

KEBERKESANAN PENGGUNAAN MODUL KUSMAPP DALAM
MENINGKATKAN PENCAPAIAN MATEMATIK

NURHIMMAH BINTI A RAHMAN

Laporan projek ini dikemukakan sebagai
Memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal
(Rekabentuk Instruksional Dan Teknologi)

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JANUARI 2017

DEDIKASI

Buat insan-insan yang paling disayangi...

Arwah Abah Hj Abdul Rahman, Mak Saniah binti Nasir,

Arwah Mak Mentua Mazlah binti Baba

“Jasa dan Pengorbananmu abah dan mak amat anakanda hargai”.

Suamiku Mohd Fareed,

anak-anakku Muhammad Ammar dan Nurhuda Iman

“Terima kasih atas segalanya”.

Buat abang, kakak, adik-adik yang disayangi.....

Terima kasih di atas segala dorongan yang diberikan

Buat insan yang dihargai.....

Dr. Normah binti Zakaria

Penyelia yang banyak memberi tunjuk ajar sepanjang projek sarjana ini dijalankan

Buat insan yang diingati.....

Teman-teman seperjuangan sekalian

PENGHARGAAN

Assalamualaikum W.B.T, bersyukur saya kehadiran ilahi dengan izin dan limpah kurniaNya saya dapat menyempurnakan Projek Sarjana (PS) ini sebagai memenuhi syarat pengajian saya dalam program Ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal (Rekabentuk Instruksional Dan Teknologi).

Teristimewa buat ibu, arwah abah tersayang, arwah ibu mentua serta ahli keluarga yang tidak jemu memberi semangat dan dorongan dalam menyiapkan laporan sarjana ini. Jutaan terima kasih kepada Dr. Normah binti Zakaria selaku penyelia yang telah banyak memberi idea, bimbingan dan nasihat sepanjang melaksanakan projek sarjana ini.

Terima kasih juga kepada pihak Sekolah Menengah Dato' Syed Esa kerana telah memberi keizinan serta menghulurkan kerjasama yang amat baik dalam menyempurnakan kajian ini.

Tidak lupa juga jutaan terima kasih kepada pelajar-pelajar yang terlibat sebagai responden, rakan-rakan seperjuangan yang turut terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung di atas kesediaan memberi sokongan dan dorongan dalam menyempurnakan projek sarjana ini. Segala bantuan dan harapan kalian semua amat dihargai. Semoga Allah S.W.T membalas budi dan jasa kalian. Terima kasih.

ABSTRAK

Kurikulum matematik sekolah Malaysia bertujuan untuk memperkembangkan ilmu matematik dan kecekapan serta menyemai sikap positif terhadap matematik dalam kalangan murid. Matematik untuk sekolah menengah menyediakan peluang untuk murid memperoleh ilmu dan kemahiran matematik dan memperkembangkan kemahiran menyelesaikan masalah dan membuat keputusan untuk membolehkan murid menangani cabaran kehidupan harian. Kajian ini bertujuan untuk menguji keberkesanan penggunaan modul KUSMAPP dalam meningkatkan pencapaian pelajar dalam matematik di dalam topic Teorem Phytagoras. Kajian ini menggunakan modul Kemahiran Unsur Sejarah Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran (KUSMAPP) melibatkan bidang geometri ini di bawah tajuk teorem phytagoras' ini diharap dapat membina tahap keyakinan melalui proses pengajaran dan pembelajaran secara konstruktivisme. Kajian berbentuk kuantitatif ini dijalankan terhadap pelajar tingkatan dua SMK Dato' Syed Esa. Pelajar tingkatan dua dipilih kerana silibus teorem phytagoras' dipelajari semasa tingkatan dua. Seramai 30 orang responden yang terlibat. Kaedah analisis kajian ialah adalah berbentuk deskriptif dan menggunakan boring soal selidik, modul KUSMAPP dan ujian pencapaian (ujian pra dan ujian pos). Data yang diperolehi dianalisis bagi mendapatkan nilai min, ujian-t dan pearson. Dapatan kajian didapati penggunaan modul KUSMAPP tidak berkesan untuk meningkatkan pencapaian matematik. Namun begitu tiada perbezaan antara kaedah mengajar menggunakan modul KUSMAPP berbanding pengajaran tradisional ("*chalk and talk*"). Berdasarkan kepada dapatan yang diperolehi, beberapa cadangan untuk penyelidikan lanjutan bagi menjayakan penggunaan modul KUSMAPP juga ada diutarakan.

ABSTRACT

The mathematics curriculum in Malaysian School aims to develop mathematical knowledge and competency as well as positive attitudes towards mathematics among students. Mathematics for secondary schools provide opportunities for students to acquire knowledge and skills as well as develop math skills to solve problems and make decisions to enable students to deal with the challenges of daily life. This study aimed to test the effectiveness of using KUSMAPP modules in improving students' achievement in mathematics for the Pythagoras topics. This study used KUSMAPP module (Kemahiran Unsur-Unsur Sejarah Matematik Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran) which involves the geometry field under the topic of Pythagoras is hoped to build confidence through the teaching and learning of constructivism. A quantitative study is conducted to the form two students of SMK Dato' Syed Esa. The form two students were selected because the Pythagoras syllabus is taught in form two. It was a total of 30 respondents involved. The analysis used descriptive method and questionnaires, KUSMAPP module and achievement tests (pre-test and post-test). The data were analyzed using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 23.0 to obtain mean, t-test and Pearson. The study found the use of KUSMAPP module was not effective to the student's achievement in Mathematics. However there was no difference between the methods of teaching using KUSMAPP module compared to traditional teaching ("chalk and talk"). Based on the findings, some suggestions for further research to improve the use of KUSMAPP module are also given.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	ABSTRAK	i
	KANDUNGAN	iii
	SENARAI JADUAL	vii
	SENARAI RAJAH	x
	SENARAI LAMPIRAN	xi
	SENARAI SINGKATAN	xii
BAB 1	PENDAHULUAN	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	2
	1.3 Pernyataan Masalah	4
	1.4 Tujuan Kajian	5
	1.5 Objektif Kajian	6
	1.6 Persoalan Kajian	6
	1.7 Hipotesis Kajian	6
	1.8 Skop Kajian dan Batasan Kajian	7
	1.9 Kepentingan Kajian	7
	1.10 Kerangka Konsep Kajian	8
	1.11 Definisi Istilah	9
	1.11.1 Keberkesanan	9
	1.11.2 KUSMAPP	9
	1.11.3 Pengajaran Tradisional	10
	1.11.4 Minat	10
	1.11.5 Pencapaian Pelajar	10
	1.12 Rumusan	10
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	
	2.1 Pengenalan	11

2.2	Definisi Teori Konstruktivisme	12
2.3	Perbezaan Penggunaan Kaedah Konstruktivisme Dan Kaedah Pembelajaran Tradisional	13
2.4	Minat Terhadap Matematik	13
2.5	Hubungan Antara Minat Dengan Pencapaian Matematik	14
2.6	Peranan Unsur-Unsur Sejarah Matematik Dalam Penguasaan Matematik	15
2.6.1	Pemahaman	15
2.6.2	Minat	16
2.6.3	Kemahiran-Kemahiran	16
2.7	Kebolehan Pelajar Memahami Konsep Teorem Phytagoras'	17
2.7.1	Rasional KUSMAPP Di Dalam Kelas	17
2.8	Kajian-Kajian Berkaitan	
2.8.1	Modul KUSMAPP Bagi Teorem Phytagoras'	18
2.8.2	Kesan Pengajaran Konstruktivisme Terhadap Pencapaian Pelajar	19
2.8.3	Kesan Konstruktivisme Terhadap Minat Pelajar	19
2.8.4	Kemahiran Unsur-Unsur Sejarah Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik	20
2.9	Rumusan	22

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	23
3.2	Reka Bentuk Kajian	23
3.2.1	Kumpulan Eksperimen	24
3.2.2	Kumpulan Kawalan	24
3.3	Kesahan Dalaman	25
3.4	Tempat Kajian	26
3.5	Sampel Kajian	27
3.5	Instrument Kajian	27

3.5.1	Ujian Pencapaian (Ujian Pra Dan Ujian Pos)	27
3.5.2	Soal Selidik Tahap Minat Terhadap Matematik	29
3.6	Perancangan Pengajaran	30
3.7	Kesahan Item Soal Selidik	30
3.8	Jadual Penentuan Ujian	31
3.9	Keboleh percayaan	32
3.10	Kajian Rintis	33
3.11	Prosedur Rawatan	35
3.12	Pemboleh Ubah Kajian	35
3.13	Bahan Pengajaran KUSMAPP	35
3.14	Kaedah Pengumpulan Data	38
3.15	Kaedah Analisis Data	39
3.16	Pekali Kolerasi Kecenderungan Minat Dengan Pencapaian	40
3.17	Kerangka Operasi Kajian	40
3.18	Rumusan	43
BAB 4	ANALISIS DATA	
4.1	Pengenalan	44
4.2	Demografi Responden	45
4.2.1	Demografi Kumpulan Eksperimen	45
4.2.2	Demografi Kumpulan Kawalan	47
4.3	Minat Pelajar Terhadap Subjek Matematik	48
4.3.1	Minat Pelajar Terhadap Subjek Matematik Bagi Kumpulan Eksperimen	49
4.3.2	Minat Pelajar Terhadap Subjek Matematik Bagi Kumpulan Kawalan	51
4.4	Normaliti	53
4.5	Keberkesanan Penggunaan Bahan Pengajaran Modul KUSMAPP Yang Dibina Berdasarkan Pencapaian Pelajar Di Dalam Subjek Matematik	55

