

KESAN KAEDAH PEMBELAJARAN KOPERATIF TERHADAP PENCAPAIAN  
PELAJAR DALAM MATA PELAJARAN MATEMATIK

NURULHUDA BINTI NGASIMAN

Laporan projek ini dikemukakan sebagaimemenuhi syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal dan Vokasional

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JANUARI 2014

## ABSTRAK

Ramai pelajar di peringkat diploma lemah dalam Matematik walaupun selepas menghabiskan sebelas tahun dalam sistem pendidikan Malaysia. Walau bagaimanapun, terdapat penyelidikan telah dilakukan dengan menggunakan kaedah pembelajaran koperatif dalam menyelesaikan ini seluruh dunia dengan hasil yang pelbagai. Tujuan kertas ini adalah untuk menganalisis kesan pembelajaran dalam mata pelajaran Matematik dengan kaedah pembelajaran koperatif menggunakan STAD dalam perbincangan dan interaksi dalam pasukan pada kumpulan pelajar yang telah dipilih. Kajian kuasi eksperimen digunakan dalam kajian ini. Penyelidikan ini adalah bertujuan untuk mengkaji kesan kaedah pembelajaran koperatif terhadap pencapaian pelajar di dalam mata pelajaran Matematik di UTHM. Di sini tahap pencapaian pelajar diukur melalui ujian pra dan ujian pasca. Pelajar dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen dan diberi kaedah rawatan yang berbeza iaitu kumpulan kawalan menggunakan kaedah konvensional manakala kumpulan eksperimen menggunakan kaedah pembelajaran koperatif. Perbezaan skor antara dua kumpulan dalam ujian pra dan ujian pasca diuji dengan menggunakan ujian- T. Seramai 58 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Elektik di UTHM diuji tahap pencapaian mereka. Hasil ujian-T tidak bersandar mendapati terdapat perbezaan signifikan dalam ujian pasca kerana kaedah pembelajaran yang berbeza diberikan kepada dua kumpulan pelajar manakala dalam ujian pra, tidak terdapat perbezaan yang signifikan kerana kedua-dua kumpulan berada pada tahap kognitif yang sama dan tidak berikan sebarang kaedah rawatan. Oleh itu, kaedah pembelajaran koperatif lebih meningkatkan pencapaian skor pelajar dalam mata pelajaran Matematik berbanding menggunakan kaedah konvensional kerana kaedah pembelajaran koperatif lebih berinteraksi sesama ahli kumpulan dalam menyelesaikan tugas masalah yang diberikan kepada mereka.

## ABSTRACT

Many students at diploma level are weak in Mathematics even after spending eleven years in the Malaysian education system. However, there are research been done using the cooperative learning method in solving the whole world with mixed results. The purpose of this paper is to analyze the effect of learning in mathematics and cooperative learning method using STAD with discussion and interaction between the team group of students who have been selected. Experimental studies used in this research. This research is aimed to investigate the effects of cooperative learning methods on student achievement in mathematics provided in UTHM. Here the student's performance as measured by pre-test and post-test. The students are divided into two groups, there are control and experimental groups and given different treatment methods where of the control group is using conventional methods and experimental groups using cooperative learning methods. The difference in scores between the two groups pre-test and post-test were tested using T-test. A number of 58 students provided in UTHM Diploma Electric Engineering course achievements are tested. Independent T-test results are showed, there are no significant differences in post-test for different learning methods are given to two groups of students, but while in the pre-test, there were no significant differences for the two groups were at the same cognitive level and not provide any method of treatment. Therefore, cooperative learning method more improved the achievement scores of students in mathematics compared to using conventional methods because the cooperative learning methods of more interact with the group members in problem solving tasks that assigned to them.

## KANDUNGAN

<b>PENGESAHAN STATUS LAPORAN PROJEK</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN PENYELIA</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN DEDIKASI</b>	<b>iv</b>
<b>PENGHARGAAN</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vii</b>
<b>KANDUNGAN</b>	<b>viii</b>
<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>xiii</b>
<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xiii</b>
<b>SENARAI SINGKATAN / ISTILAH</b>	<b>xiv</b>
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
1.1	Pengenalan 1
1.2	Latar Belakang Masalah 6
1.3	Pernyataan Masalah 8
1.4	Tujuan Kajian 9
1.5	Objektif 10
1.6	Persoalan Kajian 10
1.7	Hipotesis Kajian 11
1.8	Kepentingan Kajian 11
1.9	Skop Kajian 12
1.10	Batasan kajian 12
1.11	Kerangka Konsep 13

1.12	Definisi Operasional	15
1.12.1	Kesan	15
1.12.2	Pencapaian	15
1.12.3	Kaedah Pembelajaran Koperatif	16
1.12.4	Kaedah Pembelajaran Konvensional	17
1.13	Rumusan	17

## **BAB 2 KAJIAN LITERATUR**

2.1	Pengenalan	18
2.2	Pengajaran dan Pembelajaran	18
2.3	Pengajaran dan Pembelajaran secara Konvensional	20
2.4	Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran	21
2.4.1	Kaedah Pengajaran	22
2.4.2	Kaedah Pembelajaran	23
2.5	Teori Pembelajaran	24
2.5.1	Teori Pembelajaran Behaviorisme	25
2.5.2	Teori Pembelajaran Kognitivisme	26
2.5.3	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	27
2.6	Kaedah Pembelajaran Koperatif	28
2.6.1	<i>Team-Games Tournament (TGT)</i>	29
2.6.2	<i>Jigsaw II</i>	30
2.6.3	<i>Teams Accelerated Instruction (TAI)</i>	30
2.6.4	<i>Coperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i>	30
2.6.5	<i>Students Teams Achievement Divisions (STAD)</i>	30
2.7	Kelebihan Pembelajaran Koperatif	32
2.8	Kesan Pembelajaran Koperatif Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran	33
2.9	Kemahiran <i>Employability</i>	35
2.10	Rumusan	36

### **BAB 3 METODOLOGI KAJIAN**

3.1	Pengenalan	37
3.2	Reka bentuk kajian	37
3.3	Sampel Kajian	40
3.4	Instrumen Kajian	40
3.5	Pembolehubah Terlibat	42
3.6	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	42
3.7	Rawatan	43
3.8	Kaedah Konvensional	44
3.9	Kajian Rintis	45
3.10	Prosedur Kajian	50
3.11	Kaedah Analisis	52
	3.11.1 Jadual Analisis Item Struktur	52
	3.11.2 <i>Statistical Package For Social Sciences (SPSS)</i>	54
3.12	Rumusan	55

### **BAB 4 ANALISIS DATA DAN KEPUTUSAN**

4.1	Pendahuluan	56
4.2	Hasil Kajian	56
4.3	Normaliti	57
4.4	Perbandingan Pencapaian Pelajar Kumpulan Kawalan dan Eksperimen dalam Ujian Pra	60
4.5	Perbandingan Pencapaian Pelajar antara Ujian Pra dan Pasca bagi kumpulan Kawalan	61
4.6	Perbandingan Pencapaian Pelajar antara Ujian Pra dan Pasca bagi kumpulan Eksperimen	61
4.7	Perbandingan Pencapaian Pelajar Kumpulan Kawalan dan Eksperimen dalam Ujian Pasca	62
4.8	Kaedah pembelajaran koperatif menyumbang kepada peningkatan pencapaian akademik pelajar dalam ujian pasca	63
4.9	Kesimpulan	66

<b>BAB 5</b>	<b>PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	
5.1	Pendahuluan	67
5.2	Perbincangan	68
5.2.1	Adakah terdapat perbezaan signifikan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pra Matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen?	68
5.2.2	Adakah terdapat perbezaan signifikan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pasca Matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen?	69
5.2.3	Adakah kaedah pembelajaran koperatif menyumbang kepada peningkatan pencapaian akademik pelajar dalam ujian pasca?	71
5.3	Cadangan	72
5.3.1	Cadangan kepada institusi-institusi pengajian tinggi	73
5.3.2	Cadangan kepada tenaga pengajar	73
5.3.3	Cadangan melaksanakan pembelajaran koperatif dengan berkesan	73
5.4	Kajian Lanjutan	75
5.5	Penutup	76
	<b>RUJUKAN</b>	77
	<b>LAMPIRAN</b>	88



PTTA  
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

## SENARAI JADUAL

1.1	Markah dan gred pencapaian pelajar	16
3.1	Indeks kesukaran dan indeks diskriminasi ujian bagi kajian Rintis	46
3.2	Petunjuk aras sesukaran dan aras diskriminasi	46
3.3	Analisis dan tafsiran Indeks diskriminasi	47
3.4	Kekerapan markah ujian bagi kajian rintis	47
3.5	<i>Alpha Cronbach</i>	48
3.6	Nilai <i>alpha</i> bagi setiap item soalan	49
3.7	Formula mengira indeks kesukaran	53
3.8	Penentu aras kesukaran item soalan	53
3.9	Formula mengira indeks diskriminasi	53
3.10	Penentu aras diskriminasi item soalan	54
3.11	Pemilihan kaedah analisis data berdasarkan persoalan kajian	55
4.1	Nilai normality Shapiro- Wilk	57
4.2	Independent T-test bagi ujian pra	60
4.3	Paired T-test bagi Kumpulan Kawalan	61
4.4	Paired T-test bagi Kumpulan Eksperimen	62
4.5	Independent T-test bagi ujian pasca	62
4.6	Ringkasan Model	64
4.7	Analisis Varian	65



**SENARAI RAJAH**

1.1	Proses Pengajaran dan Pembelajaran.	2
1.2	Kerangka konsep kajian.	13
3.1	Reka bentuk kajian	38
3.2	Kekerapan Skor Ujian bagi kajian rintis	48
3.3	Prosedur yang digunakan sepanjang kajian dijalankan	51
4.1	Q-Q plot markah ujian pra bagi kumpulan kawalan	58
4.2	Q-Q plot markah ujian pasca bagi kumpulan kawalan	58
4.3	Q-Q plot markah ujian pra bagi kumpulan eksperimen	59
4.4	Q-Q plot markah ujian pasca bagi kumpulan eksperimen	59
4.5	Perbezaan Kaedah Pembelajaran Mempengaruhi Tahap Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pasca	65



**SENARAI SINGKATAN / ISTILAH**

GPA	-	<i>Grade Point Average</i>
CGPA	-	<i>Cumulative Grade Point Average</i>
JPU	-	Jadual Penentu Ujian
PMR	-	Peperiksaan Menengah Rendah
SPM	-	Sijil Pelajaran Malaysia
STPM	-	Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia
STAD	-	<i>Students Teams-Achievement Divisions</i>
UPSR	-	Ujian Penilaian Sekolah Rendah
UTHM	-	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
UMP	-	Universiti Malaysia Pahang
UNIMAP	-	Universiti Malaysia Perlis
UTEM	-	Universiti Teknikal Malaysia Melaka



