



KEBERKESANAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN TERADUN TERHADAP PENCAPAIAN DAN MOTIVASI DALAM MATA PELAJARAN ASAS SAINS KOMPUTER

NORRAIHAN BINTI ROSMAN



UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2020





05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**KEBERKESANAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN TERADUN TERHADAP
PENCAPAIAN DAN MOTIVASI DALAM MATA PELAJARAN ASAS SAINS
KOMPUTER**

NORRAIHAN BINTI ROSMAN



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN
(TEKNOLOGI MAKLUMAT)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI SENI, PERKOMPUTERAN DAN INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2020



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH**PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada(hari bulan)..... (bulan) 20.....

i. Perakuan pelajar :

Saya, Norraiha Binti Rosman, M20171000479, Fakulti Seni Komputeran dan Industri Kreatif (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk Keberkesanan Pendekatan Pembelajaran Teradun Terhadap Pencapaian dan Motivasi Dalam Mata Pelajaran Asas Sains Komputer

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejasanya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, Dr. Jamilah Binti Hamid (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Keberkesanan Pendekatan Pembelajaran Teradun Terhadap Pencapaian dan Motivasi Dalam Mata Pelajaran Asas Sains Komputer

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Pendidikan Teknologi Maklumat (SLA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

Tarikh

Tandatangan Penyelia





**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: Keberkesanan Pendekatan Pembelajaran Teradun Terhadap
Pencapaian Dan Motivasi Dalam Mata Pelajaran Asas Sains Komputer

No. Matrik /Matric No.: M20171000479

Saya / I : Norraihan binti Rosman

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / *Please tick (✓) from the categories below:-*

☐

SULIT/CONFIDENTIAL

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / *Contains confidential information under the Official Secret Act 1972*

☐

TERHAD/RESTRICTED

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / *Contains restricted information as specified by the organization where research was done.*

☐

TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

(Tandatangan Penyelia / *Signature of Supervisor*)
& (Nama & Cop Rasmi / *Name & Official Stamp*)

Tarikh: _____

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the related authority/organization mentioning the period of confidentiality and reasons for the said confidentiality or restriction.



PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

Segala puji bagi Allah Tuhan sekalian alam, selawat dan salam ke atas junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W serta ahli keluarganya dan sahabat-sahabat baginda. Terlebih dahulu saya ingin memanjatkan rasa syukur ke hadrat Allah S.W.T, kerana di atas limpah dan kurniaNya, maka dapatlah saya menyiapkan disertasi ini dengan jayanya walaupun menempuhi pelbagai dugaan dan rintangan. Alhamdulillah. Di kesempatan ini, saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada Dr. Jamilah Hamid, selaku penyelia saya di atas kesabaran, sokongan, nasihat dan bimbingan yang diberikan dalam menjayakan kajian ini. Segala bantuan, semangat, strategi dan kebijaksanaan beliau telah banyak mengajar saya untuk menjadi seorang penyelidik dan pendidik yang baik. Tidak dilupakan kepada barisan pensyarah dan staf teknikal di Fakulti Seni, Komputeran dan Industri Kreatif, Universiti Pendidikan Sultan Idris yang sudi berkongsi pengalaman sepanjang pengajian ini. Segala pengalaman yang dilalui pasti tidak dapat dilupakan. Terima kasih kepada pihak Kementerian Pendidikan Malaysia kerana telah menganugerahkan Cuti Belajar Bergaji Penuh bagi melanjutkan pelajaran ke peringkat ini. Terima kasih juga kepada warga sekolah disekitar daerah Kuantan kerana telah memberi sokongan penuh dalam kerja lapangan dan memudahkan proses untuk mendapat data. Jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua-dua ibu bapa yang saya kasihi, En Rosman Sulaiman dan Pn Sh Fatimah Syed Bakar yang sentiasa memberi kasih sayang, dorongan, doa, peringatan dan panduan hidup yang amat saya perlukan. Sesungguhnya segala pengorbanan yang telah dilakukan amat saya sanjungi dan akan saya ingati sepanjang hayat ini. Akhir kata, ucapan terima kasih juga kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam memberikan sumbangan cadangan dan bantuan dalam menyiapkan disertasi ini. Semoga penyelidikan dan disertasi ini dapat dijadikan wadah ilmu yang berguna untuk tatapan generasi akan datang.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menentukan keberkesanan pendekatan pembelajaran teradun terhadap pencapaian dan motivasi murid dalam tajuk algoritma bagi mata pelajaran Asas Sains Komputer (ASK). Pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk kuasi eksperimen digunakan dalam kajian ini. Kajian dijalankan secara persampelan bertujuan melibatkan 59 murid tingkatan satu yang mengambil mata pelajaran ASK di sebuah sekolah di daerah Kuantan. Sampel terdiri daripada 29 murid untuk kumpulan rawatan dan 30 murid untuk kumpulan kawalan. Dua jenis instrumen kajian digunakan iaitu soalan peperiksaan akhir tahun 2018 dan borang soal selidik motivasi. Data dianalisis menggunakan *Statistical Package For The Social Science* (SPSS) bagi mendapatkan data deskriptif iaitu nilai min, peratus dan sisihan piawai manakala statistik inferens seperti ujian t dan korelasi *Pearson* digunakan untuk melihat hubungan antara faktor yang dikaji. Hasil kajian menunjukkan terdapat perbezaan min yang signifikan antara pencapaian ujian kumpulan rawatan (Min = 51.90, S.P = 11.99) berbanding pencapaian ujian kumpulan kawalan (Min = -19.17, S.P = 10.41), [$t(28) = -23.31$, $p < 0.05$]. Begitu juga dengan motivasi kumpulan rawatan (Min = 90.82, S.P = 6.27) menunjukkan terdapat perbezaan min yang signifikan berbanding dengan kumpulan kawalan (Min = 63.4, S.P = 8.01), [$t(57) = -14.44$, $p < 0.05$]. Analisis korelasi *Pearson* pula menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara motivasi dengan pencapaian pelajar dengan nilai $r = 0.66$. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan kaedah pembelajaran teradun memberikan kesan yang positif terhadap pencapaian murid dalam tajuk algoritma dan motivasi murid di sekolah. Implikasi kajian menunjukkan pendekatan pembelajaran teradun sebagai salah satu kaedah pembelajaran alternatif bagi proses pengajaran dan pembelajaran bagi mata pelajaran ASK khususnya dalam tajuk Algoritma.





