



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**KEBERKESANAN ALAT BANTU MENGAJAR KIT PEMBELAJARAN KOD
WARNA PERINTANG DALAM KALANGAN PELAJAR KOLEJ VOKASIONAL**

NUR SYAFIQAH BINTI ISA



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA SAINS (PENDIDIKAN
TEKNIKAL DAN VOKASIONAL) MOD PENYELIDIKAN**

**FAKULTI TEKNIKAL DAN VOKASIONAL
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2020



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپنورسیتی قندیدین سلطان ادریس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

Sila tanda (/)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada **20 FEBRUARI 2020**

i. Perakuan pelajar :

Saya, Nur Syafiqah Binti Isa, no matrik M20171000826 dan dari Fakulti Teknikal dan Vokasional dengan ini mengaku bahawa laporan kajian tesis sarjana yang bertajuk Keberkesanan Alat Bantu Mengajar Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang dalam Kalangan Pelajar Kolej Vokasional 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 sejelasnya dan secukupnya.

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan penyelia:

Saya, Dr. Nurul Nazirah Binti Mohd Imam Ma'arof dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Keberkesanan Alat Bantu Mengajar Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang Dalam Kalangan Pelajar Kolej Vokasional dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Fakulti Teknikal dan Vokasional bagi memenuhi sebahagian syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Sains (Pendidikan Teknikal dan Vokasional) Mod Penyelidikan.

28/2/2020

Tarikh

b/p:

Tandatangan Penyelia

Dr. Irdyanti Binti Mat Nashir
Pensyarah Kanan
Jabatan Teknologi Kejuruteraan
Fakulti Teknikal dan Vokasional
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjong Malim, Perak



**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN "[LAPORAN TESIS SARJANA]"
DECLARATION OF "[TESIS MASTER]"**

Tajuk / Title: Keberkesanan Alat Bantu Mengajar Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang Dalam Kalangan Pelajar Kolej Vokasional

No. Matrik /Matric's No.: M20171000826
Saya / I : Nur Syafiqah Binti Isa

mengaku membenarkan [Tesis Sarjana]* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-
acknowledged that my [Final Year Project Report] is kept at Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) and reserves the right as follows:-

1. Laporan Tesis Sarjana ini adalah hak milik UPSI.
The final year project report is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan sahaja.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of research only.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Laporan Tesis Sarjana ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the final year project report for academic exchange.
4. Perpustakaan tidak dibenarkan membuat penjualan salinan Tesis/Disertasi ini bagi kategori **TIDAK TERHAD**.
The Library is not allowed to make any profit for 'Open Access' Thesis/Dissertation.
5. 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**

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

(Tandatangan Pelajar/ Signature of Student)

Tarikh/Date: 25/02/2020

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)

& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

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.





PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Allah S.W.T yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihani di atas rahmat kurnia dengan izin-Nya saya dapat menyiapkan laporan tesis sarjana ini dengan lancarnya.

Sekalung budi dan penghargaan kepada pensyarah penyelia, Dr. Nurul Nazirah Binti Mohd Imam Ma'arof dan penyelia bersama saya Dr. Irdyanti Binti Mat Nashir yang telah banyak memberikan bimbingan, galakan dan sumbangan idea serta tunjuk ajar yang sangat berguna diberikan sehingga saya berjaya menyiapkan kajian saya ini dengan jayanya.

Tidak lupa juga ucapan terima kasih dan sekalung penghargaan saya hulurkan kepada ayahanda tercinta, Isa Bin Abdullah dan Bonda, Mawar Bin Muniran serta ahli keluarga yang telah memberi dorongan dan bantuan kepada saya sepanjang saya menuntut ilmu di UPSI ini.

Penghargaan ini juga saya tujukan kepada pensyarah-pensyarah di kolej vokasional yang terlibat di atas maklumat dan kerjasama yang diberikan sepanjang saya menjalankan kajian ini di kolej vokasional untuk kajian tesis sarjana saya. Tidak lupa juga kepada pelajar-pelajar kolej vokasional, di atas kerjasama yang kalian berikan sewaktu saya menjalankan pengujian dan penilaian produk bagi kajian saya.

Seterusnya, kepada rakan-rakan seperjuangan yang turut memberi kata-kata semangat, bimbingan dan bantuan kepada saya untuk meneruskan penulisan dan tunjuk ajar yang diberikan sepanjang pelaksanaan kajian ini. Buat suami yang ku sayangi Mohamad Fauzee Nordin Bin Iman, terima kasih atas dorongan dan sokongan yang diberikan.

Akhir sekali, kepada semua pihak yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam menyiapkan tugas ini, saya ucapkan ribuan terima kasih. Jasa mu selalu dikenang. Mudah-mudahan segala jasa dan budi baik yang telah dicurahkan dan diberikan mendapat balasan daripada Allah s.w.t. Amin.





KEBERKESANAN ALAT BAHAN BANTU MENGAJAR KIT PEMBELAJARAN KOD WARNA PERINTANG DALAM KALANGAN PELAJAR KOLEJ VOKASIONAL

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti keberkesanan Alat Bantu Mengajar (ABM) kit Pembelajaran Kod Warna Perintang (PKWP) untuk pelajar kursus Teknologi Elektronik di Kolej Vokasional (KV) bagi memenuhi keperluan di dalam proses Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc). Selain itu, objektif kajian ini adalah untuk menguji keberkesanan penggunaan kit PKWP dalam proses PdPc terhadap aspek motivasi belajar. Seterusnya, untuk mengenal pasti perbezaan pencapaian akademik pelajar melalui ujian pra-pos di antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kajian bagi pembangunan produk ini menggunakan teori multimedia dan model ADDIE. Seramai 9 orang pakar terlibat di dalam penilaian produk yang dibangunkan dan hasil penilaian dianalisis. Reka bentuk kuasi eksperimen digunakan bagi menguji keberkesanan kit yang dibangunkan dengan melibatkan 120 orang responden yang dipilih bukan secara rawak di KV zon tengah. Responden kajian dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan (60 orang) dan kumpulan kawalan (60 orang). Instrumen kajian yang digunakan adalah ujian pencapaian pra dan pos serta soal selidik. Data kajian dianalisis dalam bentuk statistik deskriptif dan statistik inferensi. Hasil dapatan analisis ujian pra dan ujian pos mendapati pelajar KV yang menggunakan kaedah kit PKWP memperoleh ($t(59)=0.00$, $p \leq 0.05$) iaitu menunjukkan nilai yang signifikan berbanding kaedah konvensional ($t(59)=0.22$, $p \geq 0.05$). Implikasinya, para pendidik dapat menyediakan persekitaran PdPc yang kreatif dan berinovasi dengan pembangunan ABM Kit PKWP. Selain itu, memberi peluang kepada pelajar yang lemah supaya dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Hal ini, penting untuk memperkukuhkan lagi pemahaman pelajar dan meningkatkan pengetahuan serta kemahiran dalam mengenal pasti kod warna perintang, nilai minimum dan maksimum. Kesimpulannya, kit PKWP dalam PdPc dapat menarik minat dan motivasi belajar. Seterusnya, memperkukuhkan lagi kefahaman pelajar malahan dapat memberi sumbangan dalam meningkatkan lagi tahap pencapaian para pelajar di institusi-institusi pendidikan.





EFFECTIVENESS OF MATERIAL TOOLS TO LEARN THE KIT LEARNING CODES COLOUR RESISTOR IN VOCATIONAL STUDENTS

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the effectiveness of the Learning Codes Colour Resistor (LCCR) kit for students of Electronic Technology courses at Vocational College (VC) to meet the requirements of the Learning and Simulation (LnS) process. In addition, the objective of this study was to test the effectiveness of using the LCCR kit in the LnS process on aspects of learning motivation. Next, to identify differences in students' academic achievement through pre-post tests between treatment groups and control groups. Studies on product development using multimedia theory and ADDIE model. A total of 9 experts were involved in the evaluation of the product developed and the results analyzed. The quasi-experimental design was used to test the effectiveness of the kit developed by involving 120 randomly selected respondents in the central VC. The study respondents were divided into two groups: the treatment group (60 people) and the control group (60 people). The research instruments used were pre- and post-test performance and questionnaire. The study data were analyzed in the form of descriptive statistics and inference statistics. The results of the pre- and post-test analysis showed that VC students using LCCR kit method obtained ($t(59) = 0.00, p \leq 0.05$), which showed significant values compared to the conventional method ($t(59) = 0.22, p \geq 0.05$). The implication is that educators can provide a creative and innovative LnS environment with the development of the Kit LCCR. In addition, it provides the opportunity for disadvantaged students to participate well in learning. Therefore, it is important to enhance student understanding and improve knowledge and skills in identifying color code, minimum and maximum values. In conclusion, the LCCR kit in LnS can be interesting and motivating for learning. Further, strengthening student understanding can also contribute to improving student achievement in educational institutions.



