

**AMALAN PENGINTEGRASIAN TEKNOLOGI GURU BUKAN  
PENGKHUSUSAN MATA PELAJARAN REKA BENTUK  
DAN TEKNOLOGI (RBT) SEKOLAH MENENGAH  
DI NEGERI SABAH**



**CATHRINE BINTI MASINGAN**

**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**FAKULTI PSIKOLOGI DAN PENDIDIKAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2022**

**AMALAN PENGINTEGRASIAN TEKNOLOGI GURU BUKAN  
PENGKHUSUSAN MATA PELAJARAN REKA BENTUK  
DAN TEKNOLOGI (RBT) SEKOLAH MENENGAH  
DI NEGERI SABAH**



**CATHRINE BINTI MASINGAN**

**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**TESIS INI DISERAHKAN UNTUK MEMENUHI  
KEPERLUAN PENGIJAZAHAN IJAZAH  
DOKTOR FALSAFAH**

**FAKULTI PSIKOLOGI DAN PENDIDIKAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2022**

**UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS**

JUDUL : **AMALAN PENGINTEGRASIAN TEKNOLOGI GURU BUKAN  
PENGKHUSUSAN MATA PELAJARAN REKA BENTUK DAN  
TEKNOLOGI (RBT) SEKOLAH MENENGAH DI NEGERI SABAH**

IJAZAH : **DOKTOR FALSAFAH**

BIDANG : **KURIKULUM DAN PENGAJARAN**

Saya **CATHRINE BINTI MASINGAN**, Sesi **2018-2022**, mengaku membenarkan tesis  
Doktoral ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat  
kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis ini adalah hak milik Universiti Malaysia Sabah
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan ( / ):

SULIT


(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan Oleh,

 **ANITA BINTI ARSAD**  
PUSTAKAWAN KANAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**CATHRINE BINTI MASINGAN**  
**DP1811027T**

(Tandatangan Pustakawan)

Tarikh : 23 Februari 2022



(Prof. Dr. Sabariah Bte Sharif)  
Penyelia

## **PENGAKUAN**

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

24 November 2021

---

Cathrine Binti Masingan  
DP1811027T



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## PENGESAHAN

NAMA : **CATHRINE BINTI MASINGAN**

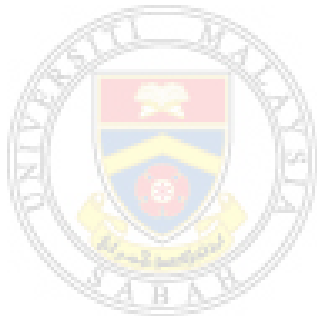
NO. MATRIK : **DP1811027T**

TAJUK : **AMALAN PENGINTEGRASIAN TEKNOLOGI GURU BUKAN  
PENGKHUSUSAN MATA PELAJARAN REKA BENTUK DAN  
TEKNOLOGI (RBT) SEKOLAH MENENGAH DI NEGERI  
SABAH**

IJAZAH : **DOKTOR FALSAFAH**

BIDANG : **KURIKULUM DAN PENGAJARAN**

TARIKH VIVA : **24 NOVEMBER 2021**



**PENYELIA**  
Prof Dr. Sabariah Bte Sharif

DISAHKAN OLEH;

Tandatangan

## PENGHARGAAN

Segala puji-pujian hanyalah kehadiran Allah S.W.T, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kerana dengan izin dan limpah kurniaNya menganugerahkan kekuatan dan keazaman yang kuat untuk menyempurnakan kajian ini. Semoga usaha ini diterima sebagai ibadah olehNya.

Tesis ini dapat disempurnakan dengan adanya tunjuk ajar, sokongan, dorongan, bimbingan, nasihat dan perangsang dari pelbagai pihak. Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada penyelia kajian iaitu Prof. Dr. Sabariah Bte Sharif atas kesabaran memberikan bimbingan, tunjuk ajar, teguran dan dorongan yang begitu berguna sehingga saya berjaya menyiapkan tesis ini.

Sekalung penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat secara langsung dan tidak langsung bagi menjayakan kajian ini, terutama kepada Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) kerana telah menaja pengajian ini, Jabatan Pelajaran Negeri Sabah (JPNS), seterusnya kepada pihak pensyarah dan serta kakitangan di Fakulti Psikologi dan Pendidikan (Blok Pendidikan) Universiti Malaysia Sabah, para pengetua, guru-guru dan pelajar-pelajar di tiga buah sekolah menengah yang terlibat dalam kajian ini.