## SENARAI LAMPIRAN

A	Jadual Penentu Ujian (JPU)	88
B	Jadual Analisis Item Subjektif Ujian Pra Kumpulan Kawalan	89
C	Jadual Analisis Item Subjektif Ujian Pasca Kumpulan Kawalan	91
D	Jadual Analisis Item Subjektif Ujian Pra Kumpulan Eksperimen	93
E	Jadual Analisis Item Subjektif Ujian Pasca Kumpulan Eksperimen	95
F	Shapiro Ujian Pra Kumpulan Kawalan	97
G	Shapiro Ujian Pasca Kumpulan Kawalan	98
H	Shapiro Ujian Pra Kumpulan Eksperimen	99
I	Shapiro Ujian Pasca Kumpulan Eksperimen	100
J	Paired T-test Ujian Pra dan Ujian Pasca Kumpulan Kawalan	101
K	Paired T-test Ujian Pra dan Ujian Pasca Kumpulan Eksperimen	102
L	Independent T-test Ujian Pra untuk Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Eksperimen	103
M	Independent T-test Ujian Pasca untuk Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Eksperimen	104
N	Regrasi Linear Mudah	105
O	Item Soalan Ujian Pra dan Ujian Pasca	106
P	Skema Jawapan Item Soalan Ujian Pra dan Ujian Pasca	111
Q	Borang Semakan Soal Selidik I	116
R	Borang Semakan Soal Selidik II	118
S	Surat Kebenaran I	119
T	Surat Kebenaran II	120
U	Silibus dan Perancangan Pengajaran Kursus	121
V	Carta Gantt	122



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Pengenalan

Pendidikan memainkan peranan penting dalam usaha membangunkan modal insan yang mempunyai jati diri yang kukuh, keterampilan, berpengetahuan dan berkemahiran tinggi bagi mengisi keperluan Negara Malaysia maju. Ini selaras dengan cabaran keenam di dalam wawasan 2020 iaitu cabaran untuk mewujudkan masyarakat saintifik dan progresif, masyarakat yang mempunyai daya perubahan yang tinggi dan berpandangan ke depan yang bukan sahaja menjadi pengguna teknologi tetapi juga penjumbang kepada tamadun saintifik dan teknologi masa depan. Pendidikan Sains, Matematik dan Teknologi adalah usaha yang berterusan untuk mewujudkan masyarakat saintifik dan progresif serta berilmu. Ia member tumpuan kepada kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis, kemahiran manipulatif dan juga kemahiran saintifik.

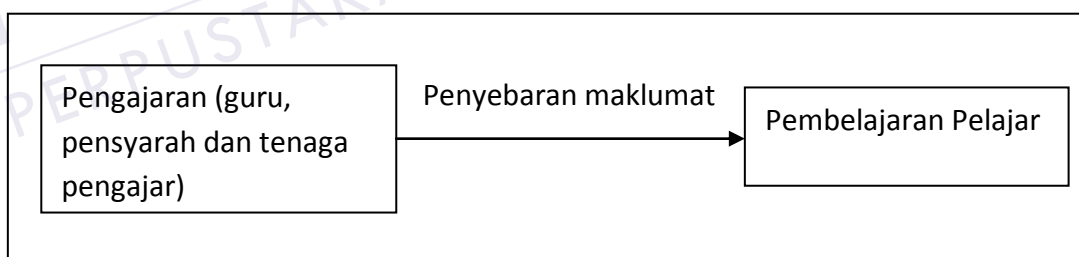
Matematik merupakan mata pelajaran yang bermula pada zaman masihi lagi. Menurut Leonard & Lawrence (1999) Matematik bermula pada tahun 500 masihi. Terdapat pelbagai Ilmuan Matematik terdiri dari seluruh pelosok dunia mencipta rumus-rumus dan kaedah penyelesaian dalam Matematik. Ilmuan ini terdiri daripada Ilmuan Islam, Eropah, China dan India.

Namun begitu permulaan Matematik moden bermula pada tahun 1575 (Carl, 1991). Hal ini kerana pada tahun ini Ilmuan Eropah barat menemui semula

kebanyakan karya Matematik utama zaman kuno yang masih wujud. Pada zaman ini ilmuan Eropah membaiki pulih penyelesaian Matematik kuno dari kompleks kepada mudah. Kemunculan teori-teori pada zaman dahulu banyak memberi sumbangan kepada kita kini. Ini dapat dibuktikan dengan penggunaan Matematik yang amat meluas sehingga ke hari ini.

Sejak kecil kita didedahkan dengan pelbagai konsep Matematik. Antaranya ialah penambahan, penolakan, nisbah dan lain-lain. Medium yang paling penting dalam penyebaran maklumat Matematik ialah di sekolah. Di sekolah pelajar didedahkan bagaimana cara untuk menyelesaikan masalah Matematik dari peringkat mudah ke peringkat yang lebih sukar. Oleh itu kaedah pengajaran yang digunakan oleh pendidik amat penting untuk memastikan pelajar faham akan konsep Matematik itu sendiri. Pendidik menggunakan pelbagai cara untuk memberi pemahaman kepada pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Pengajaran yang berkesan akan memberi impak yang besar pada pembelajaran.

Proses pengajaran dan pembelajaran ialah proses dimana penyampaian maklumat berlaku. Pelbagai kaedah dan teknik digunakan semasa proses pengajaran dan pembelajaran ini. Pengajaran merangkumi aktiviti perancangan, pelaksanaan, penilaian dan maklum balas. Rajah 1.1 menunjukkan hubungan proses pengajaran dan pembelajaran berlaku.



Rajah 1.1: Proses Pengajaran dan Pembelajaran

Terdapat beberapa kaedah yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran maklumat ini. Antaranya ialah:

- a) Kaedah Kuliah
- b) Kaedah Perbincangan
- c) Seminar

- d) Sumbang Saran
- e) Kaedah Tunjuk Cara/Demonstrasi
- f) Kaedah Lawatan
- g) Kaedah Diskoveri/Penemuan
- h) Pembelajaran Koperatif
- i) Kaedah Bermain
- j) Kaedah Projek

Idris (2001) menyatakan bahawa terdapat beberapa keperluan untuk menghasilkan pengajaran yang berkesan. Antaranya ialah pemahaman yang mendalam terhadap proses pembelajaran, ciri-ciri pelajar yang berada pada tahap perkembangan yang berbeza serta faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi. Terdapat beberapa kaedah pengajaran yang biasa digunakan dalam menyampaikan idea dan kemahiran Matematik. Kaedah tersebut ialah penyampaian secara kuliah, kaedah perbincangan, kaedah inkuiri, kaedah penemuan, pembelajaran koperatif dan kaedah projek.

Sulaiman (2004) menyatakan pengajaran yang berkesan ialah pengajaran yang mengambil kira pelbagai aspek. Aspek-aspek tersebut termasuklah psikologi dan professional. Oleh yang demikian para pendidik seharusnya menggunakan kaedah pengajaran yang betul untuk menghasilkan pembelajaran yang berkesan. Selain itu kaedah pengajaran amat penting dalam pengajaran mata pelajaran Matematik. Ini kerana mata pelajaran ini memerlukan pendidik memberi tumpuan sepenuhnya kepada pelajar untuk melahirkan pelajar yang cerdas pandai dalam bidang Sains dan Teknologi. Ini sejajar dengan matlamat pendidikan Matematik iaitu untuk memperkembangkan pemikiran mantik, analitis, bersistem dan kritis.

Secara umumnya pendidikan Matematik memberi penekanan kepada perkembangan pelajar yang menyeluruh termasuk perkembangan kognitif, sikap dan psikomotor serta memupuk nilai-nilai murni untuk menjadi rakyat yang berguna selaras dengan matlamat Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

Matematik digunakan secara meluas dalam bidang kejuruteraan. Seperti yang diketahui, sejarah Matematik dalam kejuruteraan dapat dilihat pada zaman dahulu lagi. Ini terbukti dengan penghasilan Piramid di Mesir dan Taman Babyloen (Carl, 1991). Proses pembinaan pyramid yang mengambil masa beribu-ribu tahun telah menggunakan beberapa konsep Matematik. Pembinaan Piramid ini telah

membuktikan bahawa bidang Matematik ini amat penting dalam perkembangan Sains dan Teknologi khususnya bidang Matematik.

Matematik merupakan satu mata pelajaran yang penting dan juga merupakan satu mata pelajaran yang mencabar bagi kebanyakan pelajar (Idris, 2005). Menyedari bahawa pelajar memerlukan asas yang kukuh dalam membentuk konsep Matematik untuk terus membangunkan dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dengan berkesan maka guru perlu berusaha untuk mewujudkan persekitaran pembelajaran yang sentiasa melibatkan pelajar-pelajar. Pelajar-pelajar harus diberi untuk mengasah kemahiran menyelidik, menyelesaikan masalah dan berkomunikasi atau berinteraksi semasa menyelesaikan masalah Matematik. Aktiviti-aktiviti yang dirancang seharusnya membolehkan pelajar melihat kesinambungan antara konsep-konsep Matematik tersebut dan juga memberi peluang kepada mereka membuat hubungkait apa yang dipelajari dengan kehidupan sebenar. Peluang untuk mengaitkan pengetahuan dan kemahiran kepada konteks yang lebih luas akan mendorong mereka untuk belajar dan menjadi pelajar sepanjang hayat.

Perancangan bagi memilih kaedah yang bersesuaian dalam pengajaran Matematik perlu mengambil kira situasi dunia yang sentiasa berubah. Pembelajaran Matematik pada hari ini mesti menyediakan pelajar untuk memainkan peranan mereka pada masa hadapan dalam masyarakat. Dalam dunia globalisasi sekarang, seseorang yang cekap dalam Matematik boleh meningkatkan lagi peluang dan pilihan bagi menentukan masa depan mereka (*National Council for Teachers of Mathematics*, 2000). Ia mesti melengkapkan para pelajar dengan pengetahuan dan kemahiran yang penting dalam bidang Matematik seperti kemahiran penaakulan, menyelesaikan masalah, berkomunikasi dan yang paling penting ialah keupayaan dan inisiatif untuk belajar sendiri dan berdikari.

