



**PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN
MODUL PEMBANGUNAN PRODUK BAGI
MATA PELAJARAN REKA BENTUK
DAN TEKNOLOGI TINGKATAN 3**



NURUL NAJWA BINTI YUSOFF

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023





**PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL PEMBANGUNAN
PRODUK BAGI MATA PELAJARAN REKA BENTUK DAN
TEKNOLOGI TINGKATAN 3**

NURUL NAJWA BINTI YUSOFF



**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA SAINS
(MOD PENYELIDIKAN)**

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

2023





Sila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

/

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

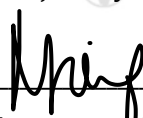
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 14.....(hari bulan).....MEI (bulan) 20.....23

i. Perakuan pelajar :

Saya, NURUL NAJWA BINTI YUSOFF, M20181001462, FAKULTI TEKNIKAL & VOKASIONAL (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL PEMBANGUNAN PRODUK BAGI MATA PELAJARAN REKA BENTUK DAN TEKNOLOGI TINGKATAN 3

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 sejasanya dan secukupnya


Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, PROF. MADYA TS DR. CHE GHANI BIN CHE KOB (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL PEMBANGUNAN PRODUK BAGI MATA PELAJARAN REKA BENTUK DAN TEKNOLOGI TINGKATAN 3

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah SARJANA SAINS PENDIDIKAN (TEKNIKAL DAN VOKASIONAL) (SLA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

14 MEI 2023

Tarikh

PROF. MADYA Ts. DR. CHE GHANI BIN CHE KOB
Jabatan Teknologi Kejuruteraan
Fakulti Teknikal dan Vokasional
Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI)
35900 Tanjong Malim, Perak Darul Ridzuan.



Tandatangan Penyelia



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

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

Tajuk / Title: PEMBANGUNAN DAN KEMAHIRAN MODUL PEMBAHUTAN
PRODUK BAHU MATA PELAJARAN REKA BENTUK DAN TEKNOLOGI TINGKATAN 3

No. Matrik /Matric's No.: M20181001462

Saya / I : NURUL NAJWA BINTI YUSOFF

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.

4. Sila tandakan (☒) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (☒) for category below:-

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

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

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

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

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**


(Tandatangan Pelajar/ Signature)


(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

PROF. MADYA Ts. DR. CHE GHANI BIN CHE KOB
Jabatan Teknologi Kejuruteraan
Fakulti Teknikal dan Vokasional
Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI)
35900 Tanjong Malim, Perak Darul Ridzuan.

Tarikh: 14 MEI 2023

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, setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan kehadiran Ilahi kerana dengan izin kurniaNya yang tidak terhingga dapat saya menyempurnakan kajian sarjana ini dengan penuh jayanya.

Melalui ruangan ini, ucapan penghargaan yang tidak terhingga kepada penyelia saya iaitu Prof Madya Ts. Dr. Che Ghani Bin Che Kob kerana telah banyak memberi sokongan, dorongan, bantuan, nasihat dan bimbingan kepada saya untuk menyempurnakan tesis ini dengan sebaiknya. Segala jasanya dalam membantu saya sepanjang pengajian ini amat saya hargai.

Buat ahli keluarga tercinta, ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada ayahanda Encik Yusoff Bin Dollah, ibunda Puan Salmah Binti Draman dan suami yang disayangi Mohamad Irwan Bin Zakaria serta semua adik-beradik diatas dorongan, pengorbanan, kasih sayang dan doa yang selalu mengiringi diri ini secara berterusan. Ucapan penghargaan ini juga saya tujukan kepada semua rakan seperjuangan yang sentiasa memberi bantuan secara langsung mahupun tidak langsung.

Akhir sekali, terima kasih kepada Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan dan Jabatan Pendidikan Negeri Selangor kerana telah memberi kebenaran kepada saya untuk menjalankan kajian di sekolah. Tidak ketinggalan ucapan terima kasih kepada para guru yang banyak memberikan kerjasama di dalam kajian ini.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan sebuah modul pengajaran dan mengenal pasti kebolegunaan modul ke atas guru mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi dari aspek kesesuaian reka bentuk pembangunan modul dan kepenggunaan modul. Tajuk bagi kajian ini ialah Pembangunan Dan Kebolegunaan Modul Pembangunan Produk Bagi Mata Pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi Tingkatan 3. Modul Pembangunan Produk dibangunkan dalam lima peringkat berdasarkan model ADDIE iaitu Fasa 1 (analisis), Fasa 2 (rekabentuk), Fasa 3 (pembangunan), Fasa 4 (perlaksanaan) dan Fasa 5 (penilaian). Pendekatan kuantitatif dengan menggunakan kaedah tinjauan digunakan dalam kajian ini untuk mendapatkan maklumat. Sampel kajian terdiri daripada 148 guru yang telah dipilih secara rawak mudah. Terdapat dua jenis instrumen yang terlibat bagi mengumpul maklumat dan data dalam kajian ini iaitu modul Pembangunan Produk dan borang soal selidik. Instrumen modul disahkan oleh enam orang pakar, manakala instrumen borang soal selidik disahkan oleh tiga orang pakar. Nilai keseluruhan kesahan kandungan modul adalah 93 peratus, manakala kebolehpercayaan soal selidik daripada aspek ketekalan dalaman diukur menggunakan indeks Alpha Cronbach, $\alpha=0.948$ & 0.949 untuk konstruk yang diuji. Oleh itu, instrumen kajian didapati mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang tinggi serta sah dan boleh dipercayai. Dari segi implikasinya, modul Pembangunan Produk ini dijangka dapat membantu guru dalam Pengajaran dan Pemudahcara (PdPc) bagi mata pelajaran RBT Tingkatan Tiga sebagai salah satu bahan bantu mengajar.

DEVELOPMENT AND USABILITY OF PRODUCT DEVELOPMENT MODULES FOR FORM 3 DESIGN AND TECHNOLOGY SUBJECT

ABSTRACT

This study aims to develop a teaching module and identify the usability of the module to Design and Technology subject teachers from the aspect of suitability of module development design and module usability. The title of this study is the Development and Usability of Product Development Module for Form 3 Design and Technology subject. Product Development Module is developed in five stages based on ADDIE model which is Phase 1 (Analysis), Phase 2 (Design), Phase 3 (Development), Phase 4 (Implementation) and Phase 5 (Evaluation). A quantitative approach using survey method was being used in this research to get the information. The samples of this research were from 148 teachers who had been chosen randomly. There were two instruments involved to get the information and data in this research which were Product Development module and questionnaire. The module instrument was validated by six experts, and questionnaire instrument was validated by three experts. The validity of content module was 93 percent and the reliability of the questionnaire from the aspect of internal consistency were measured using Cronbach's Alpha index, $\alpha=0.948$ & 0.949 for the tested constructs. Therefore, this research instruments had high validity and reliability. From the implication aspect, this Product Development module is expected to help teachers in teaching and facilitation (PdPc) for Form 3 Design and Technology (RBT) as one of the teaching aids tools.

**KANDUNGAN****Muka Surat**

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xviii
SENARAI SINGKATAN	xxii
SENARAI LAMPIRAN	xxv
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	6
1.3 Penyataan Masalah	20
1.4 Objektif Kajian	21
1.5 Persoalan Kajian	22
1.6 Hipotesis Kajian	24
1.7 Kerangka Konsep Kajian	25
1.8 Kepentingan Kajian	26
1.8.1 Perkembangan Ilmu	27



1.8.2	Kepentingan Kepada Murid	27
1.8.3	Kepentingan Kepada Guru	27
1.8.4	Kepentingan Kepada Sekolah	28
1.8.5	Kepentingan Kepada KPM	28
1.9	Batasan Kajian	29
1.10	Definisi Istilah Dan Pengoperasian	30
1.10.1	Pembangunan	30
1.10.2	Modul	30
1.10.3	Pembangunan Produk	31
1.10.4	Mata Pelajaran RBT	31
1.10.5	Kepenggunaan	31
1.10.6	Kesesuaian Reka Bentuk	32
1.11	Kesimpulan	32

BAB 2 SOROTAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	33
2.2	Modul Pengajaran Dan Pembelajaran	34
2.3	Kurikulum Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) Sekolah Menengah	35
2.4	Teori Pengajaran dan Pembelajaran	42
2.4.1	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	42
2.4.2	Teori Pembelajaran Kognitif	50
2.4.3	Kaedah Pembelajaran Berasaskan Projek	55
2.5	Model Reka bentuk Pembangunan Modul	61

2.5.1	Model Konstruktivisme Needham Lima Fasa	61
2.5.2	Model ASSURE	65
2.5.3	Model ADDIE	65
2.6	Kajian Lepas Berkaitan Pembangunan Modul	69
2.7	Kesimpulan	74

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pendahuluan	75
3.2	Rekabentuk Kajian	76
3.3	Populasi Dan Sampel Kajian	77
3.4	Prosedur Persampelan	80
3.5	Instrumen Kajian	82
3.5.1	Modul Pembangunan Produk	82
3.5.2	Borang Soal Selidik	85
3.6	Kesahan Instrumen Kajian	88
3.6.1	Pemilihan Pakar	89
3.6.2	Penentuan Bilangan Pakar	91
3.6.3	Cara Analisis Kesahan	92
3.7	Kebolehpercayaan Instrumen	94
3.8	Prosedur Pengumpulan Data Kajian	96
3.9	Prosedur Penganalisan Data Kajian	99
3.10	Intepretasi Dapatan Analisis Data	101
3.10.1	Analisis Data Deskriptif	102
3.10.2	Analisis Data Inferensi	103

3.11	Kesimpulan	103
------	------------	-----

BAB 4 PEMBANGUNAN MODUL

4.1	Pendahuluan	104
4.2	Reka Bentuk Pembangunan Modul Menggunakan Model ADDIE	105
4.2.1	Fasa Analisis	107
4.2.2	Fasa Reka Bentuk	113
4.2.3	Fasa Pembangunan	134
4.2.4	Fasa Pelaksanaan	191
4.2.5	Fasa Penilaian	191
4.3	Kesimpulan	192