4.6	Hubungan Di Antara Minat Pelajar Terhadap Pencapaian Pelajar Dalam Ujian Post Bagi Subjek Matematik	60
4.6	Rumusan	62

BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	63
5.2	Perbincangan	63
5.2.1	Minat Pelajar Terhadap Subjek Matematik	64
5.2.2	Keberkesanan Modul KUSMAPP Dalam Meningkatkan Pencapaian Dalam Subjek Matematik?	65
5.2.3	Hubungan Antara Minat Dan Pencapaian Dalam Subjek Matematik	67
5.3	Kesimpulan	68
5.4	Cadangan	69
5.4.1	Cadangan Kajian Dapatan	70
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	71
5.6	Rumusan	72
	RUJUKAN	73

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Perbezaan Antara Pembelajaran Menggunakan Teori Konstruktivisme Dengan Teori Tradisional	13
3.1	Rekabentuk Kajian	23
3.2	Kesahan Dalaman, Perkaitan Dan Rawatan	25
3.3	Jadual Skema Permarkahan Ujian Pra Dan Ujian Pos	28
3.4	Jadual Skala Likert	30
3.5	Jadual Penentuan Ujian (JPU)	31
3.6	Nilai Pekali Kebolehpercayaan	34
3.7	Inteprentasi Skor Alpha Cronbach	34
3.8	Kaedah Atau Cara Pelaksanaan Ujian Pra Ujian Pos	35
3.9	Huraian, Kerangka, Isi Kandungan/Bahan Sejarah Matematik	36
3.10	Langkah-langkah Pengajaran Dalam KUSMAPP	38
3.11	Kaedah Statistik Yang Digunakan Untuk Menjawab Objektif Kajian	39
3.12	Inteprentasi Skor Min	40
3.13	Klasifikasi Kekuatan Kolerasi	40
4.1	Jadual Demografi Mengikut Jantina Bagi Kumpulan Eksperimen	45
4.2	Jadual Demografi Mengikut Bangsa Bagi Kumpulan Eksperimen	46
4.3	Jadual Demografi Mengikut Gred Markah Peperiksaan Pertengahan Tahun 2016 Bagi Kumpulan Eksperimen	46

4.5	Jadual Demografi Mengikut Jantina Bagi Kumpulan Kawalan	47
4.6	Jadual Demografi Mengikut Bangsa Bagi Kumpulan Kawalan	47
4.7	Jadual Demografi Mengikut Gred Markah Peperiksaan Pertengahan Tahun 2016 Bagi Kumpulan Kawalan	48
4.9	Min Bagi Tahap Minat Pelajar Terhadap Subjek Matematik Bagi Kumpulan Eksperimen	49
4.10	Min Bagi Tahap Minat Pelajar Terhadap Subjek Matematik Bagi Para Pelajar Di Dalam Kumpulan Kawalan	51
4.11	Jadual Normaliti Bagi Markah Ujian Pra	54
4.12	Jadual Normaliti Bagi Markah Ujian Pra Ujian Pos	54
4.13	Jadual Normaliti Bagi Markah Ujian Pos	55
4.14	Jadual Normaliti Bagi Minat Dan Pencapaian Pelajar Kumpulan Eksperimen Dan Kumpulan Kawalan	55
4.15	Pencapaian Pelajar Dalam Ujian Pra Dan Ujian Pos Dalam Kumpulan Eksperimen	56
4.16	Pencapaian Pelajar Dalam Ujian Pra Dan Ujian Pos Dalam Kumpulan Kawalan	57
4.17	Ujian-T Tidak Bersandar Markah Ujian Pra Kumpulan Kawalan Dan Eksperimen	58
4.18	Ujian-T Tidak Berpasangan Markah Ujian Pra Dan Ujian Pos Kumpulan Kawalan	58
4.19	Ujian-T Tidak Berpasangan Markah Ujian Pra Dan Ujian Pos Kumpulan Eksperimen	59

4.20	Ujian-T Tidak Bersandar Markah Ujian Pos Kumpulan Kawalan Dan Eksperimen	59
4.21	Jadual Minat Dan Pencapaian Pelajar Bagi Kumpulan Kawalan Dan Eksperimen	60
4.22	Jadual Ujian Pearson Bagi Minat Dan Pencapaian Pelajar	61

SENARAI RAJAH

NO. JADUAL SURAT	TAJUK	MUKA
1.10	Kerangka Konsep Kajian	9
3.13	Kerangka Konsep Operasi	42
4.4	Rajah Demografi Mengikut Markah Peperiksaan Pertengahan Tahun 2016 Rajah Kumpulan Eksperimen	46
4.8	Rajah Demografi Mengikut Gred Markah Peperiksaan Pertengahan Tahun Tahun 2016 Bagi Kumpulan Kawalan	48

SENARAI LAMPIRAN

NO. LAMPIRAN	TAJUK
A	Carta Gantt Panduan Rangka Kerja Pelaksanaan Mata Pelajaran Projek Sarjana 1
B	Carta Gantt Panduan Rangka Kerja Pelaksanaan Mata Pelajaran Projek Sarjana 2
C	Borang Soal Selidik
D	Modul KUSMAPP
E	Surat Kebenaran
F	Ujian Pra
G	Ujian Pos
H	Skema Ujian Pra
I	Skema Ujian Pos
J	Jadual Penentuan Ujian
K	Surat Pengesahan Soal Selidik
L	Surat Pengesahan Modul KUSMAPP Dan Ujian Penilaian (Ujian Pra Dan Ujian Pos)
M	Surat Pengesahan
N	Nama Dan Markah Responden
O	Output SPSS

SENARAI SINGKATAN

SINGKATAN	KENYATAAN
UTHM	UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA
KUSMAPP	KEMAHIRAN UNSUR-UNSUR SEJARAH MATEMATIK DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN
NO.	NOMBOR
R	RESPONDEN
JPU	JADUAL PENENTUAN UJIAN
KBAT	KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI
M	MIN
SD	SISIHAN PIAWAI/ <i>STANDARD DEVIATION</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kurikulum di Malaysia terbahagi kepada 3 bidang utama iaitu nombor, bentuk, ruang serta perkaitan dan fungsi. Bidang geometri dikelaskan kepada bidang ruang serta bidang perkaitan dan fungsi (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001). Topik teorem phytagoras' adalah salah satu topik di bawah bidang geometri. Topik teorem phytagoras' mula diperkenalkan kepada pelajar semasa di tingkatan dua. Teorem Phytagoras adalah perkaitan antara sisi-sisi sebuah segi tiga bersudut tegak di mana ia digunakan untuk mencari panjang satu sisi segi tiga jika kedua-dua sisi lagi diketahui. teorem pyhtagoras' ini digunakan untuk mencari perbandingan sisi –sisi segi tiga bersudut tegak secara istimewa dan mencari panjang diagonal secara mendatar (Dwisetiawana, 2012).

Penerapan unsur sejarah matematik bertujuan untuk mendidik pelajar menghargai dan menghayati keindahan matematik. Kemahiran sejarah matematik dalam riwayat hidup atau peristiwa yang dialami oleh ahli sejarah matematik terkenal dalam penghasilan teori atau formula dan sejarah ringkas tentang suatu teori, formula dan konsep merangsang lagi minat pelajar dan kefahaman pelajar terhadap matematik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2011). Sejarah ilmu geometri secara asasnya digunakan oleh rakyat Mesir, China, Babylonia dan Romawi untuk keperluan tinjauan, navigasi, astronomi dan sebagainya. Orang Yunani telah menyusun fakta geometri dan alasan logik yang saling berkaitan yang telah ditemui secara sistematik. Fakta dan alasan logik inilah yang dikumpulkan dalam bentuk karya Euclid bertajuk “Unsur-Unsur Geometri yang ditulis oleh Thales (500 sebelum

masihi), Phytagoras (540 sebelum masihi), Plato (390 sebelum masihi), Aristotle (350 sebelum masihi) (Jeferson, 2012). Teorem Phytagoras adalah salah satu cabang dalam geometri dan telah wujud sejak 2500 tahun dahulu dan menggunakan formula $a^2 = b^2 + c^2$ (Komarasamy, 2011).

Kajian dilakukan terhadap pelajar sekolah menengah di luar negara mendapati bahawa pelajar lemah terhadap penyelesaian masalah dalam geometri melibatkan langkah-langkah, sudut dan bentuk, transformasi, pembinaan dan objek berbentuk 3 dimensi. Keputusan daripada kajian menunjukkan para pelajar telah salah faham, kekurangan latar belakang pengetahuan, cara pemikiran dan kesilapan dalam operasi asas (Özerem, 2012). Kajian di Indonesia untuk menangani permasalahan para pelajar dalam pengajaran guru dalam topik Teorem Phytagoras menunjukkan bahawa pelajar lebih gembira dengan keupayaan mereka dalam meningkatkan kemahiran penyelesaian dalam topik ini dengan kaedah pertanyaan. Strategi pertanyaan dalam pengajaran topik Teorem Phytagoras melibatkan pelbagai langkah iaitu, orientasi, merumus masalah, membuat hipotesis, mengumpul data, menguji hipotesis dan membuat keputusan (Suprpto, 2009).

