

**TAHAP PELAKSANAAN AMALI FIZIK TINGKATAN 4
DAN 5 DI SEKOLAH-SEKOLAH DAERAH KINTA
UTARA, PERAK**

IDRIS BIN ABDUL TALIB

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2009

**TAHAP PELAKSANAAN AMALI FIZIK TINGKATAN 4
DAN 5 DI SEKOLAH-SEKOLAH DAERAH KINTA
UTARA, PERAK.**

IDRIS BIN ABDUL TALIB

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2009

**TAHAP PELAKSANAAN AMALI FIZIK TINGKATAN 4 DAN 5
DI SEKOLAH-SEKOLAH DAERAH KINTA UTARA, PERAK.**

IDRIS BIN ABDUL TALIB

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI
MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN**

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

PENGAKUAN

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

26 OKTOBER 2009

IDRIS BIN ABDUL TALIB

M2007 1000 222

DECLARATION

I hereby declare that the work in this dissertation is my own except for quotations and summaries which have been duly acknowledged.

15 OKTOBER 2009

IDRIS BIN ABDUL TALIB
M2007 1000 222

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirrahim.

Bersyukur ke-Hadrat Illahi kerana dengan limpah kurnia-Nya, akhirnya berjaya juga saya menyiapkan projek Sarjana Pendidikan (Fizik) ini. Saya amat berpuas hati dengan projek yang dijalankan ini setelah berusaha selama setahun bermula dari proses membina instrumen soal selidik sehingga proses penulisan akhir. Saya juga ingin merakamkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga buat isteri tercinta, Nor Ahmar binti Mohamad, anak-anak, Mohd Ashraf, Mohd Abrar, Nur Fatimah, Mohd Al-Fatih dan Mohd Azrin Firdaus serta semua kaum keluarga atas segala kasih sayang, dorongan dan semangat yang telah dicurahkan kepada saya untuk meneruskan usaha menjayakan projek akhir ini. Jutaan terima kasih juga saya tujukan khusus untuk penyelia projek saya, Prof. Dr. Rosly Jaafar dan Tn Hj. Shahrudin Ali yang banyak memberikan tunjuk ajar yang sangat berguna kepada saya. Selaku penyelia, mereka telah banyak membentuk pemikiran saya mengenai penyelidikan dan pandangan eksistensialis mereka banyak mempengaruhi perspektif saya bukan sahaja mengenai bidang ini tetapi juga mengenai pendidikan. Pengalaman saya sebagai Pentaksir Kawasan (Pemantau) untuk PEKA Fizik, pemeriksa kertas SPM, penggubal soalan Jabatan Pelajaran Negeri Perak dan sebagai guru Fizik, juga memainkan peranan yang signifikan dalam mencorakkan pemikiran saya. Saya juga amat terhutang budi kepada semua guru Fizik daerah Kinta Utara dan beberapa orang guru Fizik di negeri Perak kerana dengan cara mereka yang tersendiri telah banyak membantu menjayakan projek ini. Tanpa berinteraksi dengan mereka, adalah sukar membayangkan penyelidikan ini dapat dihasilkan dalam bentuk yang tertera. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan seperjuangan Raja Sarimah bt. Raja Alias yang memberikan cadangan bagi meningkatkan lagi kualiti penulisan ini, juga menghargai usaha Y.M.Raja Mohd Fadhil bin Raja Mazlan dan Pn.Hjh. Norhayati bt. Osman yang sudi menyemak ejaan dan tatabahasa penulisan saya. Akhir sekali, saya amat terhutang budi kepada mereka yang menjadi sebahagian daripada penyelidikan ini. Semoga Allah S.W.T membalas jasa anda semua.

Sekian, terima kasih.