BAB 5 DAPATAN KAJIAN

5.1	Pendahuluan	193
5.2	Membangunkan Modul Pembangunan Produk	194
5.3	Kesahan Kandungan Modul	194
5.3.1	Nilai Kesahan Modul	196
5.4	Ujian Normaliti	201
5.5	Profil Guru Mata Pelajaran RBT	205
5.6	Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Yang Mengajar Mata Pelajaran RBT Terhadap Modul Pembangunan Produk	208
5.7	Perbezaan Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Di Antara Jantina Terhadap Modul Pembangunan Produk Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	211

5.8	Perbezaan Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Di Antara Jantina Terhadap Modul Pembangunan Produk Dari Aspek Kepenggunaan Modul	213
5.9	Perbezaan Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Di Antara Opsyen Berdasarkan Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	214
5.10	Perbezaan Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Di Antara Opsyen Berdasarkan Dari Aspek Kepenggunaan Modul	218
5.11	Perbezaan Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Di Antara Tempoh Pengalaman Mengajar Berdasarkan Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	221
5.12	Perbezaan Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Di Antara Tempoh Pengalaman Mengajar Berdasarkan Dari Aspek Kepenggunaan Modul	224
5.13	Kesimpulan	227

BAB 6 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pendahuluan	228
6.2	Perbincangan Dapatan Kajian	229
6.2.1	Pembangunan Modul Pengajaran dan Pembelajaran Pembangunan Produk	229
6.2.2	Tahap Penerimaan Guru Yang Mengajar Mata Pelajaran RBT Terhadap Modul Pembangunan Produk	235
6.2.3	Perbezaan Tahap Penerimaan Guru Mata Pelajaran RBT Terhadap Modul Pembangunan Produk Berdasarkan Jantina	240
6.2.4	Perbezaan Tahap Penerimaan Guru Mata Pelajaran RBT Terhadap Modul Pembangunan Produk Mengikut Opsyen (Bidang Pengkhususan)	242

6.2.5	Perbezaan Tahap Penerimaan Guru Mata Pelajaran RBT Mengikut Tempoh Pengalaman Mengajar	245
6.3	Kesimpulan Kajian	247
6.3.1	Ringkasan Dapatan Kajian	248
6.3.2	Implikasi dan Sumbangan Dapatan Kajian	250
6.4	Cadangan Kajian Lanjutan	253
6.5	Kesimpulan	254
	RUJUKAN	255
	LAMPIRAN	268

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
2.1	Perubahan Kurikulum Dalam Mata Pelajaran RBT	36
2.2	Takrifan Reka Bentuk Dan Teknologi	36
2.3	Perbandingan Di Antara KBSM Dan KSSM	37
2.4	Objektif Mata Pelajaran KH Bagi KBSM	40
2.5	Objektif Mata Pelajaran RBT Bagi KSSM	40
2.6	Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget	51
3.1	Penentuan Sampel Berdasarkan Jadual Penentuan Sampel Krejcie Dan Morgan (1970)	78
3.2	Standard Pembelajaran RBT Tingkatan 3 Topik 2 Pembangunan Produk	83
3.3	Bahagian Dalam Borang Soal Selidik	87
3.4	Profil Pakar Bidang Kesahan Konstruk Dan Kandungan Modul	89
3.5	Profil Pakar Bidang Kesahan Bahasa	90
3.6	Bilangan Pakar Mengikut Kategori	92
3.7	Skala Persetujuan Cohen Kappa	93
3.8	Nilai Pekali Kebolehpercayaan Cronbach Alpha	95
3.9	Analisis Nilai Kebolehpercayaan Alpha Cronbach Keseluruhan Bagi Instrumen Responden	95
3.10	Analisis Data Berdasarkan Persoalan Kajian	99
3.11	Intepretasi Skor Min	102

4.1	Reka Bentuk Pembangunan Modul Menggunakan Model ADDIE	105
4.2	Masalah Yang Telah Dikenal Pasti Hasil Daripada Kajian Lepas	108
4.3	Masalah Yang Dihadapi Oleh Guru Hasil Daripada Temu Bual Guru 1 Dan Guru 2	109
4.4	Kandungan Aktiviti Modul Pembangunan Produk Dan Pengaplikasian Teori Pembelajaran	114
4.5	Topik 1 Yang Terkandung Di Dalam Buku Teks RBT Tingkatan 3	116
4.6	Topik 2 Yang Terkandung Di Dalam Buku Teks RBT Tingkatan 3	117
4.7	Topik 3 Yang Terkandung Di Dalam Buku Teks RBT Tingkatan 3	117
4.8	Pemilihan Topik RBT Tingkatan 3	118
4.9	Komen Panel Pakar Bagi Muka Hadapan Modul	121
4.10	Jenis Teks dan Saiz Tulisan Yang Terdapat di Dalam Modul	135
4.11	Jenis-Jenis Penggunaan Warna Latar Di Dalam Modul	141
4.12	Jenis Peta Pemikiran (i - Think) Yang Digunakan Di Dalam Modul	145
4.13	Tahap Pemikiran Dalam KBAT	150
4.14	Contoh Soalan KBAT Di Dalam Modul	151
4.15	Maklumat Penghasilan Produk	153
4.16	Ringkasan Isi Kandungan Yang Terdapat Di Dalam Modul	154
4.17	Latihan Formatif Subtopik 1.1.1	160
4.18	Latihan Formatif Subtopik 1.1.2	163
4.19	Latihan Formatif Subtopik 1.1.3	166

4.20	Latihan Formatif Subtopik 1.1.4	169
4.21	Latihan Formatif Subtopik 1.1.5	172
4.22	Latihan Formatif Subtopik 1.1.6	175
4.23	Latihan Formatif Subtopik 1.1.7	178
4.24	Latihan Formatif Subtopik 1.1.8	182
4.25	Latihan Formatif Subtopik 1.1.9	185
4.26	Latihan Formatif Subtopik 1.1.10	188
4.27	Kategori Pakar Bagi Kesahan Modul	189
4.28	Penyerahan Modul Secara Pos dan Bersemuka	190
5.1	Kriteria Semakan Pakar Bagi Modul Pembangunan Produk	195
5.2	Nilai Kesahan Sesi Dan Aktiviti Modul Pembangunan Produk Berdasarkan Pakar Penilaian	196
5.3	Nilai Keseluruhan Kesahan Kandungan Modul Pembangunan Produk	198
5.4	Nilai Kesahan Bahasa Berdasarkan Penilaian Pakar Bagi Pembangunan Modul	200
5.5	Maklum Balas Dan Cadangan Penambahbaikkan Modul Daripada Pakar	201
5.6	Nilai Skewness Dan Kurtosis	202
5.7	Jantina, Umur, Bangsa, Opsyen (Bidang Pengkhususan) Dan Tempoh Pengalaman Mengajar Guru Mata Pelajaran RBT	205
5.8	Analisis Tahap Kebolegunaan Modul Ke Atas Guru Yang Mengajar Mata Pelajaran RBT Terhadap Modul Pembangunan Produk Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	209
5.9	Analisis Tahap Kebolegunaan Modul Ke Atas Guru Yang Mengajar Mata Pelajaran RBT Terhadap Modul Pembangunan Produk Dari Aspek Kepenggunaan Modul	210

5.10	Analisis Jantina Guru Mata Pelajaran RBT Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	212
5.11	Analisis Ujian-T Bagi Sampel Tidak Bersandar (Independent Samples T-Test) Bagi Guru Mata Pelajaran RBT Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	212
5.12	Analisis Jantina Guru Mata Pelajaran RBT Dari Aspek Kepenggunaan Modul	213
5.13	Analisis Ujian-T Bagi Sampel Tidak Bersandar (Independent Samples T-Test) Bagi Guru Mata Pelajaran RBT Dari Aspek Kepenggunaan Modul	214
5.14	Ujian Normaliti Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Opsyen (Bidang Pengkhususan) Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	216
5.15	Ujian Kehomogenen Varians Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Opsyen (Bidang Pengkhususan) Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	216
5.16	ANOVA Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Opsyen (Bidang Pengkhususan) Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	217
5.17	Ujian Normaliti Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Opsyen (Bidang Pengkhususan) Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kepenggunaan Modul	219
5.18	Ujian Kehomogenen Varians Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Opsyen (Bidang Pengkhususan) Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kepenggunaan Modul	219
5.19	ANOVA Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Opsyen (Bidang Pengkhususan) Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kepenggunaan Modul	220

5.20	Ujian Normaliti Tahap Kebolegunaan Modul Ke Atas Guru bagi Setiap Tempoh Pengalaman Mengajar Guru Mata Pelajaran RBT Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	222
5.21	Ujian Kehomogenen Varians Tahap Kebolegunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Tempoh Pengalaman Mengajar Guru Mata Pelajaran RBT Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	223
5.22	ANOVA Tahap Kebolegunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Tempoh Pengalaman Mengajar Guru Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	223
5.23	Ujian Normaliti Tahap Kebolegunaan Modul Ke Atas Guru bagi Setiap Setiap Tempoh Pengalaman Mengajar Guru Mata Pelajaran RBT Dari Aspek Kepenggunaan Modul	225
5.24	Ujian Kehomogenen Varians Tahap Kebolegunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Tempoh Pengalaman Mengajar Guru Mata Pelajaran RBT Dari Aspek Kepenggunaan Modul	226
5.25	ANOVA Tahap Kebolegunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Tempoh Pengalaman Mengajar Guru Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kepenggunaan Modul	226