Setinggi-tinggi ucapan terima kasih juga diucapkan kepada bapa: Masingan Tuki (mendiang), dan ibu: Ranium binti Aguan. Terima kasih atas semangat memberikan pendidikan kepada anak-anak kalian. Inilah salah satu hasil dan hadiah kepada pengorbanan anda berdua. Kepada adik beradik: Masni, Jumison, Rusita, Norta dan Nur Juliana yang sentiasa memahami dan memberikan dorongan. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada sepupu; Ruzita Julong, rakan-rakan; seperjuangan Ph.D; Junainah Jamaluddin, Jacinta Karen Juin, Elaine Ting Pick Dew, Janet Jequiline Jolly Tinjol, Jaslinah Makantal, Mohd. Husin Musa, Jol Bin Kankok, Siti Fauziah Mohd Amin dan Yusmail Yusup yang tidak pernah jemu memberikan kata-kata dorongan dan semangat. Semoga semua usaha yang baik ini mendapat rahmat dariNya untuk digunakan ke arah kebaikan dunia dan akhirat.

Cathrine Binti Masingan  
24 November 2021

## ABSTRAK

Penyelidikan ini merupakan satu kajian kes kualitatif yang memberi fokus kepada bidang pengintegrasian teknologi guru bukan pengkhususan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) sekolah menengah di Negeri Sabah. Tujuan kajian ini adalah untuk meneroka faktor-faktor yang diperlukan untuk pengintegrasian teknologi yang berkesan, meneliti amalan pengintegrasian teknologi, menerangkan cabaran pengintegrasian teknologi dan juga menyediakan cadangan penambahbaikan pengintegrasian teknologi dalam proses pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) guru bukan pengkhususan mata pelajaran RBT di sekolah menengah. Seramai lima orang guru bukan pengkhususan mata pelajaran RBT di sekolah menengah terlibat sebagai peserta kajian yang dipilih secara persampelan bertujuan. Data kajian dipungut melalui triangulasi teknik pengumpulan data iaitu temu bual separa berstruktur, pemerhatian tidak turut serta dan juga analisis dokumen. Data-data kajian kemudiannya disusun dan dianalisis menggunakan perisian analisis data kualitatif Nvivo 12 *Plus*. Proses analisis data telah melalui dua peringkat iaitu analisis dalam kes dan analisis silang kes dengan melibatkan tiga peringkat pengkodan iaitu kod membuka, kod paksi dan kod memilih. Dapatan kajian mendapati faktor-faktor pengintegrasian teknologi yang adalah berkaitan dengan pengetahuan, sikap, kepercayaan dan persekitaran. Penelitian amalan pengintegrasian teknologi para peserta kajian semasa PdPc adalah menepati tiga peringkat dalam Model Rancangan Pengintegrasian Teknologi, Roblyer (2006) iaitu peringkat analisis keperluan, peringkat perancangan dan pelaksanaan dan, peringkat penilaian dan penambahbaikan. Dapatan kajian juga telah menerangkan tujuh cabaran yang dihadapi oleh guru-guru bukan pengkhususan mata pelajaran RBT di sekolah menengah dalam melaksanakan pengintegrasian teknologi semasa PdPc RBT iaitu masalah pengetahuan guru, masalah kemahiran guru, masalah kemudahan asas sekolah, peralatan teknologi yang tidak mencukupi, kurang sokongan pihak pentadbiran, kekangan masa dan juga kekangan kewangan. Seterusnya, dua cadangan utama iaitu peranan pihak pentadbiran dan peranan guru telah dikemukakan untuk menambahbaik pelaksanaan pengintegrasian teknologi guru bukan pengkhususan mata pelajaran RBT di sekolah menengah. Implikasi dapatan kajian ini boleh dijadikan panduan tambahan kepada pihak berkepentingan seperti Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), Jabatan Pendidikan Negeri Sabah (JPNS), Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) dan pihak pentadbiran sekolah merangka program sokongan dan latihan, serta menyelenggara dan menambahbaik kelengkapan prasarana di peringkat sekolah supaya pelaksanaan pengintegrasian teknologi semasa PdPc guru bukan pengkhususan mata pelajaran RBT sekolah menengah di negeri Sabah dapat ditingkatkan.

