

ANALISIS PEMDANGUNAN KECAHAPAN BERFIKIR DI
KALANGAN PELAJAR PENDIDIKAN TEKNIK DAN
VOKASIONAL DALAM PROSES PENGAJARAN DAN
PEMBELAJARAN BERBANTUKAN MODUL PEMBELAJARAN
KENDIRI MEKATRONIK

AZRIDA WATI BINTI ABDUL GHANI

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUI TTHO



3 0000 00071084 2

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS♦

JUDUL : ANALISIS PEMBANGUNAN KEMAHIRAN BERFIKIR DI KALANGAN
PELAJAR PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL DALAM PROSES
PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BERBANTUKAN MODUL
PEMBELAJARAN KENDIRI MEKATRONIK

SESI PENGAJIAN : 2003/2004

Saya : AZNIDA WATI BINTI ABDUL GHANI (760529-11-5118)
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan Projek Sarjana ini disimpan di Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :-

1. Projek Sarjana adalah hak milik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Projek Sarjana ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (✓)



SULIT

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



TERHAD

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

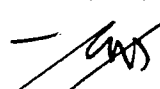


TIDAK TERHAD


(TANDATANGAN PENULIS)

Alamat Tetap : A69 TAMAN PERUMAHAN
GONG BADAK
21300 KUALA TERENGGANU
TERENGGANU

Disahkan oleh


(TANDATANGAN PENYELIA)

TN. HJ. JAMALUDDIN BIN HASHIM
Nama Penyelia

Tarikh : 3 OKTOBER 2003

Tarikh : 3 OKTOBER 2003

CATATAN :

- * Potong yang tidak berkenaan.
- ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD
- ♦ Tesis ini dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

ANALISIS PEMBANGUNAN KEMAHIRAN BERFIKIR DI KALANGAN PELAJAR
PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL DALAM PROSES PENGAJARAN
DAN PEMBELAJARAN BERBANTUKAN MODUL PEMBELAJARAN KENDIRI
MEKATRONIK

AZNIDA WATI BINTI ABDUL GHANI

Laporan ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

OKTOBER 2003

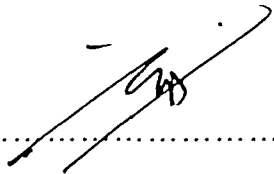
ANALISIS PEMBANGUNAN KEMAHIRAN BERFIKIR DI KALANGAN PELAJAR
PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL DALAM PROSES PENGAJARAN
DAN PEMBELAJARAN BERBANTUKAN MODUL PEMBELAJARAN KENDIRI
MEKATRONIK

AZNIDA WATI BINTI ABDUL GHANI

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN


PENGESAHAN PENYELIA

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini
adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan
penganugerahan ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional”

Tandatangan : 
Nama Penyelia : **TN. HJ. JAMALUDDIN BIN HASHIM**
Tarikh : **3 OKTOBER 2003**

PENGAKUAN

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan	:	
Nama Penulis	:	AZNIDA WATI BINTI ABDUL GHANI
Tarikh	:	3 OKTOBER 2003

DEDIKASI

“Demi mu yang telah banyak berkorban untuk kejayaan ini.....”

Ma dan Bak yang amat disayangi,
Suami tercinta Mohd Zaid bin Muda yang sentiasa
setia di sisi dalam susah dan senang,
Kak Ta dan Abg. Zack, Dek Za, Dek Na dan Dek Ra
yang dikasihi,
Rakan-rakan seperjuangan...

Terima kasih di atas segalanya.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Ilahi di atas limpah kurniaNya, diberi taufik dan hidayahNya, dapatlah saya menyiapkan penulisan berbentuk kajian yang bertajuk “Analisis Pembangunan Kemahiran Berfikir Di Kalangan Pelajar Pendidikan Teknik Dan Vokasional Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Berbantuan Modul Pembelajaran Kendiri Mekatronik”. Penulisan ini merupakan satu bentuk kajian tinjauan untuk memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional.

Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan jutaan terima kasih saya ucapkan kepada semua yang terlibat dalam menjayakan kajian ini terutamanya kepada pembimbing saya, Tn. Hj. Jamaluddin bin Hashim yang telah banyak menyumbangkan ide dan cadangan. Tidak ketinggalan kepada penilai, En. Atan bin Hussein, Prof. Madya Dr. Wan Mohd Rashid bin Wan Ahmad dan Ustaz Abdullah bin Sulaiman. Segala tunjuk ajar dan nasihat yang begitu bernilai yang telah diberikan akan saya ingati dan gunakan untuk pembelajaran saya pada masa-masa akan datang. Insyaallah.

Adalah menjadi harapan saya semoga kajian ini dapat memberikan manfaat yang berguna kepada semua pihak. khasnya bidang pendidikan teknik dan vokasional.

Sekali lagi, ucapan jutaan terima kasih saya ucapkan kepada semua.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis tahap pembangunan kemahiran berfikir di kalangan pelajar Pendidikan Teknik dan Vokasional dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang berbantuan Modul Pembelajaran Kendiri (MPK). Aspek-aspek yang dikaji merangkumi tahap kecenderungan berfikir pelajar, tahap pembangunan kemahiran berfikir pelajar, tahap kebolegunaan dan implikasi MPK terhadap kriteria kemahiran kreativiti pelajar. Kajian ini dilakukan secara deskriptif melalui soal selidik dan temubual. Menggunakan dua kumpulan responden iaitu pelajar dan guru, dua set soal selidik dan tiga soalan temubual yang dibina telah diedarkan kepada 180 orang responden pelajar dan 15 orang responden guru termasuk 2 orang responden temubual, yang telah dipilih secara rawak dari bidang Pendidikan Teknik dan Vokasional. Hasil kajian telah menunjukkan bahawa tahap kecenderungan berfikir pelajar di tahap sederhana dan pelajar cenderung untuk berfikiran sempit dalam proses pembelajaran, manakala tahap pembangunan berfikir pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran berbantuan MPK, tahap kebolegunaan dan implikasi MPK terhadap pembangunan kriteria kemahiran kreativiti adalah tinggi. Ini menunjukkan bahawa MPK yang disediakan dapat membantu pembangunan kemahiran berfikir dalam P&P.

ABSTRACT

This study was mainly conducted to analyze the level of thinking skill development among Technical and Vocational Education (TVE) student with the aid of MPK in teaching and learning process. There were four major areas considered in this study which were the tendency of making mistakes in thinking in the teaching and learning process, the capability of MPK in developing students' skill of thinking, the potential of MPK to be used as a reference tools and the implication of MPK in developing students' creative skills. This study was basically based on descriptive model by using two different sets of questionnaires and three interview- based-questions to collect the required data from two different groups of respondents that had been chosen-randomly in TVE field, which consist of 180 students and 15 teachers including two interviewed respondents. Overall, the findings had shown that the tendency of making mistakes in thinking among student in the teaching and learning process is at medium level and more towards narrowed-minded. Whereas, the other three major areas which were the capability of MPK in developing thinking skills, the level of usability of MPK and the implication of MPK in developing students' creative skills were high with a mean score valued more than 3.70. This showed the potential of MPK in developing thinking skills among students in the teaching and learning process.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	BORANG PENGESAHAN STATUS	i
	LAPORAN PROJEK SARJANA	ii
	JUDUL	iii
	PENGESAHAN PENYELIA	iv
	PENGAKUAN	v
	DEDIKASI	vi
	PENGHARGAAN	vii
	ABSTRAK	viii
	ABSTRACT	ix
	KANDUNGAN	x
	SENARAI JADUAL	xv
	SENARAI RAJAH	xvi
	SENARAI SINGKATAN	xvii

1.0 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	2
1.3	Penyataan Masalah	5
1.4	Tujuan Kajian	6
1.5	Objektif Kajian	6
1.6	Persoalan Kajian	7
1.7	Kepentingan Kajian	8
1.8	Skop Kajian	8
1.9	Batasan Kajian	9
1.10	Rangka Kerja Konsep	9
1.11	Definisi Istilah	11