Ini adalah selaras dengan matlamat Kurikulum Matematik Sekolah Menengah (KBSM) untuk membentuk individu yang berpemikiran matematik, berketerampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan, bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Diharap para pelajar juga berupaya menangani cabaran dalam kehidupan harian bersesuaian dengan perkembangan sains dan teknologi (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2011).

1.2 Latar Belakang Masalah

Kurikulum Matematik bagi Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) mempunyai salah satu objektif iaitu menghubungkan ilmu matematik dan ilmu lain dan membudayakan penggunaan pengetahuan dan kemahiran matematik dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2000). Menurut Safrina, Ikhsan, dan Ahmad (2014) geometri adalah cabang matematik yang diajar bertujuan agar pelajar dapat memahami sifat-sifat dan hubungan antara unsur geometri serta dapat menjadi penyelesaian masalah yang baik. Masih banyak pelajar yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri. Salah

satu penyebab pelajar sukar memahami dalam bidang geometri adalah strategi pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan penguasaan yang diajarkan. Selain itu, dalam pembelajaran geometri selama ini belum disesuaikan dengan tahap perkembangan pemikiran pelajar. Kajian yang dilakukan terhadap guru di beberapa sekolah di barat daya Sydney mengenai penilaian mereka kepada persekitaran pengajaran dan pandangan terhadap pengajaran guru dan pencapaian objektif pembelajaran suatu kelas. Hasil kajian menunjukkan terdapat hubungan yang positif antara persekitaran pembelajaran dan pandangan guru terhadap pengajaran geometri dan pencapaian matlamat kelas (Ly & Malone, 2009). Menurut Fauvel dan Van Maanen (2002), aspek sejarah dalam matematik mengubah persepsi guru terhadap pelajar. Ini kerana analisis sejarah dan epistemologi mendapati bahawa sesetengah kemahiran matematik adalah agak sukar dan ini menggalakkan membantu pelajar dalam strategi dan pembelajaran pelajar dan mendidik pelajar menilai matematik sebagai proses refleksi dan haruslah dipertingkatkan penggunaan matematik dalam kehidupan seharian.

Malaysia berada di tangga ke-52 dalam kalangan 76 buah negara dalam penarafan (ranking) terbaharu Pertubuhan Pembangunan dan Kerjasama Ekonomi (OECD) bagi Sains dan Matematik di dalam Program Penilaian Pelajar Antarabangsa (PISA) dan Trend Pendidikan Matematik dan Sains Antarabangsa (TIMSS) dan mengalami kejatuhan ketara sejak tahun 2000. Kedudukan lima tempat terbaik dikuasai oleh negara-negara Asia iaitu Singapura di tempat pertama diikuti, Hong Kong, Korea Selatan, Jepun dan Taiwan (Harian, 2015). Kejatuhan dalam TIMSS dan PISA adalah kerana format soalan peperiksaan di negara kita yang lebih ringkas berbanding soalan TIMSS dan PISA yang lebih panjang (Mohd Rosli, 2013). Soalan TIMSS dan PISA memerlukan pelajar menjawab secara interpretasi, refleksi dan penilaian sebenar terhadap kehidupan. Selain itu kejatuhan peperiksaan PISA adalah kerana sikap para pelajar yang tidak menjawab soalan PISA secara tidak bersungguh-sungguh. Malah mereka menganggap bahawa peperiksaan PISA adalah kajian biasa sahaja dan tidak penting.

Pengajaran matematik berasaskan sejarah matematik memberi kesedaran kepada pelajar mengenai perkembangan matematik dinamik serta berterusan. Menurut Kailani, Emily dan Charles (2010), penerapan kemahiran sejarah dalam matematik dalam penyediaan alat bantu mengajar berbentuk aktiviti manipulatif, ilustrasi, dan aplikasi yang relevan diharap dapat menjadikan pengajaran lebih hidup

dan bermakna. Pengetahuan sejarah juga membantu guru dalam memahami aras-aras pembelajaran (Fauvel & van Maanen, 2002).

Oleh itu untuk memastikan keberkesanan kemahiran sejarah dalam subjek matematik Kementerian Pendidikan di Italy dan Persatuan Matematik di Itali merekabentuk suatu alat bantu mengajar dalam bentuk CD dan *video tape* (Castagnola, 2009). Alat bantu mengajar ini dibentuk untuk mengatasi masalah dalam penguasaan membina dan menyelesaikan persamaan di mana terdapat jurang kognitif dalam antara pelajar. Elemen sejarah dimasukkan ke dalam perisian alat bantu mengajar tersebut untuk mendatangkan minat para pelajar dalam matematik,

Huraian sukatan pelajaran bagi mata pelajaran matematik juga yang menyatakan penerapan unsur sejarah untuk menghargai dan menghayati keindahan matematik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2011). Ini kerana fakta matematik menyebabkan pelajar bosan dan menganggap matematik adalah adalah bidang pelajaran berbeza dengan bidang pelajaran yang lain. Penerapan unsur sejarah di dalam pengajaran dan pembelajaran antara mempelbagaikan kaedah pengajaran di dalam kelas (Kailani dan Rahim, 2010) Namun begitu kebijaksanaan dan kemahiran guru mengaplikasikan maklumat yang sesuai untuk supaya pengajaran dan pembelajaran dapat disampaikan dengan berkesan tanpa kekeliruan.

Secara kesimpulannya kurikulum matematik sekolah di Malaysia bertujuan untuk memperkembangkan ilmu matematik adalah untuk menyemai sikap positif terhadap matematik, memperkembangkan kemahiran menyelesaikan masalah, membuat keputusan untuk membolehkan murid menangani cabaran kehidupan harian dan menanam nilai murni juga cintakan negara.

1.3 Pernyataan Masalah

Kandungan kurikulum Matematik sekolah menengah diatur dalam tiga bidang utama iaitu Nombor, Bentuk dan Ruang dan Perkaitan. Kurikulum Matematik ini disusun mengikut hierarki supaya dapat memberi kelonggaran kepada guru untuk mewujudkan suasana pengajaran dan pembelajaran yang menyeronokkan, bermakna, berguna dan mencabar. Kurikulum matematik juga bertujuan untuk memastikan bahawa murid menunjukkan kemajuan dalam pemerolehan konsep dan kemahiran matematik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2011). Matematik adalah suatu subjek yang abstrak di mana, pembentukan konsep matematik contohnya formula teorem

pythagoras tidak boleh dilakukan dengan penghafalan sahaja. Oleh itu pendekatan pengajaran matematik tidak boleh terlalu teknikal sepenuhnya dan matematik dipersembahkan dengan simbol yang tidak bererti. Ini kerana ia tidak mengaitkan suasana sebenar bagaimana teorem dan rumus suatu formula itu diperolehi (Zubir, 2011). Melalui penerapan sejarah matematik dalam pengajaran dan pembelajaran matematik menjadikan guru memahami pelajar dengan lebih jelas semasa melakukan aktiviti. Ini adalah kerana kemampuan pelajar dalam memahami konsep matematik adalah berbeza-beza dan guru boleh memberi bimbingan kepada pelajar dalam sesi pengajaran dan pembelajaran (Saarani, 2010). Kajian dibuat oleh Mohamed & Ramli (2010) kepada guru-guru tentang penerapan sejarah matematik dalam penemuan Fibonacci mendapati penerapan unsur sejarah dalam matematik mampu menarik minat pelajar, meningkatkan kefahaman pelajar terhadap konsep matematik, merupakan cara pendekatan yang baik dan membantu menilai tahap kemampuan pelajar.

Teorem pythagoras adalah di dalam bidang geometri. Kaedah pembuktian dan pengajaran Teorem pythagoras ini dijangka mampu memberi kesedaran dan kefahaman kepada para guru dan para pelajar tentang sejarah matematik agar sumbangan tokoh sejarah matematik dahulu tidak dilupakan begitu sahaja (Kailani & Zubir, 2011). Bagi mengatasi masalah tersebut salah satu pendekatan pengkaji adalah mengajar topik teorem pythagoras dengan menggunakan pendekatan Kemahiran Unsur-Unsur Sejarah Matematik Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran (KUSMAPP). Oleh yang demikian, pengkaji menjalankan kajian menggunakan modul KUSMAPP untuk mengenalpasti pencapaian pelajar dalam subjek Matematik.

1.4 Tujuan Kajian

Mata pelajaran Matematik adalah merupakan pelajaran yang sangat penting. Di peringkat sekolah menengah pelajar harus belajar tentang pemboleh ubah untuk menanda atau menyatakan kuantiti matematik suatu ungkapan. Kajian ini difokuskan di dalam bidang geometri di dalam topik teorem pythagoras. Geometri adalah kajian tentang ruang asalnya dikhususkan kepada geomeri Euclid. Teorem pythagoras termasuk di dalam cabang matematik iaitu trigonometri yang menerangkan hubungan antara sisi-sisi dan sudut-sudut pada segitiga dan juga fungsi-fungsi trigonometri yang mana menggabungkan ruang dan nombor. Tujuan

kajian ini ialah untuk menguji keberkesanan penggunaan modul KUSMAPP dalam meningkatkan pencapaian pelajar dalam matematik dalam topik teorem phytagoras.

1.5 Objektif Kajian

Kajian ini telah memberi penumpuan kepada :-

- i. Menenalpasti minat pelajar terhadap subjek Matematik.
- ii. Menentukan keberkesanan penggunaan modul KUSMAPP yang dibina berdasarkan pencapaian pelajar di dalam subjek Matematik.
- iii. Menenalpasti hubungan di antara minat pelajar terhadap subjek Matematik dan pencapaian pelajar dalam subjek Matematik bagi tajuk teorem phytagoras'.