## **ABSTRACT**

### **TECHNOLOGY INTEGRATION PRACTICES OF NON-OPTIONIST TEACHERS OF THE DESIGN AND TECHNOLOGY SUBJECT IN SECONDARY SCHOOLS IN SABAH**

*This research is a qualitative case study which focused on the aspect of technology integration of non-optionist teachers of the Design and Technology subject in secondary schools In Sabah. The purpose of this study was to explore the required factors for the implementation of effective technology integration, examine technology integration practices, highlight challenges to the implementation of technology integration, and also propose improvements to the implementation of technology integration in the teaching and facilitation process of non-optionist Design and Technology teachers in secondary schools. Five non-optionist teachers of the Design and Technology subject in secondary schools were chosen as participants by means of purposive sampling. Data were obtained from the triangulation of the data collection techniques of semi-structured interview, non-participant observation and document analysis. These data were subsequently arranged and analysed using Nvivo 12 Plus, a qualitative data analysis software. Analysis of data underwent two levels of process (within-case analysis and cross-case analysis) and involved three levels of coding (open coding, axial coding and selective coding). Findings showed aspects of technology integration implementation were related to knowledge, attitude, belief and environment. This examination on technology integration practices of study participants during their teaching and facilitation was based on the three stages of Roblyer's (2006) Technology Integration Planning Model i.e. needs analysis stage, planning and implementation stage, and evaluation and improvement stage. The findings also highlighted seven challenges faced by the study participants when implementing technology integration during teaching and facilitation. The challenges are related to teacher knowledge problem, teacher skills problem, basics school facilities problem, inadequate of technological equipment, lack of administrative support, time constraints as well as financial constraints. Two main recommendations - management role and teacher role - are suggested to improve the implementation of technology integration of non-optionist teachers of the Design and Technology subject in secondary schools. The implications of the findings of this study could serve as additional guidelines for stakeholders such as the Ministry of Education Malaysia, Sabah State Education Department, District Education Offices and school management in designing support and training programmes as well as maintaining and improving facilities at school level so as to ensure technology integration during the teaching and facilitation for non-optionist teachers of Design and Technology in secondary schools in Sabah could be improved.*



# SENARAI KANDUNGAN

	Halaman
<b>TAJUK</b>	i
<b>PENGAKUAN</b>	ii
<b>PENGESAHAN</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b><i>ABSTRACT</i></b>	vi
<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI JADUAL</b>	xiii
<b>SENARAI RAJAH</b>	xv
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xvi
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xvii
<b>BAB 1: PENDAHULUAN</b>	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	7
1.4 Tujuan Kajian	11
1.5 Objektif Kajian	11
1.6 Persoalan Kajian	12
1.7 Kepentingan Kajian	12
1.8 Batasan Kajian	14
1.9 Definisi Istilah	15
1.9.1 Amalan Pengintegrasian Teknologi	15

1.9.2	Guru Bukan Pengkhususan	16
1.10	Struktur Kajian	16
1.11	Kesimpulan Bab	18
<b>BAB 2: SOROTAN LITERATUR</b>		
2.1	Pengenalan	19
2.2	Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT)	19
2.2.1	Matlamat Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT)	24
2.3	Teknologi Pendidikan	29
2.4	Pengintegrasian Teknologi Dalam PdPc	30
2.5	Faktor Pengintegrasian Teknologi Dalam PdPc yang Berkesan	42
2.6	Faedah Pengintegrasian Teknologi Dalam PdPc	47
2.7	Cabaran Pengintegrasian Teknologi Dalam PdPc	54
2.8	Kajian Pengintegrasian Teknologi Dalam Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT)	63
2.9	Kajian Pengintegrasian Teknologi Dalam Mata Pelajaran Umum	64
2.10	Kerangka Kajian	68
2.11	Kesimpulan Bab	69
<b>BAB 3: METODOLOGI KAJIAN</b>		
3.1	Pengenalan	71
3.2	Reka Bentuk Kajian	71
3.3	Paradigma Penyelidikan	73
3.4	Kajian Kualitatif	75
3.5	Kajian Kes	79
3.6	Pemilihan Peserta Kajian	84

3.7	Etika Dalam Kajian	88
3.8	Lokasi Kajian	91
3.8.1	SMK A	92
3.8.2	SMK B	95
3.8.3	SMK C	97
3.9	Jangka Masa Kajian	98
3.10	Kejujuran ( <i>Trustworthiness</i> )	99
3.10.1	Triangulasi	101
3.10.2	Samakan Peserta Kajian	103
3.10.3	Tempoh Masa di Lapangan	104
3.10.4	Penerangan yang Jelas dan Terperinci	105
3.10.5	Pemeriksaan Rakan ( <i>Peer Review</i> )	105
3.10.6	Jejak Audit	106
3.10.7	Pengesahan Pakar	106
3.11	Penerokaan Awal	109
3.12	Teknik Pengumpulan Data	111
3.12.1	Teknik Temu Bual	112
3.12.2	Teknik Pemerhatian	116
3.12.3	Teknik Analisis Dokumen	119
3.13	Pelaksanaan Kajian Sebenar	121
3.14	Pengurusan Data	125
3.14.1	Data Temu Bual	125
3.14.2	Data Pemerhatian	126
3.14.3	Data Dokumen	127
3.15	Analisis Data	129
3.16	Pelaporan Dapatan	136