ISI KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	i
BORANG PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
ISI KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI RAJAH	xvii
SENARAI SINGKATAN	xviii
SENARAI LAMPIRAN	xix

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	5
1.3	Pernyataan Masalah	9
1.4	Objektif Kajian	12
1.5	Persoalan Kajian	13

1.6	Hipotesis Kajian	14
1.7	Kerangka Konseptual Kajian	14
1.8	Kepentingan Kajian	17
1.9	Skop Kajian	20
1.10	Batasan Kajian	21
1.11	Definisi Operasional	23
1.11.1	Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM)	23
1.11.2	Pengajaran	24
1.11.3	Pembelajaran Konvensional	25
1.11.4	Motivasi	26
1.11.5	Keberkesanan	27
1.12	Rumusan	27

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	28
2.2	Kajian – kajian Lepas	30
2.3	Pendidikan Abad ke 21	36
2.4	Alat Bahan Bantu Mengajar	37
2.4.1	Kepentingan Penggunaan Alat Bahan Bantu Mengajar Kit	40
2.4.2	Jenis-jenis Alat Bahan Bantu Mengajar	43
2.4.3	Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang Sebagai Kit	45
	Pengajaran	



2.5	Multimedia Pembelajaran	46
2.5.1	Aplikasi Teori Pembelajaran Behaviorisme dalam Reka Bentuk Kit	48
2.5.2	Aplikasi Teori Pembelajaran Konstruktivisme dalam Reka Bentuk Kit	49
2.6	Motivasi Belajar	51
2.6.1	Jenis-jenis Motivasi	52
2.6.1.1	Motivasi Dalaman (<i>Intrinsic</i>)	52
2.6.1.2	Motivasi Luaran (Ekstrinsic)	54
2.6.2	Fungsi Motivasi Dalam Pembelajaran	55
2.6.3	Teori Herzberg (Teori Dua Faktor)	56
2.6.4	Teori Motivasi Vroom	57
2.6.5	Analisis Teori Motivasi	57
2.7	Pencapaian pelajar	59
2.7.1	Teori Pembelajaran	59
2.7.2	Teori Pembelajaran Kognitif	60
2.7.3	Teori Pembelajaran Ausubel	64
2.7.4	Pengukuran Pencapaian Pelajar	66
2.8	Model ADDIE	68
2.8.1	Analisis (<i>Analysis</i>)	70
2.8.2	Rekabentuk (<i>Design</i>)	70
2.8.3	Pembangunan (<i>Development</i>)	71
2.8.4	Pelaksanaan (<i>Implementation</i>)	72





2.8.5	Penilaian (<i>Evaluation</i>)	73
2.9	Model ASSURE	73
2.9.1	Menganalisis Pengguna	74
2.9.2	Menyatakan Objektif Pembelajaran	75
2.9.3	Pemilihan Kaedah, Media dan Bahan	75
2.9.4	Menggunakan Media dan Bahan Pembelajaran	76
2.9.5	Penglibatan Pelajar	77
2.9.6	Melakukan Penilaian dan Pengubahsuaian	77
2.10	Analisis Teori Pembangunan Produk	78
2.11	Rumusan	79

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN



3.1	Pengenalan	80
3.2	Reka Bentuk Kajian	81
3.3	Lokasi Kajian	82
3.4	Populasi dan Sampel Kajian	84
3.5	Instrumen Kajian	86
3.5.1	Instrumen Borang Kaji Selidik Keperluan Analisis	87
3.5.2	Instrumen Borang Kaji Selidik reka bentuk dan keberkesanan pembangunan kit Pembelajaran Kod Warna Perintang (kit PKWP) sebagai Alat Bantu Mengajar (ABM)	87



3.5.3	Instrumen Ujian Pra dan Ujian Pos	88
3.5.4	Instrumen Borang Soal Selidik Motivasi Belajar	91
3.6	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	94
3.7	Ujian Rintis	96
3.8	Ancaman	102
3.9	Prosedur Pengumpulan Data Kajian	105
3.10	Prosedur Penganalisis Data Kajian	107
3.10.1	Analisis Statistik Deskriptif	108
3.10.2	Analisis Statistik Inferensi	109
3.10.3	Ujian Normaliti	112
3.11	Rumusan	114

BAB 4 PROSES PELAKSANAAN PRODUK

4.1	Pengenalan	115
4.2	Proses Analisis	116
4.2.1	Prosedur Pelaksanaan Kajian	117
4.2.2	Proses Carta Alir	118
4.2.3	Carta <i>Gantt</i>	120
4.2.4	Penetapan Konsep dan Elemen Kit Pembelajaran	122
	Kod Warna Perintang	
4.3	Proses Reka Bentuk (<i>Design</i>)	123
4.3.1	Reka Bentuk Produk	125



4.3.2	Reka Bentuk Susunan Komponen Elektrik	127
4.3.3	Reka Bentuk Litar Elektronik Pengaturcaraan	128
4.4	Pembangunan Produk (<i>Develop</i>)	128
4.4.1	Komponen-komponen Elektronik, Alatan dan Bahan yang digunakan	129
4.4.2	Pembinaan Projek	131
4.4.2.1	Proses Pemindahan dan Pemasangan Komponen Elektronik bagi Litar Kawalan Pengaturcaraan pada PCB Board	131
4.4.2.2	Proses Memateri	132
4.4.2.3	Proses Mengemaskini Litar dan Komponen Elektronik	133
4.4.2.4	Proses Kemasan	135
4.5	Pelaksanaan (<i>Implementation</i>) dan Pengujian	136
4.6	Penilaian Hasil Produk	137
4.7	Rumusan	138

BAB 5 ANALISIS DATA

5.1	Pengenalan	139
5.2	Dapatan Kajian Persoalan Kajian 1 dan 2	141
5.2.1	Bahagian A – Analisis Demografi Pakar	142
5.2.2	Persoalan Kajian 1 : Kebolehan Membaca dan Menghafal – Bahagian B	145



5.2.3	Persoalan Kajian 1 : Kaedah Pengukuran – Bahagian C	147
5.2.4	Persoalan Kajian 2 : Reka Bentuk Produk – Bahagian B	150
5.2.5	Persoalan Kajian 2: Reka Bentuk Manual Penggunaan – Bahagian C	153
5.2.6	Persoalan Kajian 2: Keberkesanan Produk – Bahagian D	156
5.3	Analisis Data Perbezaan Pencapaian Teknik Konvensional dan Teknik Kit PKWP (Ujian Pra – Pasca) dalam kalangan pelajar Kolej Vokasional	159
5.4	Analisis Data Borang Soal Selidik Motivasi Belajar Berasaskan Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang Dalam Kalangan Pelajar Kolej Vokasional	162
5.4.1	Bahagian A – Latar Belakang Responden	162
5.4.2	Bahagian B (i) – Analisa Item Komponen Nilai	163
5.4.3	Bahagian B (ii) – Analisa Item Komponen Jangkaan	167
5.5	Rumusan	171

BAB 6 PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN

6.1	Pengenalan	172
6.2	Perbincangan Dapatan Kajian	175
6.2.1	Keperluan Pembangunan Produk	176
6.2.2	Membangunkan Suatu ABM yang lebih Sesuai dalam Membantu Pelajar Untuk Memahami Topik Perintang	178

6.2.3	Mengenal pasti perbezaan pencapaian dalam kalangan pelajar yang menggunakan teknik Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang berbanding dengan teknik konvensional dalam kalangan pelajar kursus Teknologi Elektronik	182
6.2.4	Mengenal pasti keberkesanan penggunaan teknik Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang dalam kalangan pelajar yang mengambil kursus Teknologi Elektronik dari aspek motivasi belajar	185
6.3	Cadangan	187
6.4	Cadangan Untuk Kajian Lanjutan	190
6.5	Implikasi Kajian	191
6.6	Kesimpulan	193