THE EFFECTIVENESS OF BLENDED LEARNING APPROACHES TOWARDS ACHIEVEMENT AND MOTIVATION IN ASAS SAINS KOMPUTER SUBJECT

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of using blended learning approach towards students' achievement and their motivational level in *Asas Sains Komputer* (ASK) subject particularly in algorithm topic. This study is quantitative in nature with an experimental quasi design. Fifty-nine students in form one who have enrolled ASK subject were purposively selected from school located at Kuantan district area. The students were divided into two groups, 29 students for the treatment group and 30 students for the control group. There were two types of instruments employed in this study, namely, the 2018 final exam questions and the questionnaires on motivation. The data was analysed using the Statistical Package for The Social Science (SPSS) to find the descriptive data; mean, percentage and standard deviation while inference statistics such as t-test and Pearson correlation were used to see the relationship between the factors studied. The results showed that there is a significant difference in the mean between the treatment group's (Mean = 51.90, S.D = 11.99) achievement compared to the control group (Mean = -19.17, S.D = 10.41), [$t(28) = -23.31, p < 0.05$]. The findings also revealed that the level of motivation in the treatment group (Mean = 90.82, S.D = 6.27) is significantly difference in the mean compared to the control group (Mean = 63.4, S.D = 8.01), [$t(57) = -14.44, p < 0.05$]. The Pearson correlation analysis also identified that there is a positive relationship between students' level of motivation and their achievement with $r = 0.66$. This study indicates that the use of blended learning has a positive impact on students' achievement in programming skill and their motivational level in the school. Thus, the implications of this study show that the use of blended learning approach is one of the alternative learning methods in the teaching and learning process for *Asas Sains Komputer* (ASK) subjects especially in Algorithm topic.



**KANDUNGAN****Muka Surat**

PERAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv



BAB 1	Pengenalan	1
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	4
1.3	Kajian Rintis	6
1.4	Pernyataan Masalah	8
1.5	Objektif Kajian	11
1.6	Persoalan Kajian	12
1.7	Hipotesis Kajian	12
1.8	Kerangka Konsepsi Kajian	13
1.9	Kepentingan Kajian	15
1.10	Batasan Kajian	16
1.11	Definisi Operasional	17



1.12	Rumusan	20
------	---------	----

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR 21

2.1	Pendahuluan	21
-----	-------------	----

2.2	Kurikulum Mata Pelajaran Asas Sains Komputer	22
-----	--	----

2.3	Pemikiran Komputasional	24
-----	-------------------------	----

2.4	Pengaturcaraan	26
-----	----------------	----

2.4.1	Algoritma	28
-------	-----------	----

2.5	E-Pembelajaran	29
-----	----------------	----

2.5.1	E-Pembelajaran dan Pembelajaran Konvensional	30
-------	--	----

2.5.2	Sistem Pengurusan Pembelajaran - LMS (Learning Management System)	32
-------	--	----

2.6	Pembelajaran Teradun	35
-----	----------------------	----

2.6.1	Komponen Pembelajaran Teradun	37
-------	-------------------------------	----

2.6.2	Teori Pembelajaran Teradun	39
-------	----------------------------	----

2.6.3	Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Teradun	42
-------	---	----

2.6.4	Alatan Pembelajaran teradun (Tools)	43
-------	-------------------------------------	----

2.6.5	Kerangka pembelajaran teradun	46
-------	-------------------------------	----

2.6.6	Kelebihan Pendekatan Pembelajaran Teradun Untuk Pengajaran Pengaturcaraan	49
-------	---	----

2.7	Bilik Darjah Google (Google Classroom)	53
-----	--	----

2.8	Perbezaan antara Pendekatan Pembelajaran Konvensional, Pembelajaran Teradun dan Pembelajaran atas talian.	54
-----	---	----

2.9	Pedagogi	55
-----	----------	----

2.9.1	Heutogogi	57
-------	-----------	----



2.10	Motivasi	57
2.10.1	Motivasi Intrinsik dan Ekstrinsik	58
2.10.1.1	Motivasi Instrinsik	59
2.10.1.2	Motivasi Ekstrinsik	60
2.10.2	Kesan pendekatan pembelajaran teradun terhadap motivasi	61
2.10.3	Kesan Pendekatan Pembelajaran Teradun Terhadap Bidang Pengaturcaraan	63
2.11	Rumusan	64
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	66
3.1	Pengenalan	66
3.2	Rekabentuk Kajian	67
3.2.1	Pengujian Pendekatan Pembelajaran Teradun	68
3.2.1.1	Pemboleh Ubah Kajian	69
3.2.2	Etika Menjalankan Kajian Penyelidikan Pendidikan	70
3.2.3	Pemilihan Guru Dan Latihan Guru	70
3.3	Populasi Dan Sampel	71
3.4	Instrumen	73
3.4.1	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	75
3.5	Prosedur Pengumpulan Data	76
3.5.1	Praujian dan Pascaujian	78
3.5.2	Soal Selidik	79
3.6	Teknik Menganalisa Data	79
3.6.1	Rangka Kerja Analisis Statistik	83
3.7	Rumusan	83