1.6 Persoalan Kajian

Terdapat beberapa persoalan yang harus dijawab dalam kajian ini untuk mencapai objektif yang telah dirangka sebagai matlamat utama. Berikut adalah soalan -soalan di dalam kajian ini.

- i. Apakah minat pelajar terhadap subjek Matematik ?
- ii. Adakah penggunaan modul KUSMAPP berkesan dalam meningkatkan pencapaian dalam subjek Matematik?
- iii. Adakah terdapat hubungan antara minat dan pencapaian dalam subjek Matematik ?

1.7 Hipotesis Kajian

Berikut ialah dua hipotesis null yang diuji pada aras signifikan 0.05.

Ho 1 : Tidak ada perbezaan yang signifikan terhadap pencapaian pelajar dalam subjek Matematik antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.

Ho 2: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara minat dan pencapaian dalam subjek Matematik.

1.8 Skop Kajian dan Batasan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk mengkaji keberkesanan modul KUSMAPP dalam kalangan pelajar tingkatan dua untuk 2 buah kelas di Sekolah Menengah di daerah Batu Pahat yang melibatkan 30 orang responden dari kelas sederhana. Dalam kajian ini, pengkaji tidak mampu mengkaji sesuatu yang besar atau umum, oleh itu pengkaji membataskan kajian ini menjadi satu skop iaitu memfokuskan di dalam bidang geometri dalam matapelajaran matematik tingkatan 2. Tajuk yang terlibat ialah teorem Pythagoras.

1.9 Kepentingan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk menyediakan bahan pengajaran berdasarkan yang mengandungi unsur-unsur sejarah bagi tajuk terpilih untuk bidang geometri. Aplikasi sejarah matematik dalam pengajaran matematik bukan sahaja membantu sahaja alat motivasi untuk berjaya pelajar malah kemahiran sejarah menjadikan aktiviti pembelajaran lebih hidup dan bermakna. Ini kerana gandingan kemahiran unsur sejarah adalah melibatkan aktiviti manipulatif, ilustrasi dan aplikasi yang relevan (Kailani et al., 2010). Oleh yang demikian hasil kajian ini diharapkan akan menjadikan modul KUSMAPP sebagai alat bantu mengajar yang amat berguna kepada pihak-pihak yang berkaitan dalam usaha menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih berkesan untuk kepentingan bersama.

a) Pelajar

Pelajar akan bersikap ingin tahu dan menimbulkan minat terhadap matematik selepas memahami asal usul geometri dan cara menyelesaikan masalah geometri dalam tajuk Teorem Pythagoras dengan kaedah penceritaan. Pelajar juga akan menghargai, menghayati ilmu matematik dalam kehidupan seharian.

b) Guru

Dalam kajian ini, pihak guru dapat menambahkan pengetahuan mereka daripada sumbangan yang bernilai daripada tokoh sejarah yang lama dan dibandingkan dengan kesan penggunaan KUSMAPP dengan kemahiran dan pencapaian

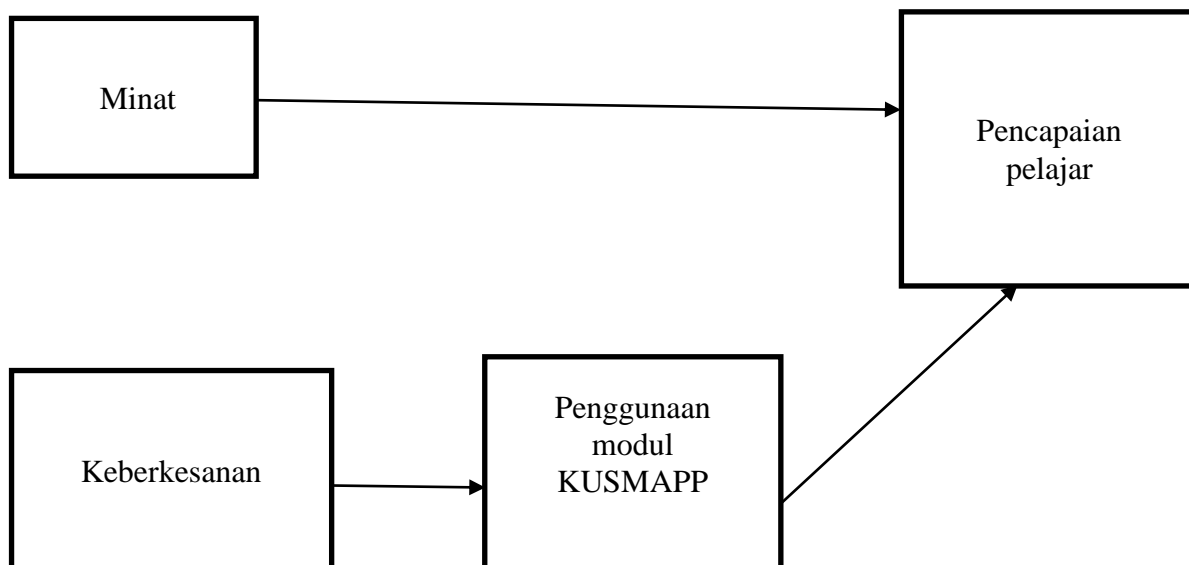
matematik pelajar Kajian ini juga dapat membantu para guru menggunakan bahan pengajaran yang berunsurkan sejarah sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran terhadap pelajar agar lebih menarik sebagai cara memudahkan pelajar memahami konsep di dalam topik teorem phytagoras di samping mengubah sikap positif pelajar terhadap matematik.

c) Sekolah

Pihak pentadbir sekolah khususnya dapat memberi sokongan sepenuhnya terhadap dalam pelaksanaan KUSMAPP iaitu bahan bantu mengajar yang menarik dan diharapkan mengatasi masalah pengurusan bilik darjah agar lebih lancar dan efisien. Dengan pengujian modul KUSSMAPP juga diharapkan agar membantu dari segi keputusan sekolah dalam matapelajaran Matematik. Tambahan pula pelajar-pelajar tingkatan dua ini akan menghadapi Penilaian Tingkatan Tiga (PT3) pada tahun hadapan.

1.10 Kerangka Konsep Kajian

Rajah 1.1 menunjukkan rajah kerangka konseptual dalam kajian ini. Kerangka konseptual dalam kajian ini dibina untuk mengkaji keberkesanan modul Kemahiran unsur-unsur Sejarah Matematik dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran (KUSMAPP) dalam subjek matematik. Proses pertama ialah mengukur minat pelajar terhadap matematik. Proses kedua ialah semua pelajar yang terlibat dalam kajian akan menduduki ujian pra bagi menguji keberkesanan modul KUSMAPP. Ujian pra dilakukan untuk menguji adalah responden berada di kumpulan yang sama. Proses ketiga dalam kerangka konsep kajian ialah pengajaran dengan menggunakan modul KUSMAPP bagi para pelajar dalam kumpulan eksperimen. Proses ketiga juga melibatkan pengajaran tradisional bagi para pelajar dari kumpulan kawalan. Pencapaian pelajar diukur untuk menguji keberkesanan penggunaan modul KUSMAPP. Proses keempat ialah proses yang melibatkan semua pelajar akan mengambil ujian pos. Output iaitu hasil akhir adalah merujuk kepada pencapaian pelajar selepas penggunaan modul KUSMAPP samaada meningkat, menurun atau tiada perbezaan. Begitu juga dengan hubungan minat pelajar dengan pencapaian pelajar juga akan dikaji adakah saling berkaitan.



Rajah 1.1 : Kerangka Konseptual Kajian

1.11 Definisi Istilah

Definisi bagi konsep-konsep yang digunakan dalam kajian ini ialah :-

1.11.1 Keberkesanan

Keberkesanan bermaksud satu tahap kemujaraban yang ingin dicapai (Hassan, 2004). Dalam erti lain keberkesanan ialah tahap penerimaan satu konsep atau kaedah pembelajaran dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Mengikut konteks pengkaji pula, keberkesanan ialah tahap pencapaian pelajar selepas penggunaan modul KUSMAPP bagi subjek Matematik.

1.11.2 KUSMAPP

KUSMAPP bermaksud ialah kemahiran unsur-unsur sejarah dalam subjek matematik dalam pengajaran dan pembelajaran. KUSMAPP ialah modul yang digunakan dalam kajian ini bertujuan untuk meningkatkan pencapaian pelajar dalam subjek Matematik

dan diukur keberkesannya. Modul ini menggunakan unsur sejarah matematik dalam topik teorem phytagoras.

1.11.3 Pengajaran Tradisional

Pengajaran tradisional adalah bertunjangkan kepada kaedah kuliah dalam bentuk penyampaian maklumat dan penerangan idea atau prinsip secara lisan dan abstrak oleh guru kepada pelajar melalui komunikasi satu hala dan peranan pelajar sebagai penerima adalah pasif (Ee, 1997).

1.11.4 Minat

Minat pelajar terhadap subjek matematik merujuk kepada faktor –faktor yang menggalakkan minat pelajar terhadap matematik. Terbahagi kepada dua faktor iaitu dalaman dan luaran. Faktor dalaman dipengaruhi oleh ibu-bapa, rakan, guru dan persekitaran. Manakala Faktor luaran dipengaruhi oleh diri sendiri dan psikologi (Hassan , Johari, et. all 2011)

1.11.5Pencapaian

Pencapaian adalah apa jua cara pengukuhan yang dijalankan oleh guru untuk mengetahui kemajuan dan kebolehan akademik pelajar. Di dalam kajian ini pencapaian pelajar diukur melalui instrument ujian pra dan ujian pos. Ujian pos dan ujian pra adalah daripada topik teorem phytagoras' dan berformatkan penilaian tingkatan tiga (PT3).