Pengajaran Matematik di dalam kelas sebenarnya mengambil kira dan mempertimbangkan kaedah pembelajaran yang berkesan. Operasi dan prosedur yang digunakan seharusnya membolehkan objektif pengajaran Matematik dicapai dengan lebih cepat dan berkesan. Kaedah yang digunakan seharusnya memberi pelajar peluang untuk menyelesaikan sesuatu masalah Matematik dengan pantas sekaligus memberi lebih tumpuan kepada konsep-konsep asas Matematik. Idris (2008) menyatakan bahawa, pengguna kaedah pembelajaran baru seharusnya dapat menyediakan pelajar dengan dunia masa hadapan disamping terus mengiktiraf



kepentingan pelajar melalui kemahiran penting dalam mengira bagi nilai berangka dan juga Algebra.

Kaedah pengajaran yang menekankan kepada penyelesaian masalah berasaskan situasi yang sebenar perlu diketengahkan. Ini kerana pelajar dapat mempelajari bidang Matematik dengan lebih berkesan apabila mereka diberi peluang untuk menyiasat idea dan konsep asas dalam Matematik seterusnya dipandu kepada konsep yang lebih abstrak. Pelajar membina konsep dan kemahiran Matematik melalui pengetahuan dan pengalaman semasa pembelajaran Matematik (Idris, 2005). Guru bertanggungjawab untuk membangunkan strategi yang berkesan untuk membantu pelajar mencapai jangkauan pembelajaran mereka. Guru harus memikirkan kaedah yang lebih baik bagi membantu pelajar menguasai kemahiran Matematik mereka disamping setiap pelajar diberi peluang yang sewajarnya untuk mencuba.

Oleh itu pensyarah atau tenaga pengajar hendaklah peka terhadap keadaan pelajar kerana Matematik amat penting dalam kehidupan khususnya bidang kejuruteraan. Hal ini kerana Malaysia kini sedang menuju ke arah negara maju dari segi teknologi dan ekonomi. Lebih ramai jurutera yang berkualiti dari segi pencapaian akademik dan keseimbangan emosi diperlukan seiring dengan perkembangan ini.

Pengajaran dan pembelajaran yang betul digambarkan sebagai proses mengajar dan belajar berasaskan kefahaman yang mendalam tentang interaksi dalam bilik darjah dan alam persekitaran. Ia juga perlu mengambil kira keperluan, minat, pedagogi yang betul ialah dengan menyedari pelbagai permasalahan yang mungkin timbul dan bagaimana menggunakan daya kreatif untuk menyediakan pelbagai peluang pembelajaran untuk menangani cabaran yang mendatang (Yahya, 2010). Tujuan utama pendidikan Matematik ialah untuk membolehkan pelajar membentuk kefahaman yang betul terhadap setiap konsep yang dipelajarinya justeru mampu memperbaiki dan mempertingkatkan mutu pendidikan negara untuk menghasilkan generasi Malaysia yang bukan sahaja keatif dan inovatif dalam pemikiran mereka malah berketerampilan dan berintelek tinggi.

## 1.2 Latar belakang masalah

Matematik merupakan mata pelajaran yang wajib dalam sistem pendidikan di Malaysia. Selain itu, Matematik juga merupakan mata pelajaran yang wajib bagi pelajar-pelajar pengajian tinggi terutama dalam bidang kejuruteraan. Seorang jurutera haruslah mempunyai latar belakang yang baik dalam Matematik. Ini kerana Matematik merupakan asas Sains dan Teknologi (Holtzaple & Reece, 2000).

Menurut Ahmad (2003) setiap pelajar tidak kira sama ada pelajar di sekolah menengah akademik atau di sekolah menengah teknik mempunyai sikap dan kebolehan yang berbeza di antara satu sama lain di dalam menguasai mata pelajaran yang mereka pelajari. Di antara mata pelajaran yang sukar untuk dipelajari oleh pelajar ialah mata pelajaran Matematik.

Dengan penguasaan yang baik dalam mata pelajaran Matematik, pelajar kejuruteraan lebih mudah untuk memahami konsep kejuruteraan dan prinsip yang diajar di universiti dan mereka berpotensi untuk lulus sebagai pelajar yang cemerlang. Beberapa kajian antarabangsa menunjukkan prestasi pelajar Malaysia merosot berbanding dengan pelajar negara lain. Menurut kajian yang dijalankan membabitkan 59 buah negara oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang disertai oleh Malaysia, kajian yang dijalankan dalam tahun 2011 telah mengambil seramai 5733 pelajar (responden) daripada 180 buah sekolah di Malaysia. Hasilnya menunjukkan bahawa tahap pencapaian Sains dan Matematik di Malaysia terus jatuh merudum iaitu menurun sebanyak 6.3 mata menurun ketahap penurunan tertinggi selepas negeri Yemen. Malaysia menduduki tangga ke 57, lebih rendah daripada Thailand di tangga ke 52, United Kingdom di tangga ke 28, Finland di tangga ke 6, Singapura di tangga ke 2 dan Shanghai di tangga teratas. Kedudukan Malaysia dalam Matematik jatuh daripada kedudukan 20 dalam tahun 2007 kepada 57 dalam tahun 2011; Skor purata Matematik kita jatuh daripada 474 pada tahun 2007 kepada 440 dalam tahun 2011. Hasil kajian menunjukkan trend pencapaian dalam sains dan matematik menyusut tiga tahun berturut-turut (Mullis et al., 2012).

Di Malaysia terdapat beberapa universiti yang berasaskan Teknologi dan Kejuruteraan seperti ialah UTHM, UMP, UNIMAP dan UTEM. Hampir kesemua bidang pendidikan adalah meliputi kursus-kursus kejuruteraan. Pelajar yang terpilih untuk mengikuti kursus yang terdapat di universiti ini ialah terdiri daripada pelajar aliran Sains Fizik bagi pelajar matrikulasi dan pelajar aliran kejuruteraan bagi pelajar

lepasan diploma. Pelajar yang ingin melanjutkan pelajaran dalam bidang ini hendaklah mendapat sekurang-kurangnya B+ bagi pelajar matrikulasi dan mendapat CGPA 3.00 untuk lepasan politeknik (UPU 2012). Oleh yang demikian, pelajar-pelajar yang ingin melanjutkan pelajaran dalam bidang kejuruteraan perlu mendapatkan keputusan yang cemerlang dalam mata pelajaran Matematik dan Matematik Tambahan di peringkat Diploma, Matrikulasi atau Sijil Pelajaran Malaysia (SPM).

Namun begitu masih terdapat kelemahan pencapaian pelajar dalam bidang Matematik bagi pelajar yang melanjutkan pelajaran di universiti tempatan khususnya universiti teknikal seperti UTHM. Ini dapat dibuktikan dengan merujuk kepada statistik yang dikeluarkan oleh Pejabat Pengurusan Akademik, UTHM. Statistik tersebut menunjukkan jumlah pelajar yang memperolehi Gred B ke atas bagi subjek Matematik Kejuruteraan II bagi sesi 2012/2013 ialah seramai 282 orang pelajar iaitu 40% bagi semester I dan seorang pelajar iaitu 3% bagi semester II. Statistik ini menunjukkan peratusan pelajar dalam pencapaian mata pelajaran Matematik Kejuruteraan begitu lemah.

Tindakan segera perlu diambil supaya pelajar ini dapat bersaing secara sihat. Sesetengah penyelidik mencadangkan bahawa penggunaan kaedah pengajaran yang sesuai perlu mengatasi masalah ini. Sebagai contoh, Malar (2005) mencadangkan bahawa kaedah pembelajaran koperatif STAD boleh digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Beliau telah menggunakan kaedah pembelajaran koperatif STAD dalam mata pelajaran Sejarah. Kajian ini bertujuan untuk melihat pencapaian pelajar terhadap penggunaan pembelajaran koperatif STAD. Seramai 74 orang pelajar diambil sebagai sampel kajian ini. Hasil dapatan kajian mendapati bahawa tahap penerimaan terhadap kaedah pembelajaran koperatif STAD adalah tahap memberangsangkan dan positif. Beliau membuat kesimpulan bahawa secara keseluruhan, kaedah pembelajaran koperatif memberi sumbangan dan meningkatkan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Sejarah. Walaupun Malar (2005) menfokuskan penggunaan kaedah pembelajaran koperatif STAD dalam mata pelajaran Sejarah, kaedah ini juga mungkin akan memberi kesan positif yang sama terhadap mata pelajaran Matematik. Hal ini disebabkan mata pelajaran Matematik juga memerlukan pelajar berfikir secara analitik dan kritis.

Oleh pengkaji memilih kaedah pembelajaran koperatif STAD, kerana ia menggunakan dua prinsip utama yang ditekankan dalam model STAD adalah

persandaran positif dan tanggungjawab individu. Idea utama di sebalik penggunaan model STAD adalah untuk memberi motivasi kepada pelajar supaya memberi galakan dan bantuan kepada rakan-rakannya (Effandi, 2005). Slavin (2001) menjelaskan bahawa terdapat dua komponen penting dalam semua kaedah pembelajaran koperatif iaitu struktur insentif koperatif (pelajar diberi ganjaran berdasarkan pencapaian kumpulan) dan struktur tugas koperatif (pelajar menyelesaikan tugas secara berkumpulan). Slavin (2006) juga menyatakan kaedah pengajaran yang berpusatkan pelajar yang menarik akan menyebabkan pengajaran dan pembelajaran dalam kelas akan lebih menyeronokkan, malah mengikut Carr (2007) pelajar hendaklah didedahkan dengan pembelajaran yang berbentuk kumpulan kerana ini akan membantu pelajar untuk belajar membuat keputusan sendiri. Oleh yang demikian dalam kajian ini, pengkaji mencadangkan penggunaan kaedah pembelajaran koperatif untuk meningkatkan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Matematik kejuruteraan dalam kalangan pelajar diploma di UTHM.

Oleh itu, kaedah baru perlu diguna pakai bagi menambahkan minat dan meningkatkan kefahaman pelajar-pelajar di dalam Matematik. Perubahan cara kaedah pembelajaran Matematik dapat membantu pelajar menguasai ilmu Matematik secara bermakna, berguna dan berkekalan. Menurut Ab. Rahman (2002), kaedah pembelajaran Matematik yang digunakan seharusnya boleh menjana kuasa Matematik setiap pelajar.

### **1.3 Penyataan masalah**

Oleh kerana kaedah pengajaran dan pembelajaran yang diamalkan pada masa kini lebih tertumpu kepada kaedah berpusatkan guru iaitu keadah konvensional, menyebabkan pelajar cepat bosan dan membuatkan mereka kurang berminat untuk melibatkan diri dalam kelas. Guru menggunakan kaedah tradisional dan penerangan sahaja dalam menjelaskan konsep Matematik akan menyebabkan pelajar tidak meminati mata pelajaran Matematik seterusnya menjurus kepada kemerosotan dalam pencapaian pelajar (Maidinshah, 2004). Ini boleh dirujuk berdasarkan latar belakang masalah yang dinyatakan diatas, di dapati masalah kelemahan pencapaian akademik dalam mata pelajaran Matematik yang ketara dalam kalangan pelajar diploma di UTHM.

