

**TAHAP KOMPETENSI GURU TERHADAP AMALAN PENGGUNAAN  
MIKROPENGAWAL DALAM MATA PELAJARAN RBT DI SEKOLAH  
MENENGAH DAERAH JOHOR BAHRU**

**NOOR SOFFINA BINTI MD YUSUP**

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi  
syarat penganugerahan Ijazah  
Sarjana Pendidikan ( Teknik dan Vokasional )

Sekolah Pendidikan  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
Universiti Teknologi Malaysia

OGOS 2021

## DEDIKASI

### DEDIKASI

*Khas Buat Suami Tercinta*  
MOHD ROSLIZAN BIN SAAD

*Anak- Anak Tersayang*  
NUR SYAHMINA RAJIHAH BINTI MOHD ROSLIZAN  
NUR SYAUQINA RANIAH BINTI MOHD ROSLIZAN  
MUHAMMAD SHIRAZ RAYYAN BIN MOHD ROSLIZAN

*Ayahanda Tersayang*  
ALLAHYARHAMMD YUSUP BIN KAYAT

*Bonda Tercinta*  
WAN HALIMAH BINTI WAN MAHMUD

*Bapa Dan Ibu Mertua Yang Dikasihi*  
HAJI SAAD BIN MOHD ISA @ ISA  
ALMARHUMAH HAJAH CHE SIAH BINTI JUSOH

*Terima kasih di atas doa, kata-kata semangat, kasih sayang, pengorbanan serta dorongan yang tidak terhingga. Hanya Allah sahaja Yang Maha Mengetahui dan membalasnya.*

*Keluarga Mentua Yang Disayangi, terima kasih untuk sokonganmu,*

*Serta Pensyarah Pembimbing PROF.MADYA DR AMIRMUDIN BIN UDIN Yang Banyak Membantu,*

*Dan rakan-rakan Sarjana Pendidikan (Pendidikan Teknik & Vokasional)*  
SITI ADILLAH BINTI MASKUR  
SATHIARAJ A/L ANNAMALAI  
MUHAMMAD AHSANUL HUSNA BIN RUSLAN

*Terima kasih kerana membimbing diriku di bumi UTM,  
Semoga kita berjumpa lagi.*

## **PENGHARGAAN**

Syukur ke hadrat Ilahi dengan Nikmat dan Kasih Sayang darinya, saya dapat menyiapkan laporan projek sarjana ini bagi memenuhi sebahagian daripada penganugerahan Sarjana Pendidikan (Pendidikan Teknik dan Vokasional). Walaupun pada hakikatnya terdapat banyak cabaran dan dugaan yang perlu ditempuhi sepanjang projek ini dijalankan di dalam pandemic COVID19.

Pertama sekali, ucapan setinggi-tinggi penghargaan buat Prof Madya Dr Amirmudin Bin Udin selaku penyelia telah banyak memberi sokongan, bimbingan, tunjuk ajar dan nasihat sepanjang proses menyiapkan Sarjana Pendidikan ini. Kemudian itu, ucapan penghargaan tidak terhingga kepada rakan-rakan seperjuangan yang lain kerana sudi memberi motivasi kepada saya supaya terus bersemangat di dalam menyiapkan projek sarjana muda ini dengan jayanya.

Selain itu, tidak lupa juga penghargaan ini saya tujukan kepada semua pensyarah yang banyak membimbing dan mencurahkan ilmu pengetahuan sepanjang sesi pengajian saya di sini. Jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada ibu dan bapa serta adik beradik kerana tidak pernah berputus asas di dalam memberikan bantuan dari segi kewangan khususnya sepanjang tempoh pengajian saya di Universiti Teknologi Malaysia. Semoga dengan semua harapan dan bakti yang telah kamu taburkan mendapat Berkah serta Rahmat dariNya. Sesungguhnya hanya Allah S.W.T yang mampu membalas jasa baik kalian. Sekian, Terima Kasih.

## ABSTRAK

Kajian ini telah dijalankan adalah bagi tujuan meninjau tahap kompetensi guru terhadap amalan penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran RBT di sekolah menengah daerah Johor Bahru. Di samping itu, sejauh manakah tahap kompetensi guru terhadap amalan penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran RBT di sekolah menengah daerah Johor Bahru? Oleh itu, di dalam kajian ini terdiri daripada empat objektif kajian iaitu mengenalpasti tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi pengetahuan dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi, mengenalpasti tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi sikap dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi, mengenalpasti tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi kepercayaan mengajar dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi serta mengenalpasti hubungan tahap kompetensi pengetahuan dalam penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi terhadap jantina guru. Skop kajian yang telah dihasilkan ini meliputi guru-guru RBT yang mengajar di daerah Johor Bahru. Tambahan pula, Kajian ini juga telah dibuat dengan menggunakan instrumen borang soal selidik. Seterusnya, data yang diperolehi dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versi 16.0. Walaubagaimanapun, hasil dapatan kajian mendapati bahawa tahap kompetensi guru terhadap amalan penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran RBT di sekolah menengah daerah Johor Bahru masih pada tahap yang memuaskan. Justeru itu, dengan adanya kajian ini mampu menjadi panduan untuk menambah pengetahuan kepada guru-guru RBT khususnya dengan lebih berkesan.

## **ABSTRACT**

This study was conducted for the purpose of examining the level of competence of teachers on the practice of using microcontrollers in RBT subjects in secondary schools in Johor Bahru. In addition, the extent of teachers' competence on the practice of using microcontrollers in RBT subjects in secondary schools in Johor Bahru district. ? Therefore, in this study consists of four objectives of the study, namely to identify the level of competence of teachers on the use of microcontrollers in terms of knowledge in the subject of Design and Technology, identify the level of competence of teachers on the use of microcontrollers in terms of attitude in the subject of Design and Technology, identify the level of teacher competence on the use of microcontrollers in terms of teaching beliefs in the subject of Design and Technology as well as identify the relationship between the level of knowledge competence in the use of microcontrollers in the subject of Design and Technology on the gender of teachers. The scope of this study covers RBT teachers who teach in the district of Johor Bahru. Furthermore, this study was also conducted using a questionnaire form instrument. Next, the data obtained were analyzed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 16.0. However, the results of the study found that the level of competence of teachers on the practice of using microcontrollers in RBT subjects in secondary schools in Johor Bahru is still at a satisfactory level. Therefore, with the existence of this study can be a guide to increase knowledge to RBT teachers in particular more effectively.

## SENARAI KANDUNGAN

	TAJUK	MUKASURAT
	<b>PENGAKUAN</b>	<b>iii</b>
	<b>DEDIKASI</b>	<b>iv</b>
	<b>PENGHARGAAN</b>	<b>v</b>
	<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
	<b>ABSTRACT</b>	<b>vii</b>
	<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	<b>viii</b>
	<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>xii</b>
	<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xiv</b>
	<b>SENARAI SINGKATAN</b>	<b>xv</b>
	<b>SENARAI SIMBOL</b>	<b>xvi</b>
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1</b>	<b>Pengenalan</b>	<b>1</b>
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Evolusi perkembangan Pendidikan Teknik dan Vokasional	5
	1.3 Kssm Reka Bentuk Dan Teknologi	8
	1.3.1 Matlamat KSSM RBT	8
	1.3.2 Objektif KSSM RBT	9
	1.3.3 Fokus RBT KSSM	9
	1.3.4 Organisasi Kandungan	10
	1.4 Latar belakang masalah	10
	1.5 Pernyataan masalah	14
	1.6 Tujuan kajian	16
	1.7 Objektif	16
	1.8 Persoalan kajian	17
	1.9 Kerangka konsep kajian	17

1.10	Hipotesis kajian	18
1.11	Kepentingan kajian	18
1.11.1	Guru	18
1.11.2	Sekolah	19
1.11.3	Kementerian Pelajaran Malaysia	19
1.12	Skop kajian	20
1.13	Batasan kajian	20
1.14	Definisi istilah	20
1.14.1	Pengetahuan	20
1.14.2	Kemahiran	21
1.14.3	Guru	21
1.14.4	Reka Bentuk dan Teknologi	21
<b>BAB 2</b>	<b>KAJIAN LITERATUR</b>	<b>23</b>
2.1	Pengenalan	23
2.2	Kompotensi	24
2.3	Teori berkaitan kompetensi	26
2.3.1	Teori Model Iceberg	26
2.3.2	Teori Behaviorime	27
2.4	Komponen Kompetensi	29
2.4.1	Kompetensi Guru Dari Aspek Kemahiran <i>Hands-on</i>	29
2.4.2	Kompetensi Guru Dari Aspek Pengetahuan	30
2.5	Faktor-faktor yang mempengaruhi Kompetensi Guru	30
2.6	Kajian berkaitan dengan pengetahuan guru	31
2.7	Kajian berkaitan dengan kemahiran guru	33
<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI KAJIAN</b>	<b>37</b>
3.1	Pengenalan	37
3.2	Rekabentuk Kajian	37
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	38
3.4	Instrumen Kajian	38
3.5	Kajian Rintis	39
3.5.1	Kesahan Instrumen	40
3.5.2	Kebolehpercayaan Instrumen	41