1.12 Rumusan

Kajian ini dimulakan dengan pendahuluan bab 1 yang melibatkan perkara-perkara yang melibatkan kemahiran penyepaduan unsur sejarah matematik dalam kalangan pelajar tingkatan 2. Seterusnya bab 2 mempersembahkan sorotan literatur berkenaan dengan kemahiran penyepaduan unsur sejarah matematik dalam kalangan pelajar tingkatan 2 dalam bidang geometri. Tajuk teorem phytagoras diambil daripada bidang geometri.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Selaras dengan hasrat negara menjadikan sekolah menengah dan sekolah rendah melalui arus globalisasi untuk menempuh pembaharuan, perkembangan dan kemajuan teknologi maklumat dalam pelbagai aspek kehidupan guru bertanggung jawab mewujudkan suasana proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan. Oleh itu guru haruslah memerlukan bahan pengajaran yang sistematik serta bersesuaian dengan kebolehan pelajar. Menurut Atan dan & Tambai@ Muniandy(2007) salah satu kaedah pengajaran yang berkesan adalah menggunakan modul pembelajaran sendiri.

Di dalam bab ini penulis akan meninjau kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan kemahiran unsur sejarah dalam pembelajaran matematik dan yang akan difokuskan ialah masalah pelajar memahami topik Teorem Phytagoras. Adakah kemahiran sejarah dalam pembelajaran matematik dapat membantu pelajar pelajar dari segi prestasi pencapaian pelajar, minat pelajar terhadap subjek matematik ke arah pembelajaran yang lebih berkesan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme ataupun sekadar dapat menambahkan ilmu pengetahuan yang baru di samping menimbulkan keseronokan dan pengalaman baru kepada diri pelajar.

Bab ini asas kepada perbincangan kepada teori mengenai syarat-syarat teori konstruktisme, ciri-ciri, implikasi ke atas pengajaran dan pembelajaran matematik, perbandingan antara pengajaran konstruktivisme dan pengajaran tradisional, teori

mengenai minat terhadap matematik, kemahiran unsur-unsur sejarah matematik dalam pengajaran dan pembelajaran dan meninjau hasil kajian-kajian lepas.

2.2 Definisi Teori Konstruktivisme

Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia(2011),pemilihan sesuatu pendekatan yang bersesuaian akan merangsangkan lagi suasana pengajaran dan pembelajaran di dalam mahu pun di luar bilik darjah. Antara cadangan pendekatan yang sesuai adalah melibatkan teori konstruktivisme.

Menurut Crowther (1997) dalam Fallis (2001) konstruktivisme bermaksud membina pengetahuan yang baru hasil daripada pengalaman silam atau ilmu pengetahuan yang telah terbina sebelum ini. Terdapat dua cabang teori konstruktivisme iaitu kognitif dan sosial. Teori konstruktivisme dalam aspek kognitif menggunakan teori ingin tahu dan mengetahui. Pembelajaran yang melibatkan paduan antara pengetahuan dan pengalaman dinyatakan sebagai teori kostruktivisme dalam cabang sosial (Yang, 2001).

Teori konstruktivisme menyatakan bahawa manusia membina kefahaman dan pengetahuan mereka tentang dunia melalui perkara-perkara yang mereka alami dan fikirkan tentang pengalaman mereka(Bhattacharjee, 2015).Teori konstruktivisme adalah satu teori yang mempunyai sejarah yang lama. Konstruktivisme dilihat mempunyai pelbagai implikasi bagi arahan dan mengalihkan tumpuan reka bentuk pedagogi dari arahan dan ke arah reka bentuk persekitaran pembelajaran yang berpusatkan pelajar. Paradigma konstruktivisme memerlukan perubahan dalam budaya bilik darjah, sikap, kepercayaan dan amalan.Konstruktivisme bukan sahaja untuk pengajaran untuk pembelajaran tetapi boleh diaplikasikan kepada pembinaan pengetahuan, membantu pelajar membangunkan proses, kemahiran dan sikap individu. Pendekatan teori konstruktivisme juga boleh digunakan dalam pembelajaran dalam talian. Sebagai contoh, alat-alat seperti forum perbincangan, wiki dan blog boleh membolehkan pelajar secara aktif membina pengetahuan.

Menurut Bhowmik (2015) teori konstruktivisme haruslah diterapkan di dalam pengajaran dan pembelajaran matematik kerana para pelajar dapat membina pengetahuan dan kefahaman di dalam minda mereka. Terdapat lima prinsip asas (pengetahuan sebelumnya, berkomunikasi bahasa, penyertaan aktif, pendapat yang

diterima dan pembinaan pengetahuan) dalam implikasi dalam pengajaran dan pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme dalam subjek Matematik.

2.3 Perbezaan Penggunaan Kaedah Konstruktivisme Dan Kaedah Pembelajaran Tradisional.

Menurut Subadrah dan Malar(2005)terdapat lima perbezaan antara pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme dan pembelajaran secara tradisional. Jadual 2.1 menunjukkan perbezaan antara pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme dengan tradisional

Jadual 2.1 : Perbezaan antara pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme dengan teori tradisional

	Pembelajaran konstruktivisme	Pembelajaran tradisional
1	Guru berperanan sebagai pengurus ilmu	Guru berperanan sebagai penyebar ilmu
2	Pelajar berperanan secara aktif dengan mencari ilmu pengetahuan	Pelajar berperanan sebagai pendengar pasif
3	Pelajar bertindak sebagai pusat pengajaran	Guru bertindak sebagai pusat pengajaran
4	Pelajar berkeyakinan dengan mengaitkan fakta dengan pengetahuan sedia ada	Pelajar hanya menghafal dan kurang keyakinan
5	Pelajar boleh membina peta konsep sendiri mengikut pemahaman mereka	Pelajar hanya mencatat nota

2.4 Minat Terhadap Matematik

Definisi minat ada hubungan dengan perasaan seronok. MenurutSb Jamaluddin (2006) perasaan seronok ini wujud apabila wujudnya perasaan suka, gembira, bahagia (selesa) dengan apa yang kita lakukan. Perasaan seronok ini akan mempengaruhi perasaan sikap iaitu rajin atau malas. Begitu juga dengan reaksi samaada gembira atau sedih juga mempengaruhi persekitaran samaada seseorang suka atau benci. Minat bermaksud sebab atau akibat daripada suatu pengalaman. Oleh itu minat ada hubungan dengan dorongan, tujuan dan tindak balas manusia Crow and Crow (1972) (dalam Pustaka, 2013). Crow and Crow (1972)(dalam Pustaka, 2013) juga menyatakan bahawa ada tiga faktor yang mempengaruhi minat

iaitu faktor dorongan (keinginan dari dalaman, faktor motif sosial dan faktor emosi. Faktor dorongan keinginan dari dalaman bermaksud dorongan dan keinginan yang bermula dari diri seseorang terhadap sesuatu faktor biologi. Faktor biologi ini adalah faktor keperluan fizikal yang asas yang menimbulkan minat tertentu. Faktor motif sosial merujuk kepada motif kerana adanya hasrat yang berkaitan dengan adanya faktor dari diri seseorang sehingga menimbulkan minat tertentu. Faktor ini mengakibatkan seseorang menjadi minat terhadap sesuatu aktiviti sehingga diterima oleh persekitaran seseorang dari aspek status sosial, harga diri, prestij dan sebagainya. Manakala faktor terakhir yang mempengaruhi minat adalah faktor emosi yang bermaksud motif yang berkaitan dengan perasaan dan emosi yang merupakan dorongan-dorongan, motif-motif dan respon-respon emosi dan pengalaman yang dilalui oleh seseorang individu.

Menurut pendapat Tan(2008) pensyarah di universiti yang mengajar subjek kuantitatif yang asasnya adalah dikalangan pelajar yang pernah mempelajari matematik di sekolah rendah dan menengah haruslah mengajar dengan kaedah pengajaran yang menarik di samping menggalakkan pembelajaran aktif untuk merangsang minat pelajar. Menurut beliau persekitaran pembelajaran yang positif memainkan peranan merangsang minat para pelajar dalam subjek matematik. Selain itu memupuk pengalaman pelajar belajar dan meningkatkan keyakinan diri. Apabila pelajar ada keyakinan diri mereka cenderung berusaha menampilkan pencapaian akademik yang lebih besar.

Menurut Abu dan Leong(2014) pelajar berminat dalam subjek Matematik Tambahan adalah kerana pengajaran guru. Oleh itu guru haruslah mempelbagaikan kaedah pengajaran yang menarik untuk menarik minat pelajar untuk belajar subjek Matematik dan meningkatkan pencapaian mereka dalam peperiksaan. Di dalam kajian ini juga menunjukkan faktor rakan sebaya tidak banyak dipengaruhi kepada minat pelajar terhadap subjek Matematik.

Kebanyakan pelajar berminat dalam subjek Matematik (Tumin, 2011). Namun begitu minat pelajar terhadap subjek Matematik sejak zaman sekolah lagi kerana dipengaruhi oleh pembelajaran di dalam subjek Matematik dan penglibatan pelajar di dalam kelas matematik.