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konsep Kajian	26
2.1 Teori Pembelajaran Konstruktivisme	43
2.2 Prinsip-Prinsip Konstruktivisme	45
2.3 Langkah-Langkah Pelaksanaan PBP	58
2.4 Model Konstruktivisme Needham Lima Fasa	62
2.5 Model ADDIE	66
3.1 Prosedur Kajian	77
3.2 Prosedur Persampelan Kajian	81
3.3 Model ADDIE (1975)	83
3.4 Carta Alir Prosedur Kajian	84
3.5 Carta Alir Prosedur Pengumpulan Dapatan Kajian	98
3.6 Prosedur Penganalisisan Data Kajian	102
4.1 Pendekatan Teori Pembelajaran Dalam Fasa Reka Bentuk	113
4.2 Lakaran Idea Muka Hadapan Modul	119
4.3 Pengembangan Idea Muka Hadapan Modul	120
4.4 Muka Hadapan Modul Sebenar	122
4.5 Pengenalan Modul	123
4.6 Panduan Penggunaan Modul	125
4.7 Objektif Modul	126

4.8	Hasil Pembelajaran Modul	128
4.9	Isi Kandungan Modul	129
4.10	Pemetaan Kandungan Topik Yang Terdapat Di Dalam Modul	130
4.11	Penyediaan Nota Pembelajaran Modul	131
4.12	Tangkapan Skrin Aktiviti Pembelajaran Modul	132
4.13	Tangkapan Skrin Latihan Formatif	133
4.14	Penggunaan Saiz Tulisan Di Dalam Modul	135
4.15	Contoh Kesalahan Tatabahasa	136
4.16	Keselarasan Grafik	137
4.17	Imej Daripada Laman Web	138
4.18	Imej Hasil Tangkapan Pembangun	139
4.19	Video Menghasilkan Produk Menggunakan Mesin Pencetak 3D	140
4.20	8 Peta Pemikiran (i-Think) Daripada Laman Web	144
4.21	Simbol Menunjukkan Penggunaan Peta Pemikiran (i-Think)	148
4.22	Contoh QR Code	149
4.23	Simbol Penggunaan Tahap Pemikiran Dalam KBAT	150
4.24	Lakaran Cetusan Idea Penghasilan Produk	152
4.25	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.1	157
4.26	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.1	158
4.27	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.1	159
4.28	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.2	161
4.29	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.2	162
4.30	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.2	163

4.31	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.3	164
4.32	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.3	165
4.33	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.3	166
4.34	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.4	167
4.35	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.4	168
4.36	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.4	169
4.37	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.5	170
4.38	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.5	171
4.39	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.5	172
4.40	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.6	173
4.41	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.6	174
4.42	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.6	175
4.43	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.7	176
4.44	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.7	177
4.45	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.7	178
4.46	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.8	180
4.47	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.8	180
4.48	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.8	181
4.49	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.9	183
4.50	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.9	183
4.51	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.9	184
4.52	Penyediaan Nota Pembelajaran Subtopik 1.1.10	186
4.53	Penyediaan Aktiviti Pembelajaran Subtopik 1.1.10	187
4.54	Penyediaan Latihan Formatif Subtopik 1.1.10	188

5.1	Normal Q-Q Plot Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	203
5.2	Box Plot Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	203
5.3	Normal Q-Q Plot Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kepenggunaan Modul	204
5.4	Box Plot Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Mata Pelajaran RBT dari Aspek Kepenggunaan Modul	204
5.5	Purata Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Opsyen (Bidang Pengkhususan) Berdasarkan Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	215
5.6	Purata Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Opsyen (Bidang Pengkhususan) Berdasarkan Dari Aspek Kepenggunaan Modul	218
5.7	Purata Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Tempoh Pengalaman Mengajar Berdasarkan Dari Aspek Kesesuaian Reka Bentuk Pembangunan Modul	221
5.8	Purata Tahap Kebolehgunaan Modul Ke Atas Guru Bagi Setiap Kumpulan Tempoh Pengalaman Mengajar Berdasarkan Dari Aspek Kepenggunaan Modul	224



SENARAI SINGKATAN

ABBM	Alat Bahan Bantu Mengajar
ADDIE	<i>Analysis, Design, Development, Implement & Evaluate</i>
ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
BBM	Bahan Bantu Mengajar
BPPDP	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
DV	<i>Dependent Variable</i>
ERAS	<i>Educational Research Application System</i>
ERT	Ekonomi RumahTangga
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
Ho	Hipotesis <i>null</i>
IPS	Institut Pengajian Siswazah
IV	<i>Independent Variable</i>
JPN	Jabatan Pelajaran Negeri
JSU	Jadual Spesifikasi Ujian
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KH	Kemahiran Hidup
Kh	Kemahiran hijau
KHB	Kemahiran Hidup Bersepadu





KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
M-PA	Modul Pentaksiran Autentik
M-PBPj	Modul Pembelajaran Berasaskan Projek
Mi-T3	Modul I-Think Matematik Tingkatan Tiga
PAK 21	Pembelajaran Abad Ke-21
PBB	Persatuan Bangsa-Bangsa Bersatu
<i>PBL</i>	<i>Project Based Learning</i>
PBP	Pembelajaran Berasaskan Projek
PBS	Pentaksiran Berasaskan Sekolah
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
PKAB-STEM	Pengajaran Kreatif Asid Bes Pendidikan STEM
PIPP	Pelan Induk Pembangunan Pendidikan
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
Pp-Mt2	Peta Pemikiran Bagi Topik Nisbah, Kadar Dan Kadaran
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
QR	<i>Quick Response</i>
RBT	Reka Bentuk dan Teknologi
RPH	Rancangan Pengajaran Harian
SAPS	Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah
SMK	Sekolah Menengah Kebangsaan
SP	Sains Pertanian
SPi	Standard Prestasi



SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
STEM	Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik
TBG	Temu Bual Guru
TVET	<i>Technical and Vocational Education and Training</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational Science and Cultural Organization</i>
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris



SENARAI LAMPIRAN

- A Surat Kelulusan BPPDP
- B Surat Kelulusan JPN Kelantan
- C Surat Kelulusan JPN Selangor
- D Surat Pelantikan Pakar
- E Surat Menjalankan Kajian Di Sekolah
- F Borang Soal Selidik Kesahan Pakar Kandungan RBT
- G Penilaian Kesahan Pakar Kandungan RBT
- H Borang Soal Selidik Kesahan Pakar Bahasa
- I Penilaian Kesahan Pakar Bahasa
- J Borang Soal Selidik Responden
- K Modul



BAB 1

PENGENALAN

Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) merupakan satu warah yang diperjuangkan dalam teknologi berteraskan kemahiran mereka bentuk menggunakan teknologi dengan menggabungkan pelbagai bidang pengetahuan dan kemahiran untuk menghasilkan produk. RBT telah berkembang pesat dalam peredaran era globalisasi dunia pada masa kini kerana penggunaan teknologi dalam pembinaan dan pembuatan produk menjadikan seseorang individu itu mempunyai pemikiran global serta memahami teknologi terkini yang mampu menyelesaikan masalah pada masa hadapan (KSSM Reka Bentuk Dan Teknologi Tingkatan 3, 2017). RBT mempunyai perkaitan dengan salah satu pertubuhan pendidikan iaitu *United Nations Educational Science and Cultural Organization* (UNESCO) yang merupakan satu pertubuhan pendidikan yang sangat mempelopori pada perkembangan teknologi.



UNESCO merupakan Pertubuhan Pendidikan, Sains dan Kebudayaan yang ditubuhkan oleh Persatuan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) pada November 1945 (Poul Deudahl, 2016). Tujuan utama penubuhan UNESCO adalah untuk menjadi platform perbincangan antara tamadun, budaya dan masyarakat. Ade Sahputra (2014) menyatakan bahawa, UNESCO adalah salah satu organisasi antarabangsa yang bergerak dalam bidang pendidikan dan telah sekian lama aktif dalam pergerakan mempromosikan pendidikan asas untuk semua. Sebagai salah satu anggota di dalam UNESCO, Malaysia memberi perhatian yang sangat besar terhadap dunia pendidikan dan menyokong transformasi pendidikan *Technical and Vocational Education and Training* (TVET) yang telah dibahaskan di peringkat global pada Kongres Antarabangsa Ketiga mengenai TVET.



keberhasilan graduan TVET yang berkualiti (Mohamad Zuber *et. al.*, 2019). Namun, majoriti dahulunya masyarakat menganggap TVET ini adalah salah satu platform terakhir dalam memilih untuk meneruskan pengajian setelah tamatnya persekolahan sekolah menengah. Menurut Mohd Jalil *et. al.*, (2015), pemikiran ini berlaku adalah disebabkan oleh sistem pendidikan negara sejak dahulu lagi yang hanya memfokuskan pencapaian akademik semata-mata. Namun, kebanyakan negara maju mempunyai pemikiran yang berbeza terhadap senario ini kerana negara maju menganggap TVET adalah salah satu agenda utama dalam bidang pendidikan.

Berdasarkan daripada Rancangan Malaysia Kesepuluh 2011-2015 (2010), antara salah satu negara maju yang menekankan TVET ialah negara Jerman. Sistem pendidikan di Jerman menganggap TVET ini adalah sebagai satu daripada kekuatan



utama bagi sistem pendidikan negaranya yang di mana sebanyak 60 peratus hingga 70 peratus daripada murid di negara Jerman memasuki sekolah vokasional.

Bidang TVET berperanan bukan sahaja sebagai satu saluran untuk memproses dan menghasilkan tenaga mahir tempatan, tetapi juga sebagai enjin pembangunan negara (Mohd Jalil *et. al.*, 2015). Malahan, TVET ini memainkan peranan yang besar dalam pembangunan tenaga manusia minda kelas pertama di dalam Malaysia. Malaysia turut sedar tentang kepentingan pembangunan tenaga manusia. Hal ini menunjukkan bahawa dengan pendidikan yang berkesan dapat meningkatkan penghasilan tenaga kerja manusia minda kelas pertama. Tenaga kerja manusia minda kelas pertama ini akan sekali gus memenuhi kehendak industri masa kini dan masa hadapan untuk perkembangan dan pembangunan negara (Nor Atiqah *et. al.*, 2011).