3.6	Prosedur Kajian	41
3.7	Analisis Data	42
3.7.1	Statistik Deskriptif	42
3.7.2	Statistik Inferens	43
3.8	Rumusan	43
<b>BAB 4</b>	<b>DAPATAN KAJIAN</b>	<b>44</b>
4.1	Pengenalan	44
4.2	Latar Belakang Data	44
4.3	Proses Analisis Data	45
4.4	Ujian Kebolehpercayaan dan Ujian Kesahan	45
4.4.1	Ujian Kebolehpercayaan	46
4.4.2	Ujian Kesahan	47
4.5	Profil Demografi Responden	48
4.5.1	Jantina	49
4.5.2	Bangsa	49
4.5.3	Agama	50
4.5.4	Kumpulan Umur	50
4.5.5	Tahap Pendidikan	51
4.5.6	Kelayakan Profesional	51
4.5.7	Pengalaman Mengajar	52
4.5.8	Pengalaman Mengajar RBT	52
4.5.9	Pengalaman mengikuti kursus berkaitan mikropengawal	53
4.6	Analisis Deskriptif	54
4.6.1	Tahap Kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi pengetahuan	54
4.6.2	Tahap Kompetensi guru dari segi sikap terhadap pengajaran mikropengawal dalam RBT	58
4.6.3	Tahap Kompetensi dari segi aspek kepercayaan guru terhadap pengajaran mikropengawal dalam mata pelajaran RBT	62
4.7	Analisis Statistik Inferensi	66
4.7.1	Perbezaan Antara Tahap Kompetensi guru terhadap	



	penggunaan mikropengawal dari segi pengetahuan Dengan Jantina	66
4.7.2	Perbezaan Antara Tahap Kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi sikap Dengan Jantina	67
4.7.3	Perbezaan Antara Tahap Kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi kepercayaan Dengan Jantina	68
4.8	Rumusan	68
<b>BAB 5</b>	<b>PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN</b>	<b>69</b>
5.1	Pengenalan	69
5.2	Ringkasan Dapatan Kajian	69
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	71
5.3.1	Tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari aspek pengetahuan dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi	71
5.3.2	Tahap Kompetensi guru dari segi sikap terhadap pengajaran mikropengawal dalam RBT	73
5.3.3	Tahap Kompetensi guru dari segi kepercayaan terhadap pengajaran mikropengawal dalam RBT	75
5.3.4	Hubungan antara tahap kompetensi pengetahuan dalam penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi terhadap jantina guru	76
5.4	Rumusan Dapatan Kajian	76
5.5	Implikasi Kajian	77
5.6	Cadangan	77
5.7	Kesimpulan	78
<b>RUJUKAN</b>		<b>80</b>

## SENARAI JADUAL

<b>NO. JADUAL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
Jadual 3.1	Perincian Skala Likert	39
Jadual 4.1	Nilai pemboleh ubah alpha Cronbach	46
Jadual 4.2	Taburan bilangan sampel berdasarkan jantina	49
Jadual 4.3	Taburan bilangan sampel berdasarkan bangsa	49
Jadual 4.4	Taburan bilangan sampel berdasarkan agama	50
Jadual 4.5	Taburan bilangan sampel berdasarkan kumpulan umur	50
Jadual 4.6	Taburan bilangan sampel berdasarkan tahap pendidikan tertinggi	51
Jadual 4.7	Taburan bilangan sampel berdasarkan kelayakan profesional	52
Jadual 4.8	Taburan bilangan sampel berdasarkan pengalaman mengajar	52
Jadual 4.9	Taburan bilangan sampel berdasarkan pengalaman mengajar RBT	53
Jadual 4.10	Taburan bilangan sampel berdasarkan pengalaman mengikuti kursus berkaitan mikropengawal	53
Jadual 4.11	Analisis deskriptif Tahap Kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi pengetahuan	56
Jadual 4.12	Analisis deskriptif tahap kompetensi guru dari sikap terhadap pengajaran mikropengawal dalam RBT	60
Jadual 4.13	Analisis deskriptif Tahap Kompetensi dari segi aspek kepercayaan guru terhadap pengajaran mikropengawal dalam mata pelajaran RBT	64
Jadual 4.14	Ujian-t perbezaan antara tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi pengetahuan dengan jantina	66

Jadual 4.15	Ujian-t perbezaan antara tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi sikap dengan jantina	67
Jadual 4.16	Ujian-t perbezaan antara tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi pengetahuan dengan jantina	68
Jadual 5.1	Dapatan min keseluruhan bagi tahap kompetensi dalam penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi.	70
Jadual 5.2	Ringkasan hasil ujian hipotesis kajian	71

## SENARAI RAJAH

<b>NO.RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
Rajah 1.3	Domain Reka Bentuk dan Teknologi	10
Rajah 1.9	Kerangka konsep kajian	17
Rajah 2.3	Model Kompetensi Iceberg	27
Rajah 4.1	Proses analisis data	45

## SENARAI SINGKATAN

RBT	-	Reka Bentuk dan Teknologi
KSSM	-	Kurikulum Standart Sekolah Menengah
PTV	-	Pendidikan Teknik dan Vokasional
BPTV	-	Bahagian Pendidikan Teknikal dan Vokasional
PPPM	-	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
ABBM	-	Alat Bahan Bantu Mengajar

## SENARAI SIMBOL

k - Kekerapan

## **SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
Lampiran A	Pengesahan Status Pelajar	83
Lampiran B	Pengesahan Borang Soal Selidik	84

# **BAB 1**

## **PENGENALAN**

### **1.1 Pengenalan**

Dalam era globalisasi sekarang, kemajuan sesebuah negara sering diukur dengan kemajuan dalam pelbagai bidang. Negara kita telah melalui banyak inovasi sesuai dengan arus kemodenan pada masa kini. Realitinya negara sedang membangun mengikut cara kita sendiri yang terus dipacu untuk mencapai matlamat yang telah ditetapkan. Salah satunya adalah melalui Wawasan 2020 dimana ianya merupakan satu bentuk idea yang telah dicadangkan oleh Perdana Menteri ke 4 iaitu Tun Dr Mahathir Bin Mohamad yang ingin menjadikan negara kita sebuah negara maju menjelang tahun 2020. Untuk mencapai sebuah negara yang maju aspek pendidikan seharusnya menjadi agenda utama kerajaan dalam memastikan segala perancangan dan modal insan bergerak seiring dalam memastikan tiada keciciran dalam memastikan sasaran untuk mencapai wawasan 2020 terlaksana. Ini kerana pendidikan merupakan satu cara untuk kita membangunkan masyarakat yang mengutamakan perpaduan dan mampu untuk menjamin negara yang lebih harmoni di kalangan pelbagai kaum yang terdapat di negara kita.

Definisi pendidikan pada ketika ini ialah proses perubahan pengubahsuaian, pengkajian dan penambahbaikan berlaku dari semasa ke semasa. Ianya mengikut keperluan serta memenuhi kehendak semasa. Sebelum membuat sesuatu keputusan biasanya pihak pemerintah akan menjadikan latar belakang rakyat yang pelbagai kaum sebagai rujukan untuk membuat sesuatu dasar untuk kebaikan semua rakyat di Malaysia. Salah satunya adalah melalui penerapan kaedah pengajaran yang terkini. Sistem pengajaran secara tradisional perlu dimodenkan dan lebih menjurus kepada penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran. Maka itu, wujudlah program pendidikan berkaitan dengan teknikal dan vokasional.



Di dalam PTV, tahap penguasaan melalui kaedah teori sahaja tidak mencukupi untuk menjadikan pelajar lebih bersedia dalam *hands-on skills*. Mustaffa menyatakan bahawa apa yang diperlukan oleh industri terhadap tenaga kerja mahir pada masa kini bukan kepada pelajar yang pandai di dalam bidang teori sahaja namun pelajar perlu menguasai kemahiran *hands-on*. Dapatan tersebut menunjukkan bidang PTV membolehkan pelajar menguasai kedua-dua aspek iaitu teori dan praktikal amali dengan menggunakan peralatan. Pendidikan Teknik ialah pendidikan yang memberi input teknikal yang berkaitan dengan matapelajaran sains dan matematik yang kukuh manakala Pendidikan Vokasional ialah satu program pendidikan yang dirangka bagi menyediakan pelajar untuk memasuki bidang pekerjaan yang memerlukan kemahiran yang tidak memerlukan seseorang itu mempunyai ijazah sarjana muda ataupun diploma. Pendidikan teknologi pula adalah satu bentuk pendidikan yg disusun untuk membolehkan pelajar menguasai teknologi pada masa hadapan, kini dan masa lalu sama ada di peringkat sekolah rendah, menengah mahukan peringkat pengajian tinggi untuk persediaan bagi masa hadapan (Finch dan Crunkilton, 1965). Dalam bidang Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV), mengikut Evans dan Herr (1978) menyatakan terdapat 3 objektif iaitu untuk meningkatkan sumber pilihan yang ada untuk mendidik pelajar, era perkhidmatan untuk menjadi medium motivasi kemahiran diri dan juga untuk memenuhi keperluan masyarakat terhadap seseorang pekerja.