RUJUKAN	195
LAMPIRAN	

SENARAI JADUAL

No.	Jadual	Muka Surat
3.1	Senarai Kolej Vokasional yang terlibat	83
3.2	Jumlah Responden di 4 buah Kolej Vokasional	86
3.3	Senarai Komponen Motivasi dan Strategi Pembelajaran dalam MSLQ	92
3.4	Item-item Motivasi Belajar	94
3.5	Indeks Kesukaran dan Aras Kesukaran Item	98
3.6	Indeks Diskriminasi dan Aras Diskriminasi Item	100
3.7	Ancaman dalam Melaksanakan Kajian	102
3.8	Skala Pemeringkatan Skala Likert	107
3.9	Interpretasi Julat Min	108
3.10	Ringkasan Kaedah Analisis Data	111
3.11	Ujian Normaliti Data	112
4.1	Carta <i>Gantt</i> Pelaksanaan Produk	121
4.2	Komponen-Komponen Elektronik	129
4.3	Bahan-bahan Kelengkapan dan Kekemasan	130
4.4	Peralatan yang digunakan	130
5.1	Demografi jantina pakar	142

5.2	Demografi Institusi bagi pakar	142
5.3	Demografi bidang bagi pakar	143
5.4	Demografi jawatan yang disandang oleh pakar	143
5.5	Demografi tempoh perkhidmatan bagi pakar	144
5.6	Keputusan Persoalan Kajian bagi Konstruk Kebolehan Membaca dan Menghafal	145
5.7	Keputusan Persoalan Kajian bagi Konstruk Kaedah Pengukuran – Bahagian C	148
5.8	Keputusan Persoalan Kajian bagi Reka Bentuk Produk – Bahagian B	150
5.9	Keputusan Persoalan Kajian bagi Reka Bentuk Manual Penggunaan – Bahagian C	154
5.10	Keputusan Persoalan Kajian bagi Keberkesanan Produk – Bahagian D	157
5.11	Perbezaan Pencapaian dapatan Ujian Pra	160
5.12	Perbezaan Pencapaian dapatan Ujian Pos	161
5.13	Demografi Jantina Responden bagi Soal Selidik Motivasi Belajar	162
5.14	Demografi Lokasi KV Responden bagi Soal Selidik Motivasi Belajar	163
5.16	Motivasi Belajar dari Aspek Komponen Nilai	163
5.17	Motivasi Belajar dari Aspek Komponen Jangkaan	167



SENARAI RAJAH

No.	Rajah	Muka Surat
1.1	Kerangka konsep kajian	16
3.1	Langkah Pembinaan Set Soalan Ujian Pencapaian	90
3.2	Prosedur Pengumpulan Data	106
3.3	Histogram Taburan Data bagi Ujian Pra yang dijalankan	113
3.4	Histogram Taburan Data bagi Ujian Pos yang dijalankan	114
4.1	Carta Alir Prosedur Pembangunan Produk Kit	119
4.2	Reka Bentuk pandangan atas produk kit Pembelajaran Kod Warna Perintang berserta ukuran	125
4.3	Reka Bentuk pandangan sisi produk kit Pembelajaran Kod Warna Perintang berserta ukuran	126
4.4	Reka Bentuk pandangan belakang produk kit Pembelajaran Kod Warna Perintang berserta ukuran	126
4.5	Reka Bentuk Susunan Komponen Elektrik	127
4.6	Reka Bentuk Susunan Label	134
5.0	Histogram Taburan Data bagi Ujian Pra yang dijalankan	133
5.1	Histogram Taburan Data bagi Ujian Pos yang dijalankan	135



SENARAI SINGKATAN

ABM	-	Alat Bantu Mengajar
DV	-	<i>Dependent Variable</i>
IV	-	<i>Independent Variable</i>
IQ	-	<i>Intelligence Quotient</i>
KBAT	-	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
Kit PKWP	-	Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang
KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
KV	-	Kolej Vokasional
LCD	-	<i>Liquid Crystal Display</i>
MSLQ	-	<i>Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)</i>
PBP	-	Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Projek
PdP	-	Pengajaran dan pembelajaran
PdPc	-	Pembelajaran dan Pemudah cara
PA21	-	Pendidikan Abad ke-21
PPPM	-	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PTV	-	Pendidikan Teknikal dan Vokasional
SPSS	-	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
STS	-	Sangat Tidak Setuju
TS	-	Tidak Setuju
KS	-	Kurang Setuju
SS	-	Sangat Setuju
S	-	Setuju

SENARAI LAMPIRAN

No. Lampiran	Tajuk
Lampiran A	Surat Pengesahan - Status Pelajar - Kelulusan Bersyarat Untuk Menjalankan Kajian dari EPRD dan BPTV - Permohonan Kebenaran Menjalankan Kajian dari Fakulti - Kebenaran Menjalankan Kajian dari KV Slim River, KV Sultan Abdul Samad, KV Banting dan KV Sungai Buloh
Lampiran B	Ujian dan Latihan - Ujian Pra dan Ujian Pos - Skema Jawapan Ujian Pra dan Ujian Pos - Latihan Kit dan Latihan Konvensional
Lampiran C	Borang Kaji Selidik dan Soal Selidik - Borang Kaji Selidik Analisis Keperluan - Borang Kaji Selidik Kesahan Reka Bentuk dan Keberkesanan Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang - Motivasi Belajar
Lampiran D	Produk - Kod Pengkodan Arduino Uno - Manual Pengguna Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang
Lampiran E	Dapatan Kesahan dan Kebolehpercayaan - Kesahan Instrumen Borang Kaji Selidik Keperluan Analisis dan Instrumen Borang Kaji Selidik Reka Bentuk dan Keberkesanan Produk - Kesahan Pakar Kaji Selidik Keperluan Analisis dan Penilai Kaji Selidik Kesahan Reka Bentuk dan Keberkesanan Produk - Kesahan bagi Instrumen Borang Soal Selidik Motivasi Belajar, Ujian Pra dan Ujian Pos -

Lampiran F

Data Analisis *SPSS*

- Keperluan Analisis
- Reka Bentuk dan Keberkesanan Produk
- Motivasi Belajar
- Normaliti
- Ujian Pra dan Ujian Pos

Lampiran G

Jadual

- Jadual Krejie dan Morgan



BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Pendidikan sangat penting dalam kehidupan masyarakat sejagat demi melahirkan negara bangsa dan sumber-sumber manusia yang berkualiti. Pembangunan dan kemajuan tamadun manusia menjadikan sistem pendidikan mengalami perubahan yang amat pesat sekali. Sistem pendidikan yang berkualiti menuntut kepada usaha yang gigih bagi golongan pendidik di Malaysia untuk berhadapan dengan cabaran yang getir dalam era pembangunan negara masa kini. Sistem pendidikan merupakan nadi utama sesebuah negara maka, kebanyakan negara berlumba-lumba untuk menaikkan kualiti sistem pendidikan untuk warganegaranya serta berusaha meraih penghargaan sistem pendidikan terbaik di dunia. Menurut Mohanmad Rodzi (2009), bagi membentuk perpaduan masyarakat salah satu dari saluran terpenting yang perlu dibangunkan ialah





bidang pendidikan, ini kerana pendidikan berpotensi sebagai wahana utama negara dalam mencorakkan pembentukan negara bangsa.

Begitu juga pendidikan di Malaysia kini perlu bergerak seiring dengan perkembangan dunia pendidikan bagi melahirkan pelajar yang bukan sekadar celik minda malahan mempunyai Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dan berfikiran kreatif. Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), juga telah menyediakan satu Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM 2013 - 2025) bagi tujuan penambahbaikan akses pendidikan bagi menguasai prestasi dan cabaran semasa sistem pendidikan di Malaysia. Selain itu, PPPM juga mewujudkan visi dan aspirasi yang jelas bagi menggariskan program transformasi dalam sistem pendidikan. Seterusnya, KPM juga mengharapkan adanya perubahan dalam sistem pendidikan yang membolehkan sistem ini memenuhi dan menyokong transformasi perkhidmatan awam.



Sistem pendidikan yang mengalami proses penstrukturan semula mewujudkan pelbagai perbezaan dan transformasi dilaksanakan terutamanya dalam bidang Pendidikan Teknikal dan Vokasional (PTV). Selain itu, PTV juga mampu melahirkan warganegara yang berorientasikan teknologi selaras dengan hasrat negara supaya pelajar boleh meneruskan kelangsungan hidup secara produktif dalam arus perkembangan teknologi yang sedang pesat membangun. Melalui bidang PTV juga, yang bercorak kerja praktis dan amali membolehkan pelajar-pelajar menggunakan peralatan tangan untuk melaksanakan perkakas yang relevan, malahan boleh dikendali, mengendali, diselenggara dan membaik pulih alatan atau mesin serta mereka cipta. Ciri ini amat penting dalam pendidikan dan latihan seperti dalam PTV kerana dapat meningkatkan motivasi, seterusnya memberi rangsangan kepada individu yang ingin



menonjolkan kemampuan untuk memajukan diri masing-masing sehingga potensi dirinya mampu ke peringkat yang paling tinggi (Asnul Dahar Minghat et al., 2013).