BAB 4	DAPATAN KAJIAN	85
4.1	Pengenalan	85
4.2	Latar Belakang Sampel Kajian	86
4.3	Analisis Data Dan Dapatan Kajian	89
4.3.1	Kesan Pembelajaran Teradun Terhadap Pencapaian Akademik Murid Dalam Tajuk Algoritma Bagi Mata Pelajaran ASK Berbanding Dengan Amalan Pembelajaran Konvensional	89
4.3.2	Kesan Pembelajaran Teradun Terhadap Motivasi Murid Tentang Konsep Pengaturcaraan Berbanding Dengan Amalan Pembelajaran Konvensional.	95
4.3.3	Hubungan Di Antara Tahap Pencapaian Akademik Murid Dalam Tajuk Algoritma Bagi Mata Pelajaran ASK Dengan Motivasi Murid Terhadap Konsep Pengaturcaraan Selepas Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Teradun.	99
4.4	Rumusan	102

BAB 5	PERBINCANGAN DAN RUMUSAN	104
5.1	Pengenalan	104
5.2	Penilaian Keberkesanan Kemahiran Pengaturcaraan Menggunakan Pembelajaran Teradun	105
5.3	Menilai Kesan Motivasi Murid Terhadap Kemahiran Pengaturcaraan Apabila Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Teradun	110
5.3.1	Motivasi Intrinsik	111
5.3.2	Motivasi Ekstrinsik	112
5.4	Menilai Hubungan Di Antara Tahap Motivasi	113

Murid Dengan Tahap Penguasaan Konsep Pengaturcaraan

5.5	Cadangan Panduan Pelaksanaan Pendekatan Pembelajaran Teradun Terhadap mata pelajaran ASK di Sekolah	115
5.6	Cabaran Pelaksanaan Pendekatan Pembelajaran Teradun di Sekolah	119
5.7	Sumbangan Kajian	120
5.8	Cadangan Kajian Lanjutan	126
5.9	Rumusan	129

RUJUKAN	130
----------------	-----

LAMPIRAN	137
-----------------	-----



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
2.1	Perbezaan pembelajaran konvensional berbanding e-pembelajaran	31
2.2	Perbezaan dan kesamaan antara pembelajaran kolaboratif dan pembelajaran teradun	43
2.3	Ringkasan alatan pembelajaran teradun untuk pengajaran dan Pembelajaran	45
2.4	Perbezaan strategi, alat dan sumber di antara pendekatan pembelajaran konvensional, pembelajaran teradun dan pembelajaran atas talian	55
3.1	Reka Bentuk Eksperimen Kuasi	68
3.2	Sampel kajian mengikut kumpulan murid terlibat	73
3.3	Keputusan Nilai Alpha bagi Kajian Rintis Secara Keseluruhan bagi soal selidik motivasi	76
3.4	Perancangan aktiviti pendekatan pembelajaran teradun	81
3.5	Rangka Kerja Analisis Data	82
4.1	Maklumat latar belakang sampel kajian	86
4.2	Ujian-t bersandaran Skor Praujian dan Skor Pascaujian antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan	91
4.3	Analisis Statistik Diskriptif bagi Ujian-T bersandaran	92
4.4	Ujian <i>Levene</i>	95
4.5	Skor nilai bagi skala <i>likert</i>	96
4.6	Perbandingan skor min dan sisihan piawai motivasi murid terhadap konsep pengaturcaraan apabila menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional dan pembelajaran teradun	97
4.7	Perbandingan skor min dan sisihan piawai motivasi murid terhadap mata pelajaran ASK apabila menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional dan pembelajaran teradun	98





4.8	Ujian-t sampel bebas antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dalam soal selidik motivasi	98
4.9	Analisis korelasi pearson antara motivasi ASK dengan Pencapaian akademik ASK	101
4.10	Garis panduan <i>Rule of Thumb</i>	101
5.1	Ringkasan pelaksanaan tahap interaktiviti	118





SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konsepsi Kajian	14
2.1 Kerangka Kurikulum Standard Sekolah Menengah	22
2.2 Kerangka Konsep Asas Sains Komputer	23
2.3 Komponen Pembelajaran Teradun	37
2.4 Pendekatan Pembelajaran Teradun oleh Kaur (2013)	39
2.5 Struktur Pembelajaran Teradun oleh Kurniawati, (2014)	47
2.6 Struktur pembelajaran teradun Model Kitaran	48
2.7 Struktur sokongan bersepadu untuk pembelajaran teradun bagi kursus pengaturcaraan	50
3.1 Ringkasan prosedur pengumpulan data	77
3.2 Perancangan kursus pembelajaran teradun	78
3.3 Struktur sokongan bersepadu untuk pembelajaran teradun bagi mata pelajaran ASK yang diadaptasi daripada struktur sokongan Bati(2015)	80
4.1 Pecahan jantina mengikut bilangan	87
4.2 Kekkerapan menggunakan komputer dalam seminggu	88
4.3 Bilangan murid yang mempunyai capaian internet di rumah	88
4.4 Perbandingan Skor Praujian bagi kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan	93
4.5 Keputusan peperiksaan (pascaujian) bagi kumpulan rawatan.	93
4.6 Keputusan peperiksaan (pascaujian) bagi kumpulan kawalan	94
4.7 Perbandingan keputusan skor pascaujian kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.	94





SENARAI SINGKATAN

ASK	Asas Sains Komputer
BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum Bersepadu
ICTL	<i>Information and Communication Technology Literacy</i>
IPG	Institut Perdidikan Guru
IPTA	Institut Pengajian Tinggi Awam
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
PdPc	Proses Pengajaran dan Pemudahcaraan
PK	Pemikiran Komputasional
STEM	Sains, Pendidikan Teknologi, Kejuruteraan, dan Matematik
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
TMK	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
VLE	Persekitaran Belajar Maya