Masa begitu pantas berlalu dan perubahan yang telah berlaku dalam sistem pendidikan di negara kita seiring dengan kemajuan dunia. Ini termasuklah dalam bidang PTV. PTV pada mulanya hanyalah sebagai medium ataupun alternatif bagi pelajar yang tidak mempunyai kebolehan dalam bidang akademik kini dilihat menjadi teras dalam membudayakan teknologi dalam kehidupan masyarakat. Selain itu bidang PTV juga kini merupakan satu aliran yang mendidik dan menerapkan individu atau pelajar berkaitan nilai-nilai murni di dalam diri masing-masing. PTV kini tidak lagi menjadi subjek sampingan kerana ianya sedikit sebanyak dapat membantu menerapkan keyakinan diri pelajar untuk menjadi seseorang yang berguna

pada kemudian hari. Ini selari dengan falsafah pendidikan yang ingin menjadikan seseorang pelajar itu seimbang dalam semua aspek kehidupan.

Selain daripada itu, di dalam bidang Teknik dan vokasional tahap kompetensi seseorang guru juga memainkan peranan penting dalam kemenjadian pelajar pada masa kini. Menurut Zaiha (2014) dan Fauzi, (2008) menyatakan kesediaan seseorang itu bermaksud beliau mampu serta cekap untuk melaksanakan sesuatu kerja atau tugas yang diberi. Ini menjurus kepada kemampuan seseorang guru dalam menunaikan tanggungjawabnya melalui pengajaran serta KPI yang telah ditetapkan bersama antara beliau dan juga pihak pentadbir. Selain itu, Vathanophas & Thaingam (2007) berpandangan tahap kompetensi adalah gabungan di antara kemahiran, pengetahuan, tingkah laku dan sifat yang membolehkan seseorang guru boleh menunaikan tanggungjawab dan amanah berdasarkan tugas yang telah diberikan kepadanya. Kompetensi ini juga banyak diadaptasi dalam konteks pengurusan di sesebuah jabatan bukan sahaja dalam bidang pendidikan. Bagi seorang guru sikap kompetensi ini haruslah menjadi salah satu kriteria bagi membantu negara mencapai sebuah negara maju pada masa akan datang.

Menurut Ariffin (2006), kehebatan individu boleh dinilai, diukur, ditangani dan dibentangkan melalui satu siri kelakuan di mana-mana organisasi. Dalam menghuraikan apa yang dimaksudkan dengan kompetensi kita seharusnya tahu bahawa kompetensi mempunyai 3 cabang yang penting iaitu pengetahuan, kemahiran dan juga sikap individu. Aspek pengetahuan didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk meningkatkan tahap pengetahuan secara berterusan untuk menjadikan diri lebih baik pada masa akan datang. Aspek kemahiran pula ditakrifkan sebagai kemampuan seseorang menggunakan dan memanfaatkan ilmu berkaitan pengetahuan dan juga kemahiran untuk melaksanakan suatu tanggungjawab dengan paling baik dan cemerlang untuk mencapai objektif kerja yang telah diberikan kepada beliau. Untuk yang terakhir dari segi sikap pula, ialah adalah ciri-ciri seseorang berkaitan nilai dan tingkah laku yang perlu dipatuhi dan diamalkan oleh seseorang guru atau pegawai semasa bertugas di sesebuah organisasi.

Tahap kehebatan atau profesionalisme guru boleh dilihat semasa beliau melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Ini boleh dinilai

berdasarkan bahan bantu mengajar, pakaian, etika dan juga cara penyampaian yang beliau gunakan. Semasa di dalam kelas mahupun diluar kelas. Pandangan ini turut disokong oleh Mohd Akmal Firdaus (2017) dan Muin (2011) dalam kajian mereka. Oleh itu, dalam matapelajaran PTV seseorang guru perlu menguasai pengetahuan berkaitan topik-topik amali kerana mereka akan menjadi penunjuk cara kepada pelajar semasa melaksanakan projek amali tersebut. Ini akan menunjukkan sifat profesionalisme guru semasa mengendalikan kelas amali tersebut. Selain itu sikap profesionalisme yang perlu ada dalam diri seseorang guru adalah sikap. Setiap guru haruslah mempunyai sikap atau tingkah laku yang baik dan mulia seiring dengan nama profesion guru yang boleh dijadikan idola kepada pelajar. Seseorang guru yang baik akan bijak dan mengawal tutur kata dan tingkah laku serta cukup matang dalam mengendalikan kelas mahukan di luar waktu kelas. Ini akan menjadikan seseorang guru itu cukup menjaga sikap profesionalisme guru pada tatapan umum. Guru juga perlu pandai mengawal emosi terutama apabila berhadapan dengan pelajar masa kini yang telah dilengkapi dengan pelbagai kemudahan gadget yang diberikan oleh ibu bapa. Ada saja kesalahan yang dilakukan oleh pihak guru pasti akan dipaparkan di media sosial.

Dapatan kajian menyatakan aspek pengetahuan guru adalah perkara yang melibatkan cara pelaksanaan pengajaran, isi kandungan serta proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas mahupun makmal. Guru yang hebat wajib mempunyai ilmu pengetahuan dalam bidang yang akan diajar untuk mengoptimumkan kebolehan guru bagi menghasilkan pelajar yang cemerlang dan gemilang. Kenyataan ini disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Ethell dan McMeniman ulasan (2000), Freeman (2002) dan Hiebert et al. (2002). Seseorang guru perlu menguasai pelbagai aspek dalam sesuatu mata pelajaran termasuklah dari segi DSKP subjek, pengetahuan umum dan juga teknologi maklumat supaya guru boleh menjawab sebarang persoalan yang bakal di tanya oleh pelajar. Pada zaman sekarang pelajar lebih terkehadapan memandangkan segala input boleh diperolehi dengan mudah melalui internet. Seseorang guru yang kompeten juga seboleh-bolehnya perlu menguasai keseluruhan struktur dan matlamat organisasi. Selain itu guru juga perlu lebih peka dengan sesuatu dasar yang dikeluarkan oleh Kementerian dan juga kerajaan untuk membuktikan guru sensitif terhadap apa yang berlaku di sekeliling pada masa kini.

Dasar utama kementerian adalah untuk mewujudkan pendidikan berkualiti bagi semua masyarakat tanpa melihat kepada perbezaan warna kulit dan sebagainya. Dalam salah satu cabang RMK-9 Kementerian Pendidikan telah menggariskan untuk membangunkan potensi penuh semua institusi pendidikan bagi guru dan pelajar bagi menyerlahkan potensi mereka ke peringkat dunia. Ini dibuktikan dengan kejayaan pelajar-pelajar Malaysia dalam pertandingan yang dianjurkan di luar negara. Kementerian juga bercadang untuk meningkatkan taraf perkhidmatan Pendidikan negara ke tahap yang lebih tinggi seperti memperkenalkan sekolah TS25, pengajaran abad ke 21 dan sebagainya. Ini selari dengan Falsafah Pendidikan yang ingin membangunkan potensi menyeluruh pelajar di negara kita.

## **1.2 Evolusi perkembangan Pendidikan Teknik dan Vokasional**

Bidang PTV telah dibangunkan bermula pada tahun 1925 dengan penubuhan sebuah sekolah pertukangan di Kuala Lumpur. Sekolah yang hampir sama juga telah dibina di Pulau Pinang, Johor Bahru dan Ipoh sekitar tahun 1929 hingga tahun 1934. Ini berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Othman, Kechik & Ghazali, (2010). Muhamad dan Jab, (2007) dalam kajian mereka telah menyatakan bahawa bidang PTV telah berkembang dengan lebih meluas setelah Laporan Razak dikeluarkan pada tahun 1956 serta Odinan Pelajaran 1957. Perkembangan ini dibantu pula dengan beberapa siri momerandum dan dasar yang telah diubah seperti yang tertera dalam Penyata Rahman Talib, Akta Pendidikan 1962 dan Laporan Mahathir 1979. Hasilnya dalam laporan yang dibentangkan oleh Kabinet pada tahun 1995 hingga 1999 telah meletakkan bukti kukuh kepada bahawa pelaksanaan sistem, polisi, halatuju dan kurikulum PTV di Malaysia. Dalam Laporan Rahman Talib, antara cadangan yang diutarakan adalah berkaitan dengan penambahan guru pelatih dalam bidang vokasional seiring dengan perkembangan dalam bidang PTV ketika itu. Hasilnya maka tertubuhlah sekolah aliran Teknik dan vokasional yang sehingga kini telah menghasilkan ribuan pelajar yang mampu berdikari sendiri.