Perkembangan dan pembangunan negara adalah hasil daripada pencapaian cemerlang yang dijana melalui sistem pendidikan yang berkesan pada hari ini. Pendidikan yang berkesan akan menentukan hala tuju negara bagi menjadi sebuah negara maju di mana sektor industri pendidikan negara kini sedang berubah ke arah sistem pendidikan bertaraf dunia (Samruhaizad & Azahan, 2017). Perkembangan pendidikan di Malaysia jelas menunjukkan perbandingan yang ketara dalam pembangunan negara sebelum era kemerdekaan dan selepas zaman kemerdekaan (Tan Sri Muhyidin Yasin, 2009). Perkembangan yang berlaku di dalam bidang pendidikan untuk menjadikan negara Malaysia terus membangun dan mencapai negara maju memerlukan usaha dari pelbagai pihak.

Di dalam bidang pendidikan ini terdapat banyak usaha yang telah dilakukan oleh semua pihak terutamanya pihak kerajaan khususnya untuk melihat dan memastikan perkembangan dan pembangunan pendidikan negara Malaysia semakin maju. Perkembangan dan pembangunan sistem pendidikan negara Malaysia diusahakan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM). KPM telah menjalankan kajian semula bagi sistem pendidikan negara dalam usaha membangunkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang baharu merangkumi hala tuju sistem pendidikan negara bermula daripada pra sekolah hingga pendidikan menengah. Antara usaha yang dilakukan oleh KPM ialah melakukan penambahbaikan daripada Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP) 2006 - 2010 kepada Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2013).

PPPM 2013-2025 ini merupakan kajian semula sistem pendidikan Malaysia atau secara spesifiknya merupakan penambahbaikan daripada PIPP 2006 - 2010 yang dahulu. Penambahbaikan ini berlaku disebabkan oleh keperluan kerajaan yang antara salah satunya adalah untuk membentuk generasi muda dan masyarakat bagi menghadapi keperluan abad ke-21 dalam sistem pendidikan negara Malaysia. Maka, PPPM 2013-2025 telah menggariskan 5 aspirasi sistem pendidikan Malaysia bagi mempersiapkan negara untuk bersaing di peringkat antarabangsa dan memenuhi semua keperluan masyarakat di dalam sistem pendidikan (PPPM 2013-2025, 2012).

Dengan adanya PPPM 2013-2025 telah menyebabkan berlakunya transformasi Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang dahulunya merupakan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM). Seperti yang diketahui umum, pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) telah dilaksanakan bagi



sesi persekolahan pada tahun 2017 (KSSM, 2014). KSSM menggantikan KBSM yang diyakini mampu melahirkan murid yang dinamik untuk bersaing di peringkat global. Untuk melahirkan murid yang dinamik bagi bersaing di peringkat global, maka RBT ini diwujudkan dan diperkenalkan di dalam sistem pendidikan Malaysia. Mata pelajaran RBT ini merupakan mata pelajaran baharu yang menggantikan mata pelajaran Kemahiran Hidup (KH) di mana mata pelajaran KH ini telah dilaksanakan sejak tahun 1988.

Pada tahun 2002, Pusat Perkembangan Kurikulum di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia telah membuat penambahbaikan ke atas sukatan mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu (KHB). Penambahbaikan ini selaras dengan peredaran terkini mengikut perkembangan transformasi dunia pendidikan. Transformasi bukan hanya berlaku dalam sebuah organisasi pendidikan tetapi juga melibatkan transformasi dalam bidang kurikulum. Transformasi mata pelajaran KH kepada mata pelajaran baharu iaitu RBT merupakan salah satu usaha pihak KPM yang bertujuan untuk menambahbaikkan kurikulum bagi mata pelajaran KH di sekolah (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2013). Mata pelajaran RBT ini diperkenalkan kepada murid bermula dari Tingkatan 1 sehingga Tingkatan 3 sahaja. Pemilihan untuk kajian yang dijalankan ini adalah berkaitan dengan mata pelajaran RBT Tingkatan 3 iaitu bagi Topik 2 Pembangunan Produk daripada tiga topik yang terdapat di dalam buku teks RBT Tingkatan 3.

RBT Tingkatan 3 bagi Topik 2 Pembangunan Produk ini ialah untuk menghasilkan produk baharu atau mengubah suai produk sedia ada bagi memenuhi keperluan dan kehendak pelanggan pada masa kini. Topik 2 Pembangunan Produk ini





memberikan satu pecahan kepada topik yang kecil iaitu Penghasilan Produk (DSKP, 2017). Proses penghasilan produk perlu dirancang dengan teliti dan sistematik dari peringkat permulaan sehingga ke peringkat penghasilan produk. Untuk menghasilkan sesuatu produk yang baharu atau mengubah suai produk yang sedia ada, murid harus mengenal pasti masalah yang terdapat pada produk tersebut. Setelah itu barulah murid mula membuat perancangan dan kajian untuk mencari penyelesaian masalah bagi produk tersebut.

Oleh itu, satu kajian perlu dijalankan untuk membangunkan satu modul bagi RBT Tingkatan 3 yang dilaksanakan pada tahun 2019 bagi Topik 2 iaitu Pembangunan Produk. Modul Pembangunan Produk dibangunkan supaya dapat membantu guru dan murid untuk menjadikan modul ini sebagai panduan dan rujukan. Hal ini kerana, mata pelajaran RBT Tingkatan 3 ini merupakan tahun pertama diperkenalkan (juga tahun pertama pengkaji turut serta menjalankan kajian pada tahun 2019) dan tiada sumber rujukan lain yang membolehkan guru dan murid untuk mencari rujukan selain daripada buku teks.

1.2 Latar Belakang Kajian

Perubahan mata pelajaran KH kepada mata pelajaran RBT telah mula dilaksanakan dan dikuatkuasakan pada awal tahun 2017 bagi RBT Tingkatan 1. Manakala, pada tahun 2018 dilaksanakan bagi RBT Tingkatan 2 dan pada tahun 2019 dilaksanakan bagi RBT Tingkatan 3. Perubahan mata pelajaran ini telah dilakukan beberapa penambahbaikan agar selari dengan sistem pendidikan yang ditetapkan oleh KPM. Mata pelajaran RBT





diwujudkan bertujuan untuk mendedahkan kepada murid berkenaan beberapa bidang kemahiran asas yang boleh dipelajari oleh setiap murid (Jemaah Nazir KPM, 2019). Jadi, antara salah satu tujuan inilah yang menyebabkan berlakunya transformasi dalam mata pelajaran KH kepada mata pelajaran RBT.

RBT Tingkatan 3 ini merupakan mata pelajaran baharu yang dilaksanakan tahun pertama pada tahun 2019. Di dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) bagi Kurikulum Standard Sekolah Menengah RBT Tingkatan 3, terdapat tiga topik utama yang perlu murid kuasai berdasarkan buku teks RBT Tingkatan 3 ini. Antara Topik utama yang terkandung di dalam buku teks ialah bagi Bab 1 merupakan topik Aplikasi Teknologi, Bab 2 ialah topik Pembangunan Produk dan Bab 3 ialah bagi topik Reka Bentuk Dalam Perniagaan (DSKP, 2017).



Antara ketiga-tiga topik utama yang terkandung dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3 ini, Topik 2 dijadikan pilihan untuk dibangunkan satu modul iaitu modul Pembangunan Produk. Topik 2 Pembangunan Produk ini dijadikan pilihan adalah berdasarkan analisis keperluan hasil temu bual dengan guru berkenaan permasalahan dan kekangan yang dihadapi oleh guru. Tambahan lagi, pembangunan modul bagi Topik 2 Pembangunan Produk diwujudkan adalah untuk mencapai salah satu objektif Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) RBT iaitu membangunkan produk melalui proses reka bentuk yang menggunakan teknologi. Hal ini juga selari dengan Domain di dalam RBT bagi Domain Pembangunan Produk iaitu menghasilkan reka bentuk dan produk yang lebih efisien yang melibatkan proses reka bentuk (KSSM Reka Bentuk Dan Teknologi Tingkatan 3, 2017).





Selain itu, berdasarkan DSKP yang diterbitkan oleh KPM (2017), modul yang dibangunkan ini juga adalah untuk menyediakan murid dengan pengetahuan dan kemahiran supaya murid dapat menjana idea untuk menghasilkan produk baharu serta menjadi pereka bentuk. Tambahan lagi, modul Pembangunan Produk RBT ini dibangunkan adalah supaya murid diajar mengenai kriteria reka bentuk menggunakan teknologi dalam pembinaan dan pembuatan produk supaya menjadi individu yang mempunyai pemikiran global serta memahami teknologi terkini yang mampu menyelesaikan masalah pada masa hadapan.

Seperti yang kita sedia maklum, RBT Tingkatan 3 merupakan mata pelajaran baharu yang memerlukan guru mata pelajaran RBT ini perlu mempersiapkan diri dan bersedia dalam mengajar mata pelajaran baharu ini. Guru perlu bersedia untuk menghadapi sebarang permasalahan yang timbul semasa proses pengajaran dan pembelajaran bagi mata pelajaran RBT ini. Hal ini tertumpu terhadap guru mata pelajaran KH yang akan mengajar mata pelajaran RBT kerana berlakunya perubahan kurikulum KH kepada kurikulum RBT. Menurut Nurul & Suziyani (2018), faktor utama yang perlu dilakukan dalam memastikan keberkesanan PdP adalah kesediaan guru. Suriana (2012) menyatakan bahawa adalah penting untuk melihat sejauh mana kesediaan guru terhadap perubahan yang berlaku memandangkan guru adalah pelaksana utama kepada penambahbaikan ini. Menurut Zaiha (2014), guru yang tidak bersedia untuk mengajar dalam pengajaran amali bagi mata pelajaran RBT sekolah rendah akan menyebabkan pembelajaran yang kurang berkesan. Oleh itu, guru perlu mencari inisiatif sendiri iaitu memerlukan satu modul yang khusus supaya dapat membantu guru menjadikan modul sebagai salah satu rujukan guru dalam membuat persediaan mengajar. Modul Pembangunan Produk yang dibangunkan ini dapat





membantu guru kerana di dalam modul yang dibangunkan ini telah ditunjukkan langkah-langkah dalam proses penghasilan produk secara teratur dan terperinci.