Laporan kajian Johari Surif (2006) yang menyatakan pencapaian Matematik dikalangan pelajar semakin merosot sejak kebelakangan ini. Kajian Zolkepli *et al.* (2001) mendapati Matematik merupakan subjek yang paling sukar difahami berbanding dengan subjek-subjek lain. Menyedari perkara tersebut, penekanan harus diberi kepada proses penyelesaian masalah Matematik dan pemahaman konsep semasa pengajaran. Dalam kalangan pelajar di sekolah mahupun di institusi pengajian tinggi, ramai yang merasakan Matematik sebagai mata pelajaran yang sukar difahami, menjemukan dan kurang memberi makna secara langsung kepada mereka sedangkan ilmu pengetahuan ini perlu dikuasai dan digunakan di dalam kehidupan seharian (Idris, 2005). Dari segi pedagogi, perkembangan pendidikan kini memerlukan strategi pengajaran yang lebih menitikberatkan penglibatan pelajar. Perlunya kaedah pembelajaran Matematik yang baik yang dapat melatih pelajar dalam mentaksir maklumat dan memahami soalan dengan berkesan (Ahmad, 2006).

Kaedah koperatif merupakan satu pendekatan pembelajaran yang baik yang perlu diwujudkan dalam suasana pembelajaran di samping dapat mempertingkatkan lagi mutu prestasi pelajar dalam akademik terutamanya kaedah STAD (Ghazali, 2002). Dalam kajian ini kaedah pembelajaran koperatif iaitu kaedah pembelajaran STAD dapat membantu mengatasi masalah yang wujud di dalam pembelajaran Matematik pada hari ini serta ciri-ciri interaksi yang perlu diamalkan sebagai kaedah pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Oleh sebab itu, kajian ini dijalankan untuk melihat sama ada penggunaan kaedah pembelajaran koperatif boleh meningkatkan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Matematik.

#### **1.4 Tujuan kajian**

Penyelidikan ini adalah bertujuan untuk mengkaji kesan kaedah pembelajaran koperatif terhadap pencapaian pelajar di dalam mata pelajaran Matematik di UTHM.

### 1.5 Objektif kajian

Secara umumnya kajian ini bertujuan untuk mengkaji kesan pembelajaran koperatif dalam proses pengajaran dan pembelajaran subjek Matematik di UTHM. Terdapat dua kumpulan responden iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Secara khususnya objektif kajian ini bertujuan untuk:

- i. Mengenalpasti perbezaan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pra Matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen.
- ii. Mengenalpasti perbezaan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pasca Matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen.
- iii. Mengenalpasti kaedah pembelajaran koperatif menyumbang kepada peningkatan pencapaian akademik pelajar dalam ujian pasca.

### 1.6 Persoalan Kajian

Soalan kajian pertama merupakan pecahan dari objektif kajian yang pertama manakala soalan kajian yang kedua berkait dengan objektif kajian yang kedua dan soalan kajian yang ketiga berkait dengan objektif kajian yang ketiga. Berikut adalah soalan-soalan di dalam kajian ini.

- i. Adakah terdapat perbezaan signifikan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pra Matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen?
- ii. Adakah terdapat perbezaan signifikan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pasca Matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen?
- iii. Adakah kaedah pembelajaran koperatif menyumbang kepada peningkatan pencapaian akademik pelajar dalam ujian pasca?

### 1.7 Hipotesis Kajian

Terdapat tiga hipotesis yang digunakan dalam kajian ini untuk menjawab persoalan kajian pertama, kedua dan ketiga yang dikemukakan:

**Ho1:** Tidak terdapat perbezaan yang signifikan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pra Matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen.

**Ho2:** Tidak terdapat perbezaan yang signifikan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pasca Matematik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen.

**Ho3:** Tidak terdapat hubungan yang signifikan pembelajaran koperatif dengan peningkatan pencapaian akademik pelajar dalam ujian pasca.

### 1.8 Kepentingan Kajian

Hasil dari kajian ini dapat digunakan oleh beberapa pihak iaitu:

- i. Pelajar untuk membantu mereka supaya dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkesan.
- ii. Tenaga pengajar supaya dapat mempertingkatkan pengetahuan dan kemahiran menggunakan kaedah pembelajaran koperatif dalam pembelajaran Matematik
- iii. Kementerian Pengajian Tinggi dapat membuat penilaian berterusan terhadap kepentingan penggunaan kaedah pembelajaran koperatif dalam menguatkuasakan kurikulum sedia ada dan kurikulum baru pada masa hadapan.

### 1.9 Skop Kajian

Kajian ini dijalankan adalah untuk mengkaji kesan kaedah pembelajaran koperatif di dalam pembelajaran Matematik. Skop kajian ini terhad kepada pelajar-pelajar yang sedang mengikuti pengajian diploma di UTHM. Kesan kaedah pembelajaran koperatif yang dikaji adalah terhadap pencapaian pelajar sahaja. Kajian ini tidak mengkaji kesan kaedah pembelajaran koperatif terhadap aspek-aspek yang lain. Kajian ini juga hanya mengkhususkan kepada mata pelajaran Matematik Kejuruteraan II, diploma Sem I sahaja bagi topik *First Order Linear Differential Equations*.

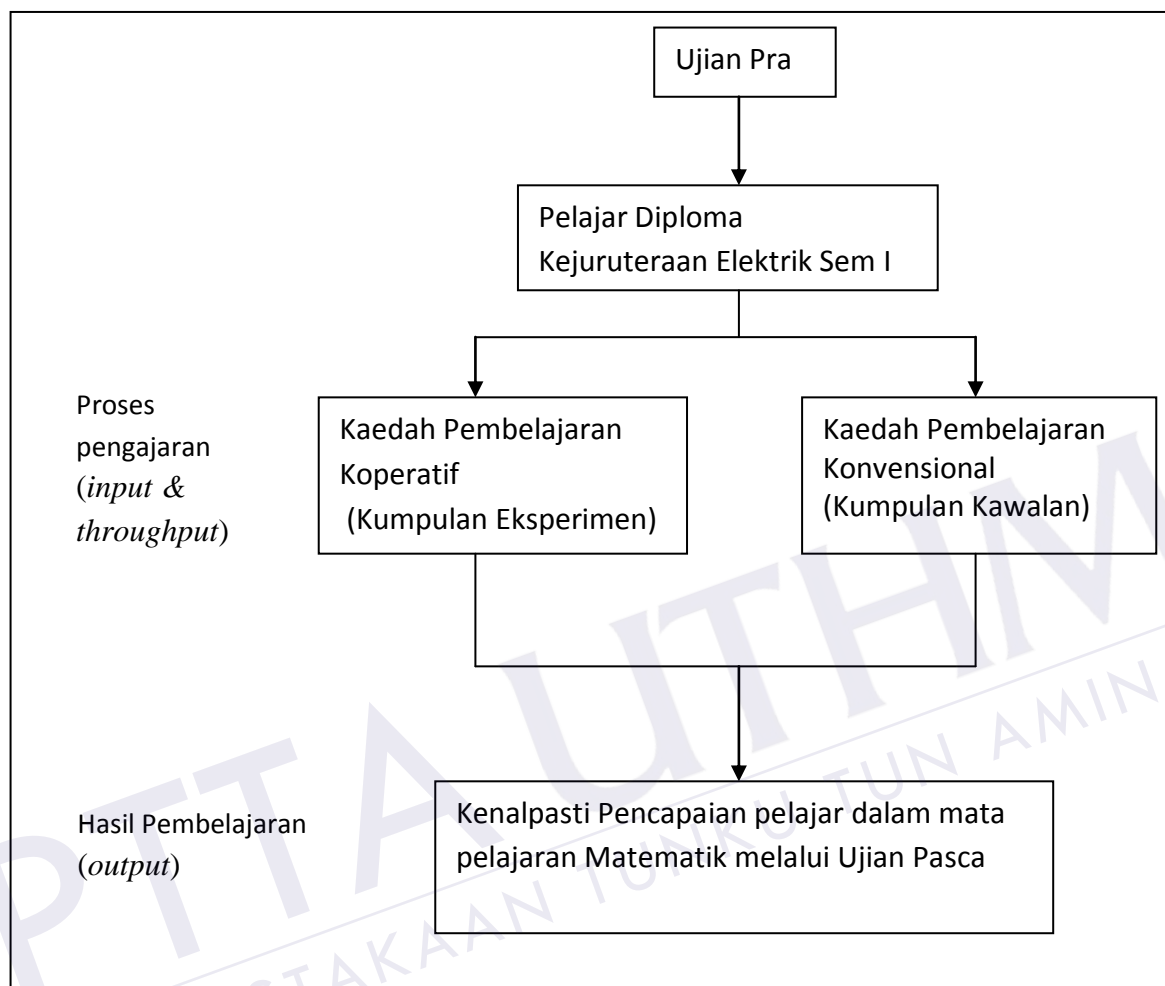
### 1.10 Batasan kajian

Terdapat batasan kajian dari segi masa di mana pengkaji perlu mencari kesesuaian waktu bagi melaksanakan eksperimen kerana bagi menjalankan pembelajaran berasaskan kaedah pembelajaran koperatif bagi kumpulan eksperimen tertakluk kepada jadual waktu yang telah ditetapkan oleh pihak institusi pengajian (UTHM). Keadaan persekitaran pelajar dan kesuntukan masa mungkin mempengaruhi prestasi pencapaian pelajar.





### 1.11 Kerangka Konsep



Rajah 1.2: Kerangka konsep kajian

Pencapaian pelajar daripada kumpulan kawalan dibandingkan dengan pencapaian pelajar daripada kumpulan eksperimen. Kaedah pengajaran dan pembelajaran tenaga pengajar mendorong minat dan usaha pelajar bagi mencapai kecemerlangan akademik atau pencapaian yang lebih baik dalam subjek Matematik Kejuruteraan.

Menurut Awiah dalam kajian Kamaruddin (2007), sikap pelajar terhadap pelajaran amat diperlukan dalam mencapai kejayaan mereka. Pelajar yang bersikap positif dapat merangsang minat untuk belajar, melahirkan sihat ingin tahu dan mencuba serta boleh berfikir secara terbuka. Ini menunjukkan bahawa golongan yang bersikap positif terhadap pelajaran merupakan golongan yang maju dan mempunyai

pencapaian akadenik yang tinggi berbanding dengan golongan yang bersikap negatif. Tambah beliau lagi, kecemerlangan seseorang pelajar adalah bergantung kepada minat dan motivasi dalam diri mereka sendiri.