Salah satu tonggak dalam Wawasan 2020, adalah untuk menjadikan negara kita sebuah negara yang maju dan mampu menjadi negara pengeluar. Ini hanya boleh

dilaksana sekiranya kita mampu merencanakan 9 cabaran strategik yang ada dalam wawasan 2020 iaitu berkaitan bidang sains dan teknologi. Negara kita perlu mempunyai keupayaan dan kebolehan bagi menggunakan sumber-sumber sains dan teknologi yang ada dalam negara supaya mencapai sasaran cabaran yang keenam iaitu:

" menjadikan Malaysia sebuah masyarakat yang berasaskan Sains dan Teknologi yang progresif, iaitu satu masyarakat yang berdaya cipta dan berpandangan jauh, sebuah masyarakat yang bukan sahaja dapat memanfaatkan teknologi masakini tetapi turut menjadi penyumbang kepada kemajuan peradaban Sains Dan Teknologi pada masa hadapan."

Ianya membuktikan cara untuk mencapai sasaran wawasan 2020 adalah melalui bidang sains dan teknologi. Berdasarkan sejarah Bahagian Pendidikan Teknikal dan Vokasional, (BPTV) KPM mula ditubuhkan. Tujuan utama bahagian ini ditubuhkan adalah untuk memperkenalkan dan mempromosikan cabang pendidikan vokasional kepada masyarakat yang Ketika itu masih belum mendapat input sepenuhnya berkaitan bidang ini. Bahagian ini kemudian telah dinaikkan status kepada Jabatan Pendidikan Teknikal ( JPTEK) di kementerian pada tahun 1995. Jabatan ini bertanggungjawab merangka polisi selain menentukan perjalanan halatuju berkaitan bidang PTV seiring dengan program perindustrian serta modenisasi negara. Pada masa sekarang telah wujud satu bahagian baru di Kementerian yang bertanggungjawab dalam menguruskan pengajian tinggi dalam bidang Teknik dan vokasional iaitu Bahagian Pengurusan Politeknik. Ini untuk memudahkan proses perjalanan kementerian dalam menguruskan pelbagai cabang pendidikan yang terdapat dalam negara kita. Pada masa sekarang beberapa buah sekolah Teknik dan vokasional telah dinaik taraf untuk menawarkan bidang pengajian sehingga peringkat diploma seperti mana yang diaplikasikan di Sekolah Menengah Teknik Tanjung Puteri, Johor Bahru. Bidang pengajian yang ditawarkan adalah berdasarkan sistem semester dimana pelajar-pelajar tidak lagi mengikuti pengajian seperti pelajar harian di sekolah menengah yang biasa.

Apabila negara menetapkan matlamat untuk menukar status menjadi negara yang maju pada tahun 2020 walaupun pada hakikatnya tidak menjadi kenyataan pada

masa kini disebabkan oleh pelbagai faktor, namun sebenarnya kita telah merangka pelbagai inisiatif untuk menjadikannya satu realiti. Antara perubahan yang berlaku termasuklah dalam bidang Pendidikan PTV yang mana banyak usaha telah dilakukan dan dirombak untuk menjadikan Pendidikan negara kita lebih berkualiti. Antara langkah yang telah diambil adalah dengan menaikkan status sekolah menengah vokasional kepada sekolah menengah Teknik. Selain itu memperkenalkan Kolej Komuniti bagi pelajar-pelajar untuk menyambung pengajian selepas sekolah menengah dengan misi dan visi yang baru. Pada masa yang sama sebanyak 25 kolej komuniti dan 7 politeknik yang baru akan dibina dalam Rancangan Malaysia ( RMK ). Ini menunjukkan bahawa betapa komitednya kementerian dalam menjadikan negara kita sebagai negara maju pada masa akan datang. Walaupun pada masa kini keadaan negara kita yang agak tidak stabil disebabkan pandemik namun pelbagai inisiatif telah dilaksanakan terutamanya dalam bidang Pendidikan PTV supaya pelajar tidak ketinggalan.

Pada masa sekarang kerajaan telah melaksanakan satu kurikulum baru bagi menggantikan kurikulum lama iaitu Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Kurikulum baru ini digubal seiring dengan kehendak dunia masa kini yang mengutamakan bidang sains dan teknologi. Ianya menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah yang agak lama diperkenalkan suatu ketika dulu. Antara perubahan yang berlaku dalam KSSM adalah nama matapelajaran bagi Kemahiran Hidup telah di tukar kepada nama Reka Bentuk dan Teknologi (RBT). Mata pelajaran ini merupakan satu sukatan matapelajaran baru yang menggabungkan pelbagai silibus pengajaran dalam bidang kemahiran hidup. Perubahan ini telah memberi impak yang besar kepada kandungan kurikulum kerana pendekatannya yang lebih moden serta mengaplikasikan kemahiran robotik yang tidak ada pada mata pelajaran KHB suatu ketika dulu .

Dalam pelaksanaan RBT, terdapat perubahan yang berlaku dalam bahagian teras dimana DSKP sedia ada dikekalkan manakala pengisiannya telah ditambah dengan beberapa subtopik dan tajuk yang baru. Bagi bahagian pilihan pula dikekalkan dan ada yang ditambah baik serta disusun semula untuk kemenjadian pelajar yang lebih cemerlang. Perubahan ini sangat penting selaras dengan kehendak dunia pendidikan pada masa sekarang selain untuk memenuhi keperluan pasaran

kerja apabila pelajar tamat sekolah nanti. Perlaksanaan ini juga untuk memberi kesinambungan kepada pelajar yang mempunyai hasrat untuk menyambung pengajian dalam bidang Teknik dan vokasional. Penstrukturan ini telah bermula pada tahun 2014 dan menampakkan hasil dengan kebolehdajian pelajar dalam bidang ini. Ramai pelajar yang telah berjaya menyambung pengajian dalam bidang PTV di kolej-kolej komuniti serta Politeknik di seluruh negara.

### **1.3 KSSM Reka Bentuk Dan Teknologi**

RBT akan menggantikan mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu yang telah dilaksanakan sejak tahun 1988. Kurikulum Standard Sekolah Menengah Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) adalah satu subjek baru yang menggantikan kemahiran hidup yang akan diajar kepada pelajar bermula dari tingkatan satu hingga ke tingkatan tiga.

Dalam Mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi pelajar akan diajar berkaitan kriteria reka bentuk menggunakan ICT dalam pembinaan serta pembuatan produk untuk menjadikan pelajar mempunyai idea serta visi dan misi untuk berdaya saing dengan warga global dan memahami teknologi terkini yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah pada masa hadapan. Ianya seperti projek inovasi menghasilkan peralatan lain daripada sistem motor kereta kawalan jauh, menggunakan bahan kitar semula untuk dijadikan produk kegunaan harian seperti seluar jeans lama ditukarkan menjadi beg tangan. Selaras dengan keinginan Kementerian untuk mempunyai pelajar yang mempunyai kemahiran berfikir secara kreatif dan inovatif seperti yang terkandung dalam pelan pembangunan Pendidikan Malaysia. Oleh sebab itulah subjek Reka Bentuk dan Teknologi diperkenalkan bagi menggantikan subjek kemahiran hidup.

Didalam matapelajaran RBT, pelajar akan belajar dengan menggunakan teknologi terkini dan peka kepada kesan perubahan teknologi. Murid juga diharap dapat menggunakan fikiran dan idea yang lebih inovatif dan kreatif untuk membantu meningkatkan kualiti kehidupan sama ada di rumah atau pun di luar rumah. Mereka juga mampu menyumbang kepada keluarga serta masyarakat secara umumnya. Dalam silibus pengajaran yang baru pelajar bukan sahaja menggunakan produk tetapi

akan cuba untuk mereka cipta produk baru berdasarkan produk yang sedia ada. Pelajar perlu lebih kreatif dalam melaksanakan projek ini, ini akan membantu dari segi perkembangan otak untuk berfikir secara lebih inovatif. Oleh sebab itulah Kementerian Pendidikan telah memperkenalkan pertandingan Robotik peringkat kebangsaan untuk sekolah-sekolah di Malaysia. RBT juga akan membolehkan pelajar menghubungkan ilmu yang diperolehi dengan realiti kehidupan pada masa kini. Pelajar akan lebih bersedia untuk menjadi lebih kreatif dan pada masa yang sama mampu membantu masyarakat sekeliling memenuhi kehendak pada masa kini. Contohnya menghasikan kipas yang menggunakan motor dari alat kawalan jauh yang rosak. Pelajar juga akan lebih bersedia dengan tuntutan silibus RBT yang terkini. Dibawah merupakan matlamat dan objektif KSSM RBT.

#### 1.3.1 Matlamat KSSM RBT

KSSM RBT bertujuan membentuk kemahiran berkomunikasi serta menjana idea untuk menghasilkan produk baharu dan menjadi pereka bentuk yang membudayakan pemikiran kritis, kreatif, inovatif, inventif dan keusahawanan selain memberi pengetahuan, kemahiran, nilai, estetika dan teknologi dalam dunia reka bentuk.

