

**PENILAIAN KEBERKESANAN KIT PENGAJARAN TRANSISTOR BAGI
ALIRAN VOKASIONAL**

HAIZUM HANIM BINTI AB. HALIM

**Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi
sebahagian daripada syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal
(Kejuruteraan Elektrik)**



**Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia**

JANUARI 2012

DEDIKASI

Teristimewa.

Buat ayah dan ibu tercinta,

Ab. Halim Bin Mat & Jamiah Binti Abd. Kahar.

Buat semua yang tersayang,

Along, Alang, Bang Chik, Iwan, Hafiz dan seluruh ahli keluarga.

Juga buat teman-teman seperjuangan,

Sha, Lia, Jit, Epo, Anis, Umi, Due dan semua rakan-rakan.

Tidak lupa juga buat

Dr. Lai Chee Sern dan Tn. Hj. Mohamad Zaid Bin Mustafa

-Jutaan terima kasih diatas segalanya-

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Mengasihani, dipanjatkan kesyukuran ke hadrat Ilahi dengan limpah kurnia serta hidayahNya dapatlah saya menyiapkan Laporan Projek Sarjana ini seperti yang dirancang dalam masa yang ditetapkan.

Jutaan penghargaan dan terima kasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang terlibat dalam usaha menyiapkan penyelidikan ini terutama sekali kepada Dr. Lai Chee Sern dan Tn. Hj Mohamad Zaid bin Mustafa diatas segala bimbingan, tunjuk ajar, nasihat dan komitmen yang dihulurkan sepanjang proses menyiapkan projek sarjana ini.

Penghargaan dan terima kasih juga buat ibubapa dan keluarga tersayang atas segala sokongan, galakan dan dorongan yang tidak pernah putus. Tidak lupa juga buat teman-teman seperjuangan atas bantuan, dorongan, tunjuk ajar, sumbangan idea, pendapat dalam menjayakan penyelidikan ini. Segala jasa dan bakti yang dihulurkan tidak akan dilupakan dan hanya Dia sahajalah yang mampu membalasnya.

Dengan adanya penyelidikan ini diharapkan dapat membantu dan memberi panduan serta maklumat kepada pihak yang berkenaan. Semoga Allah sentiasa melindungi dan memberkati segala usaha kita selama ini.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah kit pengajaran transistor sebagai alat bahan bantu mengajar (ABBM) untuk meningkatkan kefahaman pelajar bagi topik transistor di Sekolah Menengah Vokasional (SMV). Kajian ini berbentuk kuasi-eksperimen yang melibatkan dua kumpulan pelajar tingkatan empat yang mengambil kursus Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik. Pra-ujian dan pasca-ujian direka dan dibangunkan untuk menilai tahap kefahaman pelajar bagi topik transistor. Pra-ujian yang berbentuk soalan aneka pilihan diberikan untuk memastikan keseragaman tahap pengetahuan responden yang mengambil bahagian dalam kajian ini. Pasca-ujian akan diberikan selepas rawatan dan hasil kajian akan menunjukkan kesan pengajaran yang menggunakan ABBM terhadap kefahaman pelajar. Ujian Lavene's telah dijalankan untuk melihat kesetaraan pengetahuan awal antara pelajar dan hasilnya menunjukkan bahawa tiada perbezaan pengetahuan awal antara pelajar (nilai signifikan ialah $0.482 > 0.05$, melebihi aras keyakinan 95%). Ujian *t-independent Samples* melebihi aras keyakinan 95% (0.05) menunjukkan 0.150. Dapatan daripada ujian-t menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi min markah pasca ujian antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Nilai skor min bagi kumpulan rawatan adalah lebih tinggi dibandingkan dengan kumpulan kawalan iaitu 18.47 dan 12.93. Ini menunjukkan bahawa pencapaian prestasi dalam ujian penilaian transistor bagi kumpulan yang didedahkan dengan model ABBM kit pengajaran transistor (kumpulan rawatan) adalah lebih tinggi berbanding kumpulan pelajar yang mengikuti sesi P&P secara konvensional (kumpulan kawalan). Ia dapat disimpulkan bahawa, penggunaan kit pengajaran transistor sebagai model ABBM memberi kesan terhadap kefahaman pelajar berkenaan topik transistor.

ABSTRACT

This project aimed to produce Transistor Teaching Kit as Teaching Aid to enhance students' knowledge on transistor's topics at Vocational High Schools. This research will be implemented by means of quasi-experimental design which participated by two groups of form four students of SMV Batu Pahat with electrical and electronics engineering based. Pre-post test had been designed and developed to assess respondents' knowledge on transistor topics. Pre-tests in the form of multiple-choice questions provided to ensure the homogeneity of respondents prior knowledge. Post-test will be given after the treatments and the result will show the effect of learning by using teaching aid on students' knowledge. Lavene's test was conducted to see the equivalence between the students' prior knowledge and the results show that there is no difference between students' prior knowledge (significant value is $0.482 > 0.05$, exceeding the 95% confidence level). The findings of the post test found that there were significant differences for the mean scores between the control and treatment groups. The value of the mean score for treatment group was higher compared with a control group which is 18.47 and 12.93. The result shows that group of respondents who exposed with Transistor Teaching Aid score higher than another group. It can be concluded that, the application of Transistor Teaching Kit on teaching and learning session affects students understanding on the topic of transistor in Vocational High School.