2.0 SOROTAN KAJIAN

2.1	Pengenalan	13
2.2	Konsep Kemahiran Berfikir	14
2.3	Kemahiran Berfikir Secara Kritis Dan Kreatif (KBKK)	14
2.4	Stategi Pengajaran dan Pembelajaran Kemahiran Berfikir	15
2.5	Kepentingan Proses Kemahiran Berfikir Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran	16
2.6	Kecenderungan Untuk Melakukan Kesilapan Berfikir Dalam Proses Pembelajaran	18
2.7	Pembelajaran Bermodul	20
2.8	Modul Pembelajaran Kendiri	21
2.9	Garis Panduan Penulisan Modul	22
2.10	Ciri-Ciri Pembelajaran Menggunakan Modul	23
2.11	Keperluan Terhadap Aspek Penilaian Formatif dan Sumatif Modul Pembelajaran Kendiri (MPK)	24

2.12	Penetapan Kriteria Penilaian Guru Terhadap Potensi Prestasi Pelajar Dalam Menggunakan Modul Pembelajaran Mandiri (MPK)	25
2.13	Penyebatian Elemen Kemahiran Berfikir Dalam Modul Pembelajaran Mandiri (MPK)	25
2.14	Tahap Penerimaan Guru Dan Pelajar Terhadap Penggunaan Modul Pembelajaran Mandiri Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran	29
2.15	Model Teori Pengkaji	31
2.16	Rumusan	32

3.0 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	33
3.2	Rekabentuk Kajian	34
3.3	Populasi Dan Sampel Kajian	35
3.4	Kaedah Pengumpulan Data	36
3.5	Instrumen Kajian	37
3.5.1	Soal Selidik	38
3.5.2	Temubual	41
3.5.3	Reka Bentuk Instrumen Kajian	41
3.6	Kaedah Analisis Data	43
3.6.1	Prosedur Yang Digunakan Untuk Menganalisis Data	44
3.7	Andaian Kajian	46
3.8	Kajian Rintis	46
3.9	Tatacara Kajian	47

4.0	REKA BENTUK DAN PENILAIAN PRODUK	
4.1	Pengenalan	49
4.2	Objektif Penghasilan Produk	50
4.3	Kronologi Pembinaan Produk	51
4.4	Reka Bentuk Produk	54
	4.4.1 Bentuk Dan Ciri-Ciri Produk	54
	4.4.2 Dokumentasi Produk	54
4.5	Permasalahan Dalam Membina Produk	56
4.6	Penilaian Produk	56
	4.6.1 Pemilihan Dan Pembinaan Instrumen Untuk Menilai Produk	57
	4.6.2 Pemilihan Sampel Kajian Yang Akan Menilai Produk	58
	4.6.3 Fokus Penilaian Produk	58
	4.6.4 Cadangan Pembaikan	59
4.7	Kesimpulan	61
 5.0	 ANALISIS DATA	
5.1	Pengenalan	62
5.2	Dapatan Kajian	63
	5.2.1 Tahap Kecenderungan Berfikir Pelajar Pendidikan Teknik Dan Vokasional Dalam Proses P&P	63
	5.2.2 Tahap Pembangunan Berfikir Pelajar PTV Dalam P&P Berbantuan MPK Mekatronik	66
	5.2.3 Tahap Kebolegunaan MPK Dalam Proses P&P	70

5.2.4	Persepsi Guru Terhadap Pencapaian Kriteria Kemahiran Kreativiti Pelajar Berbantuan MPK	75
5.3	Rumusan	77

6.0 PERBINCANGAN. KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	78
6.2	Perbincangan Dan Kesimpulan	79
6.2.1	Kecenderungan Berfikir Pelajar PTV Dalam P&P	79
6.2.2	Tahap Pembangunan Berfikir Di Kalangan Pelajar PTV Dalam P&P Berbantuan MPK	81
6.2.3	Kebolegunaan MPK Dalam Proses P&P	82
6.2.4	Persepsi Guru Terhadap Pencapaian Kriteria Kemahiran Kreativiti Pelajar Dalam P&P Berbantuan MPK	83
6.3	Cadangan	85
6.3.1	Cadangan Untuk Institusi-Institusi Pendidikan	85
6.3.2	Cadangan Pembaikan Modul Pembelajaran Kendiri Mekatronik	86
6.3.3	Cadangan Untuk Kajian Yang Selanjutnya	89
6.4	Penutup	90