SENARAI LAMPIRAN

A	Analisis mata pelajaran tingkatan 1 peperiksaan akhir tahun 2017
B1-B2	Skrip jawapan murid berdasarkan soalan kajian rintis yang dijalankan
C1-C5	Rancangan Mengajar Harian bagi Kumpulan Rawatan
D	Aktiviti Pembelajaran Teradun di dalam Kelas
E1-E2	Semakan dan Pengesahan Instrumen Kajian (Soal Selidik)
F1-F2	Surat Kelulusan Menjalankan Kajian di Sekolah oleh Kementerian Pendidikan Malaysia
G	Analisis Ujian P-P Plots Taburan Normal untuk data Pra Ujian dan Pasca Ujian Pencapaian akademik ASK
H	Analisis Ujian T Sampel Bersandaran
I1-I5	Analisis Ujian P-P Plots Taburan Normal (Soal Selidik)
J	Analisis Ujian T Sampel Bebas
K	Analisis Korelasi <i>Pearson r</i>
L1-L2	Antara muka aplikasi <i>Google Classroom</i> atas talian dan <i>mobile</i>
M1-M4	Instrumen Kajian: Praujian
N1-N4	Instrumen Kajian: Pascaujian
O1-O2	Instrumen Kajian: Borang Soal Selidik





BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) telah membawa kepada perubahan dan penjenamaan semula mata pelajaran di peringkat sekolah menengah. KSSM telah dilaksanakan mulai tahun 2017 secara berperingkat bermula dengan murid di tingkatan satu. KSSM digubal bagi memenuhi keperluan dasar baharu di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 untuk memastikan kualiti kurikulum yang dilaksanakan di sekolah menengah setanding dengan standard di peringkat antarabangsa (Bahagian Pembangunan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015).





Melalui KSSM, salah satu mata pelajaran baharu yang diperkenalkan adalah Asas Sains Komputer (ASK). Mata pelajaran ASK adalah kesinambungan daripada mata pelajaran Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) yang diperkenalkan kepada murid sekolah rendah serta menggantikan *Program Information and Communication Technology Literacy (ICTL)* sekolah menengah (Kassan, Looi, & Tham, 2016). Kandungan yang terdapat dalam mata pelajaran ini disusun atur mengikut aras kognitif murid iaitu dari aras mudah ke aras yang lebih kompleks (Kassan et al., 2016). Matlamat utama KSSM ASK adalah untuk menyediakan murid dengan pengetahuan dan kemahiran pemikiran komputasional. Kemahiran ini dapat melengkapkan murid dengan pengetahuan dan kemahiran asas sains komputer yang merangkumi kemahiran algoritma dan pengaturcaraan bagi melahirkan murid yang kreatif, inovatif, dinamik dan beretika dalam mengamalkan budaya TMK.



Oleh hal yang demikian, pendekatan pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) yang bersesuaian diperlukan bagi melengkapkan murid dengan ciri-ciri dan kemahiran menyelesaikan masalah, kemahiran berfikir kritis, dan literasi digital (Asmawati, Norizal & Anita, 2018). Perkembangan pelbagai bentuk pendekatan pembelajaran selaras dengan perkembangan pendidikan abad ke-21 memberi impak yang positif ke arah meningkatkan keberkesanannya terhadap pencapaian dan kemampuan murid itu sendiri. Menurut Culbertson (2018), terdapat pelbagai pendekatan pengajaran yang boleh digunakan untuk memenuhi keperluan murid dari perspektif teknologi dan juga pedagogi.

Sehubungan dengan itu, terdapat pelbagai pilihan pendekatan pembelajaran yang disediakan untuk disesuaikan dengan mata pelajaran ASK bagi membantu





proses PdPc di sekolah. Justeru, adalah penting untuk mengintegrasikan pembelajaran berasaskan teknologi dengan kaedah pengajaran konvensional untuk menjadikan pengajaran lebih berkesan dan efisien (Kharb & Samanta, 2016). Selain itu, masalah kekurangan masa dan sumber yang boleh menyokong proses PdPc di sekolah juga dapat di atasi dengan pendekatan ini.

Sehubungan itu, banyak institusi pengajian tinggi hari ini menggunakan pembelajaran teradun sebagai pendekatan tambahan dalam proses pembelajaran (Su & Wang, 2017). Pendekatan pembelajaran teradun dalam mengajar konsep asas pengaturcaraan menjadi isu yang menarik minat guru di seluruh dunia. Berbanding dengan e-pembelajaran tulen yang merujuk kepada penggunaan hanya media elektronik semata-mata untuk belajar, pembelajaran teradun mengabungkan e-pembelajaran menjadi pendekatan pembelajaran tambahan kepada pembelajaran konvensional dan tatacara secara bersemuka dengan pelbagai arahan berasaskan teknologi (Tosun, 2015).

Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk menguji keberkesanan pelaksanaan pendekatan pembelajaran teradun untuk mata pelajaran ASK dalam topik algoritma untuk murid tingkatan satu. Selain membantu murid meningkatkan kefahaman dalam konsep pengaturcaraan, kajian ini juga melihat sama ada pendekatan pembelajaran teradun dalam kalangan murid tingkatan satu dapat meningkatkan motivasi mereka dalam mempelajari mata pelajaran ASK.