KANDUNGAN

	PENGAKUAN	i
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI SINGKATAN NAMA	xv
	SENARAI LAMPIRAN	xvi
BAB 1	PENDAHULUAN	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	5
	1.4 Tujuan Kajian	7
	1.5 Objektif Kajian	7
	1.6 Persoalan Kajian	7
	1.7 Skop Kajian	8
	1.8 Kerangka Teori Kajian	8
	1.9 Kepentingan Kajian	11
	1.9.1 Para Pelajar	11
	1.9.2 Para Tenaga Pengajar/Guru	11
	1.9.3 Pihak Sekolah	12
	1.10 Batasan Kajian	12

	1.11	Definisi Istilah	12
	1.11.1	Penilaian Keberkesanan	13
	1.11.2	Kit Pengajaran	13
	1.11.3	Transistor	13
	1.11.4	Aliran Vokasional	14
	1.12	Rumusan	14
.BAB 2		KAJIAN LITERATUR	15
	2.1	Pengenalan	15
	2.2	Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM)	16
	2.2.1	Penggunaan ABBM berdasarkan kepada Strategi Pengajaran	17
	2.2.2	Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM)	20
	2.2.3	Kesan Penggunaan Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM)	21
	2.3	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	23
	2.3.1	Penggunaan Kaedah Pembelajaran Konstruktivisme dalam ABBM	26
	2.4	Kajian-kajian Lepas Mengenai Keberkesanan Model ABBM dalam Proses P&P.	27
	2.5	Komponen Asas Kit Pengajaran Transistor	30
	2.5.1	Transistor Dwikutub	30
	2.5.2	Perintang	34
	2.6	Rumusan	39
BAB 3		METODOLOGI KAJIAN	40
	3.1	Pengenalan	40
	3.2	Rekabentuk Produk	41
	3.3	Model ADDIE	44
	3.3.1	Carta Alir Perancangan Kerja Pembinaan Litar Kit Pengajaran Transistor secara Keseluruhan	45

3.4	Rekabentuk Kajian	47
3.5	Tempat Kajian	48
3.6	Kaedah Pengumpulan Data	49
3.6.1	Temu Bual	49
3.6.2	Rujukan	50
3.6.3	Pra Ujian dan Pos Ujian	50
3.7	Populasi dan Sampel Kajian	50
3.8	Instrumen Kajian	51
3.8.1	Temu Bual	52
3.8.2	Pra-Ujian dan Pasca Ujian	52
3.9	Kesahan dan Kebolehpercayaan	53
3.10	Kajian Rintis	54
3.11	Prosedur Analisis Kajian	55
3.12	Penganalisan Data	56
3.13	Rumusan	56
BAB 4	REKABENTUK PRODUK DAN KAJIAN	57
4.1	Pengenalan	57
4.2	Analyze (Analisis)	58
4.2.1	Permasalahan	58
4.2.2	Perancangan Kajian	59
4.2.3	Menganalisa Fungsi dan Kendalian Sistem	59
4.2.4	Analisis Rekabentuk Kit Transistor	59
4.3	Design (Mereka bentuk)	60
4.3.1	Rekabentuk Perumah	60
4.3.2	Rekabentuk Sistem	66
4.3.3	Senarai Komponen dan Barangan	70
4.4	Develop (pembangunan)	72
4.4.1	Pembangunan Perumah	72
4.4.2	Pembangunan Litar	74
4.4.3	Pengujian Litar	75

	4.4.4	Pembangunan Modul Pengendalian Kit Pengajaran Transistor	76
	4.4.5	Pembangunan Kertas Ujian Penilaian	76
	4.5	<i>Implementation</i> (pelaksanaan)	77
	4.5.1	Pengesahan Pakar	77
	4.5.2	Kajian Rintis	78
	4.6	<i>Evaluation</i> (penilaian)	78
	4.6.1	Ujian Pra-Pasca	79
	4.7	Rumusan	79
BAB 5		ANALISIS DAPATAN KAJIAN	80
	5.1	Pengenalan	80
	5.2	Prosedur Menganalisis Data	81
	5.3	Demografi Responden	82
	5.4	Ujian Normaliti	82
	5.5	Ujian Homogeniti	84
	5.6	Keberkesanan Kit Pengajaran Transistor Terhadap Kefahaman Pelajar	85
	5.7	Rumusan bagi Analisis Pencapaian Pelajar	87
	5.8	Rumusan	88
BAB 6		PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	89
	6.1	Pengenalan	89
	6.2	Perbincangan	90
	6.2.1	Keberkesanan Penggunaan Kit Pengajaran Transistor Terhadap Kefahaman Pelajar	91
	6.3	Kesimpulan	93
	6.4	Cadangan	94
	6.5	Cadangan Kajian Lanjutan	95
	6.6	Pendapat dan Kekangan Masalah yang Dihadapi	96
	6.7	Rumusan	97
		RUJUKAN	98