ABSTRAK

Kajian ini berbentuk tinjauan secara kuantitatif ke atas pelaksanaan amali Fizik di Tingkatan 4 dan 5 di Daerah Kinta Utara, Perak. Pelaksanaan kajian ini dibahagikan kepada tiga peringkat: (i) kajian tentang latar belakang responden dan tahap pelaksanaan amali, (ii) kajian melalui temu bual soalan berstruktur, dan (iii) kajian melalui temu bual soalan tidak berstruktur. Sampel peringkat i), ii) dan iii) terdiri daripada 78, 46 dan 17 orang guru masing-masing dari 52 buah sekolah menengah. Pelaksanaan amali telah dibahagikan kepada lima kategori: 'tahap 5'- amali yang dijalankan oleh pelajar sepenuhnya, 'tahap 4'- demonstrasi oleh guru, 'tahap 3'- persembahan secara simulasi komputer, 'tahap 2'- penerangan sahaja, dan 'tahap 1'- pelajar belajar sendiri. Terdapat sejumlah 29 amali Fizik di tingkatan 4 dan 32 amali Fizik di tingkatan 5 yang dicadangkan dalam Sukatan Pelajaran Fizik Menengah Atas. Jumlah amali Fizik yang banyak ini tidak mampu dilaksanakan oleh guru. Justeru, kebanyakan guru Fizik hanya memilih beberapa amali yang bersesuaian dengan tajuk dan masa pengajaran dan pembelajaran sahaja. Hasil kajian mendapati guru yang menjalankan amali pada tahap 5 ialah 24.88%, pada tahap 4 ialah 24.37%, pada tahap 3 ialah 38.62%, pada tahap 2 ialah 9.14%, dan pada tahap 1 ialah 2.97%. Hasil dapatan mendapati faktor-faktor yang menyebabkan tahap pelaksanaan amali rendah ialah ; i) sukatan yang luas, ii) bilangan amali yang banyak, iii) masa pengajaran yang terhad, iv) masalah kelayakan pelajar, v) kelengkapan makmal dan vi) kemudahan komputer, LCD serta internet di makmal.

ABSTRACT

This investigation is a form of a quantitative survey for the implementation of Physics practice for Form 4 and Form 5 at Kinta Utara District, Perak. This implementation is divided into 3 steps: i) investigation of respondents background and status level practice of the implementation, ii) investigation through interview of structured answer, iii) investigation through interview of open answer. Sample steps i), ii), and iii) were taken from 78, 46, and 17 teachers respectively from 52 secondary schools. The level of implementation can be divided into five categories; Level 5 – fully performed by the students. Level 4 – teacher's demonstration. Level 3 – teacher's presentation using computer simulation. Level 2 – teacher's presentation without computer. Level 1- self study by the students. Form Four Physics has 29 Physics Practicals while form five has 32 Practicals which were suggested in the Curriculums Specification of Physics Secondary School. The huge number of Physics Practice done may not be possible for teachers to do all in the laboratory. Majority of the teachers choose certain practices based on the topic, apparatus, time instruction and method of learning. The result of investigation shows that, the teacher who carries out the practice at status level 5 is 24.85%, status level 4 is 24.37%, status level 3 is 38.62%, status level 2 is 9.14% and finally status level 1 is 2.9%. In conclusion, my research shows that the factors that cause the status level of implementation is low because ; i) the curriculum is too wide, ii) the number of practices are too many, iii) the time of instruction is limited, iv) the problems with students qualification, v) the insufficient of laboratory equipment, and vi) the inconvenience of teaching aids.

KANDUNGAN

	Muka surat
PENGAKUAN	ii
DECLARATION	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.0 Pengenalan	1
1.1 Latar Belakang Masalah	3
1.2 Penyataan Masalah	4
1.3 Kerangka Konseptual Kajian	7
1.4 Tujuan Kajian	7
1.4.1 Objektif Kajian	8
1.4.2 Persoalan Kajian	8
1.5 Kepentingan Kajian	9
1.6 Batasan Kajian	10
1.7 Definisi Operasional	10
1.7.1 Tahap Pelaksanaan	11

1.7.1.1	Tahap Pelaksanaan 1	11
1.7.1.2	Tahap Pelaksanaan 2	11
1.7.1.3	Tahap Pelaksanaan 3	12
1.7.1.4	Tahap Pelaksanaan 4	14
1.7.1.5	Tahap Pelaksanaan 5	13
1.8	Ringkasan Kajian	13
1.9	Kesimpulan	14

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.0	Pengenalan	15
2.1	Sejarah Perkembangan Kurikulum Amali Sains	16
2.2	Perkembangan Amali Sains Di Malaysia	20
2.3	Implikasi Teori Pembelajaran Dalam Amali Sains	24
2.3.1	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	24
2.3.2	Teori Pembelajaran Inkuiri	26
2.3.3	Teori Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM)	27
2.3.4	Teori Pembelajaran Koperatif	29
2.3.5	Teori Pembelajaran Masteri	30
2.4	Peranan Amali Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran	32
2.5	Hubungan Peratus Kekerapan Soalan Dengan Amali Fizik	34
2.6	Kajian Lepas	36
2.7	Kesimpulan	43