3.17	Kesimpulan Bab	137
<b>BAB 4: ANALISIS DATA SETIAP KES</b>		
4.1	Pengenalan	139
4.2	Analisis Data Cikgu Hadi	140
4.2.1	Data Temubual	141
4.2.2	Data Pemerhatian	157
4.2.3	Data Dokumen	161
4.3	Analisis Data Cikgu Aleza	164
4.3.1	Data Temubual	165
4.3.2	Data Pemerhatian	185
4.3.3	Data Dokumen	189
4.4	Analisis Data Cikgu Azam	192
4.4.1	Data Temubual	193
4.4.2	Data Pemerhatian	209
4.4.3	Data Dokumen	212
4.5	Analisis Data Cikgu Nana	214
4.5.1	Data Temubual	215
4.5.2	Data Pemerhatian	233
4.5.3	Data Dokumen	237
4.6	Analisis Data Cikgu Zaidi	240
4.6.1	Data Temubual	241
4.6.2	Data Pemerhatian	261
4.6.3	Data Dokumen	265
4.7	Kesimpulan Bab	267

## **BAB 5: ANALISIS SILANG KES**

5.1	Pengenalan	268
5.2	Faktor-Faktor Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	270
5.2.1	Pengetahuan	273
5.2.2	Sikap	276
5.2.3	Kepercayaan	278
5.2.4	Persekitaran	282
5.3	Amalan Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	283
5.3.1	Peringkat Analisis Keperluan	284
5.3.2	Peringkat Perancangan dan Pelaksanaan	285
5.3.3	Penilaian dan Penambahbaikan	292
5.4	Cabaran Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	294
5.4.1	Masalah Pengetahuan Guru	297
5.4.2	Masalah Kemahiran Guru	298
5.4.3	Masalah Kemudahan Asas Sekolah	298
5.4.4	Peralatan Teknologi Tidak Mencukupi	300
5.4.5	Kurang Sokongan Pihak Pentadbiran	300
5.4.6	Kekangan Masa	301
5.4.7	Kekangan Kewangan	302
5.5	Cadangan Penambahbaikan Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	303
5.5.1	Peranan Pentadbiran	305
5.5.2	Peranan Guru	308
5.6	Kesimpulan Bab	311

<b>BAB 6:</b>	<b>PERBINCANGAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN KAJIAN</b>	
6.1	Pengenalan	312
6.2	Ringkasan Kajian	312
6.3	Perbincangan Dapatan Kajian	315
6.3.1	Faktor-Faktor Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	315
6.3.2	Amalan Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	321
6.3.3	Cabaran Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	329
6.3.4	Cadangan Penambahbaikan Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	335
6.4	Rumusan Perbincangan Dapatan Kajian	339
6.5	Cadangan Kerangka Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	341
6.6	Implikasi Kajian	343
6.6.1	Implikasi Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM)	345
6.6.2	Implikasi Kepada Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	348
6.7	Cadangan Kajian Lanjutan	350
6.8	Penutup	352
	<b>RUJUKAN</b>	354
	<b>LAMPIRAN</b>	376

## SENARAI JADUAL

	Halaman
Jadual 1.1 : Ringkasan Standard Kandungan, DSKP RBT KSSM	3
Jadual 1.2 : Analisis Mata Pelajaran RBT (Kod 71) PT3 Negeri Sabah Tahun 2019	6
Jadual 2.1 : Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi Mata Pelajaran RBT	25
Jadual 3.1 : Maklumat Peserta Kajian	86
Jadual 3.2 : Prestasi Mata Pelajaran Merujuk Kepada Pencapaian GPS dan GPMP	94
Jadual 3.3 : Pencapaian SMKA dalam PT3 (GPS) GPMP RBT	94
Jadual 3.4 : Pencapaian SMKB dalam PT3 (GPS) GPMP RBT	96
Jadual 3.5 : Pencapaian SMKC dalam PT3 (GPS) GPMP RBT	98
Jadual 3.6 : Rumusan Cara <i>Trustworthiness</i> yang Digunakan Dalam Kajian	100
Jadual 3.7 : Maklumat Pakar Kesahan Protokol Temu Bual	107
Jadual 3.8 : Skala Persetujuan Cohen Kappa	108
Jadual 3.9 : Maklumat Pakar Kesahan Tema Kajian Kualitatif	108
Jadual 3.10 : Nilai Persetujuan Koefisien Cohen Kappa	109
Jadual 3.11 : Rumusan Penerokaan Awal	111
Jadual 3.12 : Peringkat Pelaksanaan Temu Bual Kajian	115
Jadual 3.13 : Perkaitan Persoalan Kajian Dengan teknik Pengumpulan Data	121
Jadual 3.14 : Contoh Ringkasan Analisis Dokumen	128
Jadual 4.1 : Rumusan Data Mentah Cikgu Hadi	163
Jadual 4.2 : Rumusan Data Mentah Cikgu Aleza	191
Jadual 4.3 : Rumusan Data Mentah Cikgu Azam	213

