikenali sebagai model konstruktivisme 5-Fasa Needham (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2000). Hasrat Bahagian Pendidikan Guru (BPG) adalah untuk melahirkan ramai guru yang berkualiti dan mahir dalam menyelesaikan masalah.

Sehingga kini, Institut Pendidikan Guru (IPG) telah ramai menghasilkan guru-guru sains KPLI. Mereka telah diberikan “*input*” yang secukupnya dalam menggunakan pengajaran berasaskan model konstruktivisme 5-Fasa Needham ini iaitu semasa menjadi guru pelatih lagi. Guru sains KPLI telah menggunakan model konstruktivisme 5-Fasa Needham di dalam perancangan mengajar mereka semasa latihan mengajar. Guru sains KPLI banyak didedahkan dengan pelbagai kursus-kursus yang berkaitan dengan strategi pengajaran dan pembelajaran menggunakan model pengajaran ini. Pengalaman penyelidik sebagai pensyarah Institut Pendidikan Guru (IPG) di dalam penyeliaan latihan mengajar menunjukkan bahawa guru pelatih ini dapat menggunakan model konstruktivisme 5-Fasa Needham dengan baik semasa latihan mengajar. Persoalan di sini, adakah guru sains KPLI ini dapat mengamalkan pendekatan konstruktivisme model 5-Fasa Needham ini dengan berkesan semasa proses pengajaran di sekolah nanti?

Oleh yang demikian penyelidik ingin membuat kajian tentang amalan pengajaran dan pembelajaran sains menggunakan pendekatan konstruktivisme model 5-Fasa Needham dalam kalangan guru sains KPLI dan masalah-masalah dalam pelaksanaannya di sekolah.

1.3 Kerangka Konsep Kajian

Kerangka konsep merujuk kepada satu set konsep yang berkaitan antara satu sama lain yang berhubung dengan satu-satu fenomena yang dikaji (Sabitha Marican, 2005). Menurut beliau lagi, penyelidik kualitatif sering kali akan menggunakan kerangka konsep untuk memandu mengumpul data dan menginterpretasi aktiviti-aktiviti yang dilaksanakan.

Satu kerangka konsep kajian telah dibina bagi memudahkan kajian dijalankan.

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konseptual yang telah dijalankan oleh penyelidik berdasarkan dua persoalan kajian.



Rajah 1.1
Kerangka Konsep Kajian

Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan instrumen borang soal selidik dan borang pemerhatian untuk menjawab persoalan kajian yang pertama. Data dianalisa untuk mendapatkan peratus dan min. Bagi persoalan kajian yang kedua pula, penyelidik menggunakan protokol temu bual separa berstruktur. Analisa masalah yang dihadapi oleh guru sains KPLI dalam melaksanakan pengajaran model konstruktivisme 5-Fasa Needham diklusterkan mengikut aspek- aspek (tema-tema) yang tertentu.

1.4 Objektif Kajian

Dalam kajian ini, penyelidik telah membina dua objektif kajian iaitu:

1. Meninjau amalan pengajaran sains dalam kalangan guru sains KPLI berasaskan model konstruktivisme 5-Fasa Needham iaitu:
 - (i) Fasa orientasi.
 - (ii) Fasa pencungkilan idea murid.
 - (iii) Fasa penstrukturan semula idea murid.
 - (iv) Fasa aplikasi idea murid.
 - (v) Fasa refleksi.
2. Mengenal pasti masalah-masalah yang dihadapi oleh guru sains KPLI dalam melaksanakan pengajaran model konstruktivisme 5-Fasa Needham di sekolah.