2.5 Hubungan Antara Minat Dengan Pencapaian Pelajar

Kebiasaannya minat dalam subjek matematik mempengaruhi pencapaian seseorang pelajar dalam peperiksaan subjek matematik. Suatu kajian terhadap sekumpulan pelajar di sebuah sekolah menengah di Afrika Selatan tentang persepsi pelajar dari segi minat pelajar dalam subjek matematik terhadap prestasi pelajar dalam subjek menunjukkan hubungan yang positif (Mutodi, 2014). Sokongan ibu-bapa dan guru-guru adalah menjadi tunjang kepada pembentukan persepsi dan sikap juga minat pelajar terhadap subjek matematik. Pelajar juga tidak boleh menggunakan alasan keputusan matematik masa silam mereka yang rendah untuk menaikkan prestasi mereka dalam subjek matematik yang akan datang. Ini kerana mereka harus yakin dengan kebolehan dan kebijaksanaan yang ada dalam diri mereka sendiri. Kajian dilakukan oleh Bakar, Tumin, et.al.(2011) tentang minat pelajar terhadap subjek Matematik adalah menunjukkan tahap minat pelajar-pelajar terhadap subjek Matematik adalah sangat tinggi. Namun begitu hubungan antara minat dan pencapaian pelajar dalam subjek Matematik menunjukkan hubungan yang sangat lemah. Faktor luaran menarik minat pelajar di dalam subjek Matematik adalah guru yang mengajar dan rakan sebaya (Hassan , Johari and Ab Aziz, 2011). Selain itu faktor diri sendiri dan psikologi juga menarik minat pelajar untuk mempelajari subjek Matematik.

Minat seseorang pelajar terhadap subjek Matematik juga ada kaitannya dengan pencapaian pelajar. Ini berdasarkan kajian oleh Abu dan Leong(2014) yang melihat perkaitan antara minat pelajar terhadap subjek Matematik dengan pencapaian pelajar. Didapati apabila pelajar menunjukkan minat yang tinggi pelajar juga menunjukkan pencapaian yang tinggi di dalam subjek Matematik. Ini juga dipengaruhi oleh cara pengajaran guru yang menarik yang menyebabkan pelajar berminat terhadap subjek Matematik dan berusaha dalam meningkatkan pencapaian mereka dalam subjek Matematik.

2.6 Peranan Unsur-Unsur Sejarah Matematik Dalam Penguasaan Matematik

Menurut pendapat John Fauvel (2000) peranan unsur-unsur sejarah dalam dalam proses pengajaran dan pembelajaran Matematik memberikan kesan pengaruh positif terhadap pelajar. Kesan positif itu terbahagi kepada tiga dimensi utama iaitu pemahaman, minat dan kemahiran-kemahiran.

2.6.1 Pemahaman

Sejarah Matematik di dalam pengajaran dan pembelajaran boleh mempengaruhi guru untuk mengajar menggunakan kaedah matematik diajar dan mempengaruhi cara pelajar memahami konsep dan teori matematik (Fauvel & van Maanen, 2002). Kita juga menilai keberkesanan dimensi sejarah dalam pengajaran kaedah matematik di dalam kelas. Melalui aktiviti penerapan sejarah dalam matematik guru boleh melihat kebolehan pelajar yang berbeza-beza dalam memahami suatu topik. Oleh itu guru boleh mengenalpasti pelajar yang memerlukan tunjuk ajar (Saarani, 2010).

2.6.2 Minat

Unsur-unsur sejarah bagi slot set induksi di dalam pengajaran dan pembelajaran contohnya bagaimana penemuan hasil matematik yang kita gunakan pada hari ini dapat menarik perhatian pelajar terhadap matematik dan menimbulkan minat para pelajar (Saarani, 2010). Kebanyakan guru bersetuju penerapan unsur sejarah dalam pengajaran dan pembelajaran matematik meningkatkan minat pelajar untuk mempelajari matematik (Ramli, 2010).

2.6.3 Kemahiran-Kemahiran

Menurut Zainal, (2010) pengajaran guru di dalam kelas matematik yang berkesan akan melibatkan banyak kemahiran, antaranya ialah perancangan untuk mengajar, pelaksanaan untuk pengajaran, penyediaan latihan yang berterusan dan pelbagai, pengayaan dan pemulihan pelajar, menilai kefahaman konsep dan penguasaan kemahiran pengajaran dan pembelajaran, pengurusan bilik darjah yang teratur, dan penilaian terhadap bahan dan kurikulum matematik yang teliti

Manakala kemahiran menguasai kemahiran asas matematik di kalangan pelajar pula iaitu (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2011) melibatkan perkara berikut iaitu membuat anggaran dan penghampiran, mengukur dan membina, memungut dan mengendali data, mewakili dan mentafsir data, mengenal perkaitan dan mewakilkannya secara matematik, menggunakan algoritma dan perkaitan, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan.

Kemahiran asas ini diterapkan dalam bidang pembelajaran. Penerapan sejarah matematik memberikan kesan hebat terhadap kemahiran pelajar (Carter, 2006). Ini kerana matematik bukan subjek menghafal. Namun pelajar haruslah menggunakan peraturan yang telah ditetapkan di dalam suatu topik. Penerapan sejarah menjadikan pelajar pintar, cerdas dan berbakat dengan aktiviti pengayaan latihan matematik untuk meningkatkan kemahiran belajar matematik.

2.7 Kebolehan Pelajar Memahami Konsep Teorem Phytagoras

Secara amnya, Teorem Phytagoras ialah salah satu cabang dalam ilmu matematik yang membincangkan tentang salah satu teorem yang penting dalam geometri. Teorem ini berkembang sejak 2500 yang lalu (Komarasamy, 2011). Menurut Komala (2008) di dalam topik Teorem Phytagoras pelajar akan belajar mengenai formula. Semasa guru memberi ujian dalam topik ini kebanyakan pelajar tidak dapat menjawab kerana mereka mengaplikasikan cara menjawab soalan menggunakan teknik hafalan. Teknik hafalan ada empat kelemahan iaitu tidak belajar secara bermakna kerana hafalan tidak mengembangkan sesuatu fakta. Yang kedua ialah cepat lupa dan mengalami kesukaran mengingat kembali. Kelemahan yang ketiga ialah sukar mengaplikasi dalam suasana pembelajaran yang baru dan faktor kelemahan yang keempat ialah sukar mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain.

2.7.1 Rasional KUSMAPP di dalam kelas

Kajian melihat peranan elemen sejarah di dalam pengajaran dan pembelajaran matematik untuk menggalakkan matematik sejarah dalam matematik di sebuah sekolah menengah di Amerika Syarikat (Carter, 2006). Sejarah matematik perlulah dihargai kerana matematik dibentuk daripada budaya, mendorong pembangunan bangsa kuno atau moden. Pengkaji berpendapat jika kaedah matematik dalam topik algorithm diajar berasingan daripada kemahiran sejarah maka pengisian ilmu hanya setakat untuk lulus peperiksaan sahaja dan para pelajar hanya menghafal formula dalam masa yang singkat. Namun suatu sesi pengajaran pembelajaran maka menjadi seronok dan menarik apabila diterapkan elemen kemahiran sejarah matematik.

Di dalam kajian (Komarasamy, 2011) menyatakan kemahiran unsur sejarah di dalam topik teorem phytagoras untuk pengajaran dan pembelajaran matematik

menarik minat pelajar terhadap mata pelajaran matematik dan menghapuskan pandangan negatif pelajar terhadap matematik. Ini kerana kemahiran unsur sejarah dalam pengajaran dan pembelajaran matematik menghubungkan pembelajaran matematik dengan dunia realiti. Kajian ini menyelitikan sumbangan tamadun dari pelbagai rantau dunia. Ini menimbulkan kesedaran bahawa sumbangan sejarah bukan daripada satu tamadun sahaja, namun dari pelosok antarabangsa. Oleh itu mereka mestilah menghargai matematik kerana ianya adalah sumbangan nenek moyang dahulu.

Begitu juga dengan kajian kemahiran unsur sejarah berdasarkan sumbangan oleh Euclid di dalam topik-topik segitiga, sudut dan garis selari, ungkapan algebra, persamaan linear serentak dan juga faktor sepunya (Ismail Kailani et al., 2010). Hasil kajian kemahiran unsur sejarah hasil sumbangan Euclid menunjukkan terdapat perbezaan kaedah penyelesaian matematik oleh beliau dengan kaedah pengajaran masa kini. Namun begitu kaedah matematik yang dikemukakan oleh Euclid masih lagi boleh digunakan di dalam skop matematik kurikulum terkini.

Di dalam satu kajian di Turkey tentang penggunaan sejarah matematik di dalam buku teks menunjukkan kesan yang positif di mana empat buku teks mengikut tingkatan telah dipilih (Eren, Bulut, 2015). Terdapat enam kesan positif terhadap penggunaan sejarah matematik di dalam buku teks iaitu bagaimana matematik menggambarkan wajah manusia, bagaimana konsep telah dibangunkan, membangunkan budaya dari pelbagai pendekatan, menjelaskan peranan matematik dalam masyarakat, mengubah persepsi terhadap matematik dan memberi peluang kepada siasatan.

Pengajaran matematik dari perspektif sejarah akan membawa kepada pemahaman yang lebih besar, inspirasi pelajar, motivasi, kegembiraan, pelbagai peringkat pembelajaran, dan penghargaan terhadap subjek Matematik (Carter, 2006). Ini adalah kerana pelajar di sekolah menengah mahukan pengajaran matematik yang menyeronokkan. Kajian juga menunjukkan bahawa pelajar berasa ingin tahu sering bosan dengan pengajaran tradisional dalam subjek Matematik.