Jadual 4.4	:	Rumusan Data Mentah Cikgu Nana	239
Jadual 4.5	:	Rumusan Data Mentah Cikgu Zaidi	266
Jadual 5.1	:	Rumusan Faktor-Faktor Pengintegrasian Teknologi Dalam PdPc	270
Jadual 5.2	:	Tema Dan Kategori Faktor-Faktor Pengintegrasian Teknologi	273
Jadual 5.3	:	Amalan Pengintegrasian Teknologi Pada Peringkat Analisis Keperluan	285
Jadual 5.4	:	Amalan Pengintegrasian Teknologi Pada Peringkat Perancangan dan Pelaksanaan	291
Jadual 5.5	:	Penilaian dan Penambahbaikan Pengintegrasian Teknologi	294
Jadual 5.6	:	Rumusan Cabaran Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	295
Jadual 5.7	:	Tema dan Kategori Cabaran Pelaksanaan Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	296
Jadual 5.8	:	Rumusan Cadangan Penambahbaikan Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	304
Jadual 5.9	:	Tema dan Kategori Cadangan Penambahbaikan Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	305



## SENARAI RAJAH

	Halaman
Rajah 2.1 : Kerangka Kurikulum KSSM RBT	22
Rajah 2.2 : Kerangka Teori Pengetahuan Teknologi Pedagogi Kandungan (PTPK)	32
Rajah 2.3 : Kerangka Kajian	69
Rajah 3.1 : Kerangka Reka Bentuk Kajian	72
Rajah 3.2 : Proses Utama Kajian Kualitatif	79
Rajah 3.3 : Triangulasi Data Kajian	103
Rajah 3.4 : Prosedur Pelaksanaan Kajian Sebenar	122
Rajah 3.5 : Prosedur Pengumpulan Data Kajian	124
Rajah 3.6 : Langkah-Langkah Analisis Tematik	131
Rajah 3.7 : Proses Transkrip Dan Membuat Kod Awal Menggunakan Perisian Nvivo 12 <i>Plus</i>	132
Rajah 3.8 : Perkaitan Kod Awal, Kod Paksi dan Kod Memilih Dalam Nvivo 12 <i>Plus</i>	134
Rajah 3.9 : Membentuk Tema Berdasarkan Kod Paksi yang Telah Dipilih	135
Rajah 5.1 : Prosedur Analisis Silang Kes	269
Rajah 5.2 : Rumusan Keseluruhan Dapatan Kajian	310
Rajah 6.1 : Cadangan Kerangka Pengintegrasian Teknologi Guru Bukan Pengkhususan Mata Pelajaran RBT Sekolah Menengah	342

## SENARAI SINGKATAN

<b>BPPP</b>	-	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pendidikan
<b>DSKP</b>	-	Dokumen Standard Kurikulum Pembelajaran
<b>FPK</b>	-	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
<b>GPMP</b>	-	Gred Purata Mata Pelajaran
<b>GPS</b>	-	Gred Purata Sekolah
<b>JPNS</b>	-	Jabatan Pendidikan Negeri Sabah
<b>KHB</b>	-	Kemahiran Hidup Bersepadu
<b>KPM</b>	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
<b>KSSM</b>	-	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
<b>LCD</b>	-	<i>Liquid Crystal Display</i>
<b>PdPc</b>	-	Pengajaran dan Pemudahcaraan
<b>PPD</b>	-	Pejabat Pendidikan Daerah
<b>PPPM</b>	-	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
<b>PTPK</b>	-	Pengetahuan Teknologi Pedagogi Kandungan
<b>RBT</b>	-	Reka Bentuk dan Teknologi
<b>RPH</b>	-	Rancangan Pengajaran Harian
<b>RPT</b>	-	Rancangan Pengajaran Tahunan
<b>SMKA</b>	-	Sekolah Menengah Kebangsaan A
<b>SMKB</b>	-	Sekolah Menengah Kebangsaan B
<b>SMKC</b>	-	Sekolah Menengah Kebangsaan C
<b>TIP</b>	-	<i>Technology Integration Planning</i>
<b>TPB</b>	-	<i>Theory Planned Behaviour</i>
<b>TVET</b>	-	<i>Technical and Vocational Education and Training</i>