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.0	Pengenalan	45
3.1	Reka Bentuk Kajian	46
3.2	Kajian Rintis	46
3.3	Populasi	48
3.4	Sampel Kajian	48
3.5	Instrumen Kajian	49
3.5.1	Set Soal Selidik (Tahap Pelaksanaan Amali Fizik)	49
3.5.2	Set Soal Selidik Temu Bual Berstruktur	52
3.5.3	Set Soal Selidik Temu Bual Tidak Berstruktur	53
3.6	Prosedur Perlaksanaan dan Pengumpulan Data	54
3.7	Analisis Data	58
3.8	Kesimpulan	59

BAB 4 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

4.0	Pengenalan	61
4.1	Pekali Cronbach Alfa	62
4.2	Hasil dan Dapatan Kajian	62
4.2.1	Analisa Latar Belakang Guru	63
4.2.2	Analisa Tahap Pelaksanaan Amali Fizik	74
4.2.2.1	Pengenalan Kepada Fizik	74
4.2.2.2	Daya dan Gerakan	77
4.2.2.3	Daya dan Tekanan	81

4.2.2.4	Haba	84
4.2.2.5	Cahaya	89
4.2.2.6	Gelombang	92
4.2.2.7	Elektrik	96
4.2.2.8	Elektromagnet	99
4.2.2.9	Elektronik	101
4.2.2.10	Keradioaktifan	105
4.2.3	Analisa Keseluruhan Tahap Pelaksanaan Amali Fizik	108
4.2.4	Faktor Perbezaan Tahap Pelaksanaan Amali Fizik	112
4.2.4.1.	Sukatan Yang Luas	114
4.2.4.2.	Pelajar Kurang Kelayakan	115
4.2.4.3.	Kepelbagaian Kaedah Pengajaran	117
4.2.4.4.	Kemudahan LCD dan Komputer	119
4.2.4.5	Kelengkapan Makmal	120
4.2.4.6	Kemudahan Bahan Bantu Mengajar	122
4.2.5	Bilangan Amali Pada Tahap 5	125
4.3	Kesimpulan	128

BAB 5 RUMUSAN DAN CADANGAN

5.0	Pengenalan	129
5.1	Rumusan Kajian	130
5.2	Perbincangan Kajian	131
5.3	Cadangan Meningkatkan Tahap Pelaksanaan Amali	134

5.4	Implikasi Kajian	135
5.5	Kajian Lanjutan	137
5.6	Penutup	138
BIBLIOGRAFI		139
LAMPIRAN A	Sekolah Dalam Kawasan Kinta Utara	147
LAMPIRAN B	Borang Soal Selidik Tahap Perlaksanaan Amali Fizik	149
LAMPIRAN C	Soalan Temu Bual Berstruktur	156
LAMPIRAN D	Borang Temu Bual Tidak Berstruktur	158
LAMPIRAN E	Transkrip Temu Bual Tidak Berstruktur	160
LAMPIRAN F	Graf Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Fizik Setiap Bab	173
LAMPIRAN G	Kelulusan Untuk Menjalankan Kajian Di Sekolah, Institut Perguruan, Jabatan Pelajaran Negeri dan Bahagian-Bahagian Di Bawah Kementerian Pelajaran Malaysia.	179

SENARAI JADUAL

Jadual	Muka surat
1.1 Bilangan Amali Fizik Setiap Tajuk Dengan Peratusan Diuji Dalam Soalan SPM	6
2.1 Taburan Tajuk Yang Telah Diuji Dalam Soalan SPM Untuk Kertas 2 Dan Kertas 3 Sepanjang Tahun 2003 Hingga 2008	35
3.1 Tahap Pelaksanaan Amali Fizik	51
4.1 Taburan Bilangan Dan Peratusan Jantina	63
4.2 Taburan Bilangan Dan Peratusan Umur	64
4.3 Taburan Bilangan Dan Peratusan Bangsa	65
4.4 Taburan Bilangan Dan Peratusan Kelayakan Akademik	66
4.5 Taburan Bilangan Dan Peratusan Tahap Profesiensi Bahasa Inggeris	67
4.6 Taburan Bilangan Dan Peratusan Pengalaman Mengajar	68
4.7 Taburan Bilangan Dan Peratusan Mengajar Mengikut Tingkatan	69
4.8 Taburan Bilangan Dan Peratusan Pengkhususan (Opsyen)	69
4.9 Taburan Bilangan Dan Peratusan Minat	71
4.10 Taburan Bilangan Dan Peratusan Lokasi Sekolah	71
4.11 Taburan Bilangan Dan Peratusan Jenis Sekolah	72
4.12 Taburan Bilangan Dan Peratusan Taraf Jawatan	73
4.13 Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Pengenalan Kepada Fizik	75
4.14 Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Daya Dan Gerakan	78
4.15 Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Daya Dan Tekanan	82
4.16 Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Haba	86
4.17 Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Cahaya	90