Mohd (2003) pula menerangkan bahawa ganjaran adalah faktor penting kepada kejayaan seseorang. Pada dasarnya pakar-pakar motivasi percaya ganjaran atau *rewards* sangat besar pengaruhnya ke atas tingkah laku manusia, justeru ganjaran mempengaruhi kejayaan mahupun kegagalan seseorang. Mengikut pandangan ini, Mohd (2003), berpendapat bahawa seseorang itu terdorong melakukan sesuatu apabila dia mengharapkan akan menerima ganjaran sebagaimana yang diharapkannya.

Kajian-kajian yang lalu menunjukkan bahawa dengan memberi ganjaran pengukuhan secara positif, aspek pembelajaran dan lain-lain tabiat juga turut berubah secara positif (Mohd, 2003). Di dalam bilik darjah, pelajar yang diberi motivasi secara ganjaran pengukuhan positif ini akan lebih memberikan tumpuan sepenuhnya terhadap pengajaran dan pembelajaran yang berlangsung. Guru-guru atau tenaga pengajar digalakkan memberi ganjaran sosial dalam bentuk pujian yang disertai oleh air muka manis dan sentuhan. Didapati, apabila guru atau tenaga pengajar tidak memuji tetapi setakat dia memberi senyuman, memberi sentuhan dan mengangguk-angguk, itupun sudah menyebabkan para pelajar mengubah tabiatnya secara positif.

Berdasarkan Rajah 1.2, peringkat *input* merupakan permulaan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Manakala peringkat *throughput* pula merupakan proses pemprosesan maklumat. Peringkat *output* pula adalah hasil pembelajaran pelajar.

Peringkat *input* berlaku apabila guru mencerap *input* berupa isi pelajaran yang disampaikan oleh guru atau tenaga pengajar berdasarkan sukatan pelajaran yang ditetapkan (Kamarudin, 2008). Menurut Kamarudin (2008) lagi, terdapat beberapa teknik dan kemahiran yang diperlukan dalam peringkat ini. Contohnya, pelajar menghadiri pengajaran bersama tenaga pengajar, pelajar memerlukan kemahiran mendengar, kemahiran membaca, kemahiran berfikir, kemahiran mencatat nota, kemahiran bertanya, kemahiran pembelajaran, kemahiran amali, kemahiran mengingat dan sebagainya.

Setelah maklumat dicerap, keberkesanan pemprosesan maklumat amat bergantung kepada peringkat mencerap *input* kerana proses ini melibatkan pemerhatian terhadap ransangan yang dipilih dan mengekodnya dalam ingatan (Kamarudin, 2008).

Peringkat *output* pula menentukan keberkesanan pemprosesan input pada peringkat sesuatu *throughput*. Dalam konteks pendidikan hari ini, *output* ini dapat diukur melalui peperiksaan yang diadakan. Keputusan peperiksaan yang diperolehi dijadikan sebagai kayu pengukur *output* pembelajaran yang dilalui oleh seseorang pelajar (Kamarudin, 2008).

## 1.12 Definisi operasional

Di dalam penulisan kajian ini, terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan bagi menerangkan maksudnya supaya ia dapat difahami dan tidak disalah tafsirkan untuk kajian ini. Di antara istilah tersebut ialah:

### 1.12.1 Kesan

Menurut Hassan (2004), kesan bermaksud satu tahap kemujaraban yang ingin capai. Dalam erti kata lain, kesan membawa maksud tahap penerimaan sesuatu konsep atau kaedah pembelajaran dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Mengikut konteks pengkaji pula, kesan ialah tahap penerimaan pelajar terhadap pembelajaran koperatif dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

### 1.12.2 Pencapaian

Kejayaan akademik ialah kejayaan yang dinilai berdasarkan pencapaian seseorang pelajar dalam peperiksaan sekiranya pelajar tersebut berada di sekolah rendah., maka pencapaian akademiknya dinilai berdasarkan keputusan penggal atau Ujian Penilaian Sekolah Rendah (UPSR). Bagi pelajar sekolah menengah, pencapaian diukur berdasarkan peperiksaan penggal ataupun keputusan Peperiksaan Menengah Rendah (PMR), Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dan juga Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM). Bagi pelajar yang sedang belajar di institusi pengajian tinggi pula, pencapaian akademiknya diukur berdasarkan keputusan *Grade Point Average* (GPA) ataupun *Cumulative Grade Point Average* (CGPA), (Mohd, 2007).

Pengkaji mendefinisikan pencapaian adalah kecemerlangan akademik pelajar diploma jurusan Kejuruteraan Elektrik semester II dalam mata pelajaran Matematik Kejuruteraan II. Pencapaian pelajar dinilai dengan membandingkan markah ujian pra dan ujian pasca antara dua kumpulan pembelajaran iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Pelajar daripada kumpulan kawalan menjalani pembelajaran secara konvensional manakala pelajar daripada kumpulan eksperimen menjalani pembelajaran koperatif.

Jadual 1.1 Markah dan gred pencapaian pelajar

Markah	Gred
0 -39	E
40-44	D
45-49	C-
50-54	C
55-59	C+
60-64	B-
65-69	B
70-74	B+
75-79	A-
80-84	A
85-100	A+

### 1.12.3 Kaedah Pembelajaran Koperatif

Menurut Seamah (2009), pembelajaran koperatif merupakan suatu kaedah yang menggunakan pendekatan pembelajaran berpusatkan pelajar. Ia merupakan satu teknik pembelajaran dalam kumpulan kecil yang melibatkan kerjasama, interaksi, perbincangan dan penyertaan pelajar dalam aktiviti atau projek yang dijalankan. Kaedah pembelajaran koperatif yang digunakan dalam kajian ini ialah Kaedah *Students Teams-Achievement Divisions* (STAD). Kaedah STAD melibatkan beberapa kumpulan kecil yang terdiri daripada empat hingga 5 orang pelajar dalam satu kumpulan.

#### 1.12.4 Kaedah Pembelajaran Konvensional

Menurut Becker dan Watts dalam Mok (2010), kaedah konvensional iaitu *chalk and talk* merupakan cara pengajaran utama yang digunakan oleh guru-guru dan tenaga pengajar kerana kaedah ini dapat mengatasi masalah bilangan pelajar yang ramai dalam satu kelas dan masalah menghabiskan sukatan pelajaran.

Pengkaji mendefinisikan pendekatan konvensional merupakan pendekatan tradisi yang berpusatkan guru. Strategi pembelajaran dan pengajaran konvensional lebih berorientasikan peperiksaan iaitu guru memberi penekanan kepada persediaan menghadapi peperiksaan. Fokus pengajaran hanyalah terhadap pencapaian akademik, kumpulan pelajar selalunya besar, dan pelajar kurang berinteraksi dalam melakukan tugas yang diberikan.

#### 1.13 Rumusan

Berdasarkan pernyataan masalah, pengkaji telah menghuraikan latar belakang masalah, pernyataan masalah, tujuan kajian, objektif kajian, persoalan kajian, kepentingan kajian, skop dan batasan serta definisi istilah dan pengoperasian dengan lebih mendalam bagi mengkaji kesan kaedah pembelajaran koperatif terhadap pencapaian pelajar di dalam mata pelajaran Matematik. Dalam kajian ini, kesan kaedah pembelajaran koperatif terhadap pencapaian pelajar di dalam mata pelajaran Matematik akan dinilai dengan membuat perbandingan markah dua kumpulan pelajar antara pelajar yang menggunakan kaedah pembelajaran koperatif dan kaedah pembelajaran konvensional di UTHM.

## **BAB 2**

### **KAJIAN LITERATUR**

#### **2.1 Pengenalan**

Dalam bab ini akan memberi tumpuan kepada aspek penting dalam kajian ini iaitu kaedah pengajaran dan pembelajaran, kaedah pembelajaran koperatif, pencapaian dan minat dalam mata pelajaran Matematik yang dikupas dari penulisan buku dan kertas kajian terdahulu. Bab ini, penyelidik akan membincangkan mengenai sorotan kajian-kajian yang lepas berkaitan berhubungan dengan pengajaran dan pembelajaran secara konvensional, pengajaran dan pembelajaran secara koperatif yang telah dilaksanakan di dalam dan luar negara serta kesesuaiannya di dalam pembelajaran mata pelajaran Matematik.

#### **2.2 Pengajaran dan pembelajaran**

Pengajaran dan pembelajaran merupakan elemen yang penting untuk menyampaikan dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Pengajaran adalah suatu proses yang berkaitan dengan menindahkan ilmu dari seorang kepada orang yang lain. Secara umumnya, kaedah pengajaran bermaksud tindakan-tindakan yang dilakukan oleh guru dalam mengendalikan proses pengajaran dan pembelajaran. Proses ini dapat memperkembangkan potensi individu dan membolehkan individu mengaplikasikan

ilmu yang diperolehi dalam kehidupan sehariannya. Menurut Mok (2010), pengajaran boleh ditakrifkan sebagai sesuatu tugas dan aktiviti yang diusahakan bersama-sama oleh pengajar dan pelajarnya. Pengajaran ini dirancang oleh pengajar secara sistematik dan teliti serta perlaksanaannya dengan kaedah dan teknik mengajar yang sesuai bertujuan, membimbing, menggalak dan memotivasikan pelajar supaya mengambil inisiatif untuk belajar, demi memperolehi ilmu pengetahuan dan menguasai kemahiran yang diperlukan. Guru-guru terlatih haruslah bijak memilih dan menggunakan kaedah yang paling sesuai bagi membantu pelajar-pelajar dan diri mereka dalam usaha mencapai objektif pengajaran yang telah dirancang. Pengajaran boleh dijelaskan proses menyampaikan maklumat, menyediakan peluang dan member pengalaman serta memupuk nilai-nilai yang boleh mendatangkan perubahan dari segi tingkah laku dan meningkatkan kebolehan kognitif pelajar (Sulaiman, 2004). Oleh itu, pemilihan sesuatu kaedah atau strategi haruslah berasaskan kepada kriteria tertentu seperti gaya pembelajaran pelajar, tajuk pembelajaran, jenis pengetahuan atau kemahiran yang hendak disampaikan, tahap pencapaian pelajar, persekitaran pembelajaran, nilai dan sikap yang ingin dipupuk. Tugas utama tenaga pengajar adalah untuk memudahkan pembelajaran para pelajar. Untuk memenuhi tugas ini, guru bukan sahaja perlu menyediakan suasana pembelajaran yang dapat merangsang minat para pelajar di samping sentiasa memikirkan kebajikan dan keperluan pelajar.