2.8 Kajian-Kajian Berkaitan

2.8.1 Modul KUSMAPP Bagi Teorem Phytagoras'

Kajian memasukkan elemen sejarah di dalam pengajaran dan pembelajaran di matematik di dalam topik Teorem Phytagoras diharap dapat memperkayakan kaedah pembuktian dan penemuan asal usul dalam topik Teorem Phytagoras. Ini kerana di dalam buku teks matematik kurikulum bersepadu sekolah menengah hanya dibuktikan dengan kalkulator dan lukisan sahaja. Guru-guru hanya perlu memasukkan sedikit elemen sejarah matematik untuk pelajar tahu kewujudan pembuktian dan penemuan bagaimana formula Teorem Phytagoras diterbitkan daripada tokoh-tokoh sejarah matematik (Zubir, 2011).

2.8.2 Kesan Pengajaran Konstruktivisme Terhadap Pencapaian Pelajar

Kajian yang dibuat terhadap pencapaian pelajar di dalam pengajaran kajian meta-analisis di sebuah sekolah di Turkey menunjukkan kesan positif (Ayaz, 2015).

Pendekatan pembelajaran secara teori konstruktivisme memberi sumbangan lebih baik kepada pencapaian akademik pelajar berbanding kaedah pembelajaran tradisional. Ini kerana penggunaan pendekatan pembelajaran secara teori konstruktivisme dalam pelajaran dan mata pelajaran yang berbeza mempunyai kesan yang memuaskan terhadap pencapaian akademik pelajar.

Apabila menganalisis saiz kesan pendekatan pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme pencapaian akademik pelajar mengikut tahap pendidikan pelajar, misalnya pencapaian pelajar kolej menunjukkan peningkatan pencapaian akademik paling tinggi. Apabila menganalisis saiz kesan pendekatan pembelajaran menggunakan teori konstruktivime pencapaian akademik pelajar mengikut saiz sampel, keberkesanan pendekatan pembelajaran konstruktivis dibuktikan untuk setiap kelas.

Setelah mengkaji saiz kesan pendekatan pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme pencapaian akademik pelajar mengikut tempoh pelaksanaan, perbezaan yang signifikan telah dijumpai. Oleh itu, pendekatan pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme boleh digunakan dalam tempoh pelaksanaan yang berbeza.

2.8.3 Kesan Konstruktivisme Terhadap Minat Pelajar

Hasil kajian melibatkan pendekatan pelajar menggunakan pengajaran menggunakan teori konstruktivisme oleh guru-guru pelatih sebuah sekolah di negara Turki menunjukkan bahawa pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme merealisasikan matlamat pelajar lebih berjaya berbanding kaedah syarahan semasa pengajaran (Oguz, 2008). Ini adalah kerana pengajaran menggunakan teori konstruktivisme dalam kajian ini melibatkan kerjasama dalam kumpulan, menyediakan peta konsep dan penyediaan portfolio dan penyertaan pelajar dalam setiap aktiviti amat digalakkan.

Kajian yang dilakukan terhadap kesan minat pelajar terhadap pembelajaran multimedia menggunakan teori konstruktivisme menunjukkan persepsi yang positif. Kajian dibuat berdasarkan kesan penggunaan multimedia terhadap pelajar yang bekerja dengan sedikit pengalaman persekitaran reka bentuk yang menyelesaikan masalah. Pelajar bekerja secara berkumpulan dan sikap yang bermotivasi dengan pembelajaran dan kefahaman, dan berkemahiran. Dengan pengabungan elemen multimedia di dalam persekitaran pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme pelajar belajar mereka bentuk multimedia dengan kreatif pemahaman hendak dicapai dengan pelbagai peringkat domain subjek.

2.8.4 Kemahiran Unsur-Unsur Sejarah Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik

Kajian terdahulu telah dijalankan untuk melihat implikasi kemahiran unsur-unsur sejarah terhadap pengajaran dan pembelajaran matematik terhadap minat pelajar. Antara kajian yang dibuat di Singapura dalam pembelajaran matematik adalah melawat muzium pameran matematik, pameran berserta ceramah tentang kisah hidup tokoh matematik Leonherd Euler juga sumbangannya dan membentuk permainan matematik yang boleh diaplikasikan di rumah (Ho, 2007). Pelajar-pelajar politeknik negara Singapura ini yang menjadi responden dalam kajian dalam menggunakan elemen sejarah dalam pengajaran dan pembelajaran Singapura. Mereka dibekalkan suatu buku log untuk mereka membuat catatan selepas selesai sesi pengajaran. Berikut adalah maklum balas positif terhadap penggunaan elemen Sejarah di dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik. Antara maklum balas positif itu ialah :-

- a) Saya tertarik dengan tokoh Rene Descartes kerana setiap ilmu berasal dari matematik.
- b) Selain matematik, saya belajar sesuatu yang istimewa: Saya belajar teruja kepada menyukai sesuatu ilmu, saya bersemangat terus belajar.
- c) Sejarah matematik yang sangat menarik.
- d) Saya sedang didorong oleh cara pensyarah menyampaikankuliah dengan beberapa perkara yang menarik tentang ahli matematik lalu dan vektor eigen dan eigen- nilai-nilai.
- e) Saya berharap untuk mengikuti pelajaran seterusnya kerana saya bermotivasi dan mahu mengetahui lebih lanjut.
- f) Ini adalah gambar mental tanggapan saya pelajaran hari ini: Sangat motivasi. Saya tidak merasa apa-apa halangan di antara pelajar dan pensyarah untuk menuntut ilmu.

Kajian yang dibuat di Itali tentang penggunaan alat bantu mengajar menggunakan CD dan pita video untuk pembelajaran topik algebra dengan pendekatan sejarah juga mendatangkan kesan positif kepada pelajar (Castagnola, 2009). Ini kerana permasalahan soalan matematik diterangkan berdasarkan sesuatu tamadun dan berkaitan dengan sejarah matematik. Perkaitan sejarah matematik dan cara menyelesaikan masalah dalam soalan matematik memberi pemahaman yang mendalam dan meningkatkan motivasi. Pelajar juga dibiasakan dengan penggunaan simbol yang membawa seribu pengertian dan membuat matematik itu lebih mudah dalam kehidupan. Dalam kajian ini juga penggunaan geometri yang menukar makna sesuatu perwakilan yang konkrit kepada simbol memberi manfaat kepada penggunaan simbol yang mudah kepada bidang algebra.

Kajian juga telah dibuat di sebuah sekolah di daerah di Negara Amerika Syarikat tentang peranan sejarah matematik di sekolah pertengahan (Carter, 2006). Tujuan kajian ini untuk menggalakkan pengajaran sejarah matematik di sebuah sekolah pertengahan. Pengkaji mendapati terdapat dua cara penerapan sejarah dia dalam pembelajaran matematik iaitu pengajaran menggunakan dokumen asal dan memilih topik daripada kurikulum seperti sempoa. Cerita sejarah matematik dan sebutan semasa pengajaran membuat pelajar berfikir dan meluaskan pemahaman mereka terhadap suatu topik. Pembelajaran juga menyeronokkan dengan penerapan

kemahiran sejarah matematik, sifat ingin tahu terserlah dengan menunggu jawapan daripada guru ketika mengajar tentang sejarah matematik.

Selain daripada itu pelaksanaan penerapan sejarah matematik dalam pengajaran dan pembelajaran matematik menjadikan guru pelajar lebih meminati dan merasai keindahan ilmu matematik (Zubir, 2011).

2.9 Rumusan

Secara kesimpulan, dengan menggunakan kemahiran unsur-unsur sejarah matematik dalam pengajaran dan pembelajaran akan mendatangkan manfaat buat pelajar dan guru-guru. Penggunaan sejarah matematik ke dalam pengajaran dan pembelajaran akan meningkatkan semangat ke dalam diri pelajar untuk meningkatkan prestasi mereka dalam mata pelajaran matematik dengan penuh keyakinan. Ini adalah kerana para pelajar akan mendapat gambaran awal tentang asal usul ilmu matematik yang dipelajari.

BAB 3

METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan kaedah yang digunakan dalam kajian ini. Bahagian- bahagian yang dibincangkan adalah reka bentuk kajian, tempat kajian, sampel kajian, instruments kajian, kesahan item soal selidik, kebolehpercayaan, kajian rintis, pembolehkan kajian, kaedah pengumpulan data, kaedah analisis data, kerangka operasi kajian dan rumusan.

3.2 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini melibatkan kajian kuasi eksperimen di mana kajian ini melibatkan dua kumpulan kajian iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Rajah 3.1 menunjukkan perbezaan antara kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen.

Jadual 3.1 : Rekabentuk Kajian

Kumpulan	Pengukuran ujian pra	Rawatan	Pengukuran ujian pos
Kumpulan Eksperimen	Soal selidik minat dan ujian pra	Penggunaan Modul KUSMAPP	Ujian pos
Kumpulan Kawalan	Soal selidik minat dan ujian pra	Pembelajaran tradisional	Ujian Pos

Di dalam reka bentuk kajian terdapat dua kumpulan responden iaitu kumpulan eksperimen dan juga kumpulan kawalan. Bagi kumpulan kawalan instrument bagi soal selidik sikap terhadap matematik dan ujian pra akan diberikan kepada pelajar untuk mereka jawab. Kaedah rawatan untuk memperbaiki markah ujian pra adalah dengan pengajaran dan pembelajaran secara tradisional iaitu dengan penggunaan buku teks dan buku kerja semata-mata mengikut isi pelajaran yang telah ditetapkan. Langkah terakhir selepas kaedah rawatan sempurna dilakukan ialah dengan memberi ujian pos kepada para responden untuk melihat ada peningkatan pencapaian atau sebaliknya.