1.2 Latarbelakang Kajian

Pemikiran Komputasional merupakan salah satu konsep yang diserap di dalam pendidikan sains komputer. Pemikiran komputasi adalah cara menyelesaikan masalah, merancang sistem, dan memahami tingkah laku manusia yang diterapkan kepada konsep-konsep asas sains komputer. Pemikiran komputasional bermakna berfikir secara algoritma dan dengan keupayaan untuk menggunakan konsep matematik seperti induksi untuk membangunkan penyelesaian yang lebih cekap, adil, dan selamat (Carnegie Mellon University, 2018). Hal ini disokong oleh Knuth (1981) yang menerangkan bahawa pemikiran algoritma adalah penggunaan satu set ciri-ciri seperti perwakilan realiti, pengurangan kepada masalah yang lebih mudah, pengiraan abstrak, struktur maklumat dan algoritma. Kedua-dua kebolehan ini sebenarnya sangat berkait, contohnya pemikiran komputasional memerlukan keupayaan untuk mengenal pasti algoritma yang sesuai bagi menyelesaikan sesuatu masalah (Solitro, Pasini, Gradi, & Brondino, 2017).

Selaras dengan matlamat utama ASK, KSSM untuk menyediakan murid dengan pengetahuan dan kemahiran pemikiran komputasional, kerangka kurikulum ASK dibina berasaskan kesepaduan unsur pengetahuan, kemahiran dan nilai melalui empat bidang pembelajaran yang digubal iaitu Konsep Asas Pemikiran Komputasional, Perwakilan Data, Algoritma dan Kod Arahkan. Bidang Pembelajaran ini menghasilkan murid berfikiran komputasional yang mampu menyelesaikan masalah, mereka bentuk sistem serta memahami tingkah laku manusia yang merupakan prinsip asas sains komputer.





Perlaksanaan mata pelajaran ASK merupakan salah satu cara untuk memperkenalkan pemikiran komputasional dalam kalangan murid dan secara tidak langsung membantu murid meningkatkan kemahiran menyelesaikan sesuatu masalah yang kompleks, sistematik dan logik (Bahagian Pendidikan Guru, 2016). Walau bagaimanapun, pada tahun pertama pelaksanaannya terdapat beberapa masalah berkaitan dengan penguasaan murid dalam tajuk yang menggunakan pemikiran komputasional. Contoh ini dapat dilihat menerusi keputusan peperiksaan yang dilaksanakan di dua buah sekolah seperti di Lampiran A yang menunjukkan Gred Purata Mata Pelajaran (GPMP) yang agak tinggi (penguasaan murid yang rendah) sekiranya dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain.

Menurut kajian yang dilaksanakan oleh István Gerják (2017), pembelajaran pengaturcaraan untuk murid di usia 13 tahun hingga 18 tahun adalah sukar dan memerlukan penglibatan murid secara aktif. Mereka perlu membiasakan diri dalam penggunaan sintaksis bahasa komputer dan program di dalam penulisan program. Ini merupakan cabaran untuk murid-murid kerana untuk memahami dan membiasakan penggunaan sintaksis bahasa pengaturcaraan adalah suatu perkara yang sukar selain memerlukan usaha yang berterusan.

Kajian lain yang turut dijalankan di luar negara mendapati murid sukar memahami konsep pengaturcaraan mengakibatkan murid tidak dapat menukarkan algoritma kepada bahasa pengaturcaraan (Xinogalos, 2016). Selain itu, kajian rintis yang telah dilaksanakan juga mendapati murid tidak dapat menguasai tajuk algoritma dan kod arahan yang betul. Murid juga tidak dapat membangunkan kod arahan





berdasarkan algoritma yang diberi. Ini merupakan salah satu tajuk yang sukar dikuasai oleh murid menengah rendah (Solitro et al., 2017).

Justeru itu, pengajaran algoritma menerusi pendekatan pembelajaran teradun yang menggunakan elemen seperti video dan animasi secara atas talian berkemungkinan dapat membantu murid memahami penggunaan setiap komponen dalam tajuk algoritma. Ini kerana persekitaran pengaturcaraan grafik lebih menarik minat murid dan lebih mudah difahami (Fronza, Ioini, & Corral, 2017).

Pendekatan pembelajaran teradun adalah gabungan pendekatan pembelajaran bersemuka dalam persekitaran bilik darjah secara konvensional dengan pendekatan pembelajaran menggunakan teknologi atas talian. (Kharb & Samanta, 2016).

Matlamatnya adalah untuk memaksimumkan kefahaman dan pengetahuan murid tentang sesuatu konsep atau teori. Pelaksanaan yang berpusatkan murid yang mana murid dapat mengawal sendiri perkembangan pembelajaran mereka dan pilihan sumber yang ada boleh digunakan sebagai satu langkah tambahan untuk meningkatkan kefahaman tentang sesuatu konsep. Pembelajaran teradun ini diharap dapat memberi nilai tambah dalam persekitaran pembelajaran secara konvensional pada masa kini.

1.3 Kajian Rintis

Menurut Akyel dan Ozek (2010), guru dapat mengembangkan kurikulum yang berkesan melalui analisis keperluan. Analisis keperluan merupakan alat paling





berkesan membantu memperjelas dan mengesahkan keperluan sebenar murid. Oleh kerana mata pelajaran ini merupakan salah satu mata pelajaran yang baharu diperkenalkan dan dilaksanakan pada tahun 2017, maka masih terdapat beberapa permasalahan yang belum lagi dikenal pasti. Oleh itu, bagi memperjelaskan lagi permasalahan dan keperluan murid, penyelidik telah membuat suatu kajian rintis yang melibatkan guru dan murid.

Kajian rintis telah dijalankan oleh penyelidik pada bulan Januari 2018 dengan menggunakan soalan peperiksaan akhir tahun 2017 sebagai instrumen kajian. Seramai 30 murid daripada dua buah sekolah terlibat di dalam kajian ini. Selain itu, penyelidik juga telah menjalankan temu bual separa berstruktur kepada empat orang guru yang mengajar mata pelajaran ASK tingkatan satu pada tahun 2017.