## SENARAI LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A : Surat Kebenaran Menjalankan Penyelidikan Dari KPM	376
Lampiran B : Surat Kebenaran Menjalankan Penyelidikan Dari JPNS	377
Lampiran C : Surat Kebenaran Menjalankan Penyelidikan Dari SMKA	378
Lampiran D : Surat Kebenaran Menjalankan Penyelidikan Dari SMKB	379
Lampiran E : Surat Kebenaran Menjalankan Penyelidikan Dari SMKC	380
Lampiran F : Surat Persetujuan Peserta Kajian	381
Lampiran G : Surat Semakan Peserta Kajian	382
Lampiran H : Audit Trail Penyelidikan	383
Lampiran I : Nota Pemerhatian PdPc	385
Lampiran J : Nota Lapangan	387
Lampiran K : Pakar Penilai Tema Kajian (1)	389
Lampiran L : Pakar Penilai Tema Kajian (2)	390
Lampiran M : Lembaran Latihan Bercetak	391
Lampiran N : Transkrip Temu Bual	392
Lampiran O : Transkrip Temu Bual Sebelum dan Selepas Pemerhatian	400
Lampiran P : Transkrip Temu Bual Pelajar	403
Lampiran Q : Peta Analisis Data Menggunakan Aplikasi Nvivo 12 Plus	405
Lampiran R : Pengesahan Pakar Data Kualitatif	407
Lampiran S : Pengesahan Protokol Temu Bual dan Pemerhatian	420
Lampiran T : Borang Pemerhatian	428

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pengenalan

Negara kini dalam era persaingan ekonomi yang hebat dan menuju ke arah Revolusi Industri 4.0. Sehubungan dengan itu, keperluan untuk melengkapi generasi baharu dengan kepakaran dan kemahiran sains dan teknologi menjadi suatu agenda yang agak kritikal. Agenda tersebut selaras dengan hala tuju sistem pendidikan negara yang dihasratkan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 iaitu untuk melahirkan modal yang berkualiti, mempunyai kemampuan menggunakan teknologi, berfikir secara kritis dan kreatif, mempunyai kemahiran kepimpinan yang mantap dan berupaya berkomunikasi dengan berkesan pada abad ke-21.

Justeru, aktiviti Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) guru perlu dirancang dengan teliti supaya dapat mencapai matlamat dan objektif kurikulum mata pelajaran khususnya dan mencapai kehendak Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) amnya. Bagi meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran di sekolah, perubahan dalam corak PdPc guru harus dilakukan terutama dalam aspek penyampaian PdPc. Ini bermakna, guru sewajarnya perlu lebih kreatif dan inovatif dalam mempelbagaikan pendekatan dan kaedah PdPc yang boleh mencetuskan perasaan ingin tahu dalam kalangan pelajar untuk mengkaji dan meneroka maklumat secara sendiri. Menepati tujuan tersebut, pengintegrasian teknologi dalam PdPc dilihat sebagai satu pendekatan yang perlu diamalkan oleh guru. Teknologi adalah alat dan bahan yang dapat membantu guru dalam mencorakkan suasana PdPc yang lebih bermakna dan mampu meningkatkan keberkesanan PdPc yang dilaksanakan (Koehler et al., 2017; Buza & Mula, 2017; Garba et al., 2015).

Kajian ini bertujuan untuk meneroka bidang pengintegrasian teknologi guru dengan memberi fokus kepada guru bukan pengkhususan mata pelajaran RBT di sekolah menengah. Dalam bab ini, beberapa perbincangan awal tentang pengenalan kajian yang dijalankan melibatkan latar belakang, pernyataan masalah, tujuan kajian, objektif dan persoalan kajian, batasan serta kepentingan kajian akan dibincangkan secara terperinci. Selanjutnya, perincian tentang fokus kajian ini akan dijelaskan pada bahagian definisi istilah kajian.