SENARAI JADUAL

2.1	Voltan Pincang Mengikut Jenis Bahan Binaan	33
2.2	Penentuan Nilai Kod Warna Perintang	38
2.3	Cara Mengira Nnilai Rrintangan dan Had Terima Perintang	39
3.1	Rekabentuk Ujian Pra-pasca	48
3.2	Indeks Kebolehpercayaan dengan Menggunakan Kaedah <i>Alpha Cronbach</i>	55
3.3	Kaedah Analisis Data	56
4.1	Matrik pemilihan rekabentuk perumah	61
4.2	Senarai Komponen dan barangan Litar Pengesan Transistor PNP	70
4.3	Senarai Komponen dan barangan Litar transistor sebagai suis	71
4.4	Senarai Komponen dan barangan Litar Transistor sebagai Suis dan Penderia.	71
4.5	Senarai Komponen dan barangan Litar Transistor sebagai Penguat	72
5.1	Taburan Demografi Pelajar	82
5.2	Dapatan data ujian normaliti Shapiro Wilk	83
5.3	Dapatan data pra ujian bagi kumpulan kawalan dan rawatan	84
5.4	Dapatan data bagi ujian homogeniti menggunakan ujian Levene bagi persamaan varians.	85
5.5	Dapatan data pra ujian dan pasca ujian bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan	86
5.6	Dapatan data peningkatan markah pasca ujian bagi kedua-dua kumpulan responden	86

SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka Teori Projek	9
2.1	Struktur binaan transistor	31
2.2	Voltan pincang bagi transistor	32
2.3	Kendalian transistor	34
2.4	Cara membaca perintang mengikut jalur	38
3.1	Carta alir pelaksanaan projek (berdasarkan model ADDIE)	43
3.2	Carta alir reka bentuk ADDIE (Rujukan: Gordon dan Zemke, 2000)	44
3.3	Carta Alir Perancangan Kerja Pembinaan Litar Kit Pengajaran Transistor secara Keseluruhan	46
3.4	Kerangka Rekabentuk Kajian	48
4.1	Lakaran reka bentuk perumah (RB1)	62
4.2	Pandangan hadapan (RB1)	62
4.3	Pandangan sisi(RB1)	63
4.4	Pandangan atas(RB1)	63
4.5	Lakaran reka bentuk perumah (RB2)	64
4.6	Pandangan hadapan (RB2)	64
4.7	Pandangan sisi (RB2)	65
4.8	Litar pengesan transistor PNP	67
4.9	Litar transistor sebagai suis	68
4.10	Litar transistor sebagai suis dan penerima.	69
4.11	Litar Transistor sebagai Penguat	70
4.12	Proses melakar perumah mengikut lakaran sebenar	73
4.13	Proses memotong kepingan ' <i>alcalic</i> ' menggunakan pemotong ' <i>alcalic</i> '.	73
4.14	Proses menebuk lubang pada kepingan ' <i>alcalic</i> ' menggunakan	

	penggerudi.	74
5.1	Data ujian normaliti Q-Q plot	83



SENARAI NAMA SINGKATAN

ABBM	Alat Bahan Bantu Mengajar
ADDIE	<i>Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluation</i>
CAD	<i>Computer Aided Design</i>
CD	<i>Compact Disc</i>
FPTV	Fakulti Pendidikan Teknikal Vokasional
LCD	<i>Liquid Crystal Display Projector</i>
LED	<i>Light Emitting Diode</i>
LDR	<i>Light Diode Resistance</i>
OHM	Ohmiter
OHP	<i>Overhead Projector</i>
PEE	Prinsip Elektrik dan Elektronik
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
SMV	Sekolah Menengah Vokasional
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
UTHM	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
V	Voltan

SENARAI LAMPIRAN

- A Surat Kebenaran Menjalankan Kajian
- B Surat Pengesahan Pakar
- C Modul Pengendalian Kit Pengajaran Transistor
- D Ujian Pra-Pasca
- E Gantt Chart



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Semakin hari, sistem pendidikan Malaysia semakin berkembang pesat bukan sahaja dalam bilik darjah malahan persekitaran kondusif diluar juga berkembang baik sekaligus mempengaruhi minat dan keseronokan pelajar untuk belajar. Sistem pengajaran dan pembelajaran (P&P) tersebut telah disusun selaras dengan keperluan dan kesesuaian pelajar serta guru untuk memberikan keselesaan sepenuhnya kepada mereka semasa mengikuti sesi P&P. Kemudahan asas dan prasarana yang lengkap seperti perpustakaan, pembinaan pusat-pusat latihan serta pendidikan bermula dari sekolah sehingga ke peringkat lebih tinggi contohnya seperti Sekolah Menengah Teknik, Sekolah Menengah Vokasional, Institut Kemahiran MARA, Institut Latihan Perindustrian dan pelbagai kemudahan telah disediakan oleh pihak kerajaan bagi memastikan keselesaan berterusan dapat dinikmati bagi semua pihak. Keselesaan yang diperolehi dapat membina kecenderungan emosi dan keyakinan yang tinggi oleh pelajar untuk lebih bersedia dalam mengikuti sesi P&P disekolah sekaligus meningkatkan prestasi pelajaran mereka.