Selain itu, elemen penting dalam pendidikan ialah Alat Bantu Mengajar (ABM), yang berperanan dalam membantu keberkesanan Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc), menimbulkan keinginan, motivasi, kerangsangan pelajar (motivasi) untuk mengetahui topik pembelajaran dengan lebih lanjut. Tambahan pula, ABM yang berkesan merangkumi perkara yang boleh dilihat, dipegang, dibaca, didengar, digunakan, dikisahkan, dihidu dan sebagainya. Oleh itu, ABM adalah faktor terpenting dalam melaksanakan proses pembelajaran dan pemudahcaraan yang berkesan bagi meningkatkan kejayaan program pembelajaran serta dapat menimbulkan rangsangan keinginan pelajar (Azura & Sabariah, 2014).

Seterusnya, begitu juga dengan pembangunan kit ini merupakan produk yang direka untuk membantu dan memudahkan pendidik sebagai fasilitator untuk menjalankan PdPc. Menurut Ong Sze Chong, Zamri & Mohd Izham (2017), Alat bantu mengajar dapat membantu proses PdPc dilaksanakan secara berterusan, rasional, ilmiah, kolaboratif, permuafakatan dan perkongsian dengan penelitian terhadap segala alternatif berpandukan informasi dan ilmu pengetahuan. Topik perintang dalam topik elektrik atau elektronik sukar diterangkan dan memerlukan jalan kerja pengiraan nombor. Hal ini, sukar sekiranya tiada ABM yang memudahkan proses pengajaran yang mudah untuk difahami. Menurut Noorlin Rawaida (2012), penggunaan ABM didalam sesi pengajaran sebagai alat sokongan perlulah selari dengan keperluan PdPc masa kini. Oleh itu, untuk melihat sejauh mana keberkesanan Kit PKWP ini, seharusnya mempunyai ciri-ciri yang sesuai digunakan dalam PdPc serta mudah dikendalikan.



Selain itu, kelebihan produk ABM juga perlulah selari dengan objektif pembelajaran, direka dengan mewujudkan pelbagai warna untuk mudah diingati, boleh membaca nilai perintang dengan mudah, memberi kiraan minimum dan maksimum pada perintang dengan cepat. Sifatnya yang ringan, mudah dikendalikan dan dibawa ke mana sahaja oleh guru.

Oleh itu, didalam Bab 1 ini membincangkan secara umum pembangunan Alat Bantu Mengajar (ABM) yang sesuai dibangun untuk mengetahui keberkesanan kit dalam penggunaannya melalui sesi Pembelajaran dan Pemudahcaraa (PdPc) pelajar Kolej Vokasional (KV). Antara perkara yang dikemukakan adalah berkaitan objektif kajian serta persoalan kajian, permasalahan atau isu yang timbul, latar belakang kajian yang menghuraikan tentang kajian yang dijalankan, kerangka konseptual kajian, kepentingan kajian ini dijalankan, skop kajian, batasan kajian dan definisi operasional yang digunakan di dalam kajian ini. Selain itu, pembangunan dan keberkesanan ABM yang dikenali sebagai Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang (PKWP) turut dibincangkan secara umum dan kesesuaian penggunaannya dalam sub topik perintang bagi pelajar kursus Teknologi Elektronik di KV.





1.2 Latar Belakang Kajian

Cabaran perkembangan pendidikan masa kini menuntut keberhasilan kita untuk melahirkan pelajar yang mampu menghadapi abad ke-21. Oleh itu, pendidikan yang diperoleh mestilah disuai manfaatnya untuk diri dan masyarakat. Di samping itu, pendidik perlulah menggunakan kaedah yang lebih efisien dan teratur bagi menyediakan satu kaedah pengajaran yang bersesuaian serta diyakini mampu memberi kesan yang positif apabila pelajar mampu menerima pembelajaran malahan di akhir sesi pembelajaran nanti dapat mencapai objektif yang telah ditetapkan (Abdul Khalil, 2011). Oleh itu, guru memainkan peranan penting dalam penyampaian ilmu kepada pelajar bagi memudahkan pelajar mengaplikasi dan memahami penyampaian ilmu.

Begitu juga, diperingkat awam atau swasta apabila setiap pelaksanaan kurikulum baru akan banyak menimbulkan isu dalam pendidikan, masalah dan cabaran pada peringkat sekolah, institusi pengajian (Abdul Halim, 2016). Menurut Abd. Aziz Abd. Talib (2007), topik pembelajaran boleh menjadi tidak menarik apabila pelajar sukar menumpukan tumpuan kepada pembelajaran sekiranya teknik tradisional seperti secara syarahan, sekadar berpanduan buku teks, buku latihan topical dan nota tambahan masih menjadi amalan.

Kesukaran pelajar untuk memahami penyampaian guru boleh menyebabkan pelajar ketinggalan dalam topik yang diajar oleh guru. Justeru itu, para pendidik perlu bijak dalam mempelbagaikan pengajaran, teknik dan kaedah pembelajaran supaya pelajar dapat menerima informasi, maklumat dan pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Menurut Singh (2007), seseorang guru perlulah memiliki kemahiran-kemahiran



professional yang pelbagai untuk diguna pakai seperti kemahiran belajar, kemahiran berfikir, kemahiran mengurus, kemahiran pemudah caraan, kemahiran komunikasi dan kemahiran merancang. Guru juga perlu mengambil kira tahap aras pemikiran Intelligence Quotient (IQ) para pelajarnya, supaya dapat melakukan kaedah penyampaian berkesan dengan menggunakan ABM yang betul dan kreatif.

Walau bagaimanapun, keperluan dalam proses PdPc dan kemudahan ABM amat terbatas, tidak mencukupi dan adakalanya tidak sesuai digunakan di institut-institut pendidikan. Hal ini, menurut Shahrarom dan Nur Faizah (2010), sebagai pendidik perlulah memainkan peranan dalam mengembangkan idea sesuatu ABM yang lebih kreatif dan bernas supaya hasil yang diperoleh bersesuaian dengan tahap pengetahuan, kemahiran serta tahap pemikiran pelajar. Manakala, bagi segelintir pelajar yang mempunyai tahap pemahaman aras rendah dan sederhana memerlukan ABM yang sesuai serta dapat menarik perhatian pelajar untuk lebih mendalami topik yang diajar oleh guru mereka. Penggunaan ABM yang baik dan mudah digunakan dapat membantu penyampaian ilmu melalui kaedah yang seronok, memberangsangkan dan menarik minat pelajar. Bertepatan dengan kajian yang dijalankan oleh Faizah Ja'apar (2017), untuk meningkatkan akademik para pelajar dalam proses pembelajaran dan pmudahcaraan penggunaan ABM juga adalah amat penting bagi menarik minat pelajar.

Penyediaan ABM yang kurang menarik menyebabkan pelajar hilang fokus terhadap penyampaian pengajaran yang disampaikan oleh pendidik atau guru. Akibatnya PdPc yang kurang berkesan akan menyebabkan objektif pembelajaran sukar dicapai. Hal ini, bertepatan dengan kajian Azman et al., (2014) iaitu mengenai penggunaan ABM berbanding kaedah secara penerangan lisan sahaja tidak cukup



dalam membantu guru-guru teknikal menerangkan sesuatu perkara dan konsep isi kandungan pembelajaran dengan lebih tepat. Justeru itu, seseorang guru mestilah menguasai kemahiran pengetahuan dan kemahiran teknikal bagi meningkatkan keberkesanan pengajaran dan akhirnya mampu melahirkan tenaga kerja yang mahir.

Selain itu, masalah pembelajaran dalam kalangan pelajar dapat diatasi sekiranya guru menyediakan ABM yang sesuai dan teknik pengajaran yang terancang serta persekitaran bilik darjah yang membangkitkan suasana yang ceria sewaktu proses PdPc dilaksanakan. Oleh yang demikian, PdPc yang berkesan serta efektif adalah perkara utama yang perlu diberi penekanan bagi merealisasikan hasrat kerajaan untuk mengembangkan modal insan yang berkemahiran dan berpengetahuan (Khairul Anuar et al., 2015).