RUJUKAN	xviii
----------------	--------------

SENARAI LAMPIRAN	xxv
-------------------------	------------

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.0a	Skala Likert	40
3.0b	Interpretasi Tahap Untuk Julat Min	43
3.0c	Bilangan Item Mengikut Bahagian (Pelajar)	45
3.0d	Bilangan Item Mengikut Bahagian (Guru)	45
5.0a	Tahap Kecenderungan Berfikir Pelajar Dalam Proses P&P	64
5.0b	Persepsi Guru Dan Pelajar Terhadap Tahap Pembangunan Kemahiran Berfikir Pelajar Dalam P&P Berbantuan MPK	68
5.0c	Tahap Penilaian Guru Serta Pelajar Terhadap Kebolehgunaan MPK Dari Aspek Formatif	73
5.0d	Tahap Penilaian Guru Serta Pelajar Terhadap Kebolehgunaan MPK Dari Aspek Sumatif	74
5.0e	Tahap Penilaian Guru Terhadap Kriteria Kemahiran Pelajar	76

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.0a	Rangka Kerja Konsep Penyelidikan	10
2.0a	Jenis-jenis Kesilapan Berfikir	18
2.0b	Model Kajian	31
3.0a	Tatacara Kajian	48
4.0a	Kronologi Pembinaan Produk	51

SENARAI SINGKATAN

MPK	Modul Pembelajaran Kendiri (Mekatronik)
KUiTTHO	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
KBKK	Kemahiran berfikir kreatif dan kritis
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
BIL	Bilangan
NO	Nombor
I	Interview
R	Responden
S	Soalan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kemahiran Berfikir bukanlah merupakan satu perkara baru dalam bidang pendidikan khususnya, malah ia merupakan satu matlamat utama pendidikan di Malaysia sepertimana yang ditekankan oleh matlamat Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) (Abd. Rahim Abd. Rashid, 1999). Ia juga merupakan salah satu elemen baru yang diperkenalkan dalam Reformasi Pendidikan. Berfikir adalah satu kemahiran dan bukan kebolehan semula jadi. Kepintaran akal atau "*intelligent*" tidak bererti mempunyai kemahiran berfikir sekiranya tidak menguasai kemahiran itu (Wan Mohd Zahid Mohd Noordin, 1993). Merujuk kepada hasil penulisan Edward de Bono (1976), Richard E. Mayor (1977), John Chaffee (1988), Vincent Ryan Ruggiero (1984) dan John Barell (1991), pemikiran dikatakan sebagai proses menggunakan minda untuk mencari makna dan pemahaman terhadap sesuatu, menerokai pelbagai kemungkinan idea atau ciptaan dan membuat pertimbangan yang wajar, bagi membuat keputusan dan menyelesaikan masalah dan seterusnya membuat refleksi dan metakognitif terhadap proses yang dialami.

Dalam seminar bertema “*Education for All*” yang dianjurkan oleh Bank Dunia, UNICEF dan UNESCO pada tahun 1990, kemahiran asas tidak lagi terbatas kepada 3M: Membaca, Menulis dan Mengira, tetapi ditambahkan dua kemahiran lagi iaitu Kemahiran Berfikir dan Kemahiran Saintifik. Oleh itu, pendidikan sedunia semakin mementingkan peningkatan kemahiran berfikir di kalangan generasi masa kini. Keadaan ini selari dengan pendapat Ainon Mohd.et. al (1999) yang mengatakan bahawa sejak dua puluh tahun kebelakangan ini, bidang kemahiran berfikir telah menarik minat ramai pengkaji. Selaras dengan minat dan keghairahan itu, mereka mencipta pelbagai konsep dan istilah bagi menghuraikan ide-ide mereka berkaitan topik ini. Kenyataan ini disokong oleh Abd. Rahim Abd. Rashid (1999) dan menambah bahawa bidang Kemahiran Berfikir telah mula berkembang secara dinamik hasil daripada kajian dan memberi implikasi yang meluas kepada pengajaran berfikir di sekolah.