Hasil kajian rintis yang dijalankan menunjukkan murid tidak dapat menguasai konsep pengaturcaraan seperti menulis pseudokod dan carta alir dalam penyelesaian masalah seperti yang ditunjukkan dalam lampiran B. Masalah ini terjadi kerana murid tingkatan satu tidak mempunyai pengetahuan sedia ada yang berkaitan dengan konsep pengaturcaraan. Selain itu, tiga daripada empat orang guru yang ditemu bual menyatakan murid mengalami masalah dalam memahami perkaitan antara penggunaan carta alir dan pseudokod dalam penyelesaian masalah.

Selain itu, hasil kajian rintis ini juga mendapati murid kurang mendapatkan latihan praktikal secara menyeluruh di sekolah. Masalah ini terjadi kerana jumlah masa yang diperuntukkan untuk sesi PdPc bagi mata pelajaran ASK di sekolah adalah terhad iaitu selama dua jam sahaja. Bagi mata pelajaran ASK, sekolah hanya





memperuntukan empat jam sesi pembelajaran setiap minggu, dengan dua jam setiap sesi pembelajaran. Ini bermakna guru hanya dapat berjumpa dengan murid dua kali seminggu. Ini menyukarkan murid yang lemah untuk mendapatkan pengukuhan dan latihan yang mencukupi.

Justeru, berdasarkan perbincangan dapatan kajian rintis di atas, menunjukkan terdapat beberapa kekangan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran konvensional ke atas mata pelajaran ASK khususnya bagi tajuk algoritma. Ini menunjukkan pendekatan pembelajaran sedia ada kurang berkesan bagi membantu murid untuk menguasai konsep pengaturcaraan. Oleh itu, kajian terhadap pendekatan pembelajaran teradun diharap dapat membantu mengatasi masalah ini dan memberikan alternatif kepada murid untuk mempelbagaikan kaedah pembelajaran.



1.4 Penyataan Masalah

Kajian rintis yang telah dijalankan oleh penyelidik mendapati murid-murid tingkatan satu lemah dalam penguasaan dua tajuk terakhir bagi mata pelajaran ASK iaitu algoritma dan kod atur cara. Menurut Bati, (2015) lazimnya murid yang baharu mempelajari konsep pengaturcaraan pada tahun pertama akan mengalami kesukaran dan akhirnya mengundang kekecewaan untuk menguasainya. Xinogalos (2016) menekankan bahawa murid sukar menguasai konsep pengaturcaraan sekiranya mereka tidak mempunyai pengetahuan sedia ada berkaitan dengan pengaturcaraan. Maka boleh disimpulkan bahawa murid yang baharu mempelajari konsep





pengaturcaraan akan menghadapi masalah untuk menguasai konsep pengaturcaraan seperti yang dihadapi oleh murid tingkatan satu.

Kajian yang dilaksanakan oleh Nithia et al. (2015) mendapati murid di Malaysia masih belum menguasai bidang STEM dengan baik. Manakala (Yagci, 2016) menegaskan pemikiran KBAT dan kemahiran menyelesaikan masalah adalah satu keperluan pengaturcaraan komputer, namun penguasaan kedua-dua elemen ini adalah cabaran kepada murid. Keadaan ini berlaku mungkin disebabkan oleh kekurangan latihan dan pengukuhan di dalam proses pembelajaran konvensional sedia ada terutama yang berkaitan dengan konsep pengaturcaraan.

Natijah daripada masalah yang dinyatakan di atas, motivasi murid terhadap mata pelajaran ASK juga menurun yang akhirnya mengurangkan minat dan perhatian murid terhadap mata pelajaran ini di sekolah. Yagci (2016) menegaskan bahawa perbezaan individu seperti motivasi, sikap terhadap pengaturcaraan, gaya pemikiran murid, dan kerumitan bahasa pengaturcaraan mempunyai pengaruh yang besar terhadap kejayaan murid terhadap pengaturcaraan. Kenyataan ini disokong oleh Nithia, Yusop, & Razak (2015) yang menegaskan bahawa motivasi rendah ini saling berkait dengan persepsi negatif murid; murid memikirkan bidang STEM sebagai kurikulum yang paling mencabar kerana ia melibatkan banyak konsep asing kepada mereka.

Hasil kajian rintis yang dijalankan oleh penyelidik juga menunjukkan murid kurang mendapatkan latihan praktikal secara menyeluruh di sekolah. Masalah ini terjadi kerana jumlah masa yang diperuntukkan untuk sesi pembelajaran dan





pemudahcara (PdPc) bagi mata pelajaran ASK di sekolah adalah terhad iaitu selama dua jam sahaja. Dapatan yang sama diperoleh oleh kajian yang dijalankan Nithia, Yusop, & Razak (2015) yang mana guru menghadapi kesukaran untuk menawarkan lebih banyak latihan kepada murid-murid yang lemah terutama berkenaan dengan pemahaman konsep-konsep STEM di dalam kelas disebabkan faktor kekangan masa. Justeru, mereka menyarankan agar satu pendekatan pembelajaran yang membolehkan murid mempunyai akses kepada guru dan bahan pengajaran di luar waktu kelas diadakan bagi menangani masalah kekangan masa. Selain daripada itu, kajian yang dijalankan oleh Kurniawati (2014), menegaskan murid masih gagal untuk menguasai isi kandungan pembelajaran seperti yang diharapkan walaupun prasarana dan strategi pembelajaran konvensional yang disediakan di sekolah adalah ditahap yang baik dan optimum. Ini berlaku terutama bagi mata pelajaran yang melibatkan gabungan antara pengetahuan secara teori dan praktikal. Implikasinya penguasaan murid terhadap pengetahuan secara teori dan praktikal tidak seimbang.