Instrument bagi soal selidik sikap terhadap matematik dan ujian pra akan diberikan kepada para pelajar untuk mereka jawab. Kaedah rawatan untuk memperbaiki markah ujian pra adalah dengan pengajaran dan pembelajaran secara dengan menggunakan modul KUSMAPP. KUSMAPP ialah Kemahiran unsur-unsur sejarah matematik dalam pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konstruktivisme. Langkah terakhir selepas kaedah rawatan ialah sempurna dilakukan dengan memberi ujian pos kepada para responden untuk melihat ada peningkatan pencapaian atau sebaliknya.

3.2.1 Kumpulan Eksperimen

Kumpulan eksperimen adalah kumpulan yang dipilih untuk menggunakan modul KUSMAPP di dalam kelas. Objektif utama untuk kajian ialah semasa melaksanakan proses pengajaran di bilik darjah, pencapaian dan sikap pelajar. Ujian pra dimulakan di dalam bilik darjah sebelum pelaksanaan KUSMAPP. Tujuan ujian pra diadakan ialah untuk melihat skor awal pelajar sebelum gambaran skor pencapaian mereka dalam ujian pos yang akan dijalankan setelah KUSMAPP dijalankan.

3.2.2 Kumpulan Kawalan

RUJUKAN

- Atan, Noor Azean & Tambai@ Muniandy, T. K. (2007). *Penerimaan Pelajar Terhadap Penggunaan Modul Pembelajaran Mandiri Berasaskan Rekabentuk Teori Beban Kognitif Bagi Subjek Pengaturcaraan Web*. Universiti Teknologi Malaysia : Unpublished.
- Ayaz, M. F. (2015). *The Effects of the Constructivist Learning Approach on Student' s Academic Achievement : A Meta-Analysis Study*. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(4), 143–156. Retrieved from <http://www.tojet.net/articles/v14i4/14414.pdf>
- Bhattacharjee, J., & College, V. (2015). *Constructivist Approach to Learning – An Effective Approach of Teaching Learning*, 7969(65), 65–74.
- Bhowmik, M. (2015). *Constructivism approach in mathematics teaching and assessment of mathematical understanding*, 4(January), 8–12. Vidyasagar Teachers' Training College, Keranitola, Paschim Medinipur, Pin-721101, West-Bengal, India
- Carter, D. B. (2006). *The Role of The History of Mathematics in Middle School*. The Faculty of The Department Of Mathematics. East Tennessee State University.
- Castagnola, E. (2009). *The use of the history of mathematics in the learnings and teachings of algebra*. N.R.D. Dipartimento di Matematica Università “Federico II” NAPOLI (Italy)
- Dwisetiawana1987. (2012). *Strategi Pembelajaran Pada Theorema Phitagoras*.
- Eren, M., Bulut, M., & Bulut, N. (2015). *A Content Analysis Study about the Usage of History of Mathematics in Textbooks in Turkey*, 11(1), 55–64. <http://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1305a>
- Fauvel, J. &, & van Maanen, J. (Eds. . (2002). *History in mathematics education: the ICMI Study*, Kluwer, Dordrecht 2000, 63 - 66. *History in Mathematics* Retrieved from http://link.springer.com/chapter/10.1007/0-306-47220-1_3
- Hassan , Johari and Ab Aziz, N. (2011). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Terhadap Matematik Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah*. Universiti Teknologi Malaysia).

- Ho, W. K. (2007). *Using history of mathematics in the teaching and learning of mathematics in Singapore*, (1), 1–38. Department of Mathematics and Science Singapore Polytechnic, Singapore 139651
- Ismail, Z. A. B. & N. H. A. (2001). *Persepsi Dan Sikap Pelajar Terhadap Pendekatan Konstruktivisme Serta Kesan Terhadap Pencapaian Dalam Mata Pelajaran Matematik Di Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Jeferson, I. (2012). *Ichad Rote : Sejarah Geometri*. Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PPGT), Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Semarang.
- John Fauvel, J. V. M. (2000). *The Role Of The History Of Mathematics In The Teaching And Learning Of Mathematics* : Discussion Document For An ICMI Study.
- Kailani, I., Emily, J., & Charles, A. (2010). *Penerapan Unsur Sejarah Matematik Hasil Sumbangan Euclid Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Kailani, I., & Rahim, H. A. (2010). Penerapan Unsur Sejarah Matematik Dalam Menentukan Nilai Pi Dan Kebarangkalian. *Penerapan Unsur Sejarah Matematik* Retrieved from <http://eprints.utm.my/10818/>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2011). *Huraian Sukatan Matematik KBSM*.
- Komarasamy, K. &. (2011). *Penerapan Unsur Sejarah Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Bagi Topik Teorem Pythagoras*. Universiti Teknologi Malaysia : Unpublished.
- Ling, Q. M. (2006). *Hubungan Antara Sikap, Minat, Pengajaran Guru Dan Pengaruh Rakan Sebaya Dengan Pencapaian Matematik Di Kalangan Pelajar Tingkatan Empat Di Daerah Batu Pahat, Johor*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
<http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ly, R. K., & Malone, J. a. (2009). *Teachers Perceptions of Geometry Instruction and the Learning Environment in Years 9-10 ESL Classrooms*, (2003), 367–374. Curtin University Of Technology.
- Mohd Rosli, R. (2013). *Kajian Timms Dan Pisa Status Pencapaian Malaysia*. Retrieved from <https://rozainimohdrosli.files.wordpress.com/2013/12/status-pencapaian-malaysia-dalam-timss-dan-pisa.pdf>

- Muhammad, I. K. S. (2002). *Penerapan Unsur Sejarah Matematik KBSM Bagi Topik Aljabar*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
<http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Mutodi, P. (2014). *The Influence of Students` Perceptions on Mathematics Performance . A Case of a Selected High School in South Africa*, 5(3), 431–445.
<http://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n3p431>. East Tennessee State University.
- Noor Erma Binti Abu, L. K. E. (2014). *Hubungan Antara Sikap, Minat, Pengajaran Guru Dan Pengaruh Rakan Sebaya Terhadap Pencapaian Matematik Tambahan Tingkatan 4*. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 1–10.
- Oguz, A. (2008). *The Effects of Constructivist Learning Activities on Trainee Teachers` Academic Achievement and Attitudes*, 4(6), 837–848. Faculty of Education, Dumlupinar University, Kutahya, Turkey.
- Pallant, J. (2011). *Spss Survival Manual. A step by step guide to data analysis using SPSS 4th edition*. Open University Press/McGraw-Hill.
- Ramli, M. &. (2010). *Penerapan Unsur Sejarah Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Hasil Penemuan Fibonacci*. *Jurnal Teknologi*, Universiti Teknologi Malaysia.
- Saarani, M. & A. (2010). *Penerapan Unsur Sejarah Dalam Matematik Bagi Topik Geometri Koordinat*. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>. Fakulti Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Safrina, K., Ikhsan, M., & Ahmad, A. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele*. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1, 9–20. Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 2. Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Sb Jamaluddin. (2006). *Minat Untuk Bekerja*. Universiti Malaysia Pahang.
- Subadrah, N., & Malar, M. (2005). *Penggunaan Model Konstruktivisme Lima Fasa*. *Jurnal Pendidik Dan Pendidikan*, 20(1987), 21–41. Universiti Sains Malaysia.
- Suprpto, J. (2009). *Teaching Theorema Pythagoras by Using Inquiry Strategy to Improve Students` Problem Solving Skills of Grade VIII in MTs Diponegoro Tumpang*. Mathematics Education Department. Post Graduate Program. State

- University of Malang., 53(9), 1689–1699.
<http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Takim, S. (2014). *Minat Pelajar Dalam Subjek Kemahiran Hidup Bersepadu*.
 Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Thesis Sarjana.
- Tan, V. M. (2008). *Enhancing Interest In Quantitative Subjects*. Swinburne
 University of Technology Sarawak.
- Trochim, W. M. K. (2006). *Research Method Knowledge Base*. Atomic Dog 3rd
 Edition.
- Tumin, Z. A. B. & F. (2011). *Hubungan Antara Minat Pelajar dan Sikap Ibu Bapa
 Dengan Prestasi Matematik Terbaik Pelajar, 1(1976), 25–43*. Fakulti
 Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Wan Hanaffee, Wan Adha and Mohamed, M. (2011). *Penyepaduan Unsur Sejarah
 Matematik Di Kalangan Pelajar tingkatan 2 Bagi Topik Algebra*. Universiti
 Teknologi Malaysia. Thesis Sarjana.
- Yang, S. C. (2001). *Synergy of Constructivism and Hypermedia from Three
 Constructivist Perspectives Social, Semiotic, and Cognitive*. Journal of
 Educational Computing Research. <http://doi.org/10.2190/JW76-7C6V-LUER-LCAQ>. National Sun Yat-Sen University
- Zainal, T. Z. bin T. (2010). *Strategi*. Unit Matematik MPKTBR
- Zubir, K. &. (2011). *Penerapan Unsur Sejarah Dalam Matematik Kbsm Bagi Topik
 Teorem Pythagoras*. Universiti Teknologi Malaysia : Unpublished. Retrieved
 from <http://core.ac.uk/download/pdf/11785640.pdf>