Menurut Ee (1997), pengajaran proses penyampaian kemahiran, ilmu pengetahuan, sikap dan nilai-nilai manakala pembelajaran ditakrifkan sebagai perubahan tingkah laku yang agak tetap dan ia berlaku kerana pengalaman atau latihan yang diteguhkan. Oleh yang demikian, keberkesanan penyampaian isi pengajaran oleh guru

dapat memberi keberhasilan maksimum bagi sesi pembelajaran kepada pelajar. Sesi P&P berkesan apabila kedua-dua pihak iaitu guru dan pelajar bekerjasama dan memainkan peranan dalam bilik darjah.

Pembelajaran secara teori sahaja tidak mencukupi bagi seseorang pelajar dalam memperoleh ilmu kerana kembara ilmu boleh didapati dalam pelbagai cara antaranya kuliah, perbincangan mahupun latihan amali. Melalui kuliah, pelajar boleh mendengar, melihat dan terikat dengan persekitaran formal kerana guru berada dihadapan menyampaikan isi pengajaran manakala pelajar duduk dan menghayati kuliah yang disampaikan. Melalui perbincangan pula pelajar lebih santai dimana aktiviti pembelajaran dua hala dijalankan dimana pelajar dapat bertukar-tukar pendapat dan melakukan perbincangan bersama kelompok. Latihan amali pula dapat memberi rangsangan positif kerana setiap pancaindera dapat digunapakai secara maksimum. Pelajar dapat mendengar, melihat, dan melalui sendiri pengalaman mengendalikan alatan. Pengalaman yang diperolehi dapat membantu pelajar memahami dengan lebih jelas akan apa yang dipelajari dalam bilik darjah.

Pengajaran secara kondusif dapat dilakukan dalam pelbagai cara antaranya melalui penerangan secara langsung, tunjukcara, eksperimen ataupun gabungan semua tindakan tersebut. Bagi menambahkan lagi kepelbagaian cara penyampaian isi pengajaran, pelbagai sumber boleh digunakan antaranya pendekatan melalui penggunaan alat bahan bantu mengajar (ABBM), gambarajah, video animasi dan lain-lain lagi. ABBM dapat membantu pelajar memberi gambaran yang jelas untuk menghubungkan sesuatu teori dengan amali yang dijalankan. Sebagai contoh, pengajaran secara teori bagi matapelajaran Elektrik dan Elektronik kadang-kadang tidak mencapai objektif kerana pelajar tidak mendapat gambaran yang jelas. Mereka lebih tertarik dan faham sekiranya sesi P&P menggunakan ABBM kerana ia bukan sahaja mudah difahami, malah lebih menarik dan mudah diingati berbanding sesi P&P menggunakan buku teks dan nota terhad yang diberikan oleh guru.

Penghasilan kit pengajaran transistor sebagai ABBM bagi topik transistor matapelajaran Prinsip Elektrik dan Elektronik tingkatan empat dilihat dapat membantu pelajar dalam menguasai topik tersebut. Selain itu juga ABBM berbentuk media

elektronik digunakan sebagai bahan tambahan bagi memastikan keberkesanan dalam menyampaikan isi pengajaran topik transistor.

1.2 Latar Belakang Masalah

Gabungan teori dan amali dalam melaksanakan proses P&P di sekolah adalah amat berkesan. Ini kerana, tidak semua ilmu yang disampaikan secara teori dapat difahami secara mendalam oleh pelajar khususnya dalam bidang teknikal. Penggunaan ABBM dalam sesi P&P sedikit sebanyak dapat membantu pelajar untuk lebih faham dan mencapai objektif sukatan pelajaran yang ditetapkan. Mereka perlu melihat, merasa dan melalui pengalaman itu sendiri supaya dapat mengingat dan menghayati dengan lebih mendalam.

Menurut Mohd. Ali (2010), penggunaan ABBM di sekolah adalah terhad kepada beberapa bahan jenis tertentu sahaja iaitu kapur dan papan tulis, buku rujukan dan nota edaran sahaja. Kaedah pengajaran secara tradisional yang masih diamalkan ini bukan sahaja membataskan proses pengajaran, malahan boleh menyebabkan pelajar kurang mengikuti proses pembelajaran dengan menyeluruh. Ini juga diperakui oleh Long (1977), cara pengajaran dan pembelajaran tradisional yang hanya mementingkan penggunaan kapur, bercakap dan buku-buku teks tidak menjamin keberkesanan pengajaran dan pembelajaran, apatah lagi sebagai kaedah untuk menguji dan mencabar keupayaan berfikir, kebolehan dan daya imaginasi. Cara tradisional dalam pengajaran menyebabkan pelajar lebih banyak bergantung kepada satu saluran deria sahaja untuk menerima rangsangan yang menjadi sumber maklumat untuk diproses. Sumber rangsangan yang sama akan menyebabkan pelajar cepat bosan dan seterusnya mengurangkan tumpuan pelajar terhadap pengajaran. Ini akan memberi kesan terhadap subjek yang dipelajari.

Menurut Nur Afida (2008) pula, pengajaran guru di sekolah adalah berpusatkan kepada guru atau dengan erti kata lain adalah pengajaran secara tradisional dan bahan bantu mengajar yang sering digunakan adalah buku teks. Kaedah pengajaran seumpama

ini telah menyebabkan penyampaian pengajaran secara linear serta membosankan pelajar. Buku teks dan juga rujukan hanya dapat menyampaikan pembelajaran secara teori dan gambarajah sahaja tetapi tidak dapat disampaikan secara praktikal. Ini memberi kesukaran kepada pelajar dalam usaha untuk memahami apa yang disampaikan guru terutama sekali dalam matapelajaran seperti kejuruteraan (elektrik, mekanikal, awam), sains, matematik dan pelbagai lagi.