## **1.2 Latar Belakang Kajian**

Sistem pendidikan di Malaysia haruslah berupaya melahirkan modal insan yang berpengetahuan, kompeten, mampu berfikir secara kritis dan kreatif, mempunyai kemahiran kepimpinan yang mantap dan berupaya berkomunikasi dengan berkesan pada peringkat global. Modal insan yang berkualiti menjadi agenda utama sistem pendidikan negara supaya dapat menyumbang kepada sumber tenaga kerja yang mahir (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Hal ini kerana, cabaran masa kini ialah memastikan pekerja baharu dalam era Revolusi Industri 4.0 yang mempunyai kemahiran dalam automasi, digital dan teknologi maklumat dan komunikasi supaya dapat mengurus dan memanfaatkan keperluan sistem yang pintar (Banu Ramanan & Mua'azam Mohamad, 2020).

Mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) diperkenalkan dalam Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) bermula pada tahun 2017. Mata pelajaran RBT adalah mata pelajaran provokasional yang tergolong dalam kumpulan bidang Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional atau *Technical and Vocational Education and Training* (TVET). Mata pelajaran RBT merupakan penjenamaan semula bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu (KHB) yang telah dilaksanakan dalam sistem pendidikan negara kita sejak dari tahun 1989, tetapi dengan pelbagai penambahbaikan untuk memastikan ilmu dan pengetahuan yang diterima oleh pelajar adalah seiring dengan keperluan semasa dunia globalisasi kini (Fazidah Naziri, Mohammad Sattar Rasul & Haryanti Mohd Affandi 2019a). Penambahbaikan tersebut juga telah mengambil kira pengintegrasian

teknologi iaitu unsur teknologi telah dimasukkan (*embedded*) dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) mata pelajaran tersebut, untuk memastikan pelajar mendapat pendedahan sepenuhnya tentang teknologi terkini (Zamri Sahaat & Nurfaradilla Mohamad Nasri, 2020).

Berdasarkan analisis dokumen yang dilakukan terhadap DSKP mata pelajaran tersebut seperti yang dipaparkan pada Jadual 1.1, standard kandungan serta projek akhir yang perlu diajar oleh guru dan dilaksanakan oleh pelajar memerlukan pengintegrasian teknologi semasa pelaksanaan PdPc guru sebagai suatu pendekatan yang membantu guru menyampaikan ilmu dan pengetahuan dengan lebih berkesan kepada pelajar.

**Jadual 1.1: Ringkasan Standard Kandungan, DSKP RBT KSSM**

Bil	Standard Kandungan	Masa	Projek Akhir Bab
1	Pengenalan kepada Reka Bentuk dan Teknologi	10	Menghasilkan objek baharu berdasarkan bentuk asas
2	Pengurusan Projek	6	Kertas kerja Pengurusan Projek
3	Proses Reka Bentuk	10	Menghasilkan mock up berdasarkan borang Projek Brief
4	Lakaran	24	Lakaran baharu dengan nilai tambah
5	Reka Bentuk Sistem Fertigasi	10	Mock up atau struktur baru Sistem Fertigasi
6	Reka Bentuk Fesyen	10	Reka Bentuk Fesyen
7	Penyelesaian Masalah Secara Inventif	6	Lakaran perubahan produk
8	Teknologi Pembuatan	10	Membuat Model 3D dan Kemasan Model
9	Reka Bentuk Mekanikal	10	Membina Gajet Mekanikal berfungsi
10	Reka Bentuk Elektrik	10	Membina Gajet berfungsi dengan kriteria Reka Bentuk Elektrik
11	Reka Bentuk Elektronik	10	Membina litar Elektronik kawalan mikro pengawal
12	Reka Bentuk Sistem Akuaponik	10	Membina Reka Bentuk Sistem Akuaponik dan laporan
13	Reka Bentuk Makanan	8	Menghasilkan Reka Bentuk Makanan dan Pembungkusan
14	Pembangunan Produk	44	Menghasilkan produk dan dokumentasi
15	Reka Bentuk sebagai Instrumen Pemasaran	6	Membuat Reka Bentuk Pengiklanan

Mata pelajaran RBT merupakan mata pelajaran yang berkait rapat dengan kriteria reka bentuk menggunakan teknologi dalam pembinaan dan pembuatan produk secara optimum (Zulhasni Abdul Rahim & Muhamad Saqib Iqbal, 2020). Oleh sebab itu, RBT memainkan peranan sebagai salah satu disiplin ilmu yang signifikan dengan hasrat murni yang terkandung dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) kerana menyumbang ke arah perkembangan pelajar terutama dalam aspek reka bentuk dan teknologi (Zamri Sahaat & Nurfaradilla Mohamad Nasri, 2020). Pada masa kini bidang reka bentuk dan teknologi merupakan perkara yang perlu diberi penekanan dalam sistem pendidikan negara untuk membolehkan pelajar mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai melalui aktiviti reka bentuk dan menghasilkan produk yang berfungsi (Fazidah Naziri et al., 2019a; Nur Syafiqah Isa & Nurul Nazirah Mohd Iman Ma'arof, 2018).