Program Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional yang dikendalikan di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO) menuntut para pelajarnya kompeten dengan senario pendidikan semasa dan mampu menangani cabaran dalam pelaksanaan kurikulum dan aspek pengajaran dan pembelajaran yang cemerlang. Antaranya ialah kemampuan menguasai kurikulum yang mengaplikasikan aspek-aspek kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif dalam sesi pengajaran dan pembelajaran.

1.2 Latarbelakang Masalah

Berdasarkan satu laporan penyelidikan di Amerika Syarikat yang berjudul “*A Nation at Risk*” menyatakan bahawa pendidikan yang lemah menyebabkan peratusan besar generasi Amerika kurang berpengetahuan tentang fakta-fakta dan hal-hal penting berkaitan sejarah, geografi, ekonomi dan sivik yang sangat penting dalam kehidupan mereka. Allan Bloom (1990) dalam tesisnya yang berjudul “*Closing of*

the American Mind” mendedahkan betapa bahayanya sistem pendidikan dan sistem sosial yang lain yang menutup pemikiran rakyat sesebuah negara sehingga mereka tidak boleh berfikir dan menyumbang kepada perubahan dan perkembangan yang berlaku.

Pada tahun 1992, penekanan kepada aspek Kemahiran Berfikir secara Kritis dan Kreatif (KBKK) telah dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Namun demikian, pelaksanaannya sedikit terjejas kerana pengajaran di sekolah lebih berorientasikan peperiksaan. Ekoran daripada itu, tidak keterlaluan jika dikatakan sistem pendidikan kita telah melahirkan generasi yang pasif dengan minda yang sempit. Walaupun Falsafah Pendidikan Negara menekankan pembangunan aspek-aspek intelektual dan objektif perlaksanaan sistem KBSR dan KBSM adalah untuk meningkatkan kemahiran berfikir di kalangan pelajar, namun pengisiannya agak tersasar. Sebenarnya jika aspek ini dijalankan dengan prosedur yang betul dan guru memahami konsepnya dengan jelas, kita mampu melahirkan pelajar yang berdaya fikir khususnya untuk melahirkan insan yang mampu mendepani alaf baru, khususnya dalam era globalisasi dan era teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) (Abdul Ghalib Yunus, Jun 2003).

Oleh yang demikian, para guru, pengajar dan pensyarah hendaklah menitik beratkan kaedah pengajaran yang mampu menjanakan kemahiran berfikir yang merentasi kurikulum dan bersesuaian dengan situasi dan keperluan pelajar didalam bilik darjah. Mereka hendaklah mengaplikasikan ide-ide baru bagi mewujudkan sesi pengajaran yang berkesan dan melatih pelajar untuk menguasai dan memperkembangkan potensi berfikir secara kritis dan kreatif (Abd. Rahim Abd. Rashid, 1999).

Perkembangan daya intelek individu telah diberikan penekanan utama dalam Falsafah Pendidikan Negara (FPN) bersama-sama dengan perkembangan rohani, emosi, dan jasmani. Selaras dengan ini, maka kemahiran berfikir telah menjadi salah satu elemen utama dalam sistem pendidikan negara sebagai usaha untuk

meningkatkan perkembangan intelek pelajar dalam menghasilkan Reka Bentuk Industri (Modul Latihan Guru Bestari, 1998). Bagi memastikan kemahiran berfikir ini dikuasai oleh pelajar reka bentuk industri, maka objektif tentang penguasaan kemahiran berfikir ini telah didokumentasikan dalam kurikulum sekolah.