Menurut Jerrold dan Don (1997), walaupun kelebihan menggunakan ABBM telah dikenalpasti sejak sekian lama, namun penerimaan dan integrasinya dalam proses P&P adalah tidak meluas. Hal ini berlaku disebabkan oleh persepsi kebanyakan individu tentang penggunaan ABBM memerlukan pelbagai perediaan bermula dari peralatan, pengetahuan termasuklah mental. Maka, para guru khususnya lebih gemar memakai kapur dan papan tulis sebagai media untuk menyampaikan isi pengajaran kerana lebih mudah dan ringkas.

Suatu sesi temubual telah dijalankan pada Julai 2011 bagi mendapatkan maklumat mengenai cara pengajaran di SMV Kluang dan SMV Batu Pahat untuk topik transistor. Menurut Puan Haslina dari SMV Kluang yang telah berpengalaman mengajar matapelajaran Elektrik dan Elektronik selama 18 tahun menyatakan bahawa pelajar bermasalah dalam memahami teori terutama sekali mengenai fungsi transistor dan pengoperasiannya. Penggunaan ABBM juga kurang meluas digunakan kerana lebih selesa bergantung kepada buku rujukan, buku teks, papan putih dan pen 'marker'. Pendapat yang sama diberi oleh Puan Hajah Suhana dari SMV Batu Pahat, iaitu pelajar kurang menguasai teori dan kekurangan penggunaan ABBM membantutkan proses P&P di sekolah.

Pendapat bahawa topik transistor didapati sukar untuk difahami juga dikongsi bersama oleh Puan Maznita, guru matapelajaran Fizik serta Sains dari Sekolah Menengah Kebangsaan Agama Sharifah Rodziah, Melaka, menyatakan bahawa, topik transistor merupakan antara topik elektrik yang sukar diajar di sekolah. Ini adalah kerana sukar bagi para guru menerangkan tentang prinsip operasi, pergerakan arus serta voltan tanpa menunjukkan pergerakan tersebut secara sah atau visual. Para pelajar kurang memahami sekiranya ia hanya diterangkan secara teori sahaja dan ini

membantutkan daya imaginasi mereka. Kekurangan alat bahan bantu mengajar juga menyukarkan proses Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) berjalan dengan lancar.

Menurut Mustapha dan Abdul Rahim (2008), punca-punca kesukaran pelajar dalam menguasai topik transistor adalah kerana tidak memahami rumus, guru mengajar terlalu laju, sukar memahami rumus, sesi pengajaran kurang berkomunikasi dan interaksi, susah untuk memahami topik transistor, tidak faham dalam menyelesaikan masalah, dan kurang latihan serta tidak membuat latihan. Topik-topik sains seperti transistor tidak sama seperti seperti topik-topik dalam matapelajaran sastera seperti subjek sejarah yang hanya memerlukan kemahiran daya ingatan yang tinggi untuk menghafal segala fakta sejarah dan rentetan peristiwa yang telah berlaku. Ianya memerlukan daya ingatan yang tinggi, kemahiran berimaginasi, kecerdasan minda dan kepakaran dalam menyelesaikan masalah matematik

Berdasarkan temubual tersebut juga, rata-rata guru yang mengajar topik transistor bagi matapelajaran Prinsip Elektrik dan Elektronik bersetuju dengan pembangunan kit pengajaran transistor sebagai ABBM semasa proses P&P bagi topik transistor digunakan. Ini bukan sahaja membantu guru mengajar malahan dapat membantu pelajar untuk lebih memahami isi pengajaran bagi topik tersebut.

Maka, pembangunan kit pengajaran transistor ini dapat memenuhi sebahagian sukatan pelajaran topik transistor bagi matapelajaran Prinsip Elektrik dan Elektronik di Sekolah Menengah Vokasional. Penggunaannya diharapkan dapat memberikan kelainan kepada suasana pembelajaran semasa proses P&P dijalankan bagi topik berkenaan.

1.3 Pernyataan Masalah

Proses P&P bagi bidang teknikal lebih tertumpu kepada dua bahagian iaitu teori dan praktikal. Kedua-dua bahagian ini memainkan peranan penting kepada pelajar untuk memastikan mereka benar-benar faham dengan apa yang telah diajar oleh guru. Menurut Long (1977), sistem P&P tradisional yang hanya mementingkan penggunaan kapur,

komunikasi sehalu dan buku-buku teks tidak menjamin keberkesanan proses P&P pelajar apatah lagi mencabar keupayaan berfikir dan kebolehan daya imaginasi pelajar.