Berdasarkan tinjauan awal melalui temu bual yang dijalankan terhadap Ketua Panitia (Guru 1) mata pelajaran RBT turut menyokong permasalahan ini. Beliau menyatakan bahawa, tahap kesedian guru dalam mengajar mata pelajaran RBT adalah kurang terutamanya dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3. Contohnya setakat ini untuk mengajar RBT Tingkatan 3, guru hanya diberi pendedahan melalui kursus hanya sekali sahaja untuk mengajar RBT Tingkatan 3 ini. Pendedahan yang diajar di dalam kursus tersebut adalah berbeza dengan buku teks. Maka berlaku percanggahan input untuk menyampaikan ilmu pengetahuan yang diperolehi daripada menghadiri kursus kepada murid kerana pengetahuan guru adalah kurang, malah pengetahuan murid juga adalah kurang. Kenyataan ini turut disokong oleh guru mata pelajaran RBT (Guru 2) dengan menyatakan tahap kesediaan guru masih lagi tidak mencukupi. Walaupun untuk mempersiapkan diri dalam mengajar RBT ini dengan mencari ilmu sendiri, membeli bahan-bahan rujukan sendiri tetapi masih lagi tidak mencukupi. Kursus bagi RBT Tingkatan 3 ini masih belum lagi diberi pendedahan.

Guru memerlukan kompeten yang tinggi dalam mata pelajaran RBT ini kerana mata pelajaran RBT perlu melibatkan kepelbagaian bidang iaitu yang melibatkan teknologi sains dan matematik serta kejuruteraan. Ahmad Zainal (2020) menyatakan bahawa, kompetensi menggambarkan kepada keupayaan dan kebolehan seseorang individu dalam melaksanakan sesuatu perkara. Menurut Haidir (2016), guru seharusnya memerlukan kompeten yang tinggi dalam mereka bentuk PdP agar objektif yang ditetapkan tercapai. Jadi, di dalam konteks kajian yang dilaksanakan ini, guru mata





pelajaran RBT memerlukan lebih kemahiran pengajaran dan pembelajaran dalam mengajar teori dan amali bagi mata pelajaran RBT ini.

Menurut Zaiha (2014), guru yang tidak mempunyai pengetahuan yang cukup dan tidak dapat mengaplikasikan kemahiran yang mereka miliki merupakan masalah utama mengapa guru kurang kompeten dalam pengajaran mereka terutama dalam pengajaran amali RBT di Sekolah Rendah. Oleh itu, guru-guru perlu lebih bersedia dalam proses pengajaran dan pembelajaran sama ada di dalam kelas untuk mengajar teori mahupun di dalam bengkel untuk mengajar amali. Maka, dengan adanya modul Pembangunan Produk yang dibangunkan ini dapat membantu guru dalam membuat persediaan mengajar. Hal ini kerana modul yang dibangunkan ini mempunyai satu unit khusus iaitu unit bagi langkah-langkah dalam menghasilkan produk. Ini dapat membantu guru dalam membuat persediaan dengan melihat bagaimana cara-cara menghasilkan produk dan cara penggunaan alatan mesin yang ditunjukkan di dalam modul bagi menjalankan kerja amali di dalam bengkel.

Berkenaan dengan pandangan guru jika seseorang guru tidak dapat mengaplikasikan kemahiran yang ada dalam mengajar amali, guru 1 menyatakan pendapat bahawa seseorang guru itu perlu meningkatkan kemahiran diri. Jika seseorang guru takut untuk menjalankan kerja amali disebabkan persepsi 'apabila perlu membuat kerja amali, tetapi takut salah' maka guru itu perlu meningkatkan kemahiran diri.





Manakala, guru 2 menyatakan pendapat jika seseorang guru tidak dapat mengaplikasikan kemahiran yang ada, itu merupakan satu kelemahan. Apabila murid dapat mengesan guru itu tidak mempunyai kemahiran, murid akan kurang yakin terhadap guru. Sebagai contohnya, jika guru tidak mempunyai pengalaman untuk menggunakan alatan mesin, maka murid-murid akan kurang yakin dengan guru. Malah murid-murid sendiri juga akan berasa kurang yakin untuk membuat amali itu.

Seperti yang kita sedia maklum, kekurangan kelengkapan alatan dan bahan di dalam bengkel amali menyukarkan guru-guru untuk melakukan proses pengajaran dan pembelajaran. Menurut Zamri & Nurfaradilla (2020), data yang telah diperolehi berdasarkan hasil kajian yang telah dijalankan menunjukkan bahawa sekolah masih kekurangan kemudahan peralatan yang membolehkan murid menghasilkan sesebuah projek. Murid yang mempelajari mata pelajaran RBT semestinya perlu menjalankan kerja amali berdasarkan DSKP yang telah ditetapkan. Kerja amali adalah untuk memastikan murid memahami teori yang telah dipelajari oleh mereka. Tambahan lagi, mata pelajaran RBT Tingkatan 3 baru dilaksanakan menyebabkan guru tidak tahu untuk membeli peralatan dan bahan yang secukupnya mengikut kuantiti murid di sekolah. Justeru itu, sesi pembelajaran berbentuk amali tidak akan dapat dijalankan dengan lancar tanpa adanya peralatan dan bahan yang cukup dan lengkap. Maka, dengan adanya modul yang dibangunkan dapat memudahkan guru melihat kesesuaian senarai bahan dan peralatan yang terkandung di dalam modul bagi merancang proses penghasilan projek mengikut kesesuaian dengan bajet yang diperuntukkan oleh pihak sekolah.



Kenyataan ini juga turut disokong oleh guru 1 yang menyatakan bahawa peruntukan bagi mata pelajaran RBT adalah tidak mencukupi untuk membeli peralatan dan bahan. Jika dibandingkan peruntukan bagi mata pelajaran RBT dengan mata pelajaran KH yang dahulu, peruntukan yang diberikan untuk mata pelajaran RBT adalah kurang daripada peruntukan untuk mata pelajaran KH bagi membeli peralatan dan bahan. Maka, dengan adanya modul yang akan dibangunkan untuk mata pelajaran RBT Tingkatan 3 ini dapat membantu guru supaya mempermudah dalam merancang pembelian alatan dan bahan dengan melihat langkah-langkah dan senarai bahan, peralatan dan bajet produk berdasarkan modul yang dibangunkan. Guru 2 pula menyatakan bahawa peruntukan untuk membeli bahan dan peralatan adalah tidak cukup. Bahan dan peralatan untuk menjalankan kerja amali adalah sangat banyak dan melibatkan setiap tingkatan. Jadi guru memerlukan peruntukan yang banyak untuk membeli barang-barang ataupun peralatan. Walaupun bahan dan peralatan mencukupi tetapi barang yang ditempah tidak sampai pada waktu yang tepat atau mengambil masa yang terlalu lama untuk barang sampai di sekolah. Jika tiada bahan atau peralatan tidak mencukupi, guru masih boleh menampung terlebih dahulu untuk menjalankan kerja amali. Maka, dengan adanya modul yang akan dibangunkan untuk RBT Tingkatan 3 ini ianya amat memudahkan guru untuk membeli bahan dan peralatan dengan tahap yang minimum bagi menjalankan projek supaya tidak berlaku pembaziran.

Proses pengajaran adalah amat penting bagi seseorang guru semasa sesi pengajaran di dalam kelas. Guru haruslah menyampaikan maklumat pengajaran dengan lebih jelas dan sistematik berkaitan dengan mata pelajaran yang diajar supaya murid dapat belajar dengan baik (Faizah, 2017). Penyampaian maklumat dalam pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan oleh guru amat penting kepada murid. Ilmu



pengajaran dan pembelajaran lebih berkualiti jika guru mengajar mengikut opsyen masing-masing. Namun, guru akan menghadapi beberapa masalah jika mengajar di luar bidang opsyen. Menurut Siti Salwa (2014), guru tidak akan dapat mengajar dengan berkualiti dan berkesan kerana mengajar di luar bidang opsyen. Hal ini adalah kerana seseorang guru itu hanya pakar di dalam bidang opsyen pengkhususannya sahaja. Maka, guru yang mengajar mata pelajaran yang bukan opsyen iaitu di luar bidang akan menyebabkan seseorang guru itu akan merasai tekanan dan menganggap mengajar mata pelajaran yang bukan opsyen itu adalah satu beban bukannya sebagai satu tanggungjawab dalam mendidik. Hamdan & Mohd Yasin (2010) menyatakan bahawa, seseorang guru atau pendidik seharusnya menjalankan tanggungjawab dalam mendidik anak muridnya supaya murid dapat memahami apa yang diajar oleh guru. Maka, dengan adanya modul dapat membantu guru bukan opsyen RBT menjadikan modul yang dibangunkan ini sebagai bahan rujukan untuk mengajar mata pelajaran RBT selain merujuk buku teks semata-mata.

Guru yang diluar bidang kepakaran bukan opsyen mata pelajaran RBT akan menghadapi sedikit kesukaran dalam melakukan proses pengajaran dan pembelajaran. Hal ini turut disokong oleh Roslan (2014) yang menyatakan bahawa guru-guru yang mengajar diluar bidang opsyen ini akan menghadapi masalah penguasaan. Jadi, keperluan untuk menguasai sesuatu mata pelajaran yang baharu amat perlu dititik beratkan oleh guru yang akan mengajar bukan opsyen dalam bidang mereka. Mengetahui kemahiran mengajar amali amat perlu diutamakan oleh guru yang bukan opsyen mata pelajaran RBT. Bukan sahaja kemahiran mengajar amali amat perlu diutamakan, malah menguasai ilmu pengetahuan dalam opsyen mata pelajaran RBT juga harus diutamakan. Situasi ini sudah tentunya memerlukan satu mekanisma khusus





iaitu sebuah modul yang dapat membantu guru bukan opsyen RBT dalam mengatasi masalah penguasaan bagi mengajar mata pelajaran RBT.