Seterusnya, teknik dan kaedah pembelajaran yang tidak sesuai merupakan kelemahan dan menjejaskan pencapaian akademik pelajar. Menurut Norliza, Shaffe dan Rosnaini (2010), menyatakan bahawa kebiasaanya para pendidik menggunakan dua kaedah yang menjadi pilihan iaitu biasanya secara konvensional dan lebih kepada berpusatkan guru dimana pelajar menjadi kurang aktif dalam keterlibatannya didalam kelas, malahan menggalakan penghafalan bukan kefahaman terhadap sesuatu pembelajaran itu. Oleh itu, dalam konteks pendekatan konvensional ini dilihat kurang mendedahkan pelajar kepada kemahiran insaniah (*soft-skills*) yang sepatutnya demi melahirkan pelajar yang kuat jati dirinya untuk menjadi modal insan yang mampu mendepani cabaran dunia sebenar akan datang.





Justeru itu, dalam mendepani era teknologi moden ini, strategi pengajaran perlu dipelbagaikan untuk memastikan tiada berlakunya keciciran dalam kalangan pelajar untuk menikmati perubahan teknologi semasa yang berkembang pesat. Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP) ialah satu pendekatan yang disarankan oleh KPM, namun pelbagai kekangan yang perlu dihadapi, seperti sumber rujukan, pendedahan dan kemahiran serta kurang galakan dari pihak pentadbir menyebabkan pendekatan ini dipandang sepi oleh pengamalnya (Mohd Azli, 2012). Oleh itu, mengenal pasti masalah pelajar dalam menerima sesuatu pengetahuan perlu diambil perhatian supaya pelajar tidak merasa jemu dan bosan. Oleh yang demikian, seharusnya para guru mampu menyediakan pengalaman pembelajaran yang berbeza supaya proses pembelajaran tidak membosankan (Norhafiz, 2013). Apabila guru menggunakan kaedah penerangan menyebabkan pelajar bergantung pada guru sepenuhnya untuk memahami sesuatu topik yang diajar. Meskipun, pelbagai teknik pengajaran yang mampu membantu pelajar memupuk kreativiti namun warga pendidik kebanyakannya tidak menggunakan teknik-teknik pengajaran ini di dalam bilik darjah (Mohamad Mohsin dan Nasruddin, 2008).

Di samping itu, beberapa masalah telah dikenal pasti terutamanya bagi pelajar kolej vokasional hasil dari beberapa temu bual pensyarah kolej dan analisis keperluan yang dijalankan mendapati pelajar sukar menentukan dan memahami konsep pengaplikasian topik perintang dalam amali. Terdapat juga segelintir pelajar menghadapi masalah ketika amali sedang berlangsung kerana tidak dapat mengaplikasikan apa yang diajar ke bentuk kerja tangan (Maisarah, Siti Nazurah, & Nurul Daiyana, 2017). Perintang merupakan salah satu komponen yang terdapat dalam



litar elektronik dan termasuk juga litar yang kompleks. Fungsi perintang adalah untuk mengawal atau menghadkan aliran arus dalam litar elektrik. Oleh itu, apabila melibatkan bacaan nilai yang menggunakan jalur warna maka ia lebih menjurus kepada penggunaan perintang tetap (Muhammad Shahnizal, 2015).

Oleh itu, hasil dari latar belakang yang di kaji dan melihat pada pasaran luar yang telah membangunkan beberapa alat bantu mengajar, maka pentingnya dalam mencari jalan penyelesaian bagi ABM yang akan dibangunkan supaya dapat membantu pelajar dan guru dalam meningkatkan pencapaian akademik serta kemahiran pelajar.

1.3 Pernyataan Masalah

Pernyataan masalah ini berpandukan latar belakang kajian yang dibincangkan dan hasil beberapa analisis pencapaian pelajar serta analisis keperluan yang dijalankan di beberapa buah kolej vokasional. Para pensyarah memberi pandangan berdasarkan pengalaman mendapati pelajar masih tidak faham cara-cara mencari dan proses pengiraan nilai perintang setiap kali kelas amali dijalankan. Selain itu, menurut Muhammad Shahnizal (2015), agak sukar untuk menerangkan konsep yang memerlukan pelajar mempunyai daya imajinasi yang tinggi bagi mengikuti pengajaran yang diajar. Hal ini, kerana sukarnya seseorang guru hendak menerangkan sesuatu konsep mengenai perintang dan langkah pengiraan mendapatkan nilai perintang.



Disamping itu, masalah yang timbul pada badan komponen perintang yang kelihatan halus dan kecil menyebabkan keadaan ini sukar bagi para pelajar dalam memastikan warna sebenar yang terdapat pada badan perintang akibatnya pelajar tidak bersemangat untuk mencari nilai toleransi perintang (Rohana, 2010). Kekeliruan mungkin akan dihadapi oleh pelajar kerana warna yang seakan-akan sama. Justeru itu, menyebabkan berlakunya kekeliruan dalam mengenal pasti warna dan bacaan yang salah pada perintang mungkin akan berlaku.

Di samping itu, penggunaan analog multimeter menyukarkan para pelajar dalam memastikan nilai perintang kerana analog multimeter ini perlu diselaraskan julatnya, sekiranya penyelarasan salah maka hasil nilai perintang yang diperolehi tidak tepat. Penggunaan digital multimeter pula tidak dapat membantu para pelajar dalam proses pengenalan perintang kerana nilai yang diberi adalah tepat dan menyebabkan pelajar tidak mengambil endah tentang warna yang terlibat pada badan perintang serta tidak menguasai pengiraan nilai perintang (Mazslifah, 2017). Hal ini, menyukarkan apabila hendak menggunakan komponen perintang pada peranti elektronik sekiranya warna pada badan perintang tidak diambil endah. Malahan, nilai toleransi dan nilai minimum serta maksimum pada perintang juga penting bagi memastikan perintang yang digunakan adalah betul sekiranya hendak digunakan pada komponen elektronik.

Oleh itu, kajian ini ingin melakukan pembangunan ABM yang boleh membantu guru menerangkan konsep pencarian dan pengiraan nilai perintang semasa sesi PdPc dan meninjau sejauh mana tahap keberkesanan penggunaan kit sebagai ABM dalam kalangan pelajar. Selain itu, memberi kesedaran kepada pendidik atau pengajar





terhadap kepentingan ABM kit dalam penyampaian maklumat dan penglibatan pelajar dalam kelas teori atau amali. Pembangunan ABM ini juga direka untuk menjadikan aktiviti PdPc lebih interaktif dan dimana pelajar boleh mencuba sendiri supaya dapat mewujudkan PdPc yang lebih seronok serta meningkatkan motivasi pelajar. Hal ini, penting bagi menyediakan pelajar kearah menjadi modal insan yang berpengetahuan dan berkemahiran seharusnya menjadi elemen penekanan utama dalam pendidikan agar pelajar yang keluar nanti memenuhi keperluan pekerjaan pasaran semasa (Nurulhuda, 2013). Maka, melalui kajian ini juga untuk mengatasi permasalahan, mengenal pasti perbezaan kaedah konvensional berbanding kaedah penggunaan kit dan menyelidik beberapa kebaikan dan kekuatan apabila menggunakan kaedah penyampaian melalui ABM iaitu penggunaan Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang (Kit PKWP).





1.4 Objektif Kajian

Pembangunan dan keberkesanan kit pembelajaran ini adalah berpandukan daripada beberapa dapatan masalah yang dihadapi oleh pendidik dan pelajar akibat kekurangan ABM yang berkesan yang boleh digunakan dalam proses PdPc. Selain itu, memudahkan pelajar yang mengambil kursus Teknologi Elektronik dalam memahami, merasai, mendalami, mengira, menilai dan melihat proses dapatan hasil pembelajaran topik perintang. Beberapa objektif telah ditetapkan sebagai garis panduan yang perlu dicapai dalam kajian seperti:-

- i. Menenal pasti keperluan pembangunan ABM yang lebih sesuai dalam membantu pelajar untuk memahami topik perintang.
- ii. Membangunkan ABM kit pembelajaran perintang untuk melancarkan proses pembelajaran dan pmudahcaraan bagi topik perintang.
- iii. Menenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam peningkatan ujian pra-pos pencapaian pelajar di antara kumpulan yang menggunakan kit pembelajaran kod warna perintang dan kumpulan teknik konvensional.
- iv. Menenal pasti keberkesanan penggunaan teknik Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang dalam kalangan pelajar yang mengambil kursus Teknologi Elektronik dari aspek motivasi belajar.