Bagi matapelajaran transistor, daya imaginasi dan cara mereka berfikir mempengaruhi tahap kefahaman mereka sama ada secara lisan ataupun secara bertulis. Punca-punca kesukaran pelajar dalam menguasai topik transistor adalah kerana sesi pengajaran kurang berkomunikasi dan berinteraksi, susah untuk memahami topik transistor terutama sekali konsep dan prinsip operasi transistor, tidak faham dalam menyelesaikan masalah, dan kurang latihan serta tidak membuat latihan. Topik-topik sains seperti transistor tidak sama seperti seperti topik-topik dalam matapelajaran sastera seperti subjek sejarah yang hanya memerlukan kemahiran daya ingatan yang tinggi untuk menghafal segala fakta sejarah dan rentetan peristiwa yang telah berlaku. Ianya memerlukan daya ingatan yang tinggi, kemahiran berimaginasi, kecerdasan minda dan kepakaran dalam menyelesaikan masalah matematik.

Berdasarkan daripada latar belakang masalah, ABBM di sekolah adalah terhad kepada kapur dan papan tulis, buku rujukan dan nota edaran sahaja. Sedangkan untuk memberi penerangan dan pemahaman yang lebih mendalam, guru perlulah mempelbagaikan penggunaan bahan mengajar dengan semaksimum mungkin. Sebagai contoh, dalam topik transistor para pelajar perlu mempelajari struktur binaan, cara memincang, bentuk fizikal, cara mengaplikasikan transistor dalam litar, cara menilai arus dan voltan, pengiraan menggunakan rumus dan cara membaca litar. Alat bantu mengajar seperti kapur dan papan tulis hanya dapat menerangkan tentang teori sahaja, sedangkan para pelajar perlu melihat sendiri pergerakan arus dan voltan secara praktikal untuk membuktikan kesahihan teorinya.

Hasil daripada permasalahan tersebut, pengkaji berhasrat untuk membangunkan kit pengajaran transistor sebagai ABBM yang dapat membantu guru dan pelajar melancarkan proses P&P. Diharapkan dengan adanya kit pengajaran transistor ini, dapat membantu guru dan pelajar dalam memberi gambaran yang jelas akan konsep serta prinsip operasi transistor.

1.4 Tujuan Kajian

Tujuan kajian adalah untuk menghasilkan suatu kit pengajaran transistor untuk kegunaan guru dan pelajar sebagai ABBM bagi memudahkan dan melancarkan lagi proses P&P dalam matapelajaran Prinsip Elektrik dan Elektronik Tingkatan Empat di Sekolah Menengah Vokasional.

1.5 Objektif Kajian

Berdasarkan tujuan kajian, beberapa objektif kajian yang lebih spesifik perlu dipenuhi bagi menghasilkan kit pengajaran transistor jenis pengeluar umum:

- i. Membangunkan satu kit pengajaran transistor bagi membantu melancarkan proses P&P bagi topik transistor.
- ii. Menilai sejauh mana keberkesanan kit pengajaran transistor terhadap kefahaman pelajar.

1.6 Persoalan Kajian

Berdasarkan pernyataan masalah yang telah dikemukakan, beberapa persoalan berkenaan projek telah dikenalpasti. Antaranya ialah:

- i. Bagaimana model transistor dibangunkan sebagai ABBM?
- ii. Sejauh manakah keberkesanan ABBM yang dibangunkan terhadap kefahaman pelajar dalam topik transistor?