Kenyataan ini turut disokong oleh guru 1 yang menyatakan bahawa beliau merupakan guru bidang opsyen KH dan bukannya bidang opsyen RBT. Mata pelajaran RBT adalah mata pelajaran baharu dan bukan opsyen yang diambil semasa di peringkat pengajian tinggi dahulu. Guru opsyen KH yang mengajar mata pelajaran RBT tidak mempunyai input dan tiada pengetahuan. Pengetahuan yang guru ada tentang mata pelajaran KH adalah perkara asas dan sedikit sahaja pengetahuan yang boleh digunakan dalam mengajar mata pelajaran RBT. Guru opsyen KH juga tidak diberikan pendedahan yang cukup untuk mengajar mata pelajaran RBT.



pengetahuan dalam kemahiran mengajar amali. Hal ini disokong oleh Nurul Syahada (2017) di dalam kajiannya yang menyatakan bahawa guru masih tidak dapat menguasai pengetahuan dan kefahaman tentang mata pelajaran RBT yang diajar. Keperluan menguasai ilmu pengetahuan yang mendalam berkaitan isi kandungan pengajaran dan menguasai ilmu kemahiran mengajar amali perlu dikuasai supaya proses pengajaran dan pembelajaran dapat disampaikan dengan lebih berkesan.

Bagi memastikan murid dapat menguasai mata pelajaran RBT, guru perlulah mempunyai kemahiran pengajaran dan pengetahuan dalam sesuatu mata pelajaran (Harun, 2014). Guru yang tidak mampu menguasai pengetahuan teori dan kurang pengetahuan dalam kemahiran mengajar amali dalam mata pelajaran RBT akan menghadapi masalah. Menurut Mohd Rizal & Muallimah (2016), hasil kajian yang





telah dijalankan menunjukkan kebanyakan guru telah menghadapi permasalahan iaitu bagi masalah yang berkaitan dengan teori dan kemahiran amali serta masalah kurang pengetahuan dan kemahiran dalam penyampaian pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran KH yang kini telah ditransformasikan kepada mata pelajaran RBT. Menurut (Nor Azlan & Hasriani, 2010), penguasaan terhadap bahan pengajaran dan pembelajaran (PdP) oleh guru adalah sangat penting untuk menghasilkan pengajaran yang berkesan terhadap murid.

Di dalam dunia pendidikan pada masa kini memerlukan guru yang berpengetahuan dan berkemahiran tinggi dalam proses pengajaran dan pembelajaran teori mahupun amali. Menurut Hill, Rowan & Ball (2015), pengetahuan dan kemahiran guru adalah lebih penting daripada persiapan guru untuk mengajar. Kebanyakan guru pada masa kini hanya mempunyai pengetahuan mengajar teori semata-mata tetapi kurang mempunyai pengetahuan dalam kemahiran menggunakan alatan dan bahan ketika amali. Abu Bakar (2009) menyatakan bahawa, pengajaran yang berunsurkan amali di dalam bengkel atau di dalam makmal memerlukan kemahiran guru yang maksimum untuk mengajar secara manual kepada murid. Guru mata pelajaran RBT terutamanya perlu mempunyai kemahiran dalam mengendalikan bengkel amali dalam menggunakan alatan dan bahan supaya murid tidak terjejas dalam membuat sesuatu amali. Pengetahuan dan kemahiran yang kurang terhadap penggunaan mesin dan kerja-kerja penyelenggaraan menyebabkan proses pengajaran dan pembelajaran kurang berkesan dan tidak sistematik (Minhat, 2012). Ini bermakna, guru perlu mencari satu mekanisme tertentu dari sumber yang lain bagi tujuan meningkatkan pengetahuan kemahiran guru untuk mengajar murid semasa mengendalikan amali bagi setiap projek.





Sebagai seorang guru yang mempunyai nilai mendidik dalam bekerja, kaedah mengajar haruslah dipelbagaikan untuk menarik minat murid dalam belajar. Menurut Muin (2011), profesionalisme bagi seseorang guru itu boleh diukur melalui kemahiran beliau dalam menggunakan pelbagai strategi dan kaedah pengajaran semasa melaksanakan pengajaran di dalam bilik darjah mahupun di dalam bengkel amali. Akan tetapi, kaedah pengajaran guru yang terhad kepada kaedah konvensional semata-mata akan menyekat pemikiran murid untuk berfikir secara kreatif terutamanya dalam menjalankan kerja amali di dalam bengkel. Hal ini menunjukkan bahawa dalam proses memberi pemahaman pengajaran kepada murid, guru perlu mencari satu sumber yang lain dalam mempelbagaikan kaedah, teknik dan aktiviti dalam mengajar teori di dalam bilik darjah mahupun mengajar amali di dalam bengkel bagi meningkatkan prestasi murid dalam mata pelajaran RBT.



Berkenaan dengan keseimbangan mengajar teori dan amali, guru 1 menyatakan bahawa pengajaran amali perlu lebih ditekankan tetapi seseorang guru perlu ada pengetahuan berkenaan teori untuk diaplikasikan dalam kerja amali. Guru 2 pula menyatakan pandangannya berkenaan dengan keseimbangan mengajar teori dan amali adalah beliau memfokuskan 30% untuk teori manakala 70% untuk amali.

Seseorang guru haruslah lebih kreatif dalam menyediakan atau memilih bahan pengajaran yang sesuai bagi mewujudkan suasana yang kondusif serta dapat menarik minat murid dalam sesi pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan. Menurut Suppiah (2017), kekurangan bahan bantu mengajar atau BBM memberi kesan negatif kepada guru dan akan timbulnya beberapa masalah. Hasil daripada dapatan kajian yang telah dijalankan mendapati bahawa guru mengalami masalah kekurangan bahan bantu





mengajar (BBM) ketika menjalankan sesi pengajaran dan pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antaranya ialah, bahan bantu mengajar di sekolah kurang menarik dan sesetengah guru tidak mampu untuk menyediakan bahan bantu mengajar dalam masa yang singkat. Perkara ini harus dititikberatkan dan guru harus sedar kepentingan penggunaan BBM dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Faizah (2017) menyatakan bahawa, setiap pendidik seharusnya mempunyai kesedaran bahawa penggunaan BBM dalam pengajaran dan pembelajaran adalah sangat penting dalam mencapai objektif pengajaran guru bagi mata pelajaran RBT. Penggunaan BBM juga sangat penting untuk meningkatkan prestasi dan menarik minat murid dalam belajar mata pelajaran RBT.

Selain itu, masalah yang sama dihadapi oleh guru mata pelajaran RBT ini ialah tidak dapat menggunakan rujukan serta BBM yang cukup untuk menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran kerana kekurangan BBM. Menurut Faizah (2017) menyatakan bahawa penggunaan BBM dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah amat penting bagi guru memastikan penyampaian maklumat yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diajar adalah lebih jelas dan sistematik. BBM dapat membantu murid dalam merangsang minda mereka untuk belajar dengan lebih baik dan ini akan meningkatkan tahap penguasaan murid dalam belajar bagi satu-satu topik bagi mata pelajaran RBT. Maka, dengan adanya modul dapat membantu guru dalam mempelbagaikan BBM dalam mengajar bagi mata pelajaran RBT.

Selain itu, penghasilan sesebuah modul adalah bertujuan bagi menambahbaik bahan pengajaran yang sedia ada bagi satu-satu sesi pembelajaran dan modul ini boleh digunakan sebagai alat bantu mengajar (ABM) (Siti Arfah *et. al.*, 2019). Menurut kajian





Omar (2014), terdapat kalangan guru-guru yang masih lagi tidak berminat dengan penggunaan ABM dalam PdP mereka. Kekurangan guru menggunakan ABM dalam PdP boleh menyebabkan aktiviti murid dalam bilik darjah akan menjadi lebih terhad. Guru-guru yang menggunakan ABM dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah akan memberikan pelbagai faedah dan manfaat kepada murid. Maka, guru RBT terutamanya harus menggunakan satu mekanisma iaitu ABM dalam proses pengajaran semasa pengajaran amali kerana dengan adanya ABM yang ditunjukkan oleh guru, ianya dapat meningkatkan pengetahuan murid terhadap sesuatu topik yang akan diajar di dalam bengkel amali.

Kenyataan ini juga turut disokong oleh guru 1 yang menyatakan bahawa ABBM untuk mengajar RBT Tingkatan 3 ini adalah tidak mencukupi. Bahan atau ABBM yang asas digunakan oleh beliau untuk mengajar RBT setakat ini ialah seperti buku teks, slide dan bahan maujud. Jika adanya modul yang boleh dijadikan sebagai ABBM untuk menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran, maka modul ini dapat memberikan satu pengetahuan atau ilmu baharu kepada guru. Pada pandangan beliau, modul sangat membantu dan boleh dijadikan ABBM untuk sesi pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah nanti. Guru 2 juga menyatakan bahawa ABBM untuk mengajar RBT ini tidak mencukupi. ABBM ini memerlukan inisiatif guru untuk membuatnya. Tambahan lagi, guru sendiri tidak sempat untuk menyediakan ABBM kerana banyak perkara lain yang perlu diuruskan. Jika guru hanya menggunakan buku teks untuk dijadikan ABBM, hanya 60% sahaja input yang diperolehi dan perkara ini memerlukan seseorang guru merujuk kepada DSKP.





Pedagogi merupakan salah satu teknik Pengajaran dan Pembelajaran yang boleh digunakan oleh guru bagi menyampaikan pengajaran secara efektif, efisien dan lebih interaktif (Rohani *et. al.*, 2015). Namun, kemahiran pedagogi pengajaran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) mempunyai cabarannya yang tersendiri dan perlu diberi penekanan dalam kurikulum kerana ia merupakan salah satu kemahiran abad ke-21 (Mohd Nazri Hassan *et. al.*, 2017). Menurut Mohamad Nurul Azmi *et. al.*, (2018), hasil daripada dapatan kajian yang telah dijalankan mendapati bahawa tahap kemahiran pedagogi guru terhadap penerapan KBAT bagi mata pelajaran RBT berada pada tahap yang kurang mahir.