#### 1.3.2 Objektif KSSM RBT

KSSM RBT membolehkan murid mencapai objektif berikut:

- i. Sedar mengenai perubahan reka bentuk pembangunan produk sesuai dengan kehidupan.
- ii. Mengaplikasi kemahiran menggunakan peralatan, bahan dan perisian komputer yang sesuai dalam menghasilkan sesuatu produk.
- iii. Membina produk yang direka bentuk mempunyai konsep teknologi hijau.

#### 1.3.3 Fokus RBT KSSM



KSSM RBT memberi penekanan kepada 4 teras seperti yang terdapat dalam rajah 2. Pelajar akan diberi pendedahan berkaitan pengetahuan dan kemahiran melalui penghasilan projek iaitu reka bentuk dan penghasilan produk.



Rajah 1.3: Domain Reka Bentuk dan Teknologi

#### 1.3.4 Organisasi Kandungan

Sepertimana di dalam jajaran baru KSSM, subjek RBT juga diolah dalam cara penyataan standard kandungan, standard pembelajaran dan standard prestasi yang perlu dicapai oleh murid iaitu Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi. Dalam kandungan ini mengandungi salah satu topik iaitu Reka Bentuk Teknologi yang mengandungi mikropengawal untuk dipelajari

#### 1.4 Latar belakang masalah

Guru memainkan peranan penting untuk mencapai matlamat Falsafah Pendidikan Negara. Usaha dan tindakan Kementerian Pelajaran Malaysia. Perancangan ini akan terjejas sekiranya guru yang menjadi penggerak utama tidak boleh memainkan peranan seperti yang diharapkan. Seseorang guru perlu bersedia untuk menerima sebarang masalah atau isu yang timbul semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Guru juga perlu mempunyai latihan, pengetahuan dan kemahiran yang mencukupi untuk menyampaikan pengajaran dengan baik berdasarkan Yeam (2007). Bermula pada tahun 2014, mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi telah dilaksanakan. Dalam konteks ini, guru KHB merupakan tunjang utama yang pada dasarnya tidak mengikuti pengajian secara formal dalam subjek RBT akan berusaha

untuk memastikan apa yang dirancang dapat dicapai seterusnya berjaya memacu kemenjadian pelajar pada masa akan datang.

Bagi memastikan pelaksanaan RBT memberi kesan yang positif, masalah-masalah yang ada telah dikenalpasti. Berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Yahya (2007), ramai guru KHB tidak mempunyai latar belakang pendidikan teknik dan vokasional. Seterusnya adalah masalah kekurangan guru-guru opsyen RBT menyebabkan guru-guru yang bukan opsyen dan yang tidak menguasai kemahiran amali terpaksa mengajar mata pelajaran ini. Sehingga sekarang masalah ini masih lagi berlarutan kerana institusi yang menawarkan pengajian untuk matapelajaran RBT tidak banyak di Malaysia. Oleh itu, mereka menghadapi sedikit masalah dalam melaksanakan pengajaran terutamanya melibatkan projek amali apabila menggunakan barang-barang elektrik ataupun elektronik. Kebanyakan guru baru pula lebih banyak mendapat pendedahan teori berbanding amali.

Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Yaacob, Lamin dan Mohamed (2005) membuktikan bahawa ada guru KHB yang berpendapat mereka dibebani kerja-kerja lain selain daripada mengajar jika hendak dibandingkan dengan guru opsyen lain. Ini kerana guru KHB mempunyai makmal sendiri yang perlu diuruskan serta perlu membersihkan makmal setiap hari untuk kegunaan pelajar. Ada yang berpendapat sekiranya ada perubahan dalam standart kurikulum ianya akan menambah beban kepada mereka. Perkara ini menyebabkan guru lebih terganggu dari segi emosi dan sikap mereka. Maka disinilah timbul keraguan dari persediaan guru untuk mengadaptasi kurikulum baru RBT apabila ianya diperkenalkan. Sehingga kini berdasarkan kajian-kajian yang telah dijalankan menunjukkan bahawa masih ada guru-guru yang belum mampu menguasai DSKP jajaran baru RBT KSSM sedia ada. Jelaslah bahawa isu emosi dan sikap amat mempengaruhi kesediaan guru dalam melaksanakan proses pengajaran RBT yang baru pada masa kini. Kajian ini akan mengetengahkan dapatan kesediaan guru dari segi sikap dari guru-guru RBT dalam Daerah Johor Bahru.

Untuk menjadi seorang motivator bukannya mudah. Dewasa ini kita melihat pelbagai kes yang melibatkan guru yang tidak dapat mengawal emosi dan sebagainya. Oleh sebab itulah guru perlu mempunyai kemahiran untuk menjadi

seorang yang mempunyai motivasi yang tinggi dan mampu memotivasi pelajarannya. Namun begitu ianya bukannya seperti yang dijangka. Pendapat ini disokong oleh Abdul Hamid (2010) dalam kajiannya yang menyatakan bahawa tidak semua guru adalah motivator kecuali guru-guru sukan. Ini kerana berlaku penambahbaikan kurikulum yang kerap menimbulkan isu di kalangan guru (Yaacob et.al, 2005). Seiring pertukaran kerajaan pasti ada dasar baru yang berubah dan ianya sedikit sebanyak memberi kesan kepada guru-guru di sekolah. Pada masa tertentu guru dikehendaki menghadiri mesyuarat ataupun bengkel yang dianjurkan oleh PPD atau JPN. Apabila perkara ini berlaku menyebabkan kelas akan ditinggalkan dan akan menyebabkan silibus tidak dapat diajar kepada pelajar. Ini akan menyebabkan proses pengajaran terganggu dan akan menyebabkan ada yang akan ketinggalan. Di tambah pula dengan pandemik Covid – 19 yang melanda negara pada masa kini, banyak silibus yang tertangguh disebabkan pelajar yang tidak boleh hadir ke sekolah.

Ditambah lagi, pelaksanaan mata pelajaran RBT sendiri sering terganggu apabila diambil oleh mata pelajaran yang lebih dominan di sekolah seperti matematik dan sains dengan harapan pelajar mampu lulus dalam kedua-dua mata pelajaran ini menurut kajian yang dilakukan oleh Zakaria, Ismail dan Abdullah (2007). Keadaan ini perlu diatasi dengan segera supaya tidak berlaku lagi pada masa sekarang. Pada masa ini, pertambahan bilangan pelajar yang tercicir dalam pelajaran amat membimbangkan ditambah pulak sewaktu pandemik covid 19 melanda negara sekarang dimana pengajaran dijalankan secara dalam talian. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini ialah KPM memperkenalkan siaran Didik Tv di saluran NTV7 bagi membolehkan pelajar yang tiada kemudahan gadget untuk mengikuti pengajian melalui saluran televisyen. Diharap dengan penggunaan kaedah ini akan mengurangkan jumlah keciciran pelajar setiap tahun. KPM juga telah mengambil pelbagai langkah untuk mengatasi masalah ini. Bagi subjek RBT antara penambahbaikan yang dilakukan adalah memperkenalkan mata pelajaran ini di sekolah rendah. Murid di sekolah rendah akan didedahkan dulu dengan pengenalan RBT sebelum mereka masuk ke sekolah menengah. Melalui kaedah ini, pelajar yang tidak mempunyai pencapaian yang baik dalam bidang akademik boleh merancang untuk meneruskan pelajaran dalam bidang PTV yang lebih menekankan kemahiran teknikal pada masa akan datang.

Selain itu, aspek penting yang perlu ada pada seseorang guru juga adalah kreativiti. Kajian yang dilakukan oleh Zaiha Nabila (2014) dan Abu Bakar (2011) menunjukkan guru yang hebat mendidik dan mempunyai kreativiti yang tinggi dalam menyampaikan isi pelajaran akan membolehkan pelajar untuk memahami sesuatu konsep atau sesuatu kemahiran, manakala guru yang sebaliknya adalah mereka yang tidak berkebolehan dalam mendidik pelajar dan akan mengalami masalah dalam pengajaran mereka ketika sesi pengajaran di dalam bilik darjah. Aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap keperibadian seseorang guru itu merupakan aspek kompeten yang terlibat di dalam masalah ini.

Selain tu, sikap peribadi yang negatif juga adalah merupakan batu penghalang untuk seseorang guru menjadi seorang guru yang hebat dan disanjung. Masa kini ukuran guru yang cemerlang bukan diukur dari berapa tahun beliau mengajar tetapi dilihat dari segi kemampuan guru tersebut berinteraksi dan menggunakan medium terkini untuk menarik perhatian pelajar untuk mengikuti pembelajaran. Mereka tidak mahu mengubah cara dalam menyampaikan sesuatu input terutama ketika proses pengajaran amali dan ianya akan menyebabkan pelajar lebih sukar memahami untuk memahami isi pengajaran yang hendak disampaikan atau sesuatu kemahiran terutamanya dalam mata pelajaran amali Reka Bentuk dan Teknologi ini. Malah ianya akan menyebabkan pengajaran guru akan membosankan dan pelajar tidak memberi tumpuan dalam pelajarannya atau pelajar tidak berminat untuk datang ke sekolah.