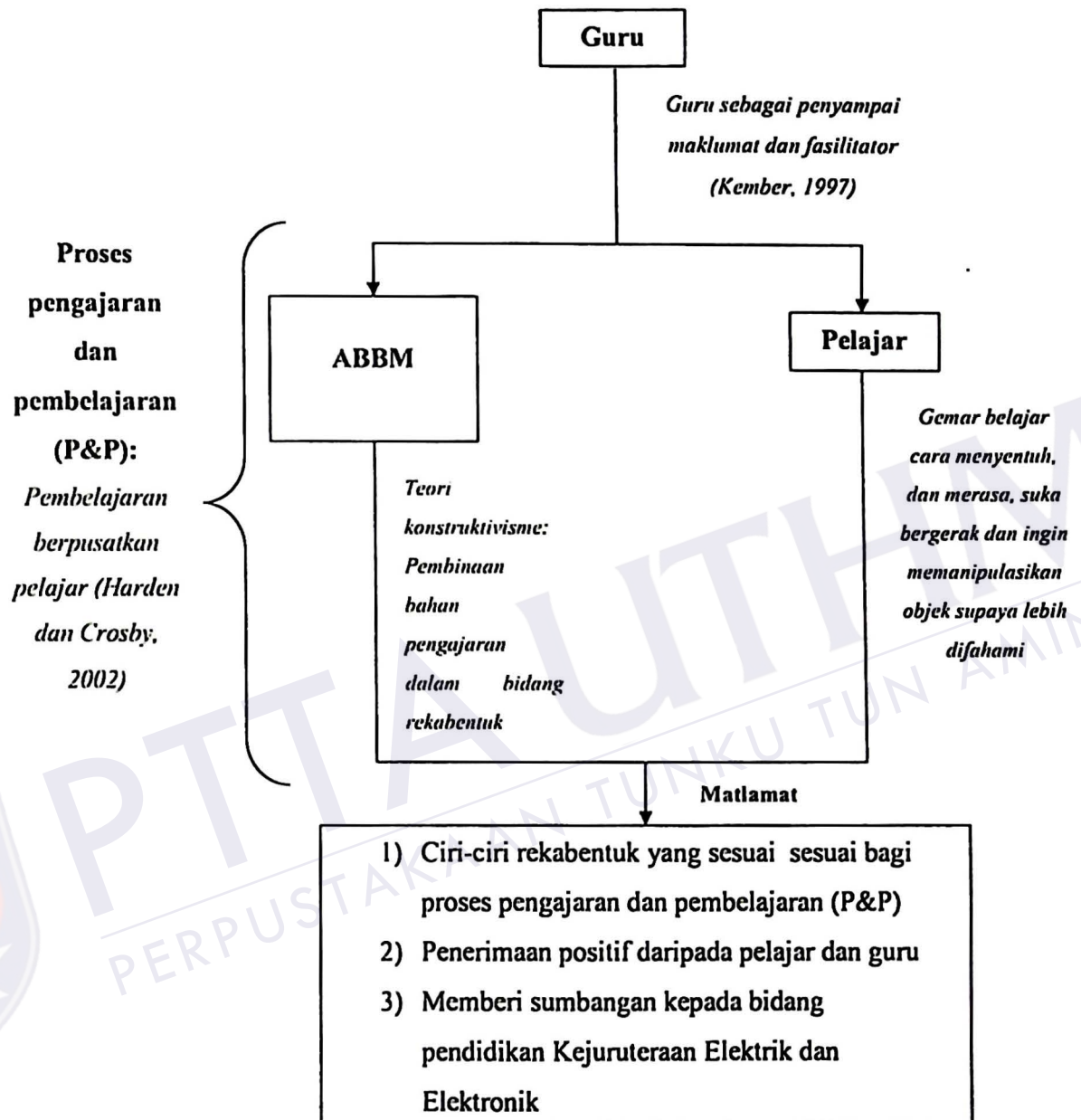
1.7 Skop Kajian

Model yang dibina digunakan sebagai ABBM bagi topik transistor dalam matapelajaran Prinsip Elektrik dan Elektronik Tingkatan 4 di Sekolah Menengah Vokasional. Skop kajian lebih tertumpu kepada pelajar tingkatan 4 Sekolah Menengah Vokasional yang mengambil kursus kejuruteraan Elektrik dan elektronik. Pembangunan ABBM ini merangkumi beberapa aspek utama iaitu, membangunkan perkakasan dan penilaian terhadap ABBM.

1.8 Kerangka Teori Kajian

Kerangka teori ini menggambarkan secara keseluruhan perjalanan kajian dan projek dilaksanakan. Ia juga menunjukkan aspek penting yang terlibat dalam hasil kajian. Rajah 1.1 menunjukkan kerangka teori bagi pembangunan kit pembelajaran transistor.





Sumber:

- i. Harden dan Crosby (2002)
- ii. Kember (1997)

Rajah 1.1: Kerangka Teori Projek

RUJUKAN

A. Ghafar, M. N, (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.

Analisis Keputusan SPM 2009, (2010), *Analisis Keputusan SPM SM Teknik dan SM Vokasional 2009*. Kementerian Pelajaran Malaysia.

Aris, B. (2000). *Teknologi Pendidikan Dari Yang Tradisi Kepada Yang Terkini*. Universiti Teknologi Malaysia.: Skudai.

Ashaari, O., (1999). *Pengajaran Kreatif untuk Pembelajaran Aktif/Omardin Ashaari*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Azizah (2006). *Pengaplikasian Teori Konstruktivisme dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Mata pelajaran Reka Cipta*. Universiti Teknologi Malaysia (UTM).

Aziz & Zaitun (2008). *Penerapan Konstruktivisme di dalam Pengajaran dan Pembelajaran Asid dan Bes di Lima buah Sekolah di Pekan, Pahang*. Fakulti Pendidikan: Universiti Teknologi Malaysia (UTM).

Baharuddin et al (2001). *Teknologi Pendidikan: Modul Pengajaran*. Johor: penerbitan Universiti Teknologi Malaysia (UTM)

Bakar, N. H., et al, (2001), *Persepsi Guru Terhadap Penggunaan Alat Bahan Bantu Mengajar di Sekolah Menengah Daerah Batu Pahat*. Kolej Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, (KUiTTHO)

- Bilal Sidek, A. M.,(1995). *Pengurusan Sumber Pengajaran dan Pembelajaran Sains Perpustakaan*. Kuala Lumpur: Darul Fakir.
- Briner, M. (1999). *What is Constructivism?*. University of Colorado at Denver School of Education
- Cates, W. M., (1990) diterjemah oleh Syahrom Abdullah (1990). *Panduan Amali Untuk Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan bahasa dan Pustaka.
- Chua, Y. P., 2006. "Kaedah Penyelidikan/Chua Yan Piaw". Shah Alam: McGraw-Hill, 2006
- Chong, L. S., (2008). *Pelaksanaan Pengajaran Berasaskan Konstruktivisme oleh Guru Pelatih Sains dan Matematik UTM semasa Latihan Mengajar*. Universiti Teknologi Malaysia (UTM).
- Dale, E., (1964). *Audio Visual Methods in Teaching (3rd Edition)*. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Dale, E., (1964). *Handbook of Education in Britain/Dale Edger*. London: Routeledge.
- Doolite & Camp (1999). *Constructivism: The Career and Technical Education Perspective*. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Ee, A. M., (1997). *Pedagogi II: Pelaksanaan Pengajaran/Ee Ah Meng*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti.
- Emat, Y. (2005). *Pendidikan Teknik dan Vokasional di Malaysia*. Petaling Jaya, Selangor: IBS Buku Sdn. Bhd.