Guru yang mengajar RBT ini masih lagi buntu dalam memastikan kaedah dan strategi yang sesuai dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi menerapkan unsur KBAT. Kebanyakan guru tidak diberikan pendedahan yang menyeluruh terhadap pedagogi dan kemahiran dalam melaksanakan KBAT. Maka, guru memerlukan satu mekanisme lain iaitu modul untuk membantu dalam membuat persediaan mengajar dari aspek pedagogi dalam membudayakan KBAT di dalam mata pelajaran RBT. Hal ini selari dengan modul Pembangunan Produk yang dibangunkan kerana di dalam modul yang dibangunkan terdapatnya latihan pengukuhan yang membudayakan KBAT.

Oleh itu, satu kajian perlu dijalankan untuk membangunkan satu modul yang diberi nama 'Pembangunan Modul Pembangunan Produk' yang memberi fokus kepada Topik 2 Pembangunan Produk bagi mata pelajaran RBT Tingkatan 3. Modul yang dibangunkan ini diharapkan dapat membantu menarik minat dan dapat meningkatkan tahap kefahaman guru dalam mengajar mata pelajaran RBT.





1.3 Penyataan Masalah

Merujuk kepada hasil perbincangan di dalam latar belakang, maka di dapati bahawa terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi oleh guru dalam mengajar mata pelajaran RBT hasil daripada kajian terdahulu dan temu bual bersama dua orang guru. Antara masalah yang telah dikenal pasti adalah RBT Tingkatan 3 ini adalah mata pelajaran yang baharu, maka kurang bahan dan rujukan untuk menyokong sesi pembelajaran. Kenyataan ini disokong oleh Zamri & Nurfaradilla (2020) menyatakan bahawa mata pelajaran ini adalah mata pelajaran yang baharu, maka aktiviti PdP yang dijalankan di dalam bilik darjah hanya merujuk kepada buku teks semata-mata. Selain itu, kajian terdahulu juga mendapati kemudahan kelengkapan peralatan dan bahan di dalam bengkel atau makmal adalah tidak mencukupi untuk menjalankan kerja amali.



Hal ini disokong oleh Siti Fatimah *et.al.*, (2016) menyatakan bahawa terdapat banyak bahan dan peralatan yang rosak di dalam bengkel yang menyebabkan murid terpaksa berkongsi untuk menggunakan peralatan bengkel yang masih ada. Di samping itu, guru tidak akan dapat mengajar dengan berkualiti, berkesan dan akan menghadapi masalah penguasaan kerana mengajar di luar bidang opsyen. Kenyataan ini turut disokong oleh Banu A/P Ramanan dan Mu'azam (2018) menyatakan bahawa guru yang mengajar mata pelajaran yang bukan opsyen akan menghadapi masalah semasa mengajar di dalam bilik darjah. Sementara itu, kekurangan bahan pengajaran atau BBM dalam mengajar mata pelajaran RBT akan memberi kesan negatif kepada guru dan murid. Hal ini turut disokong oleh Siti Aminah & Fazlinda (2018) yang menyatakan bahawa tahap penggunaan ABBM masih di peringkat sederhana dan masih tidak memuaskan. Seterusnya, kaedah pengajaran guru yang terhad kepada kaedah konvensional. Hal ini disokong oleh Nor Amalina & Zanaton (2018) yang menyatakan bahawa masalah





dalam kajian ini ialah guru-guru sukar untuk menukarkan kaedah pengajaran konvensional kepada kaedah pengajaran berpusatkan murid.

Oleh hal yang demikian, guru memerlukan satu kaedah atau mekanisma yang khusus iaitu dalam melakukan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah dan di dalam bengkel amali bagi mata pelajaran RBT untuk mengatasi dan menyelesaikan permasalahan ini. Maka, satu modul pengajaran bagi mata pelajaran RBT Tingkatan 3 untuk Topik 2 Pembangunan Produk perlu dibangunkan untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul terutamanya masalah yang terdapat daripada hasil kajian terdahulu dan masalah yang dihadapi oleh guru hasil daripada temu bual terhadap guru RBT di sekolah menengah. Dengan terhasilnya modul ini, guru dan murid berpeluang menggunakan modul yang dibangunkan supaya lebih memahami dan memudahkan guru dan murid untuk menjalankan sesi pengajaran dan pembelajaran bagi Topik 2 Pembangunan Produk.

1.4 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan untuk:

- 1.4.1 Membangunkan modul pengajaran dan pembelajaran bagi Topik 2 Pembangunan Produk dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3.
- 1.4.2 Mengenal pasti tahap penilaian kesahan pakar terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3.



1.4.3 Mengenal pasti kebolegunaan modul ke atas guru yang mengajar mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3.

1.4.4 Mengenal pasti kebolegunaan modul ke atas guru di antara jantina bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3 dari aspek kesesuaian reka bentuk dan kepenggunaan modul.

1.4.5 Mengenal pasti kebolegunaan modul ke atas guru di antara opsyen (bidang pengkhususan) bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 Tingkatan 3 dari aspek kesesuaian reka bentuk pembangunan modul dan kepenggunaan modul.

1.4.6 Mengenal pasti kebolegunaan modul ke atas guru di antara tempoh pengalaman mengajar bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 Tingkatan 3 dari aspek kesesuaian reka bentuk pembangunan modul dan kepenggunaan modul.

1.5 Persoalan Kajian

Antara persoalan yang boleh dijadikan panduan untuk kajian ini ialah:



- 1.5.1 Bagaimana modul pengajaran dan pembelajaran bagi Topik 2 Pembangunan Produk dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3 dibangunkan?
- 1.5.2 Sejauh manakah tahap penilaian kesahan pakar terhadap Modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3?
- 1.5.3 Apakah tahap kebolegunaan modul ke atas guru yang mengajar mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3?
- 1.5.4 Adakah terdapat perbezaan kebolegunaan modul ke atas guru di antara jantina bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3 dari aspek kesesuaian reka bentuk?
- 1.5.5 Adakah terdapat perbezaan kebolegunaan modul ke atas guru di antara jantina bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3 dari aspek kepenggunaan modul?
- 1.5.6 Adakah terdapat perbezaan kebolegunaan modul ke atas guru di antara opsyen (bidang pengkhususan) bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 Tingkatan 3 dari aspek kesesuaian reka bentuk pembangunan modul?



1.5.7 Adakah terdapat perbezaan kebolegunaan modul ke atas guru di antara opsyen (bidang pengkhususan) bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 Tingkatan 3 dari aspek kepenggunaan modul?

1.5.8 Adakah terdapat perbezaan kebolegunaan modul ke atas guru di antara tempoh pengalaman mengajar bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 Tingkatan 3 dari aspek kesesuaian reka bentuk pembangunan modul?

1.5.9 Adakah terdapat perbezaan kebolegunaan modul ke atas guru di antara tempoh pengalaman mengajar bagi guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 Tingkatan 3 dari aspek kepenggunaan modul?

1.6 Hipotesis Kajian

1.6.1 Hipotesis 1

H₀₁ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan secara statistik di antara tahap kebolegunaan modul ke atas guru mata pelajaran RBT berdasarkan jantina guru lelaki dan perempuan yang mengajar mata pelajaran RBT.



1.6.2 Hipotesis 2

Ho2 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan secara statistik di antara tahap kebolehgunaan modul ke atas guru mata pelajaran RBT berdasarkan kumpulan opsyen (bidang pengkhususan) guru mata pelajaran RBT.

1.6.2 Hipotesis 3

Ho3 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan secara statistik di antara tahap kebolehgunaan modul ke atas guru mata pelajaran RBT berdasarkan tempoh pengalaman mengajar guru mata pelajaran RBT.

1.7 Kerangka Konsep Kajian



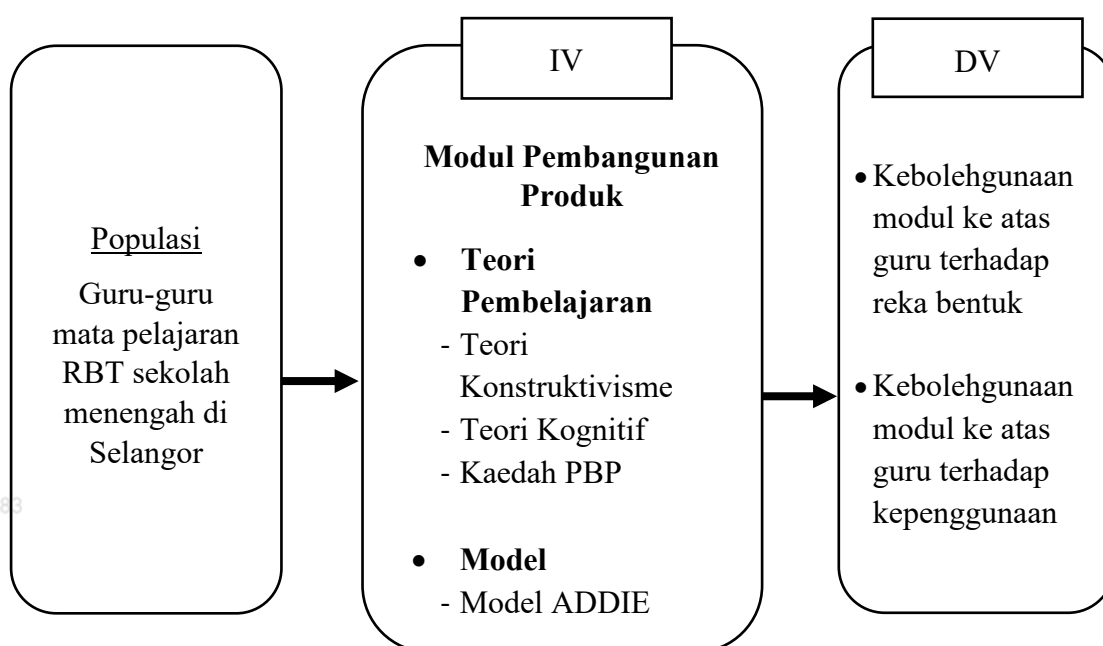
Kajian ini dijalankan untuk membangunkan modul bagi topik 2 ‘Pembangunan Produk’ bagi mata pelajaran RBT Tingkatan 3. Kerangka konseptual bagi kajian Pembangunan dan Kebolehgunaan Modul Pembangunan Produk bagi Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi Tingkatan 3 ini dibina sebagai asas dalam melaksanakan kajian ini.