1.5 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif yang dibuat dalam pembinaan Kit PKWP ini, beberapa persoalan kajian dikemukakan bagi menentukan objektif kajian tercapai. Berikut adalah persoalan kajian yang dijadikan panduan dalam kajian yang dijalankan :-

- i. Apakah keperluan pembangunan ABM yang lebih sesuai dalam membantu pelajar untuk memahami topik perintang?
- ii. Apakah cara pembangunan ABM kit pembelajaran perintang untuk melancarkan proses PdPc bagi topik perintang?
- iii. Adakah wujud perbezaan signifikan dari segi peningkatan ujian di antara kumpulan penggunaan teknik Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang berbanding dengan kumpulan teknik konvensional?
- iv. Adakah keberkesanan penggunaan teknik Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang dalam kalangan pelajar yang mengambil kursus Teknologi Elektronik dapat mempengaruhi pelajar dari aspek motivasi belajar?

1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis penyelidikan merupakan ramalan pengkaji tentang perhubungan antara pemboleh ubah yang dikenal pasti, dan boleh dinyatakan dalam bentuk berarah dan tidak berarah (Chua, 2014). Ramalan tersebut diuji dalam bentuk hipotesis nul yang merupakan pernyataan yang neutral bagi hipotesis penyelidikan. Berpanduan kepada objektif kajian, ujian hipotesis kajian dilakukan adalah untuk menjawab objektif dan persoalan kajian ketiga yang dikemukakan oleh pengkaji. Pernyataan hipotesis yang dikemukakan adalah dalam bentuk hipotesis nol dan ditunjukkan seperti berikut:

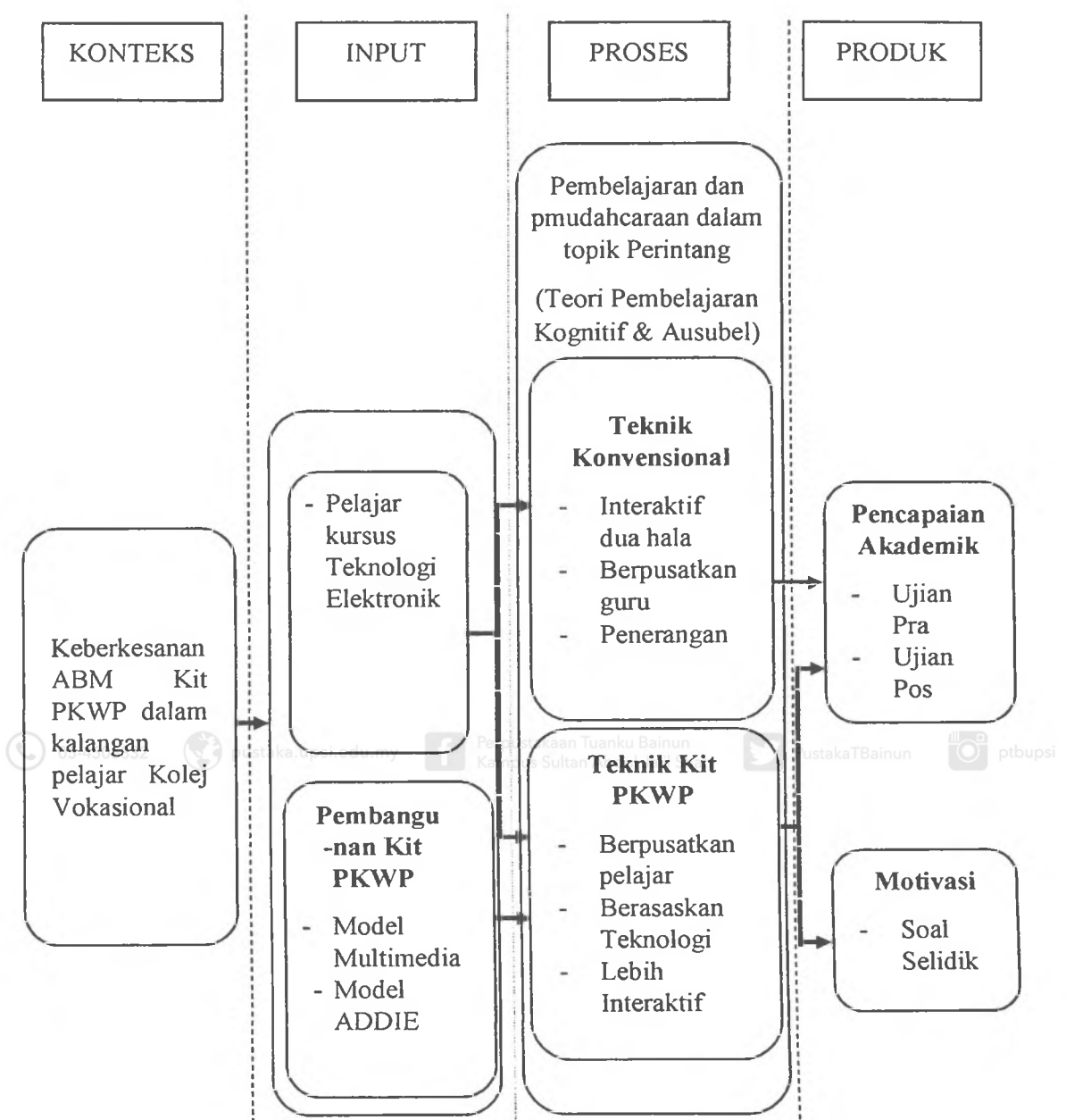
- i. H_0 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam peningkatan ujian pencapaian pelajar di antara kumpulan yang menggunakan teknik Kit PKWP dengan kumpulan teknik konvensional.

1.7 Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka konseptual kajian menerangkan secara grafik atau secara naratif perkara yang ingin dikaji, ia boleh terdiri dari hasil gabungan dan andaian hubungan di antara faktor-faktor, konstruk atau pemboleh ubah (Miles, Huberman & Saldana, 2014). Menurut Smyth (2004), persembahan kerangka konseptual kajian yang jelas dapat menunjukkan hala tuju kajian dan membantu pengkaji memberi makna kepada dapatan kajian yang dilaksanakan. Kerangka konseptual ini berdasarkan model yang direka oleh Daniel L. Stufflebeam (2006) iaitu *Context Input Process Product Evaluation*, pemilihan

kerangka konsep ini bertujuan untuk membantu pihak pentadbir terutamanya para pendidik dalam melihat kepada sesuatu keberhasilan sesuatu produk atau program yang dilaksanakan (Fadzil & Jaleel, 2013). *Context* dimaksudkan penilaian konteks merujuk kepada permasalahan, keperluan, sumber, dan latar belakang yang hendak dikaji berdasarkan objektif yang ingin dicapai. *Input* pula ialah penilaian input yang merujuk kepada pembangunan alat penyelidikan dan intervensi yang sesuai. Selain itu, di tahap *input* ini juga perlu mewujudkan reka bentuk penyelidikan berdasarkan pemilihan sampel dan demografi seperti jantina. Berikutnya, *process* (proses) melalui model ini adalah menjalankan kajian penyelidikan untuk menilai keberkesanan sesuatu kajian dan keberkesanan pembangunan produk yang telah dibangunkan. Manakala, *Product* (produk) iaitu merujuk kepada kesan, perubahan, keberkesanan dan hasil yang diperoleh selepas pelaksanaan kajian penyelidikan dilaksanakan.

Melalui kajian ini, keberkesanan penggunaan kaedah Kit Pembelajaran Kod Warna Perintang (Kit PKWP) terhadap keberkesanan dari aspek pencapaian yang merangkumi pengetahuan dan kemahiran serta dari aspek motivasi kemahiran bagi pelajar kursus Teknologi Elektronik ingin dilihat. Maka, dalam kajian ini, Kit PKWP dan demografi pelajar adalah pemboleh ubah tidak bersandar (*Dependent Variable, DV*) manakala kesan yang ingin dilihat iaitu keberkesanan dari aspek perbezaan pencapaian antara kaedah konvensional dan kaedah kit pembelajaran serta motivasi belajar merupakan pemboleh ubah bersandar (*Independent Variable, IV*). Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konsep kajian yang dibina berdasarkan objektif yang dibuat.



Rajah 1.1. Kerangka Konsep Kajian yang diadaptasi dari Anoop dan Akoijam (2015).