4.18	Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Gelombang	92
4.19	Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Elektrik	96
4.20	Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Elektromagnet	99
4.21	Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Elektronik	101
4.22	Taburan Tahap Pelaksanaan Amali Bab Keradioaktifan	106
4.23	Analisis Keseluruhan Tahap Pelaksanaan Amali Fizik	109
4.24	Kemampuan Responden Menghabiskan Sukatan Pelajaran Fizik Tingkatan 4 dan 5.	114
4.25	Masalah Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran	116
4.26	Kaedah Pengajaran Yang Paling Kerap Digunakan Oleh Responden	118
4.27	Bilangan Kali Responden Menggunakan LCD Projektor Dalam Seminggu	119
4.28	Tahap Status Kelengkapan Makmal Fizik	121
4.29	Kebaikan Penggunaan 'Program Teaching Courseware'	123
4.30	Kelemahan Penggunaan 'Program Teaching Courseware'	124
4.31	Responden Yang Melaksanakan Amali Pada Tahap 5 Dalam Setahun	126

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka surat
3.1 Fasa Pelaksanaan Dan Pengumpulan Data	55
4.1 Amali Bertajuk ' Hubungan Panjang Tali Dan Tempoh Ayunan Bandul'	76
4.2 Angkup Vernier Dan Tolok Skru Mikrometer	77
4.3 Amali Bertajuk 'Hubungan Antara Ketinggian Dan Pecutan Troli'	80
4.4 Manometer	83
4.5 Tolok Bourdon	83
4.6 Keratan Rentas Sayap Kapal Terbang Kecil Yang Telah Diubahsuai	84
4.7 Amali Tekanan Dan Suhu Pada Isipadu Tetap (Manometer)	88
4.8 Amali Tekanan Dan Suhu Pada Isipadu Tetap (Tolok Bourdon)	88
4.9 Pemasangan Alatan Tangki Riak	94
4.10 Tangki Riak Yang Siap Dipasang	94
4.11 Model Tangki Riak Menggunakan Skrin Tepi	95
4.12 Papan Litar Yang Telah Siap Dipasang Untuk Menjalankan Amali	103
4.13 Papan Projek Yang Boleh Diguna Semula Untuk Amali ' The Action of AND, OR, NAND and NOR Gates	103
4.14 Tiub Geiger Muller Dan Elektroskop Keranjang Emas	107
4.15 Peratusan Setiap Tahap Amali Fizik	111

BAB 1

PENDAHULUAN

1.0 Pengenalan

Setiap kali berlaku perubahan dalam kurikulum sains, sudah pasti akan melibatkan perubahan kepada amali sains. Pelaksanaan amali sains keseluruhannya dipengaruhi oleh Projek Pengajaran Sains Nuffield pada tahun 1960-an yang bertujuan untuk membentuk pelajar ke arah pengetahuan saintifik melalui pembelajaran sains serta membantu pelajar melakukan amali sains melalui penggunaan alatan makmal dan seterusnya membuat pemerhatian serta kesimpulan terhadap teori dan hukum sains yang dipelajari (Hicks & Aslop, 2001). Kebanyakan latihan amali sains yang terkandung dalam kurikulum bertujuan untuk memberi peluang kepada pelajar membina hubungan terhadap sesuatu yang konkrit, dapat diperhatikan dan disentuh oleh mereka serta sesuatu idea yang lebih abstrak atau teori yang dapat dibentuk melalui pemerhatian mereka. Menurut Wellington

(1989), melalui amali sains pelajar dapat mempertingkatkan persoalan kognitif, afektif dan kemahiran. Penilaian Kemahiran Amali Fizik (PEKA) merupakan perubahan dalam kurikulum sains yang telah berlaku, iaitu ujian amali digantikan dengan pentaksiran berasaskan sekolah yang diambil daripada sebahagian kecil amali sains. PEKA dilaksanakan untuk memastikan guru melaksanakan amali serta mempertingkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran di samping menjadi pelengkap kepada kurikulum Sains. Menurut Lembaga Peperiksaan Malaysia (LPM), pelaksanaan amali sains merupakan sesuatu yang penting untuk pelajar kerana dapat memberikan maklum balas dan kefahaman yang jelas kepada pelajar terhadap konsep sains yang dipelajari.