Kerangka konsep kajian ini dibentuk bagi menjelaskan perhubungan di antara pembolehubah bersandar (*Dependent Variable*) dan pembolehubah tidak bersandar (*Independent Variable*). Kerangka konsep kajian ini menggunakan beberapa teori pembelajaran iaitu Teori Konstruktivisme, Teori Kognitif dan Kaedah Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP) serta menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implement & Evaluate*) sebagai asas kajian. Populasi bagi kajian ini ialah guru-guru mata pelajaran RBT di mana guru berperanan dalam menggunakan modul



Pembangunan Produk untuk melihat hubungkaitnya dengan kebolehgunaan modul ke atas guru terhadap aspek kesesuaian reka bentuk pembangunan modul dan kebolehgunaan modul ke atas guru terhadap aspek kepenggunaan modul.

Kerangka konsep kajian ditunjukkan dalam Rajah 1.1 seperti di bawah:



Rajah 1.1. Kerangka Konsep Kajian

1.8 Kepentingan Kajian

Setiap kajian yang dijalankan mempunyai tujuan tertentu untuk kepentingan pihak tertentu. Kajian yang dijalankan ini adalah bertujuan untuk membangunkan sebuah modul bagi Topik 2 Pembangunan Produk di dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3. Antara kepentingan kajian ini dilakukan ialah:



1.8.1 Perkembangan Ilmu

Kepentingan kajian ini kepada perkembangan ilmu adalah masyarakat akan tahu keberkesanan kaedah pengajaran berasaskan modul dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Murid pada masa kini lebih menyukai sesuatu pengajaran yang bersifat grafik berbanding penyampaian dalam buku teks yang terlampau panjang iaitu dalam tulisan verbal. Maka, kaedah pengajaran berasaskan modul ini merupakan salah satu usaha untuk menarik minat murid untuk meningkatkan pencapaian akademik.

1.8.2 Kepentingan Kepada Murid



Modul pembangunan produk ini dapat mempelbagaikan sumber rujukan kepada murid.

Penggunaan modul yang dibangunkan ini dapat memberikan kesan yang positif kepada murid serta meningkatkan lagi kreativiti yang sedia ada dalam diri setiap murid. Penggunaan modul ini juga dapat menggalakkan murid belajar secara sendiri dan memupuk sikap yang baik seperti menerokai ilmu secara sendiri.

1.8.3 Kepentingan Kepada Guru

Guru merupakan tunjang yang paling utama dalam mendidik pada masa kini. Guru juga merupakan penggerak utama dalam mengajar dan mendidik murid di dalam kelas. Kajian yang dijalankan ini iaitu membangunkan modul bagi Topik 2 Pembangunan Produk di dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3 ini dapat dijadikan bahan rujukan



kepada guru. Malah, dengan adanya modul ini dapat membantu guru dalam memudahkan dan melancarkan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas iaitu sebagai tunjuk cara kepada murid.

1.8.4 Kepentingan Kepada Sekolah

Dalam kajian yang dijalankan ini dapat memberikan kepentingan kepada semua pihak terutamanya bagi pihak sekolah. Pengetua dapat menyarankan kepada setiap guru menggunakan sumber rujukan yang lain seperti modul ini untuk proses pengajaran dan pembelajaran. Modul ini boleh dijadikan panduan oleh murid untuk meningkatkan kefahaman mereka dalam belajar. Penggunaan modul di dalam proses pengajaran dan pembelajaran dapat mendedahkan kepada guru ilmu pengetahuan yang baru dan dapat membantu murid dalam meningkatkan prestasi belajar. Secara tidak langsung, imej sekolah dapat ditingkatkan dengan baik dan dapat dijadikan sekolah contoh terhadap sekolah-sekolah yang lain.

1.8.5 Kepentingan Kepada Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM)

Hasil kajian ini boleh dijadikan maklum balas kepada usaha meningkatkan mutu pendidikan negara. Maklumat dari kajian ini pula dapat dijadikan sumber rujukan kepada pihak KPM khususnya Jabatan Pendidikan Negeri untuk mencadangkan beberapa kaedah, pendedahan dan juga pendekatan bagi meningkatkan ilmu para guru yang bakal mengajar mata pelajaran RBT.

1.9 Batasan Kajian

Batasan kajian ini membawa maksud kepada had-had batasan yang wujud dalam sesuatu kajian yang ingin dijalankan terhadap kajian ini. Dalam menjalankan kajian ini, terdapat beberapa batasan khususnya bagi mendapatkan maklumat untuk dimuatkan dalam kajian ini.

Di dalam kajian yang bertajuk Pembangunan dan Keberkesanan Modul Pembangunan Produk bagi Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi Tingkatan 3 ini hanya memfokuskan kepada beberapa batasan. Antara batasan-batasan tersebut ialah:

- i. Kajian ini dijalankan di Sekolah Menengah Kebangsaan (SMK) bagi negeri Selangor.
- ii. Kajian ini memfokuskan guru-guru mata pelajaran RBT bagi SMK negeri Selangor.
- iii. Kajian ini hanya melibatkan satu unit topik dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3 sahaja iaitu Topik 2 Pembangunan Produk.
- iv. Kajian ini dijalankan anggaran selama 6 bulan mengikut kelulusan daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP) iaitu dari tempoh kelulusan ini sah digunakan bermula dari 12 Julai 2020 hingga 7 Januari 2021.
- v. Bilangan responden yang terlibat ialah seramai 148 orang responden yang terdiri daripada guru-guru mata pelajaran RBT.

1.10 Definisi Operasional

1.10.1 Pembangunan

Pembangunan didefinisikan atau ditakrifkan sebagai membangunkan sesebuah modul, atau membina model atau mereka cipta sesebuah perisian bagi suatu bentuk kajian yang ingin dilaksanakan (Ghazali & Sufean, 2016). Dalam konteks kajian ini, pembangunan bermaksud sebuah modul dibangunkan bagi Topik 2 ‘Pembangunan Produk’ bagi mata pelajaran RBT Tingkatan 3 untuk proses pengajaran dan pembelajaran guru dan murid di dalam kelas.

Modul adalah merupakan bahan rujukan pengajaran dan pembelajaran yang digunakan oleh guru mahupun murid bagi satu-satu sesi PdPc untuk memenuhi keperluan pembelajaran semasa. Mohd Afifi (2017) menyatakan bahawa, modul yang dibangunkan adalah merupakan suatu perkara atau aktiviti yang dibangunkan bagi membincangkan, memperincikan dan menjelaskan topik tertentu secara tersusun. Dalam konteks kajian ini, Modul Pembangunan Produk dibangunkan berdasarkan DSKP atau silibus yang telah ditetapkan oleh pihak Kementerian Pendidikan Malaysia. Dalam kajian ini juga, modul adalah bahan sumber pengajaran guru yang lengkap mengandungi beberapa unit bagi tajuk Pembangunan Produk RBT Tingkatan 3.



1.10.3 Pembangunan Produk

Pembangunan produk atau penghasilan produk ialah aktiviti menghasilkan produk baru atau menginovasikan produk sedia ada bagi memenuhi keperluan dan keinginan pengguna pada masa kini dan seterusnya pada masa akan datang dengan mengaplikasikan teknologi yang ada pada masa kini (RBT Tingkatan 3, 2018). Pembangunan produk perlu melalui beberapa langkah proses pembangunan yang perlu dirancang dengan teliti dan sistematik sebelum menjadi produk yang sempurna.

1.10.4 Mata Pelajaran RBT



Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) merupakan satu mata pelajaran baru yang menggantikan mata pelajaran Kemahiran Hidup (KH). RBT merupakan satu mata pelajaran yang berbentuk teori dan amali untuk semua murid Sekolah Rendah dan Sekolah Menengah. Mata pelajaran ini juga merangkumi semua aspek yang dapat meningkatkan inovasi dan kreativiti murid dalam pelbagai bidang terutamanya dalam bidang kemahiran (Yahaya *et.al*, 2006).

1.10.5 Kepenggunaan

Penggunaan dari segi bahasa ialah guna atau pakai. Sementara dari segi istilah ialah perlakuan menggunakan barangan dan perkhidmatan bagi memenuhi keperluan semasa



Kajian ini bertujuan untuk melihat kebolegunaan modul ke atas guru yang mengajar mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk bagi Topik 2 dalam mata pelajaran RBT Tingkatan 3.

1.10.6 Kesesuaian Reka Bentuk

Reka bentuk di dalam kajian ini ialah menjurus kepada pembangunan modul. Di dalam proses mereka bentuk, aspek kesesuaian perlu diambil kira seperti susunan isi kandungan di dalam modul yang bertepatan dengan aras pembelajaran murid.

Secara keseluruhannya, bab ini menerangkan tentang latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, hipotesis kajian, kerangka konseptual kajian, kepentingan kajian, batasan kajian, definisi istilah dan pengoperasian berkaitan kajian yang dijalankan. Ia melibatkan isu dan bidang yang berkaitan dengan kajian yang dijalankan dan masalah yang dikaji dalam kajian ini. Dalam melaksanakan kajian ini, tujuan kajian dinyatakan dan beberapa kemungkinan yang ingin dicapai telah dikaji dalam kajian ini. Kajian ini bertujuan menentukan tahap kebolegunaan modul ke atas guru mata pelajaran RBT terhadap modul Pembangunan Produk.