Menurut Buntat (2010) dapat dilihat bahawa peranan guru adalah penting dalam melahirkan generasi yang berkualiti pada masa akan datang. Masalah yang sering menjadi topik perbincangan ialah kurangnya penumpuan pelajar ketika di dalam kelas dan ini akan menyukarkan mereka untuk memahami sesuatu topik yang diajar oleh guru terutama pada pengajaran amali Reka Bentuk dan Teknologi ketika di dalam kelas mahupun di dalam bengkel. Masalah ini mungkin berlaku kerana guru tidak menggunakan alat bahan bantu mengajar yang boleh menarik perhatian pelajar untuk mengikuti pembelajaran (Zaiha Nabila, 2014).

Kompetensi guru dalam pengajaran amali Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) adalah lebih menggalakkan kepada penglibatan guru itu sendiri

semasa pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Mohd Tahir (2011) menjelaskan bahawa kesediaan guru dalam pengajaran dan pembelajaran Mata Pelajaran RBT ini adalah penting kerana guru yang tidak bersedia dalam pengajaran mereka akan menyebabkan pembelajaran yang kurang berkesan. Guru yang tidak bersedia untuk mengajar, akan menyebabkan para pelajar kurang memberi tumpuan ketika sesi pembelajaran dijalankan. Penekanan harus diberikan kepada peranan guru untuk memastikan pengajaran yang berkesan kepada pelajar.

Tahap kesediaan pedagogi guru ataupun tenaga pengajar ini adalah sederhana ketika dalam proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan (Meng, 2003). Aspek pengetahuan pedagogi adalah penting bagi setiap guru terutamanya bagi guru di dalam pengajaran Reka Bentuk dan Teknologi ini ketika di dalam bilik darjah mahupun di dalam bengkel kerana ia akan mempengaruhi keberkesanan sesuatu pengajaran. Tahap pengetahuan guru ini merangkumi pelbagai aspek seperti pengetahuan isi pengajaran, penyampaian proses pengajaran, pedagogi dan ikhtisas dalam perguruan. Para penyelidik seperti Ariffin (2006) bersetuju bahawa kompetensi yang diperlukan oleh guru dalam pengajaran amali adalah komponen kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, kemahiran dan sikap untuk menjadikan pengajaran yang berkesan.

Selain itu, perbezaan jantina guru juga mempengaruhi cara pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Bagi guru-guru lelaki mereka lebih mahir dalam aspek pengajaran amali yang memerlukan kerja tangan yang bagus. Manakala bagi guru-guru perempuan pula dilihat lebih menguasai cara pembelajaran secara teori. Namun sejauh mana kebolehpercayaan terhadap isu ini akan dirungkai dengan lebih jelas dalam bahagian dapatan kajian ini nanti.

### **1.5 Pernyataan masalah**

Kesan globalisasi terhadap sistem pendidikan negara telah membawa kepada transformasi dan tuntutan baru dalam sistem PTV di Malaysia. Apa yang berlaku sekarang adalah perubahan kepada nama subjek iaitu daripada Kemahiran Hidup Bersepadu kepada Reka Bentuk dan Teknologi. Ini merupakan salah satu inisiatif kerajaan untuk melahirkan modal insan minda kelas pertama yang seimbang dalam

pelbagai segi. KPM juga telah memperkenalkan mata pelajaran RBT di peringkat sekolah rendah untuk menarik perhatian pelajar untuk meminati subjek ini. Ianya juga adalah salah satu usaha untuk mengatasi masalah keciciran murid yang tidak mempunyai kelayakan akademik yang baik. Mereka ini kebanyakannya mempunyai minat dalam bidang berkaitan hand-on seperti yang dipraktikkan dalam mata pelajaran RBT. Oleh kerana itulah pengajian peringkat diploma mula ditawarkan di beberapa Sekolah Teknik di negara kita.

Walau bagaimanapun terdapat pelbagai masalah yang menyebabkan hasrat ini sukar dicapai. Umum mengetahui bahawa isu utama kebanyakan sekolah rendah di Malaysia adalah tidak mempunyai guru opsyen RBT di peringkat sekolah rendah. Ini kerana subjek ini adalah subjek baru yang diperkenalkan oleh kementerian berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Sulai dan Lassim (2005). Namun yang lebih merumitkan keadaan adalah kaedah komunikasi yang diamalkan sekarang masih lagi bertunjang kepada satu hala. Hal ini dianggap sebagai punca objektif utama dalam mata pelajaran RBT tidak tercapai. Ini didorong oleh lambakan kerja serta kursus yang perlu dihadiri oleh guru yang menyebabkan beban kerja guru semakin bertambah. Kajian yang dijalankan oleh Van Dick dan Wagner (2001) terhadap 557 orang guru mendapati faktor beban kerja merupakan faktor utama terhadap ketidakseimbangan emosi guru. Beliau menyatakan stress yang dialami akan memberi kesan negatif kepada tingkah laku guru. Masalah ini patut diatasi kerana guru-guru KH inilah yang menjadi tenaga pengajar yang diperlukan untuk mengajar subjek RBT.

Untuk silibus KSSM sekarang Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) merupakan satu subjek yang telah diperkenalkan kepada murid murid sekolah menengah bermula dari tingkatan 1 hingga ke tingkatan 3. RBT diperkenalkan bagi menggantikan mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu yang telah dilaksanakan sejak tahun 1988 lagi. Tujuannya adalah untuk melahirkan pelajar yang bukan hanya akan bertindak sebagai pengguna teknologi yang berpengetahuan malah menyediakan mereka ke arah pencipta produk dan pencetus idea baharu. Selain daripada itu kebanyakan silibus telah dikemaskini dengan memerlukan guru untuk mempelajarinya terlebih dahulu. Ini termasuk menggunakan perisian yang boleh di gunakan dalam telefon bimbit.

Berdasarkan kepada perbincangan di atas, pengkaji mendapati bahawa terdapat beberapa masalah utama yang wujud dalam kalangan guru yang mengajar mata pelajaran RBT di Sekolah Menengah secara amnya khususnya dalam topik mikropengawal. Masalah yang telah dikenalpasti adalah mereka kurang kompeten dalam sesi pengajaran dan pembelajaran ketika di bilik darjah mahupun di dalam bengkel. Antara faktor yang telah dikenalpasti yang mempengaruhi tahap kompetensi guru ini adalah seperti guru-guru ini tidak mempunyai pengetahuan dan pendidikan yang khusus berkenaan dengan Reka Bentuk Teknologi serta mereka tidak mempunyai pengalaman yang mencukupi dalam mengajar subjek ini. Selain itu, terdapat juga guru ini yang masih kurang ilmu pengetahuan berkenaan dengan isi kandungan pelajaran RBT dan mereka masih tidak mahir dalam penggunaan alat ketika pengajaran di dalam kelas. Tambahan pula, terdapat juga guru yang tidak menggunakan kaedah pengajaran yang bersesuaian dalam pengajaran RBT ini dan ini akan menyebabkan pelajar merasa bosan dan kurang berminat ketika di dalam bilik darjah. Terdapat juga guru yang sering mengalami tekanan perasaan dan ini akan membuatkan mereka kurang fokus dalam pengajaran dan akan menyebabkan guru-guru terutamanya guru ini tidak kompeten ketika sesi pengajaran dan pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi ini dijalankan. Oleh yang demikian, pengkaji akan menjalankan satu kajian bagi mengenalpasti tahap kompetensi guru yang mengajar topik mikropengawal bagi mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi ini berdasarkan kepada faktor-faktor yang mempengaruhi mereka yang merangkumi komponen kompetensi iaitu komponen pengetahuan, komponen kemahiran dan komponen sikap peribadi dan tingkahlaku individu tersebut. Dengan adanya kajian ini, pengkaji dapat membantu guru-guru ini supaya lebih kompeten di dalam sesi pengajaran dan pembelajaran pada masa akan datang

## **1.6 Tujuan kajian**

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap kompetensi guru-guru terhadap amalan penggunaan mikropengawal dari segi pengetahuan, sikap serta kepercayaan kepada proses pengajaran guru terhadap topik tersebut.