Keberkesanan pengajaran dan pembelajaran amali Fizik di dalam makmal bergantung pada kualiti pelaksanaan amali tersebut (KPM, 1999). Tahap pelaksanaan amali dalam kajian ini telah dibahagikan kepada lima kategori. Tahap 5 adalah yang terbaik dan sebaliknya untuk tahap 1. Tahap 5 diklasifikasikan sedemikian kerana pelaksanaan amali dijalankan oleh pelajar secara berkumpulan. Dalam tahap ini pelajar melakukan semua proses sains seperti merancang, menjalankan amali, mendapatkan data, seterusnya memberikan kesimpulan hasil penyelidikan. Guru hanya bertindak menyediakan bahan dan sebagai fasilitator sahaja. Pelaksanaan amali pada tahap 5 juga memenuhi semua rujukan kriteria yang dinilai dalam PEKA Fizik. Terdapat sejumlah 63 amali Fizik di Tingkatan 4 dan 5 yang dicadangkan dalam Sukatan Pelajaran Fizik Menengah Atas. Bilangan amali Fizik yang banyak menyukarkan guru melaksanakan semua amali dan menyebabkan pelaksanaan amali mempunyai pelbagai tahap pelaksanaan. Tahap pelaksanaannya bergantung pada beberapa faktor yang akan

dibincangkan dalam Bab 4. Kebanyakan guru Fizik memilih beberapa amali yang bersesuaian dengan tajuk dan masa pengajaran dan pembelajaran. Penyelidikan ini akan mengkaji tahap pelaksanaan amali Fizik tingkatan 4 dan 5 serta faktor-faktor yang menyebabkan perbezaan tahap itu berlaku.

1.1 Latar Belakang Masalah

Lilia et.al. (2002) berpendapat bahawa amalan amali sains kurang ditekankan di sekolah, sebaliknya guru lebih banyak menumpukan kaedah mengajar secara teori. Terdapat juga dalam kalangan guru yang mengajarkan tajuk-tajuk yang sukar tetapi masih menggunakan kaedah tradisional (*chalk and talk*). Daripada 63 amali Fizik yang boleh dilakukan oleh pelajar sepanjang dua tahun di tingkatan 4 dan tingkatan 5, 25 amali iaitu 40% terdiri daripada amali yang berbentuk penyiasatan saintifik dan 38 amali iaitu 60% bukan penyiasatan saintifik. Amali yang berbentuk penyiasatan saintifik ialah amali yang melibatkan dua pemboleh ubah dan amali yang bukan berbentuk penyiasatan saintifik ialah amali yang tiada pemboleh ubah. Pembolehubah yang terlibat dalam amali membantu pelajar memahami hubungan kedua-duanya untuk membina sesuatu hukum atau konsep Fizik. Menurut teori pembelajaran konstruktivisme, preconsepsi yang sedia ada pada pelajar bertindak sebagai penapis kepada maklumat baru yang ingin disampaikan. Kerja amali yang dilakukan oleh pelajar bertujuan untuk mencungkil preconsepsi pelajar, mengalakkan perbincangan antara pelajar, mencabar pemikiran pelajar dan membenarkan pelajar mengaplikasikan idea mereka dalam situasi yang baru.