Pembelajaran adalah proses memperolehi ilmu pengetahuan atau kemahiran dan merupakan proses interaktif, iaitu hasil aktiviti guru dan pelajar yang menjadi elemen utama dalam suasana pembelajaran yang spesifik. Sulaiman (2004), pembelajaran ialah proses dalaman yang dialami oleh pelajar melalui pengalaman, pengetahuan dan kemahiran yang diberikan dan membawa perubahan kognitif dan tingkah laku pelajar yang kekal. Ia melalui beberapa peringkat yang diperolehi secara sistematik, bermula dari penerimaan ransangan melalui organ deria, diikuti oleh pembentukan konsep dalam fikiran dan diakhiri dengan perubahan tingkah laku (Mok, 2010). Bentuk interaktif dalam pembelajaran berkait rapat dengan kefahaman guru tentang sifat setiap individu pelajarnya. Gregore dan Ward (2006), menyatakan bahawa pendidik yang mahukan kejayaan tugasnya ke atas individu pelajar haruslah memahami makna 'individu' dan mereka mesti menghubungkan cara pengajaran dan cara pembelajaran individu berkenaan. Dalam sesi pembelajaran, guru kerap berhadapan dengan pelajar yang berbeza dari segi kebolehan mereka. Hal ini

memerlukan kepakaran guru dalam menentukan strategi pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian dengan kebolehan pelajar. Ini bermakna guru, boleh menentukan pendekatan, memilih kaedah dan menetapkan teknik-teknik tertentu yang sesuai dengan perkembangan dan kebolehan pelajar. Strategi yang dipilih itu, selain potensi merangsang pelajar untuk belajar secara aktif, ia juga harus mampu membantu menganalisis konsep atau idea dan berupaya menarik perhatian pelajar serta dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna. Tujuan pengajaran adalah untuk melahirkan aktiviti pembelajaran. Melalui pengajaran, ia dapat merangsang pembelajaran dan mewujudkan situasi pembelajaran yang berkesan. Pembelajaran haruslah berlaku atas usaha sendiri dan mengikut motif motivasi.

Oleh itu, pengajaran dan pembelajaran merupakan elemen yang penting dalam proses penyampaian dan pengembangan ilmu pengetahuan. Ia berkesan apabila suatu proses penyampaian maklumat dapat member tingkah laku seseorang secara kekal dan stabil. Sharudin (2008), menjelaskan perubahan tingkah laku seseorang pelajar dapat dilihat dari segi kefahaman dan kemahiran yang mereka perolehi semasa sesi pengajaran berlaku ataupun semasa membuat latihan yang diberikan oleh guru. Ia haruslah berlandaskan Falsafah dan Matlamat pendidikan Negara supaya proses pengajaran dan pembelajaran berjalan dengan lancar.

### **2.3 Pengajaran dan pembelajaran secara konvensional**

Dalam sistem pendidikan secara konvensional, kecerdasan akal, kepakaran dan kreativiti para pelajar biasanya diabaikan. Hal ini akan menyebabkan pembelajaran atau pemikiran para pelajar akan terbatas dan sukar untuk berkembang. Kaedah pengajaran secara tradisional biasanya adalah berpusatkan guru iaitu guru terlibat secara aktif di mananya guru sahaja yang menguasai sesi pengajaran dan pembelajaran dan sebaliknya bagi pelajar iaitu pelajar akan menjadi pasif. Aktiviti di dalam kelas juga adalah tertumpu kepada guru di mana guru berperanan dalam memberi penerangan, kuliah, model, demonstrasi, memberi latihan, panduan dan memberi maklum balas kepada pelajar. Selain itu, penglibatan pelajar-pelajar dalam kaedah pengajaran konvensional adalah kurang dimana pelajar hanya mendengar dan menerima apa sahaja yang disampaikan oleh guru. Ini akan menyebabkan pelajar lebih bersifat pasif dalam suasana pengajaran berpusatkan guru (Sulaiman, 2004).



Antara ciri-ciri kaedah pengajaran secara tradisional memerlukan penglibatan pelajar yang ramai, kaedah pengajaran adalah secara kuliah dimana komunikasi yang berbentuk sehalu, fokus pengajaran menekankan kepada hafalan dan tidak kepada kefahaman dalam ujian-ujian untuk menilai prestasi pelajar. Menurut penyelidikan yang dijalankan oleh Nandi *et al.* (2000), mendapati kelemahan yang terdapat pada pengajaran tradisional ialah tiada kemahiran yang diterapkan, para pelajar kurang dipantau oleh guru dan para pelajar juga kurang memberi maklum balas kepada guru.

#### 2.4 Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran

Kaedah pengajaran konvensional tidak boleh membantu para pelajar dalam mempraktikkan kaedah pembelajaran berkesan. Oleh itu, kaedah guru perlu diubah suai kepada bentuk kaedah pengajaran lain supaya boleh memantapkan kaedah pembelajaran dan seterusnya meningkatkan pencapaian akademik. Kaedah pembelajaran berkesan di kalangan pelajar juga banyak bergantung kepada kaedah pengajaran yang diperkenalkan oleh guru.

Rashid (1998), seorang tokoh pendidik merumuskan kaedah pengajaran guru dan pembelajaran pelajar dalam mata pelajaran yang berkesan perlu mempunyai ciri-ciri seperti berikut:

- i. Guru perlu menyesuaikan kaedah pengajaran dengan pembelajaran pelajar dengan lebih menekankan soal minat, intelektual, kreativiti, sikap dan penghayatan sesuatu mata pelajaran dalam kehidupan pelajar.
- ii. Pelajar-pelajar perlu didedahkan atau diberi bimbingan melalui pembelajaran dengan cara pengumpulan data atau maklumat dan cara bahan itu disusun atau dianalisis.
- iii. Bagi menguatkan ingatan dan tidak mudah lupa apa yang dipelajari, pembelajaran dalam sesuatu mata pelajaran seharusnya sentiasa mengaplikasikan apa yang dipelajari kepada situasi baru adalah amat perlu dilakukan oleh pelajar.

- iv. Kaedah pengajaran dan pembelajaran dalam sesuatu mata pelajaran perlu menarik minat dan mencabar kebolehan pelajar. Kriteria ini amat penting menjadikan pengajaran dan pembelajaran lebih bersifat inovatif dan kreatif untuk mengembangkan minda kritis dan kreatif pelajar. Manakala, kaedah dan metodologi pengajaran yang bersifat 'spoon feed', induktif dan khutbah yang hanya mementingkan supaya murid menerima sahaja apa yang disogok oleh guru, tidak lagi sesuai dengan pembaharuan kurikulum dan perubahan budaya belajar dan budaya mengajar pada masa kini.

#### 2.4.1 Kaedah Pengajaran

Kaedah pengajaran merupakan pendekatan yang digunakan dalam menyampaikan maklumat dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Terdapat pelbagai kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan maklumat atau objektif pengajaran. Selain itu, pendekatan yang berbeza digunakan untuk setiap mata pelajaran yang diajar oleh guru. Contohnya ialah mata pelajaran yang melibatkan ujikaji. Kaedah pengajaran yang sesuai digunakan oleh guru ialah demonstrasi ataupun tunjuk cara (Sulaiman, 2004).

Efstathios, Maria & Chrystalla (2004) dalam kajian mendapati bahawa terdapat beberapa sebab kenapa pelajar lemah dalam pelajaran terutama Matematik dan Sains. Antara sebab-sebab tersebut ialah sistem pendidikan yang lemah, pelajar kurang berminat dan sebab paling utama ialah kaedah pengajaran yang tidak boleh menarik minat pelajar untuk mendalami ilmu tersebut. Oleh hal yang demikian kaedah pengajaran amat penting dalam memastikan pelajar dapat menguasai sesuatu kursus sekaligus meningkatkan pencapaian pelajar terhadap kursus tersebut.

Oleh itu, Matematik juga memerlukan beberapa kaedah untuk meningkatkan kefahaman pelajar sekaligus meningkatkan pencapaian pelajar. Idris (2001) berpendapat bahawa dalam proses menyampaikan idea dan kemahiran Matematik, pelbagai pendekatan boleh digunakan. Beliau juga menyatakan dalam pengajaran Matematik terdapat pelbagai kaedah yang sering digunakan supaya pelajar dapat memahami dan menguasai sesuatu kemahiran. Antaranya ialah kaedah kuliah, kaedah koperatif, kaedah peta minda dan kaedah simulasi

### 2.4.2 Kaedah Pembelajaran

Kaedah pembelajaran merupakan satu set ciri-ciri peribadi yang mempengaruhi bagaimana seseorang menerima, mengumpul dan memproses maklumat (Ismail dan Marzuki, 2000). Dalam bilik darjah, pelajar-pelajar mempunyai kaedah pembelajaran yang berbeza. Oleh itu guru perlu membantu pelajar untuk memilih kaedah pembelajaran yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang timbul dalam pembelajaran mereka (Ahmad *et al.* 2002).

Menurut Ahmad (2004), kaedah pembelajaran ialah cara mempelajari sesuatu mengikut kecenderungan individu, proses memperolehi maklumat dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan pembentukan sikap serta kepercayaan. Terdapat pelbagai kaedah atau strategi pengajaran yang digunakan oleh guru bagi menggalakkan proses pembelajaran pelajar-pelajarnya seperti pembelajaran koperatif, pembelajaran aktif, pembelajaran sendiri, pembelajaran visual, pembelajaran auditori, pembelajaran kinestetik dan sebagainya (Murdoch Teacher Centre, 2002).

Pelajar perlu mengetahui kepelbagaian kaedah pembelajaran tersebut supaya mereka dapat mengenalpasti kaedah pembelajaran yang sesuai untuk diri mereka supaya mereka mencapai keputusan pembelajaran yang lebih baik dalam Matematik (Dunn dan Dunn, 2008). Amalan pembelajaran yang tidak berkesan akan banyak membazirkan tenaga, masa dan hasil yang diperolehi tidak setimpal dengan usaha (Kagan, 1994). Oleh itu, penting bagi setiap pelajar memilih kaedah pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman dan pencapaian dalam mata pelajaran Matematik.

Kaedah pengajaran dan pembelajaran yang sesuai akan memberi kesan yang positif terhadap prestasi pelajar dalam suatu pelajaran (Johnson dan Johnson, 2003). Untuk memenuhi kaedah pembelajaran pelajar yang berbeza, guru perlu memberi penekanan kepada kaedah pembelajaran yang sesuai yang dapat memberikan manfaat yang berkesan kepada pelajar. Berdasarkan kajian-kajian lalu didapati kaedah pembelajaran koperatif ternyata banyak memberikan manfaat kepada pelajar (Panitz, 2009; Dunn dan Dunn, 2008; Johnson, Johnson dan Smith, 2003; Slavin 1995; Dumas, 1984).