## **1.7 Objektif**

Kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti tahap kompetensi guru-guru terhadap pelaksanaan Reka Bentuk Teknologi di peringkat sekolah menengah. Antaranya ialah:

- (i) Mengenalpasti tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi pengetahuan dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi
- (ii) Mengenalpasti tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi sikap dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi
- (iii) Mengenalpasti tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi kepercayaan mengajar dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi
- (iv) Mengenalpasti hubungan tahap kompetensi pengetahuan dalam penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi terhadap jantina guru

## **1.8 Persoalan kajian**

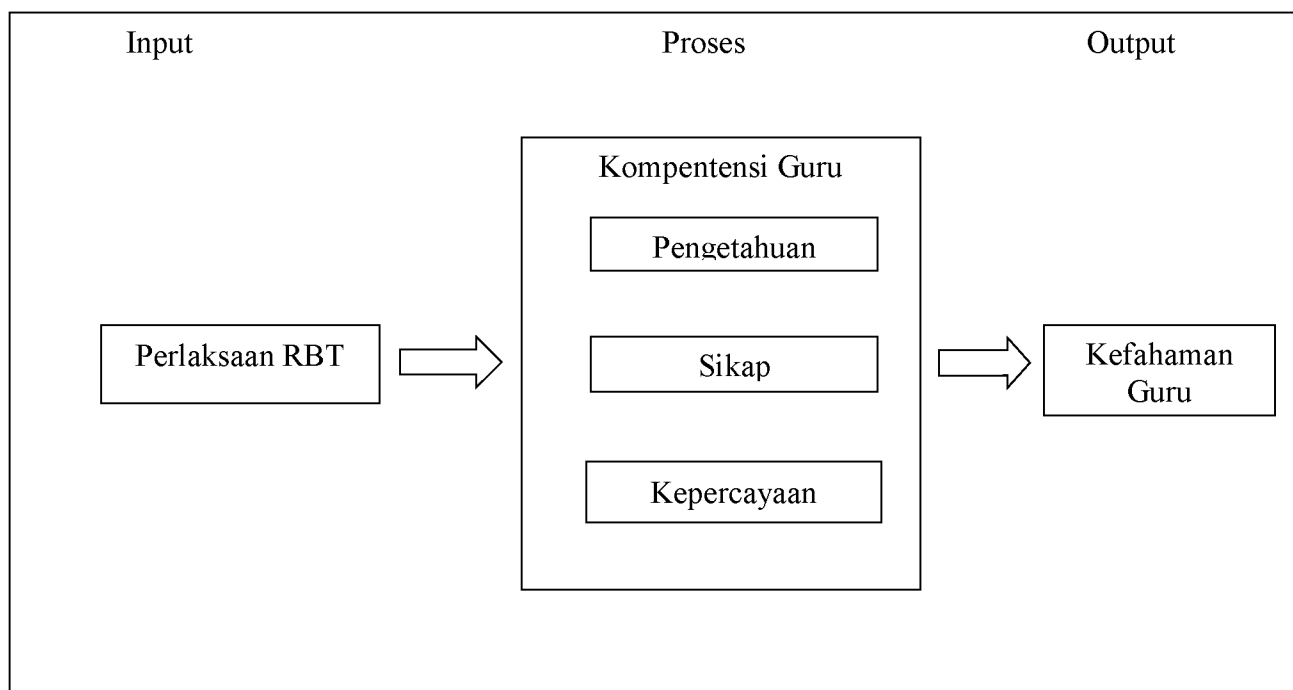
Kajian ini dijalankan untuk menghuraikan beberapa persoalan yang timbul daripada pemansuhan subjek Kemahiran Hidup Bersepadu kemudian ditukarkan kepada subjek Reka Bentuk dan Teknologi. Antara persoalan yang hendak dikaji ialah:

- (i) Apakah tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari aspek pengetahuan dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi ?
- (ii) Apakah tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi sikap dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi?
- (iii) Apakah tahap kompetensi guru terhadap penggunaan mikropengawal dari segi kepercayaan mengajar dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi?



(iv) Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara tahap kompetensi pengetahuan dalam penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi terhadap jantina guru?

### 1.9 Kerangka konsep kajian



Rajah 1.9: Kerangka konsep kajian (adaptasi daripada Ishak, 2002)

Terdapat dua pembolehubah yang terlibat dalam kajian ini iaitu pembolehubah bersandar dan pembolehubah tidak bersandar. Pembolehubah bersandar ialah kompetensi guru terhadap pelaksanaan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi manakala pembolehubah tidak bersandar pula ialah kompetensi pengetahuan, sikap dan kepercayaan yang diperlukan oleh guru. Kompetensi guru adalah tinggi apabila guru mempunyai pengetahuan tentang subjek yang akan di ajar. Sikap guru juga memainkan peranan penting dalam memastikan pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

### 1.10 Hipotesis kajian

Hipotesis kajian yang telah dibina dan perlu diuji dalam kajian ini. Hipotesis-hipotesis tersebut adalah:

- (i) Ho1 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan tahap pengetahuan di antara guru lelaki dan perempuan dalam penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi

Ha1 : Terdapat perbezaan yang signifikan tahap pengetahuan di antara guru lelaki dan perempuan dalam penggunaan mikropengawal dalam mata pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi

### **1.11 Kepentingan kajian**

Kajian ini dapat membantu para guru untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan sekiranya ada untuk menjadikan pelajar lebih cemerlang. Selain itu ianya juga diharap dapat membantu pihak sekolah untuk merancang dan melaksanakan kursus-kursus bagi membantu guru-guru RBT untuk meningkatkan profesionalisme mereka dalam mengajar subjek ini.

#### **1.11.1 Guru**

Dapatan kajian ini diharapkan akan dapat menjadi pendorong guru-guru agar lebih bersedia dari segi ilmu pengetahuan, kemahiran, emosi dan sikap mereka dalam menerima sesuatu perubahan kurikulum. Kajian ini juga diharap dapat membantu guru KHB yang telah mengajar RBT untuk mengenal pasti kecerdasan emosi mereka. Disamping itu juga, dapatan kajian ini dapat memberi maklumat yang amat berguna kepada guru dan bakal guru RBT dalam memperkembangkan kesedaran diri, pengurusan diri, kesedaran sosial, motivasi diri dan kemahiran sosial mereka.

Guru juga boleh mengoptimumkan potensi di dalam diri untuk mempelajari perkara-perkara baru yang terkandung dalam proses pengajaran mikropengawal di sekolah. Ini boleh dilakukan sama ada mengikuti kursus secara langsung mahupun secara di dalam talian. Ini seiring dengan penutupan sekolah disebabkan pandemik covid-19 yang sedang melanda negara kita pada masa kini.

### **1.11.2 Sekolah**

Dapatan kajian ini dapat memberi peluang kepada pihak sekolah untuk mengenal pasti tahap kesediaan guru-guru KH yang telah mengajar mata pelajaran RBT. Kajian ini dapat membantu pihak sekolah untuk mencadangkan kepada pihak atasan untuk memohon peruntukan untuk meningkat pengetahuan, kemahiran, sikap positif dan kecerdasan emosi guru-guru. Sekolah juga boleh merangka kursus-kursus yang bersesuaian untuk memantapkan pedagogi guru-guru RBT di sekolah.

### **1.11.3 Kementerian Pelajaran Malaysia**

Hasil daripada kajian ini diharapkan dapat membantu Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dalam merencanakan program-program atau kursus tertentu agar dapat meningkatkan lagi mutu Pendidikan terutamanya berkaitan bidang RBT di negara kita. Hasil kajian boleh dijadikan panduan untuk membuat penambahbaikan pendidikan Teknik dan vokasional dalam sistem Pendidikan Malaysia. Selain itu, hasil kajian ini boleh dijadikan maklum balas kepada usaha meningkatkan mutu pendidikan negara. Maklumat dari kajian ini pula dapat dijadikan sumber rujukan kepada pihak Kementerian Pendidikan Malaysia khususnya Jabatan Pendidikan Negeri untuk mencadangkan kursus-kursus untuk guru-guru RBT bagi menambah ilmu pengetahuan

### **1.12 Skop kajian**

Kajian yang dijalankan ini hanya tertumpu kepada tinjauan terhadap kompetensi guru-guru RBT Daerah Johor Bahru terhadap pelaksanaan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi di sekolah Menengah Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM). Kajian hanya menfokuskan kepada aspek-aspek pengetahuan, sikap dan kepercayaan. Tinjauan adalah daripada persepsi guru-guru mata pelajaran KH sekolah menengah yang mengajar mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi.

### **1.13 Batasan kajian**

Kajian ini dijalankan di sekolah menengah yang berada dalam daerah Johor Bahru yang melibatkan guru-guru yang mengajar RBT.

### **1.14 Definisi istilah**

Berikut dinyatakan beberapa definisi bagi istilah-istilah penting dalam kajian.

#### **1.14.1 Pengetahuan**

Standard Profesional oleh National Council For Accreditation of Teacher Education (2004) telah mentakrifkan pengetahuan sebagai penguasaan ilmu yang dimiliki oleh seseorang guru yang meliputi semua prinsip dan konsep. Pengetahuan digunakan untuk memaksudkan pemahaman ke atas subjek, kemungkinan berkeupayaan menggunakannya untuk satu tujuan tertentu. Dalam kajian ini, pengetahuan yang dimaksudkan adalah pengetahuan pedagogi, pengetahuan tentang isu semasa dan pengetahuan tentang pengurusan bilik darjah dan bengkel.