Selaras dengan hasrat tersebut, maka pengintegrasian teknologi amat ditekankan dalam proses pelaksanaan PdPc mata pelajaran RBT di sekolah menengah (Fazidah Naziri et al., 2019a; Baharudin Saleh et al., 2018; Amarumi Alwi et al., 2018). Tambahan lagi, pelaksanaan sebahagian PdPc mata pelajaran RBT yang bersifat amali *hands on* memerlukan guru memberikan gambaran visual tentang kandungan mata pelajaran tersebut sebagai cara untuk meningkatkan kefahaman pelajar. Ini bermakna, pengintegrasian teknologi semasa PdPc dilihat sebagai aspek yang penting agar dapat membuka dan mendedahkan minda pelajar untuk bersikap kreatif, inventif dan berpengetahuan dalam bidang berteknologi tinggi (Mobarak et al., 2017; Ahmad Nabil Md Nasir et al., 2018)

Rentetan daripada itu, beberapa kajian lepas seperti Nur Syafiqah Isa dan Nurul Nazirah Mohd Imam Ma'arof (2018), Siti Nor Aisah Moktar, Zaliza Hanapi, Tee Tze Kiong, Suriani Mohamed dan Ridzwan Che Rus (2018) dan Nazeri Mohammad, Ruhizan Mohamad dan Ana (2015), telah membincangkan tentang isu pelaksanaan PdPc mata pelajaran RBT dalam konteks yang pelbagai. Antaranya ialah menghuraikan tentang kesediaan guru RBT dalam melaksanakan Pentaksiran Berasaskan Sekolah, kemahiran KBAT guru RBT, dan kreativiti guru dalam PdPc mata pelajaran RBT. Namun demikian, isu yang sering dijadikan perbincangan utama adalah pelaksanaan PdPc guru RBT yang masih bercorak tradisional dan

berpusatkan guru sehingga menyebabkan pelajar kurang berminat mengikuti proses PdPc guru (Fazidah Naziri et al., 2019a; Mohamad Nurul Azmi Mat & Nurzatulshima Kamarudin, 2017).

Isu pelaksanaan PdPc guru yang bercorak tradisional bukanlah perkara yang baharu dibincangkan dalam sistem pendidikan di Malaysia (Mazlina Baharudin & Azlina Md Sadik, 2016; Umi S. Radzali et al., 2018). Walaupun dunia pendidikan kini telah berada dalam lingkungan kemajuan teknologi canggih, tetapi amalan PdPc yang berpusatkan guru, merujuk sepenuhnya pada buku teks, aktiviti menulis nota serta PdPc yang bersifat mengingat dan menghafal masih lagi berterusan (Yusmarwati Yusof et al., 2020; Al-wadi, 2018). Malah, amalan PdPc guru yang bercorak tradisional telah dikenal pasti menjadi antara punca pelajar lemah dalam akademik atau berisiko menjadi kurang bermotivasi mengikut proses PdPc (Mupa & Isaac, 2015; Paolini, 2015). Di samping itu, implikasi jangka panjang amalan PdPc yang bercorak tradisional akan menghalang kepada pencapaian matlamat yang dihasratkan dalam suatu kurikulum (Farhan Uddin & Najmonnisa, 2018; Lituely, 2016).

Dalam konteks PdPc mata pelajaran RBT di sekolah menengah, isu PdPc yang bercorak tradisional bertambah kompleks kerana guru-guru yang mengajar mata pelajaran tersebut merupakan guru-guru yang tidak mempunyai pengkhususan dalam mata pelajaran RBT (Ling et al., 2020). Di negeri Sabah, berdasarkan data dari Jabatan Pendidikan Negeri Sabah (JPNS) pada tahun 2019, seramai 1,028 orang guru yang mengajar mata pelajaran RBT di peringkat sekolah menengah merupakan guru-guru yang telah mengajar mata pelajaran KHB sebelum mata pelajaran tersebut dinamakan kepada mata pelajaran RBT. Guru-guru tersebut terdiri daripada guru-guru pelbagai pengkhususan seperti bidang Perniagaan, Perdagangan, Sains Pertanian, Ekonomi Rumah Tangga, Ekonomi Asas dan Kemahiran Hidup Bersepadu.

Plessis (2015) menjelaskan guru-guru bukan pengkhususan menghadapi masalah dalam penyampaian PdPc yang baik dan kurang berminat mempelbagaikan amalan pedagogi seperti melibatkan pengintegrasian teknologi.