Bilangan amali yang dipantau dalam pentaksiran PEKA Fizik sangat sedikit berbanding dengan keseluruhan amali di tingkatan 4 dan 5. Semua amali Fizik di tingkatan 4 dan 5 yang dirancang oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) melalui buku teks '*Practical Book*' yang boleh dijalankan oleh guru bersama pelajar ialah 29 amali di tingkatan 4 dan 34 amali di tingkatan 5. Daripada kajian awal yang dibuat mendapati sepanjang dua tahun pelajar di tingkat 4 dan tingkatan 5, guru hanya melaksanakan amali kurang daripada 15 kali iaitu kurang dari 25%. Nilai yang sangat kecil ini mempengaruhi kemahiran pelajar untuk menjalankan penyiasatan. Malaysia akan menghadapi masalah untuk menghasilkan modal insan yang sempurna seperti yang disarankan oleh Lim (2007). Fenomena ini akan bertambah rumit apabila mereka memasuki alam universiti. Pelajar yang memasuki pra universiti didapati menghadapi masalah menjalankan amali Fizik. Mengikut pandangan Khoo (2008) pelajar-pelajar khususnya pada peringkat universiti tidak boleh berfikir secara kritis dan kreatif. Padangan ini disokong oleh kajian yang dilakukan oleh Shaharudin (2007) yang mendapati bahawa kebanyakan amali Fizik yang dijalankan oleh pelajar di UPSI, secara umumnya bercorak tradisional dan hanya memberikan fokus yang tinggi untuk mendapatkan data-data atau hasil akhir yang hendak diperolehi.

1.2 Penyataan Masalah

Dalam kajian yang dilakukan oleh Alyas et. al. (2000) mendapati bahawa secara purata pelajar aliran sains tulen melakukan amali hanya 25 peratus daripada masa yang diperuntukan untuk pengajaran mereka sementara pelajar aliran sastera hanya 10 peratus.

Beliau juga mendapati bahawa pembelajaran sains lebih bermakna jika banyak amali dilakukan. Dapatan ini disokong oleh Zainon (2005) yang mendapati bahawa pelajar yang kerap menjalankan kerja amali boleh mencapai penguasaan keseluruhan proses sains yang lebih tinggi secara signifikan. Kaedah mengajar mata pelajaran Fizik tidak sama seperti matematik atau sains yang lain. Lilia et.al. (2002) menyatakan bahawa skop pengajaran Fizik terlalu luas dan banyak mengandungi hukum, prinsip, teori yang mempunyai hubungan antara satu sama lain. Oleh itu pelajar perlu didedahkan dengan kepelbagaian kaedah belajar serta perlu menggunakan pelbagai teori pembelajaran. Seseengah tajuk memerlukan kaedah hafalan, memahami konsep atau memahami aplikasi fenomena Fizik dalam kehidupan. Lilia et.al. (2002) juga menyatakan bahawa kaedah pembelajaran secara kontekstual lebih sesuai untuk subjek Fizik kerana adanya aktiviti *hands-on* serta topik pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sebenar di sekeliling pelajar. Amali Fizik menepati aktiviti *hands-on* kerana ia adalah komponen yang utama. Pelajar juga berpeluang belajar secara koperatif. Lebih banyak amali pada tahap 5 dilaksanakan maka, pelajar boleh memperoleh kemahiran sains yang lebih signifikan.

Mengikut Scott et.al.(1987), strategi pengajaran guru hendaklah berubah daripada hanya memberikan nota dan kuliah kepada aktiviti-aktivi seperti kerja amali dan perbincangan secara berkumpulan. Merujuk kepada Buku Panduan PEKA yang dikeluarkan oleh KPM, salah satu tujuan mewajibkan pelajar melaksanakan PEKA adalah untuk melahirkan pelajar yang berfikiran kritis dan kreatif. Semua rujukan kriteria dalam PEKA boleh dicapai apabila pelajar melaksanakan amali pada tahap 5. Berdasarkan tinjauan awal yang dibuat oleh penyelidik terhadap bilangan amali dalam sesuatu tajuk,

mendapati bahawa terdapat hubungan antara bilangan sesuatu amali dalam sesuatu tajuk tersebut diuji dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). Tajuk yang memerlukan pelajar menjalani amali yang banyak ialah tajuk yang penting yang menjadi asas kepada konsep Fizik. Bilangan amali bagi setiap tajuk dan peratus diuji dalam peperiksaan SPM ditunjukkan dalam Jadual 1.1.

Jadual 1.1

Bilangan amali Fizik setiap tajuk dengan peratus diuji dalam soalan SPM

Sumber : Analisa soalan SPM Fizik Kertas 2 dan Kertas 3 dari Tahun 2003 hingga 2008.