1.8 Kepentingan Kajian

Pendidikan Teknikal dan Vokasional (PTV) sememangnya tidak dapat disangkal lagi sebagai pemangkin demi pembangunan negara pada masa hadapan (Asnul Dahar et.al, 2013). Oleh itu, kajian keberkesanan penggunaan kit ini amat penting bagi pelajar dalam meningkatkan lagi penguasaan dan pemahaman pelajar dalam menongkah pendidikan abad ke 21. Selain itu, bagi mendedahkan pelajar bahawa Pendidikan Teknikal dan Vokasional (PTV) juga tidak ketinggalan dalam mengikut arus pemodenan dan peningkatan teknologi yang diguna pakai dalam sistem pendidikan negara memandangkan keperluan PTV pada pelajar penting untuk mempratikkan ilmu dan mengaplikasikan amali yang diajar oleh guru.



Seterusnya, melalui kajian ini juga, sebagai pendidik atau guru perlunya mencari inisiatif untuk menarik minat pelajar terhadap pembelajaran berasaskan teknologi. Menurut Muhammad Zaki et.al (2013), dalam kajiannya persekitaran PdPc yang kreatif dan berinovasi bermula dari guru yang mengamalkan pengajaran yang kreatif serta mendorong pelajar untuk melakukan perkara yang mereka minat untuk belajar. Guru-guru juga diharapkan dapat menyediakan bahan-bahan untuk pembelajaran, bersesuaian objektif dan isi pelajaran yang bersesuaian dengan tahap pemikiran pelajar.



Menurut Ilias et. al, (2013), dalam kajiannya membuktikan bahawa penggunaan ABM oleh pendidik mampu membuatkan pelajar fokus kepada pengajaran sewaktu proses pembelajaran dan pmudahcaraan (PdPc) berlangsung. Tambahan pula, pentingnya ABM kit ini sebagai salah satu langkah mempercepatkan proses pembelajaran serta memperkukuhkan lagi pembentukan konsep pemahaman bagi pelajar. Selain itu, PdPc yang menggunakan bahan bantu mengajar mampu meningkatkan ingatan pelajar terhadap pelajaran yang disampaikan (Mohd Faez Ilias et al., 2016). Hal ini, juga memberi peluang kepada pelajar yang lemah supaya dapat mengikuti pembelajaran dengan baik serta mengimbas kembali atau mengulang kaji semula pembelajaran tersebut pada bila-bila waktu sahaja kerana peluang untuk membuat pemerhatian dan tumpuan bagi memahami isi pelajaran perlu mengambil masa. Penggunaan kit juga dapat menceriakan dan menghidupkan lagi suasana di dalam kelas kerana pelajar tertarik dengan suasana pembelajaran yang kondusif serta menarik.

Kepentingan kajian juga, dapat meningkatkan pencapaian pelajar serta dapat menaikkan nama institusi pengajian kolej vokasional. Hasil daripada kajian ini juga di harapkan dapat memberi manfaat, panduan dan kesedaran kepada tenaga pengajar mengenai kepentingan penggunaan kit pembelajaran dalam proses PdPc. Oleh yang sedemikian, para pendidik teknikal seharusnya kreatif dan bijak dalam mempelbagaikan ABM dalam pengajarannya supaya ianya dapat merangsang minat serta motivasi yang tinggi kepada pelajar untuk belajar (Abdul Rahim dan Hayazi, 2010). Di samping itu, dapat memberi galakan dan dorongan kepada guru-guru untuk menyediakan dan mempelbagaikan kaedah pengajaran dalam topik perintang berbanding kaedah pengajaran konvensional.

Selain itu, penggunaan kit pembelajaran juga dapat mengenal pasti sama ada penglibatan pelajar dalam kelas bergerak secara aktif atau pasif. Faktor demografi juga boleh memaparkan latar belakang diri murid berdasarkan kepada pengalaman dan pencapaian masa lalu pelajar yang boleh memberi kesan kepada matlamat kajian. Perbezaan latar belakang pelajar akan mewujudkan jurang perbezaan pengalaman dan pencapaian akademik pelajar (Lee Yoke Hong, 2017). Pengenalpastian perbezaan maklumat pelajar berdasarkan demografi dapat membantu guru merancang strategi PdPc yang kearah lebih berkesan, dalam mengesan kelemahan dan kekuatan pelajar serta merapatkan jurang perbezaan pencapaian pelajar.

Sesungguhnya, kajian ini diharapkan dapat membantu para pelajar dalam meningkatkan pengetahuan dan kemahiran serta dalam pengenalpastian kod warna perintang, nilai minimum maksimum dan konsep sekali gus dapat menimbulkan minat serta motivasi pelajar terhadap pelajaran. Keberkesanan proses PdPc serta hasrat untuk mencapai matlamat pendidikan amat lah bergantung kepada pendekatan yang digunakan oleh pendidik atau tenaga pengajar. Oleh itu, dipanjatkan doa dan harapan dengan terhasilnya penulisan kajian ini, dapat memberi panduan dan alternatif kepada para guru dalam merancang dan membuat pendekatan pembelajaran yang terbaik.

1.9 Skop kajian

Kajian ini terhad kepada lokasi, sampel, kursus dan tajuk topik yang telah ditetapkan. Kajian ini dilaksanakan dan dijalankan dalam kalangan pelajar yang mengambil kursus Teknologi Elektronik yang melibatkan topik perintang. Tujuan penyelidikan ini adalah untuk mengetahui tahap keberkesanan penggunaan Kit PKWP sebagai ABM di beberapa buah Kolej Vokasional di dalam Negeri Perak, Selangor dan Kuala Lumpur. Oleh itu, dapatan kajian ini akan dikumpul melalui satu kajian yang akan dijalankan menggunakan kaedah kuasi eksperimen.

Kajian ini juga adalah berfokuskan kepada keberkesanan ABM yang berbentuk kit pembelajaran yang mengandungi maklumat tentang kod warna perintang bagi memudahkan proses pembelajaran dan pmudahcaraan dalam menentukan, membaca kod nilai perintang dan mendapatkan hasil nilai minimum maksimum nilai perintang berbanding pendekatan kaedah konvensional. Selain itu, untuk mengkaji dan menggambarkan keberkesanan terhadap pencapaian penggunaan ABM kit ini, analisis data yang dibuat hanyalah melalui perbandingan skor pelajar dalam ujian pra dan pos serta signifikan yang diperoleh, perbandingan kaedah penggunaan kit dan kaedah konvensional serta soal selidik yang mempunyai skop soalan yang berkaitan motivasi belajar.

1.10 Batasan Kajian

Kajian ini lebih memfokuskan kepada keberkesanan penggunaan ABM kit Pembelajaran Kod Warna Perintang di Kolej Vokasional di Perak iaitu Kolej Vokasional Slim River dan di Selangor Kolej Vokasional Sungai Buloh dan Kolej Vokasional Sultan Abdul Samad serta di Kolej Vokasional Setapak, Kuala Lumpur. Maka, kesemua dapatan kajian hanya merujuk kepada Kolej Vokasional dan kursus Teknologi Elektronik yang mempunyai perkaitan topik perintang sahaja.

Pengkaji telah membataskan kajian ini dengan mengambil kira responden daripada kalangan pelajar-pelajar yang mengambil program bagi tahap sijil di Kolej Vokasional. Tambahan pula, pengkaji beranggapan kaedah kajian yang hendak dijalankan iaitu kajian kuasi eksperimen, memerlukan persediaan dan perancangan yang terperinci serta kawalan kajian yang menyeluruh terhadap respondennya serta hanya melibatkan empat buah Kolej Vokasional yang mempunyai kemudahan dan kawalan yang sempurna dapat merealisasikan matlamat kajian ini.

Keberkesanan yang tepat bagi kajian ini amat bergantung kepada kelancaran dan kesempurnaan proses pelaksanaan produk kit tersebut oleh kumpulan-kumpulan responden. Ianya amat bergantung kepada penglibatan menyeluruh oleh setiap pelajar. Sebarang gangguan serta halangan penyertaan seperti kekangan masa, aktiviti harian pelajar yang padat, ruang masa yang terhad, kemudahan penggunaan kit PKWP dan faktor budaya di setiap Kolej Vokasional yang berbeza menyebabkan ketidak sempurnaan proses pelaksanaan pendekatan pembelajaran yang dikaji.

Selain itu, kajian ini melibatkan penilaian perbezaan skor ujian pra dan ujian pos pelajar untuk melihat keberkesanan pengajaran serta soal selidik motivasi belajar, maka dapatan kajian ini bergantung sepenuhnya kepada responden yang terlibat untuk memberi keihklasan dalam penyertaan kajian, kejujuran menjawab soalan ujian dan soal selidik, kesungguhan serta disiplin pelajar sewaktu kajian dijalankan. Seandainya, responden yang terlibat menimbulkan sebarang masalah, maka berkemungkinan hasil kajian tidak menggambarkan kesan yang sebenar.