Umpamanya dalam Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR), satu daripada objektifnya ialah untuk membolehkan pelajar menguasai kemahiran berfikir, dan mengembangkan bakat serta kreativitinya. Manakala Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) pula antara objektif yang diberikan penekanan ialah untuk mengembangkan dan meningkatkan lagi daya intelek, serta pemikiran yang rasional, kritis dan kreatif.

Keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran bagi komponen reka bentuk industri dalam Teknologi Kejuruteraan sebahagian besarnya bergantung kepada gaya berfikir secara kritis dan kreatif yang diamalkan oleh guru (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1990). Komponen mata pelajaran Teknologi Kejuruteraan iaitu Reka Bentuk Industri memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan seharian individu bagi menggerakkan kemajuan sains dan teknologi. Semua reka bentuk industri adalah untuk mencari penyelesaian kepada masalah yang berpunca daripada situasi dalam persekitaran kehidupan manusia. Sesuatu reka bentuk tersebut boleh dikatakan berjaya sekiranya keperluan yang ditimbulkan oleh situasi dipenuhi oleh reka bentuk dengan sepenuhnya (Kementerian Pendidikan, Teknologi Kejuruteraan, 1996).

Dalam usaha untuk meningkatkan kualiti produk reka bentuk industri, amalan kemahiran berfikir perlulah dijadikan sebagai satu elemen utama, dan bukanlah satu mata pelajaran berasingan, tetapi merupakan elemen yang akan diajarkan secara penyebatian yang merentasi kurikulum. Ia juga adalah berkaitan dengan pelaksanaan metodologi reka bentuk industri yang mengandungi situasi, brif, penyelidikan dan kajian, penyelesaian, penghasilan model dan pengujian dan penilaian. Melibatkan hal-hal metodologi reka bentuk industri itu, pelajar-pelajar yang menguasai kemahiran berfikir sudah tentu akan berfikir terlebih dahulu sebelum sesuatu tindakan itu dibuat. Dengan ini kemahiran berfikir akan mampu membantu pelajar

menggunakan ide dengan lebih baik dan menghasilkan ide-ide yang bernas, pendapat yang jitu dan pandangan yang kritis dan kreatif.

Walaupun bagaimanapun, bidang pendidikan negara masih kekurangan bahan pengajaran dan pembelajaran yang berupaya membangunkan aspek kemahiran berfikir pelajar sedangkan menurut Abd. Rahim Abd. Rashid (1999), pendidikan perlu membangunkan minda rakyat sebagai asas membentuk masyarakat berfikir. Menurut beliau lagi, membina kemahiran berfikir sebagai asas membangunkan minda perlu menjadi satu agenda kritikal pendidikan supaya transformasi sosial dapat dilakukan. Justeru, pemilihan elemen Mekatronik yang merupakan salah satu cabang bidang Reka Bentuk Industri dalam Teknologi Kejuruteraan sebagai teras kandungan Modul Pembelajaran Kendiri (MPK) dianggap tepat kerana bidang ini banyak menguji tahap pembangunan pemikiran dan kreativiti pelajar terutama dalam menyiapkan sesuatu projek reka bentuk industri.

Berdasarkan faktor-faktor dan hujah yang telah dinyatakan di atas, telah menimbulkan minat pengkaji untuk mengenengahkan satu bahan pembelajaran berbentuk Modul Pembelajaran Kendiri (MPK) yang mengaplikasikan elemen kemahiran berfikir di dalamnya dan seterusnya menilai tahap kebolehgunaannya dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) bagi meningkatkan potensi pemikiran pelajar Pendidikan Teknik dan Vokasional.

1.3 Pernyataan Masalah

Menerusi penyelidikan yang telah pengkaji lakukan ke atas kajian-kajian lepas sehinggalah terbinanya kajian ini, pengkaji menyedari bahawa bidang pendidikan negara masih kekurangan bahan pembelajaran yang boleh mendorong ke arah peningkatan pemikiran pelajar. Justeru, menerusi kajian ini, pengkaji akan