- Faizah et. al. (2005). *Keperluan Pembelajaran berasaskan Multimedia bagi subjek Sistem Elektronik 1: satu Kajian Rintis di Politeknik Pasir Gudang (PJB)*. Seminar Pendidikan 2005. Fakulti Pendidikan: Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- Fosnot, C. T. (1996). *Constructivism: A psychological theory of learning*. In C. T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice* (pp. 8-33). New York, NY: Teachers College Press, Columbia University.
- Heimlich, J. E. dan Norland. E., (1994). *Developing Teaching Style in Adult Education/ Joe E Heimlich, Emmalou Norland*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hashim, Y., (1997). *Media Pengajaran untuk Pendidikan dan Latihan*. Selangor: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Hashim, Y. & Man, R. (2006). *Teknologi Instruksional: Teori dan Aplikasi*. Tanjong Malim: Pengarang.
- Hj. Husin. K., (1994). *KBSM dan Strategi Pengajaran Bahasa (Edisi Baru)*. Siri Pendidikan Perguruan, Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Hj. Husin. K., (1998). *Pedagogi Bahasa*. Siri Pendidikan Longman
- Ibrahim, I (2008). *Pembelajaran Konstruktivisme Melalui Penghasilan Video oleh Pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia /
- Ibrahim, M. A dan Redwan, A. S (2010). *Pembangunan Perisian Pengajaran Berasaskan Model Konstruktif Needham 5 Fasa Bagi Tajuk Keelektrikan Dalam Matapelajaran Sains Sekolah Rendah*. Fakulti Pendidikan: Universiti Teknologi Malaysia /

Jonassen, D. (1991). *Objectivism vs. Constructivism*. Educational Technology Research and Development, 39(3), 5-14.

Jonassen, D. (1994, April). *Thinking technology*. Educational Technology /

Kamus Dewan (Edisi ketiga, 1997). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Kerka, S. (1997). *Constructivism, Workplace Learning and Vocational Education*. College of Education, the Ohio State University /

Lai, K. L. et al (2001). *Kajian Mengenai Penggunaan Bahan Bantu Mengajar Dalam Pengajaran Pembelajaran Matematik Di Sekolah Rendah*. Jabatan Matematik, Maktab Perguruan Batu Lintang

Long, A. (1976). *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

Long, A. (1977). *Pedagogi: Kaedah Am Mengajar*. Kuala Lumpur: Fajar bakti Sdn. Bhd.

Long, A. (1981). *Kaedah Am Mengajar*. Kuala Lumpur: Fajar bakti Sdn. Bhd.

Mat, R (2002). *Pembangunan Manual Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Teknologi Maklumat dan Komunikasi ICA Nicenet*. Projek Sarjana: Fakulti Pendidikan Teknik dan Vokasional, Universiti tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). /

Mohd. Ali, A. (2010), *Penggunaan Alat Bahan bantu Mengajar (ABBM) di kalangan Guru-guru Teknikal Sekolah Menengah Teknik (SMT)*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.

Mok, S.S, (2003). *Psikologi Pendidikan: Untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 3/Mok Soon Sang*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman.

- Murphy, E. (1997). *Characteristics of Constructivist Teaching and Learning*.
Constructivism: from Philosophy to Practice.
- Mustapha. R dan Abdul Rahim, Z. L (2008), *Pembelajaran Berasaskan Masalah Bagi Mata Pelajaran Elektronik: Satu Kajian Tindakan di Sekolah Menengah Teknik*.
Universiti Teknologi Malaysia.
- Neuman, W. L., (2000). *Social Research Method: Quantitative and Qualitative Approaches (4th Edition)*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Nordin, A. dan Osman, Z., (2008). Penerapan Konsturktivisme di dalam Pengajaran dan Pembelajaran Asid dan Alkali Bes di Lima Buah Sekolah di Pekan, Pahang.
Fakulti Pendidikan: Universiti Teknologi Malaysia (UTM).
- Ong, T. C., (2003). *Pembangunan Multimedia Cakera Padat Untuk Mata Pelajaran Sains Bahan*. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO).
- Prawat, R. S., & Floden, R. E. (1994). *Philosophical Perspectives on Constructivist Views of Learning*. Educational Psychologist
- Razali (1994). *Teknologi Pendidikan 1: Media Bukan Unjuran*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Salwani *et al.*, (2007). "Electrical and Electronics Engineering Studies Form 4". Dewan Bahasa dan Pustaka
- Sarantakos, S., (1993). *Social Research*. Melbourne: Macmillan
- Steffe, L. P. & Gale, J (1995). *Constructivism in Education*. / Contributors: Leslie P. Steffe - editor, Jerry Gale - editor. Publisher: Lawrence Erlbaum Associates. Place of Publication: Hillsdale, NJ. Publication

Sulaiman, E., (2004). *Pengenalan Pedagogi/Esah Sulaiman*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.

Supyan (2000). *Modul Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM)*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