Kajian menunjukkan kebanyakan pelajar yang gagal mencapai keputusan yang baik disebabkan kurang penumpuan, tahap penguasaan konsep Matematik yang agak lemah dan penggunaan kaedah pembelajaran yang kurang sesuai (Ab Rashid *et*

*al.*, 2002). Pembelajaran koperatif menggalakkan pelajar belajar bersama-sama dengan berkesan melalui pembentukan kumpulan yang heterogenous dan ia sesuai bagi semua peringkat umur pelajar dan semua mata pelajaran (Philips, 2002).

Setiap pelajar perlu mengamalkan kaedah pembelajaran yang sistematik dan berkesan. Oleh itu, pembelajaran koperatif menggunakan STAD digunakan ke atas pelajar (Johnson dan Jonhson, 2003). Setiap kumpulan terdiri daripada 4 hingga 5 orang ahli. Setelah guru menyampaikan bahan pengajaran, pelajar bekerja dalam kumpulan dan memastikan setiap ahli menguasai topik dalam mata pelajaran Matematik.

Pelajar juga menjalani ujian secara individu. Markah yang diperolehi oleh setaip ahli dicampur untuk memperoleh markah kumpulan. Oleh itu, untuk mendapat ganjaran, setiap pelajar dalam kumpulan mesti membantu anggota kumpulan masing-masing untuk mendapatkan markah terbaik. Secara tidak langsung, pembelajaran koperatif membantu pelajar meningkatkan pencapaian mereka dalam mata pelajaran Matematik.

## **2.5 Teori Pembelajaran**

Proses pembelajaran ialah suatu proses penyampaian dan pemerolehan maklumat dan ilmu, pengetahuan kemahiran dan tabiat serta pembentukan sikap dan kepercayaan. Proses pembelajaran boleh berlaku di mana-mana dan pada bila-bila masa serta ia berlaku sepanjang hayat seseorang manusia.

Terdapat pelbagai teori pengajaran yang telah dikaji oleh ahli-ahli teori pembelajaran dan teori-teori ini boleh digunakan oleh guru-guru dalam membentuk proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Walaupun berlainan takrifan pembelajaran, ianya tetap memberikan suatu gambaran yang hampir sama iaitu setelah selesai sesi pembelajaran sesuatu perubahan sama ada dari segi aras pengetahuan atau sikap diramalkan akan berlaku. Di dalam kajian ini hanya tiga jenis teori pembelajaran yang utama dibincangkan iaitu teori Behaviorisme, teori kognitivisme dan teori konstruktivisme.

## RUJUKAN

- Abdullah, Z. (2002). *Modul Falsafah Pendidikan Dan Kurikulum*. Tanjung Malim: Unviversiti Pendidikan Sultan Idris.
- Ab. Rahman, M.N. (2002). *Selamat Tinggal Latih Tubi. Prosiding*. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris. 30-33.
- Rashid, A. (1998). *Pengajaran dan Pembelajaran Sains Sosial (Teori dan Amalan )*, Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Ahmad, S. (2006). *Kemahiran Belajar Berkesan*. Kuala Lumpur: Utusan Publication and Distributor.
- Ahmad, A., Siti Haishah, A. R. & Nur Atiqah T.A. (2002). *Tahap keupayaan pengajaran guru Sejarah dan hubungannya dengan pencapaian murid di sekolah berprestasi rendah. Jurnal Pendidikan 34 (1):53-66*.
- Anon. 2006. *Modul 5 Kesesuaian Item dan Ujian Dlm. HBEF3203: Pengukuran dan Penilaian Dalam Pendidikan*, hlm. 90-109. Program Sarjana Muda Pengajaran KPM-OUM: Universiti Terbuka Malaysia.
- Aronson, E. (2010). *Social Psychology*. 8<sup>th</sup> Ed. Pearson: Carlifornia.
- Azizah, R. dan Habib, A.R (1996). *Pengajaran Dalam Bilik Darjah: Kaedah Dan Strategi*. Kajang: Masa Enterprise.
- Babbie, E. (2004). *The Practice of Social Research*. 12<sup>th</sup> Ed. Cengage Learning: New York.

- Bahagian Pembangunan Kurikulum (2011). *Spesifikasi Kurikulum Matematik Tingkatan 2*. Putrajaya: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Baharom, A., et al. (2001). *Keberkesanan Kerja Kumpulan Dalam Tugas Guru- Guru Pelatih Semester 4, Maktab Perguruan Tuanku Bainun*. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana.
- Bahuri, I.S (2008). *Tinjauan Amalan Pembelajaran Koperatif Di Kalangan pelajar Tingkatan 2 Maktab Rendah Sains Mara, Gerik, Perak*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana.
- Bailey, J.L. (1992). *Literary Forms in the New Testament: A Handbook*. 1<sup>st</sup> Ed. Westminster John Knox Press: Boston.
- Borich, G. (1996). *Effecting Teaching Methods*. 3<sup>rd</sup> ed. New Jersey: Prentice Hall
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In N. L. Gage (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 171–246). Chicago, IL: Rand McNally.
- Carr, Christopher Bowring. (2007). *Effective Learning in School- How to Integrate Learning and Leadership for a Successful School*. London: Pitman Publishing.
- Carl, B.B. (1991). *A History of Mathematic*. 3<sup>rd</sup> Edition. New York: John Miley & Son, Inc.
- Cates, J. A. (1990). *Journalism: A guide to the reference literature*. 3<sup>rd</sup> Ed. Greenwood Publishing Group: Amerika.
- Chua Yan Piaw (2006). *Kaedah Penyelidikan*. Shah Alam: McGraw-Hill (M).
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Scieances*. 2<sup>nd</sup> Ed. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. : New Jersey.

- Cresswell, J. W. (2003). *Research design Qualitative, quantitative and mixed method approaches*. 2<sup>nd</sup> Ed. Sage Publications, Inc: California.
- Dalen, D. B. V. (1979). *Understanding educational research: an introduction*. 4<sup>th</sup> Ed. McGraw-Hill: California.
- Driscoll, M. (2002). An experimental study of the effects of co-operation and competition upon group process. *Human Relations*, 2(3), 199-232.
- Dun, R & Dunn, K. (2008). *Dunn and Dunn Learning Style Model*. Dicapai daripada <http://www.learningstyles.net>
- Dumas, J. (1984). *“Learning In Group”*. London: London Kogan Page Limited.
- Ee, A.M. (1996). *Psikologi Pendidikan 1 : Psikologi Perkembangan (Semester 1)*. Siri Diploma Pendidikan. Shah Alam : Fajar Bakti.
- Efstathios, M., Maria, M.M. & Chrystalla, M. (2004). Toward a More Constructive Use of Technology in Mathematics and Science.
- Effandi Zakaria. (2005). *Asas Pembelajaran Koperatif dalam Matematik*. Selangor: Karisma Publication Sdn Bhd.
- Ettikan, K. (2008). *Kesan penggunaan peta konsep terhadap pencapaian mata pelajaran reka bentuk sistem dalam kalangan pelajar program ijazah sarjana muda teknologi maklumat dan multimedia*. Tesis sarjana muda. Universiti Tun Hussein Onn.
- Gan, Chong Moi dan Yeam, Koon Peng (2005). *Tinjauan Keberkesanan Kerja Kursus Berportfolio Sains Semester 1 Kursus Diploma Perguruan Malaysia*. Tanjung Malim: Unviversiti Pendidikan Sultan Idris.
- Ghafar, M.N. (2003). *Reka Bentuk Tinjauan Soal Selidik Pendidikan*. Johor Baharu: Universiti Teknologi Malaysia.

- Graziano, A. M. & Raulin, M. L. (2004). *Research Methods: A Process of Inquiry*. 5<sup>th</sup> Ed. Allyn & Bacon: New York.
- Gregore, M. D., Ward, C. A. (2006). *A meta-analytic review of social, self-concept, and behavioral outcomes of peer-assisted learning*. *Journal of Educational Psychology* 98(4): 732-749
- Ghazali, S. (2002). *Pembimbing Latihan Ilmiah dan Tesis*. Kuala Lumpur: Penerbitan Pustaka Antara.
- Haladyna et al. (1977). *Developing and Validating Test Items*. Routhledge : New York.
- Haron, I et al. (2008). *Kesan Dasar Pengajaran Matematik dan Sains Dalam Bahasa Inggeris Di Sekolah Rendah. Tangjung Malim*. Penerbitan Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Hassan, J. (2004). *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Minat Terhadap Matematik Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Skudai*: Penerbitan UTM.
- Hashim, S. Yaakub R. & Ahmad, M. Z. (2009). *Pedagogi : Strategi Dan Teknik Mengajar Dengan Berkesan*. Shah Alam: PTS
- Hisyamuddin, O. & Yahya, B. (2008). *Model Penerapan Kemahiran Employability Ipta Berkonsepan Pbm*. Conference Papers. Johor: UTHM dan UTM.
- Holtzapple, M.T & Reece, W.D. (2000). *Foundation of Engineering*. Boston: McGraw-Hill.
- Hoyle, R.H., Harris, M. J. & Judd, C. M. (2002). *Research Methods in Social Relations*. 7<sup>th</sup> Ed. Wadsworth Incorporated Fulfillment : New York.



- Hotiu, A. (2006). *The Relationship Between Item Difficulty And Discrimination Indices In Multiple-Choice Tests In A Physical Science Course*. Master of Science. Florida Atlantic University Boca Raton, Florida.
- Ibrahim, N. et. al. (2007). Monograf persidangan pengajaran dan pembelajaran di peringkat pengajian tinggi: Isu dan cabaran pendidikan tinggi. Prosiding persidangan pengajaran dan pembelajaran di peringkat pengajian tinggi “ *Dilema Bahasa Inggeris dalam pengajaran dan pembelajaran Sains*”. UPM.
- Idris, N. (2001). *Pedagogi Dalam Pendidikan Matematik*. Kuala Lumpur: Utusan Publications.
- Idris, N. (2008). *Mathematics Teaching and Learning: Past, Present and Future*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Idris, N. (2005). *Penyelidikan dalam Pendidikan*. Malaysia: McGrawHill.
- Idris, M. (2010). *Kaedah Penyelidikan Dalam Pendidikan*. 1<sup>st</sup> Ed. Dewan Bahasa dan Pustaka: Kuala Lumpur.
- Ishak, S. (2004). *Pelaksanaan Pembelajaran Koperatif Di Kalangan Guru Sek. Men. Keb. di Daerah Padang Terap, Kuala Nerang Kedah*. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana.
- Ismail, M. & Marzuki, M. (2000). *Kajian Terhadap Penggunaan Bahasa Arab Sebagai Bahasa Interaksi Di Sekolah-sekolah Menengah Agama Negeri Johor*. Johor: UTM.
- Jantan, R. (2000). *Modul Psikologi pendidikan: Personaliti Dan Konsep Kendiri. Tangjung Malim*: Univerisiti Pendidikan Sultan Idris.
- Johan, S. (2006). *Kajian Pemikiran Refleksi Dalam Kalangan Pensyarah Matematik Universiti Teknologi Malaysia*. Johor: UTM.