Justeru berdasarkan isu-isu yang telah dibincangkan, kajian ini dijalankan bagi menguji keberkesanan pembelajaran teradun terhadap pencapaian murid bagi mata pelajaran ASK tingkatan satu dan hubungannya dengan motivasi murid. Pendekatan pembelajaran teradun merupakan satu alternatif dan nilai tambah kepada murid dalam persekitaran PdPc yang lebih aktif yang menyokong pembelajaran abad ke 21. Menurut Gerber, Grund dan Grote (2008), murid dapat memahami konsep utama yang lebih baik dan membina pengetahuan mereka apabila berada di dalam kelas yang menggabungkan aktiviti di atas talian. Justeru itu, kajian ini perlu dilaksanakan agar dapat membantu murid mendalami konsep pengaturcaraan (algoritma) melalui pendekatan pembelajaran teradun yang masih belum dikaji dalam konteks Malaysia





terutama di peringkat sekolah. Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan beberapa alatan pembelajaran teradun seperti *Google Classroom* dan aplikasi atas talian yang sedia ada untuk mengimplementasikan kaedah pembelajaran teradun agar dapat meningkatkan penguasaan dan minat murid terhadap mata pelajaran ASK. Ini selaras dengan matlamat utama KSSM KPM untuk menyediakan murid sekolah menengah yang mempunyai daya saing dalam bidang STEM memandangkan mata pelajaran ASK ini lebih menekankan kepada perkembangan teknologi dalam kehidupan (Bahagian Pembangunan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015).

1.5 Objektif Kajian



Kajian ini memberi tumpuan kepada :-

- i. Menguji keberkesanan pembelajaran teradun terhadap pencapaian akademik murid dalam tajuk algoritma bagi mata pelajaran ASK berbanding dengan amalan pembelajaran konvensional.
- ii. Menguji kesan penggunaan pendekatan pembelajaran teradun terhadap tahap motivasi murid tentang konsep pengaturcaraan berbanding dengan amalan pembelajaran konvensional.
- iii. Mengenal pasti hubungan di antara tahap pencapaian akademik murid dalam tajuk algoritma bagi mata pelajaran ASK dengan tahap motivasi murid terhadap konsep pengaturcaraan selepas menggunakan pendekatan pembelajaran teradun.





1.6 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian yang dinyatakan, persoalan kajian adalah seperti berikut:

- i. Adakah pembelajaran teradun meningkatkan tahap pencapaian akademik murid dalam tajuk algoritma bagi mata pelajaran ASK berbanding dengan amalan pembelajaran konvensional?
- ii. Adakah pendekatan pembelajaran teradun meningkatkan tahap motivasi murid terhadap konsep pengaturcaraan berbanding dengan pendekatan pembelajaran konvensional?
- iii. Apakah hubungan di antara tahap pencapaian akademik murid dalam mata pelajaran ASK dengan tahap motivasi murid terhadap konsep pengaturcaraan selepas menggunakan pendekatan pembelajaran teradun?



1.7 Hipotesis Kajian

Hipotesis yang dijangkakan akan diuji di dalam kajian ini adalah seperti berikut:

H_{A1} : Terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian akademik murid untuk tajuk algoritma mata pelajaran ASK menggunakan pendekatan pembelajaran teradun berbanding dengan amalan pembelajaran konvensional.

H_{A2} : Terdapat perbezaan yang signifikan terhadap motivasi murid tentang konsep pengaturcaraan menggunakan pendekatan pembelajaran teradun berbanding amalan pembelajaran konvensional.





H_{A3}: Terdapat hubungan yang signifikan di antara tahap pencapaian akademik murid dalam tajuk algoritma mata pelajaran ASK dengan motivasi murid tentang konsep pengaturcaraan selepas menggunakan pembelajaran teradun.

Berikut adalah hipotesis null yang diuji pada aras signifikan .05.

H₀₁: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian akademik murid untuk tajuk algoritma mata pelajaran ASK menggunakan pendekatan pembelajaran teradun berbanding dengan amalan pembelajaran konvensional.

H₀₂ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap motivasi murid tentang konsep pengaturcaraan menggunakan pendekatan pembelajaran teradun berbanding amalan pembelajaran konvensional.



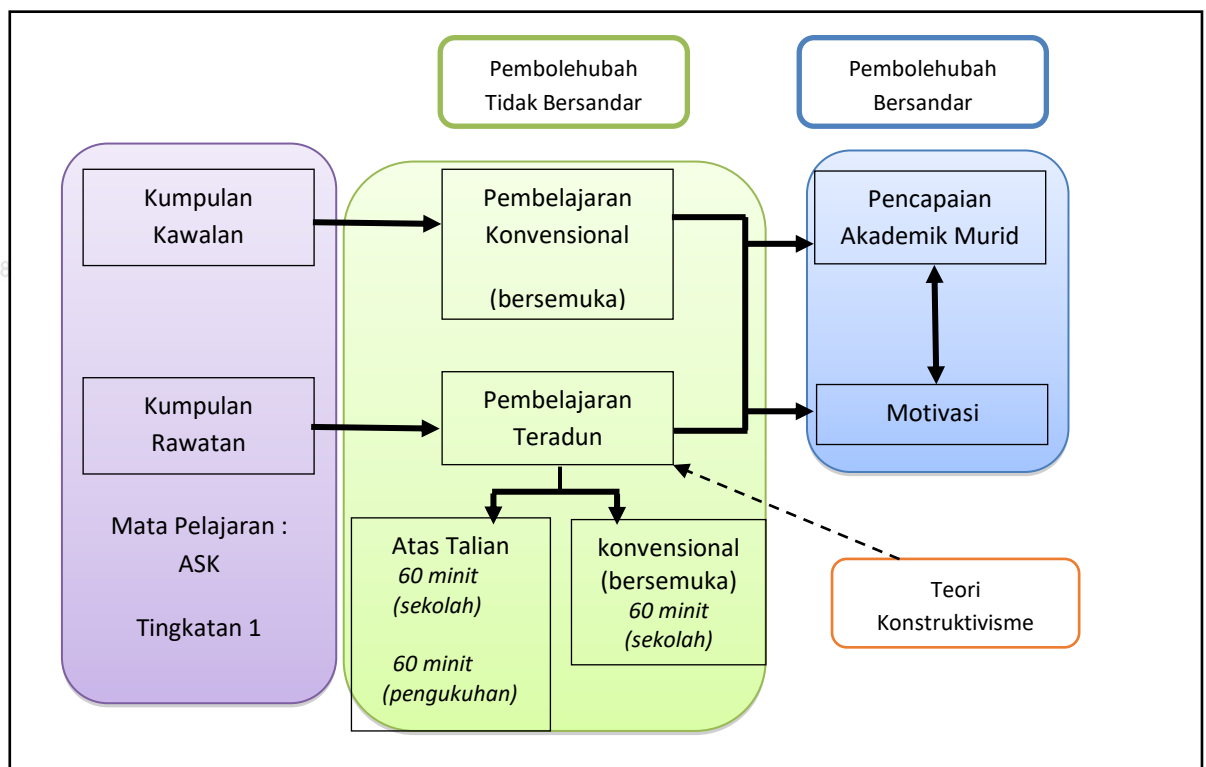
H₀₃: Tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara tahap pencapaian akademik murid dalam tajuk algoritma mata pelajaran ASK dengan motivasi murid tentang konsep pengaturcaraan selepas menggunakan pembelajaran teradun.