#### **1.14.2 Kemahiran**

Laporan oleh National Association of State Boards of Education (2000) mendefinisikan kemahiran sebagai kemampuan untuk melakukan sesuatu (manual atau fizikal) dengan baik, yang diperolehi melalui latihan atau pembelajaran serta kecekapan atau kepandaian dalam melakukan sesuatu. Dalam kajian ini, kemahiran yang dimaksudkan termasuklah kemahiran teknikal, kemahiran pengajaran dan pembelajaran serta kemahiran mengurus.

#### **1.14.3 Guru**

Perkataan guru berasal daripada bahasa Sanskrit menurut *ensaiklopedia Britannica* (1993). Guru juga dikenali juga sebagai pengajar, pendidik,

mudarris dan pengasuh merupakan tenaga pengajar dalam institusi pendidikan seperti sekolah atau tuisyen (kelas bimbingan). Dalam zaman moden ini guru juga merupakan istilah yang digunakan untuk seorang yang pakar dalam sesuatu bidang. Dalam konteks kajian ini maksud guru yang digunakan dalam kajian ini merupakan guru yang mengajar mata pelajaran Kemahiran Hidup di sekolah rendah.

#### **1.14.4 Reka Bentuk dan Teknologi**

Reka bentuk dan teknologi merupakan gabungan pengetahuan tentang penyusunan bahan secara terancang dengan mengaplikasikan pengetahuan ilmu sains dan matematik berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Rahim Bin Ngahat, (2016). Tujuan adalah untuk memudahkan kehidupan manusia pada masa akan datang.

## RUJUKAN

- Abd Baser, J., Suhaimi, N. S. M., Othman, H., Hasan, A., Rahim, M. B., & Yunus, M. F. A. N. (2017). Standard Guru Malaysia Dalam Program Persediaan Guru Reka Bentuk Dan Teknologi. *Online Journal for TVET Practitioners*, 2(2).
- Abdullah, N., & Ali, A. (2017). Tahap Kesediaan Guru Pelatih Reka Bentuk Dan Teknologi Terhadap Pengajaran Mata Pelajaran Reka Cipta. *Online Journal for TVET Practitioners*, 2(1).
- Abd Ghafar Md. Din (2003). *Prinsip dan amalan Pengajaran*. Kuala Lumpur : Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Abd Rahim Abd Rashid (1999) . *Perkembangan Profesionalisme Keguruan Dalam Konteks Sekolah. Seminar Kebangsaan Pendidikan Guru Ke 10*. Disember 18-19. Holiday Inn, Johor Bharu.
- Abd Rahim Abd Rashid (2005) . *Profesionalisme Keguruan : Prospek Dan Cabaran* Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Asmah Hj. Ahmad (1989). *Pedagogi 1* . Edisi Pertama Petaling Jaya : Longman Malaysia Sdn. Bhd.
- Atan Long (1980). *Pedagogi : Kaedah Am Mengajar*. Petaling Jaya : Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Atan Long (1991). *Pedagogi, Kaedah Am Mengajar*. Petaling Jaya : Amiza Publishing.
- Atan Long (1998). *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Amatan, M. A., Han, C. G. K., & Pang, V. (2021). Pembinaan dan Pengesahan Soal Selidik Penerimaan Pelaksanaan Elemen Pendidikan STEM dalam Pengajaran dan Pembelajaran Guru. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(5), 64-77.
- Chua Yan Piaw. 2014. *Asas statistik penyelidikan*. Edisi Ketiga. Kuala Lumpur: McGraw-Hill (M) Sdn. Bhd
- Ee Ah Meng (1999). *Pendidikan di Malaysia II*. Cetakan Kedua, Alan : Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Esah Sulaiman (2002). *Amalan Profesionalisme Perguruan*. Skudai : Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Esah Sulaiman (2003). *Modul Pengajaran : Asas Pedagogi. Jabatan Asas Pendidikan, Fakulti Pendidikan* : UTM.

- Hamzah Mohamed (1999). *Ciri-ciri dan Potensi Diri*. Kertas Kerja Ceramah Siri 1 Motivasi Personal 1999, Daerah Maran, Malaysia.
- Hasnita Binti Ismail @ Nawang (2009 ). *Tahap Kesiapan Guru Pelatih Ijazah Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan Kemahiran Hidup Mengajar Subjek Kemahiran Hidup Di Sekolah Menengah*. UTM : Skudai, Johor. Tesis Sarjana Muda. Diterbitkan
- Heong, Y. M., Sharberi, S. N. M., & Pauzan, F. A. M. The Readiness of Vocational College Technical Students for Job Employability.
- Hussin, A. Z. (2019). *Model amalan pentaksiran formatif dalam kalangan guru-guru kemahiran hidup bersepadu* (Doctoral dissertation, Universiti Utara Malaysia).
- Lewis C.R Jones, Hilary J. McDermott, John R. Tyrer, Nigel P. Zanker (2019) *The Effect Of Teacher's Confidence On Technology And Engineering Curriculum Provison*. August 07. International Journal of Technology and design Education.
- Masingan, C. B., & Sharif, S. (2019). Pengetahuan Pedagogi Kandungan (PPK) Guru Bukan Pengkhususan Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) di Sekolah Menengah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 4(6), 64-71.
- Masnan, A. H. 2014. Amalan pedagogi guru prasekolah permulaan. Doctoral dissertation, Universiti Sains Malaysia.
- Mohd Akmal Firdaus Bin Mohamad Hamim (2017). *Kompetensi Guru Dalam Bidang Elektrik Di Sekolah Menengah Harian Di Johor*. UTHM : Batu Pahat, Johor. Tesis Sarjana. Diterbitkan
- Mohd Najib Abdul Ghaffar (2003). Penyelidikan Pendidikan Skudai : Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Majid Konting (2000). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Edisi Pertama Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Ridhuan Mohd Jamil, Shariza Said, Mohd Ibrahim K. Azeez (2014) *Kompetensi Guru terhadap pengurusan pengajaran dan pembelajaran: suatu pendekatan teknik Fuzzy Delphi*. Oktober . Jurnal Kepimpinan Pendidikan([//e-journal.um.edu.my/publish](http://e-journal.um.edu.my/publish))
- Mohamad Zaid Mustafa, Mohd Khalil Yacob, Rosnee Ahad, Abdul Rasid Abd Razzaq, Ahmad Rizal Madar (2014) *Kompetensi Guru Pelatih Keluaran Universiti Tun Hussein Onn*

*Malaysia terhadap Proses Pengajaran amali di Dalam Bengkel: Satu Tinjauan Dari Perspektif Guru Pembimbing.*

- Noraida Mohamad Ahasan (2006). *Kesediaan Guru-Guru Bukan Opsyen Mengajar Matapelajaran Kemahiran Hidup Di Sekolah Menengah Dalam Daerah Kluang*. UTM : Skudai, Johor. Tesis Sarjana Muda. Diterbitkan
- Norlaila Bulat (2006). *Tahap Kesediaan Kemahiran Dan Pengetahuan Pedagogi Guru-Guru PKPG KH Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matapelajaran Kemahiran Hidup*. UTM : Skudai, Johor. Tesis Sarjana Muda. Diterbitkan
- Sahaat, Z., & Nasri, N. M. (2020). Cabaran Pelaksanaan Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi Sekolah Menengah (Challenges in the Implementation of Design and Technology Subject in Secondary School). *Jurnal Pendidikan Malaysia (Malaysian Journal of Education)*, 45(1SI), 51-59.
- Sern, L. C., & Chee, C. S. (2018). Tahap Kepuasan Guru Terhadap Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS) Bagi Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu Di Sekolah Menengah Harian Biasa Di Sarawak. *Online Journal for TVET Practitioners*, 3(2).
- Sern, L. C., Kamarudin, N., Lip, R., & Hasnan, N. (2017). Tahap Penggunaan Pembelajaran Maya Dalam Kalangan Guru Reka Bentuk Teknologi: Satu Tinjauan Di Sekolah Rendah Luar Bandar. *Online Journal for TVET Practitioners*, 2(2).
- Shariff, A. R., & Puteh, S. (2018). Pengintegrasian teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru kemahiran hidup bersepadu. *Online Journal for TVET Practitioners*.
- Tamuri, A. H., & Ajuhary, M. K. A. 2010. Amalan pengajaran guru Pendidikan Islam berkesan berteraskan konsep Mu 'allim. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 2(1), 43-56.
- Yaakub Isa (1994). *Guru Yang Efektif*. Jabatan Pendidikan Pahang : Jawatan Kuasa Perayaan Hari Guru Peringkat Negeri Pahang.
- Yunos, N. (2008). Peranan guru dalam memupuk kreativiti pelajar. *Jurnal Pengajian Umum Bil*, 9, 57.



Zaiha Nabila Binti Md Harun (2014). *Kompetensi Guru Dalam Pengajaran Amali Reka Bentuk Dan Teknologi Di Sekolah Rendah Daerah Batu Pahat*. UTHM : Batu Pahat, Johor. Tesis Sarjana. Diterbitkan