Maka, pengkaji berpendapat bahawa dapatan kajian ini sukar digeneralisasikan secara keseluruhan, kerana keunikan dan perbezaan yang terdapat di empat buah Kolej Vokasional adalah berbeza. Antara perbezaannya ialah perbezaan latar belakang pelajar, kemudahan di kolej, kemahiran guru, budaya dan pentadbiran di kolej. Kekangan ini juga disebabkan kursus yang disediakan di setiap Kolej Vokasional tidak sama dan pensyarah yang mengajar subjek Teknologi Elektronik mempunyai silibus pembelajaran dan pengajaran yang tersendiri. Namun begitu, kesan positif terhadap tindak balas pembelajaran dan pemudahcara menggunakan pendekatan yang sama masih dapat dilihat.



1.11 Definisi Operational

Definisi operasional menjelaskan beberapa istilah secara spesifik yang berkaitan dengan kajian yang hendak dijalankan. Ini bertujuan untuk memberi kefahaman yang jelas dan mengelakkan kekeliruan kepada pembaca berkenaan dengan istilah yang digunakan. Oleh itu, dalam kajian definisi operasional ini masih berada dalam skopnya.

1.11.1 Alat bantu mengajar (ABM)

Dalam kajian ini ABM ialah alat bahan yang digunakan oleh guru dan murid bagi membantu dan memudahkan segala penyampaian ilmu di dalam kelas. Kelengkapan untuk membantu dalam menyampaikan pengajaran merangkumi semua benda yang boleh dilihat, didengar, dipegang, dibaca, dikisahkan, dirasai, dihidu, digunakan dan sebagainya. Menurut Hayazi (2008), ABM dapat merangsang minat dan menaikkan motivasi pelajar ketika proses pembelajaran dan pmudahcaraan berlaku kerana guru tidak memerlukan penerangan yang bersungguh-sungguh.

Manakala, menurut Faizah (2017), segala kelengkapan yang membantu dalam memudahkan urusan pengajaran di dalam kelas didefinisikan sebagai Alat Bantu Mengajar. Oleh itu, dalam kajian ini ABM yang dimaksudkan dalam kajian ini bermaksud peralatan atau bahan yang digunakan oleh pendidik dan pelajar dalam proses PdPc yang melibatkan peralatan atau bahan berinovasi seperti guru



menggunakan peralatan komputer, multimedia, perisian, kad imbasan, buku teks dan sebagainya dalam PdPc bagi meningkatkan perasaan ingin tahu, menarik dan lebih fokus belajar terhadap sesuatu mata pelajaran yang diajar oleh guru.

Oleh itu, dalam kajian ini ABM merupakan peralatan yang dibangunkan bagi memenuhi kelengkapan yang digunakan oleh guru dan pelajar untuk membantu dalam menyampaikan, memudahkan dan menjadikan pengajaran di dalam kelas lebih berkesan serta mudah difahami. Seterusnya, fungsi-fungsi yang terdapat pada ABM ini dapat membantu pelajar dalam menyelesaikan masalah dalam menentukan nilai perintang, mengenal pasti kod warna perintang, dan mengira nilai minimum atau maksimum sesuatu komponen perintang.

1.11.2 Pengajaran

Pengajaran dalam konteks kajian ini pengajaran dapat ditakrifkan sebagai interaksi yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, kemahiran pelajar, penyampaian kemahiran, aplikasi ilmu pengetahuan, sikap dan nilai. Manakala, menurut kajian Norfazila (2013), pengajaran adalah satu proses aktiviti yang dikendalikan oleh guru bagi menghubungkan pelajar-pelajar melalui pemahaman yang dijangkakan dapat dipindahkan setelah hubungan itu dikawal baik oleh kaedah yang digunakan.

1.11.3 Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan kajian ini pembelajaran sebagai proses aktif iaitu pembelajaran berlaku berdasarkan tiga ciri yang penting iaitu pembelajaran harus menampakkan perubahan dalam diri dan tingkah laku. Kedua pembelajaran haruslah melibatkan sesuatu pemikiran dan perkembangan pengetahuan. Ketiga, pembelajaran haruslah menghasilkan perubahan melalui pengalaman yang dilalui atau latihan dan wujudnya pencapaian.

Secara amnya, dalam kajian ini pembelajaran secara konvensional ini merujuk kepada pembelajaran guru yang tidak banyak menggunakan alat bantu mengajar dengan persediaan mengajar yang ringkas. Pengajaran secara konvensional melibatkan penggunaan buku teks dan kaedah syarahan sahaja, penggunaan bahan cetak dan alat bantu mengajar yang lain pada kadar yang minimum (Azura et al., 2009).

Pembelajaran cara ini lebih kepada pelajar untuk menghafal isi kandungan pelajaran bagi menambah ilmu pengetahuan dan akhirnya membolehkan pelajar menjawab soalan peperiksaan. Selain itu, kaedah pembelajaran konvensional (tradisional) merujuk kepada pengajaran yang mana guru menyampaikan pengajaran secara kuliah disamping menerangkan idea secara lisan dan abstrak kepada murid melalui komunikasi sehalu dan murid sebagai penerima yang pasif. Buku teks, papan tulis atau papan hitam dan kapur merupakan alat bantu mengajar yang biasa digunakan dalam kaedah tradisional.

1.11.4 Motivasi

Motivasi dalam konteks kajian ini, bermaksud keinginan, satu dorongan dan semangat yang kuat pada diri pelajar yang dapat menggerakkan pelajar untuk berusaha dan belajar bersungguh ke arah mencapai sesuatu tujuan. Oleh itu, dalam kajian ini, penyelidik melihat sejauh mana kaedah dan proses pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan motivasi, mendorong pelajar untuk terus mempelajari topik perintang supaya dapat meningkatkan semangat, menjadi perangsang dan mendorong pelajar untuk belajar. Pengukuran ke atas motivasi pelajar terhadap Kit pembelajaran Kod Warna Perintang diukur melalui jumlah skor keseluruhan setiap item motivasi yang disediakan dalam soal selidik. Motivasi didefinisikan juga sebagai kekuatan untuk bergerak, penggerak tindakan, pendorong dan kesungguhan (Taidin Suhaimin, 2013).

1.11.5 Keberkesanan

Dalam kajian ini, keberkesanan dapat dinilai melalui kemampuan pelajar dalam memahami isi kandungan pelajaran dan konsep kerja amali yang telah mereka jalani dan pada masa yang sama mereka akan memperoleh pengalaman pembelajaran yang signifikan. Prestasi dan pencapaian bagi pelajar-pelajar Kolej Vokasional akan dinilai semasa penggunaan kit, ujian pra, ujian pos dan penilaian bagi setiap individu pelajar.



Menurut Shahir (2009), keberkesanan pembelajaran dan pmudahcaraan di definisikan sebagai proses PdPc yang berkualiti dan dapat mengembangkan potensi modal insan dari segi psikomotor, kognitif dan afektif ke tahap optimum. Disamping itu, keberkesanan proses PdPc boleh diukur dengan melalui penilaian dan pengukuran. Siti Rahayah (2008), penilaian pendidikan merupakan satu tafsiran formal tentang fenomena pendidikan dan markah ujian pelajar sebagai bukti empirik yang digunakan bagi membuat tafsiran formal sama ada pengajaran berkesan atau tidak berkesan. Perubahan yang terhasil daripada aktiviti PdPc menggunakan kaedah kit pembelajaran merupakan tumpuan utama keberkesanan dalam kajian ini. Seterusnya, perubahan yang diharapkan dalam aspek pencapaian pelajar merujuk kepada perubahan markah yang diperoleh oleh pelajar dalam ujian pos iaitu sama ada menunjukkan peningkatan atau penurunan markah berbanding dengan markah ujian pra.



1.12 Rumusan

Secara umumnya, dengan adanya pendekatan ABM seperti kit berperanan dalam PdPc di dalam kelas. Selain itu, pendekatan ABM kit turut memberi alternatif kepada para guru untuk mempelbagaikan pendekatan pembelajaran yang digunakan di dalam proses PdPc. Semoga dapatan kajian ini kelak, mampu untuk meyakinkan para guru atau pendidik terhadap kemampuan pendekatan teknologi dalam ABM yang dilihat dapat memberi keberkesanan terhadap motivasi, pencapaian akademik, potensi dan aspek-aspek perkembangan pelajar.