Bil	Tajuk-Tajuk Fizik	Bilangan Amali	Peratus diuji dalam SPM
1	Pengenalan kepada Fizik (<i>Introduction of Physics</i>)	2	2.4
2	Daya dan Gerakan (<i>Force and Motion</i>)	10	21.6
3	Daya dan Tekanan (<i>Force and Pressure</i>)	3	7.9
4	Haba (<i>Heat</i>)	7	12.8
5	Cahaya (<i>Light</i>)	7	11.5
6	Gelombang (<i>Wave</i>)	8	10.2
7	Elektrik (<i>Electricity</i>)	8	14.3
8	Elektromagnet (<i>Electromagnetism</i>)	6	6.0
9	Elektronik (<i>Electronic</i>)	8	4.3
10	Radioaktif (<i>Radioactive</i>)	4	8.9
	Jumlah	63	100 %

Berdasarkan Jadual 1.1 menunjukkan bahawa terdapat kaitan antara bilangan amali dan peratus tajuk tersebut diuji dalam peperiksaan. Dapatan menunjukkan tajuk 'Daya dan Gerakan' mempunyai 10 bilangan amali dengan nilai peratusan diuji dalam peperiksaan

ialah 21.6%. Tajuk 'Pengenalan kepada Fizik' hanya mempunyai 2 bilangan amali dengan nilai peratusan diuji dalam peperiksaan ialah 2.4%. Berdasarkan Jadual 1.1 juga menunjukkan bahawa lebih tinggi bilangan amali, maka pelajar berpeluang mencapai gred yang lebih tinggi dalam peperiksaan. Ini disokong oleh kajian yang dilakukan oleh Zainon (2005) dan Atan et.al. (2008) yang mendapati bahawa pelajar yang kerap menjalankan kerja amali yang berpusatkan pelajar berkemungkinan mencapai penguasaan keseluruhan proses sains yang lebih tinggi. Tetapi untuk melaksanakan amali memerlukan perancangan guru, masa dan kelengkapan makmal yang sempurna, justeru tidak semua guru mampu melaksanakan amali setiap kali bersama pelajar. Kajian ini juga dijalankan untuk mengenal pasti faktor-faktor yang menyebabkan mengapa guru sukar melaksanakan amali pada tahap 5.

1.3 Kerangka Konseptual Kajian

Kajian ini ialah penyelidikan kuantitatif berbentuk tinjauan yang menggunakan instrumen soal selidik dan temu bual. Instrumen soal selidik digunakan untuk mengkaji latar belakang responden dan tahap pelaksanaan amali Fizik. Responden terdiri daripada guru Fizik yang mengajar di tingkatan 4 dan 5 di semua sekolah di Daerah Kinta Utara. Temu bual digunakan untuk mendapatkan maklum balas mengenai bilangan amali yang dilaksanakan pada tahap 5 dan juga mengkaji dengan lebih mendalam masalah-masalah yang dihadapi. Responden yang ditemu bual juga, diminta menjelaskan mengapa terdapat amali dijalankan pada tahap-tahap tertentu. Faktor-faktor yang dijelaskan oleh responden akan dikategorikan dalam kelas-kelas tertentu.

1.4 Tujuan Kajian

Latar belakang responden untuk tujuan mengkaji tahap pelaksanaan amali Fizik ini terdiri daripada semua guru daripada pelbagai bangsa dan usia yang mengajarkan mata pelajaran Fizik di tingkatan 4 dan 5 di semua sekolah di daerah Kinta.

1.4.1 Objektif Kajian

Secara keseluruhan, tujuan kajian adalah untuk menyiasat tahap pelaksanaan amali Fizik dari tingkatan 4 hingga tingkatan 5. Dalam usaha untuk mencari tahap tersebut, maka kajian ini dibuat adalah untuk :

- (i) Memperihalkan maklum balas guru terhadap tahap status pelaksanaan amali yang dilakukan secara keseluruhan.
- (ii) Mengenal pasti faktor-faktor yang menyebabkan perbezaan tahap pelaksanaan ini wujud.
- (iii) Menentukan bilangan amali dalam setahun yang dilaksanakan pada tahap 5.

1.4.2 Persoalan Kajian

Kajian ini bertujuan mengkaji tahap pelaksanaan amali dalam kalangan guru Fizik. Bagi memandu kepada tujuan kajian ini, fokus diberikan pada tiga persoalan kajian daripada tujuan kajian diatas untuk mendapatkan penyelesaiannya seperti berikut;

- (i) Apakah tahap pelaksanaan amali yang dilakukan secara keseluruhan.
- (ii) Apakah faktor-faktor yang menyebabkan perbezaan tahap ini berlaku.
- (iii) Berapakah bilangan amali dalam setahun yang dilaksanakan pada tahap 5.