- Johnson, D.W. and Johnson, R.T. (2003). *What is Cooperative Learning*. Dicapai daripada <http://www.co-operation.org>
- Johnson, R. T., Johnson, D. W. and Smith, K. (2003). "Active Learning: Cooperation In The College Classroom". Dicapai pada Jun 15, 2008, dari <http://www.co-operation.org/index.html>
- Johnson, B. & Christensen, L. (2000). *Educational Research Quantitative And Qualitative Approaches*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kamaruddin, M. R.(2008). *Syoknya Belajar! Melakar Kejayaan dalam Pelajaran*. Shah Alam, Selangor. Karya Bestari Sdn. Bhd.
- Kagan,S. (1994). *The Structural Approach to Cooperative Learning*. Educational Leadership. 47, 12-15.
- Kubiszyn, T. & Borich, G.D. (2003). *Educational testing and measurement: Classroom application and practice*. J. Wiley & Sons: Inc.
- Kuchl, I. (2000). *English Across The Curriculum*. 1<sup>st</sup> Stuart Simpson: New York.
- Lebar, M.S. (2002). *Pentadbiran Pendidikan dan Pendidikan Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Longman. 208, 213.
- Leonard, C.B., & Lawrence, B.W. (1999). *Math and Mathematician: The history of Math Discovery Around the World*. Detroit MI: UXL.
- Long, S. (2000). *Sistem Pengajaran Dan Pembelajaran Masa Kini*. Kuala Lumpur. Laporan kajian tajaan Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Long. J. (2003). *Keberkesanan Pelaksanaan Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik dan Sains dalam Bahasa Inggeris Dalam Konteks Kepelbagaian Pelajar*. Kuala Lumpur. Laporan kajian tajaan Dewan Bahasa dan Pustaka.

- Loon, L.H. 2007. Penganalisan dan Pentafsiran Soalan Selepas Pemarkahan. <http://www.iiu.edu.my/ilc/?download=01-bm08.pdf> [15 Oktober 2013].
- Lue, I. *et al.* (2008). *Pengesanan Aras kecerdasan Pelbagai Yang Telah Dikuasai Oleh Pelajar Tingkatan Enam Dalam Pembelajaran Koperatif*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Sarjana.
- Maidinsah, H. (2004). *Kesan Kaedah Pengajaran Metakognisi-Inkuiri Terhadap Prestasi Dalam Matematik dan Penaakulan Sainifik Di Kalangan Pelajar Diploma*. Universiti Teknologi Mara: Tesis Phd.
- Malar, M. (2013). *Kesan Kaedah Stad Terhadap Ketekalan Pengetahuan Sejarah Dan Kemahiran Sosial Murid Tingkatan Dua*. Seminar Pendidikan Sejarah dan Geografi 2013 (UMS, 29 – 30 Ogos 2013).
- Malar, M. (2005). Penggunaan model konstruktivisme lima fasa Needham dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 20: 21-41.
- Marken, R. (1981). *Methods in Experimental Psychology*. 1<sup>st</sup> Ed. Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Mason, E. J. & Bramble, W. J. (1997). *Research in Education and the Behavioral Sciences: Concepts and Methods*. 1<sup>st</sup> Ed. Brown & Benchmark Publishers : New York.
- McCulloch, G., & Crook, D. (Eds)(2008). *The Routledge International Encyclopedia of Educational*. New York: Routledge.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., & Foy. P. ( with Olson, J.F. Preuschoff. C., Erberber, E., Arora, A., & Galia, J.). (2012). Chestnut Hill, Ma: TIMSS & PIRLS International Study Centre. Boston College.

- Miller, N. (1995). *Interaction In Cooperative Group*. New York: Cambridge University Press.
- Millan, M. J. H. & Schumacher, S. (1984). *Research Education*. 1<sup>st</sup> Ed. Addison Wesley School: New York.
- Mohd, A. (2003). *Siri Motivasi Psikologi Kejayaan*. Pahang Darul Makmur. PTS Publications Distributors Sdn. Bhd. 2003.
- Mohd, S.S. (2007). *Rahsia Kejayaan Akademik*. Kuala Lumpur. Utusan Publications & Distributor Sdn. Bhd. ms; 2.
- Mok, Soon Sang (2000). “*Pendidikan Di Malaysia*”: Untuk Diploma Perguruan. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd. ms. 202-203, 208, 211.
- Mok, S.S. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur : Kumpulan Budiman.
- Mohd Fazli, M. & Normah, H.(2011). *Kesan Penggunaan kaedah STAD terhadap penulisan karangan Bahasa Tamil*. Laporan Praktikum Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia. Pulau Pinang.
- Nandi, N, & Sugai, G. & Horner,R.H.(2000). *Chirality in Biological Nanospaces: Reaction in Active Sites*. 1<sup>st</sup> ed. CRC Press: New York.
- Omar. (2002). *Keberkesanan pembelajaran secara koperatif terhadap pencapaian mata pelajaran pengurusan perniagaan pelajar sijil simpan kira semester 4 di Politeknik Seberang Perai*. Projek Sarjana Universiti Tun Hussein Onn.
- Oliver, K. (2004). *Cooperative Learning*. Using cooperative learning strategies in teacher educations in Australia and Thailand.
- Panitz, T. (2009). “*What Are Teachers Like, Who Use Cooperative Learning Techniques*”. Dicapai pada September 19, 2013, dari <http://home.capecod.net/~tpanitz/discussions/character.html>

Phillips, J. A. (2002). "Memperkembangkan Daya Pemikiran Pelajar Melalui Mata Pelajaran KBSM". Dicapai pada Julai 17, 2013, dari

<http://www.homestead.com/peoplelearn/thinkingKBSM.htm>

Pusat Perkembangan Kurikulum (2001). *Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah: Matematik*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.

Sabitha Marican (2005). *Kaedah Penyelidikan Sains Sosial*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

Said, H. (2000). *Penggunaan Pembelajaran Koperatif*. *Jurnal Teknologi*. 32, 51-64.

Sang, M.S. (2002). *Psikologi Pendidikan untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 3*. Subang Jaya: Kumpulan Utusan.

Sakeran, U. (2000). *Research Method for Business: A Skill Building Approach* (2<sup>nd</sup> Ed.) New York: John Wiley & Sons Inc.

Santrock, J.W. (2009). *Education Psychology*. New York: McGraw Hill.

Seamah, Y. (2009). *Perbandingan Pembelajaran Koperatif dan Konvensional Dalam Pendidikan Perakaunan*. UPM: tesis.

Sharudin, A. (2008). *Sejarah Masih Relevan*, Karisma Publication, Sdn Bhd.

Slavin, R. E. (1978). *Effects of student teams and peer tutoring on academic achievement and time on-task*. *Journal of Experimental Education*.

Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research and practice*. 2nd ed Boston: Allyn and Bacon

- Slavin, R. E. (2000). *Educational Psychology : Theory and Practice* . 6<sup>th</sup> ed. New Jersey : Pearson Education.
- Slavin, R.E. (2009). *Educational Psychology: Theory and Practice*. 9<sup>th</sup> ed. New Jersey : Pearson Education.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology : Theory and Practice*”. 8th.ed. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Slavin, R. E. (2001). "Cooperative Learning and Intergroup Relations." In *Handbook of Research on Multicultural Education*, ed. James A. Banks and Cherry A. McGee Banks. San Francisco: Jossey-Bass.
- Smith, J. E. (2002). *The Effect of the Camegie Algebra Tutor On Student Achievement and Attitude In Introductory High School Algebra*. Virginia Polytechnic Institute and State University: Tesis Phd.
- Springer, et. al.(2011). Effect of small group learning on undergraduates in Science, Mathematics, Engineering and Technology (SMET) dicapai pada 17 Jun 2013. URL: <http://www.weer.wisc.edu/nice/cll/CL/resource/R2>
- Suhaida, Y. (2002). *Perbandingan pembelajaran koperatif dan konvensional dalam pendidikan perakauanan*. UPM.
- Sulaiman, E. (2004). *Pengenalan Pedagogi*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Chang, T. P. & Halimah, A. (1994). *Pengenalan Statistik*. Fajar Bakti, ms 59: Kuala Lumpur.
- Tasir, Z. & Abu, M.S. (2003). *Analisis data berkomputer: SPSS 11.5 for Windows*. Kuala Lumpur: Venton Publishing (M) sdn. Bhd.

- Tee, S.K. (2006). *Stress Kerja Di Kalangan Guru Aliran Teknik di Sekolah Menengah Teknik Johor, Melaka, dan Negeri Sembilan*. UTM.
- Todd, R.W. (2000). *Classroom Teaching Strategies*. Hertfordshire: Prentice Hall.
- Tukiran, A. (2004). *Kesan Penggunaan Peta Konsep Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran Mata Pelajaran Fizik Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Pengajian Kejuruteraan Mekanikal*. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana.
- Vockell E.L. (1983). *Educational Research*. 1<sup>st</sup> Ed. MacMillan: University of Michigan, US.
- Webb, N.M (2000) Task-Related Verbal Interaction And Mathematics Learning In Small Groups. *Journal Of Research In Mathematics Education*. 22, 266-389.
- Yahaya, A.(2010). Kepentingan Kefahaman Konsep Dalam Matematik. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*. 20, 43-52.
- Zainal Abidin, N. (2007). *Kesan Penggunaan Peta Konsep Ke Atas Pencapaian Mata pelajaran Reka Bentuk Sistem Dalam Kalangan Pelajar Program Ijazah Sarjana Muda teknologi Maklumat dan Multimedia*. Universiti Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.
- Zaharah Hassan. (2011). *Keberkesanan Penyampaian Kuliah*. *Prosiding Seminar Pendidikan Sains Sosial*, UKM,611-618.
- Zolkepli, H., Latifah, A.& Noraidah, A. ( 2001). Meninjau masalah pembelajaran pelajar Matrikulasi UKM di Kampus Bangi. *Prosiding Seminar Pendidikan Kebangsaan*, 252-263.