1.8 Kerangka Konsepsi Kajian

Kajian ini menguji keberkesanan pendekatan pembelajaran teradun terhadap murid tingkatan satu bagi mata pelajaran ASK. Berdasarkan Rajah 1.1, pengujian melibatkan dua kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Objektif kajian yang pertama dilihat berdasarkan keputusan pencapaian akademik di antara dua kumpulan manakala kesan motivasi terhadap murid dikaji setelah pelaksanaan



pendekatan pembelajarn teradun dan pendekatan pembelajaran konvensional sedia ada bagi mengukur objektif kajian kedua. Bagi pendekatan pembelajaran teradun, masa yang diperuntukkan untuk pembelajaran atas talian adalah 60 minit di sekolah dan sekurang-kurangnya 60 minit pengukuhan oleh murid di rumah. manakala pembelajaran konvensional di sekolah adalah 60 minit. Teori yang dilihat melalui pendekatan pembelajaran teradun adalah teori konstruktivisme dalam kalangan murid. Selain itu, hubungan di antara kesan pencapaian akademik murid dengan tahap motivasi murid juga diuji.



Rajah 1.1. Kerangka konsepsi kajian



1.9 Kepentingan Kajian

Secara umumnya, kajian ini mempunyai beberapa kepentingan yang dapat dijadikan panduan oleh pihak berkepentingan dalam meningkatkan pencapaian dan kemahiran abad ke-21 iaitu kemahiran menyelesaikan masalah melalui pemikiran komputasional dengan menggunakan pembelajaran teradun sebagai suatu usaha ke arah mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan negara.

Oleh yang demikian hasil kajian ini diharapkan akan menjadikan persekitaran pembelajaran teradun yang mengabungkan proses PdPc konvensional dan atas talian sebagai salah satu strategi pembelajaran aktif dan berpusatkan murid serta menerapkan kemahiran berfikir aras tinggi di samping menekankan kefahaman konsep.



Hasil kajian ini juga diharap dapat memberi informasi kepada KPM khususnya Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK) tentang satu kaedah pembelajaran pemikiran khususnya dalam konsep pengaturcaraan (algoritma). Jika dikaji dalam kurikulum ASK atau Sains Komputer, kemahiran komputasional dalam konsep pengaturcaraan sentiasa menjadi fokus utama dalam pengajaran dan pembelajaran. Justeru, kaedah pembelajaran teradun yang direka bentuk dalam kajian ini menyumbang kepada satu kaedah alternatif yang membantu guru merancang aktiviti berpanduan pembelajaran berasaskan inkuiri yang dapat mencetuskan pemikiran kritis dan kreatif murid yang disarankan BPK.





Dapatan kajian ini juga boleh memberi sumber maklumat berguna kepada Institut Pendidikan Guru (IPG) dan Institut Pengajian Tinggi Awam (IPTA) dan Swasta (IPTS) dalam merangka kursus yang dapat meningkatkan kemahiran pemikiran komputasional, kemahiran berfikir aras tinggi mahasiswa agar dapat melahirkan bakal guru yang berinovasi serta mengimplimentasikan ilmu yang dapat membantu meningkatkan kemahiran berfikir murid apabila bertugas di sekolah kelak.

Selain itu, pihak Jabatan Pendidikan Negeri (JPN), Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) dan pihak sekolah juga boleh merancang program atau aktiviti yang dapat membantu murid dan guru mengintegrasikan teknologi dalam proses pdpc bagi memenuhi hasrat kementerian untuk melahirkan modal insan kelas pertama yang mempunyai pengetahuan dalam bidang sains dan teknologi.



1.10 Batasan Kajian

Dalam kajian ini, penyelidik membataskan kajian ini mengikut objektif dan persoalan kajian yang dinyatakan. Kajian ini terbatas kepada murid tingkatan satu yang mengambil mata pelajaran ASK di sebuah sekolah menengah di daerah Kuantan negeri Pahang. Bilangan sampel yang digunakan adalah 29 murid untuk kumpulan rawatan dan 30 murid untuk kumpulan kawalan.

Oleh kerana tidak semua murid tingkatan satu mengambil mata pelajaran ini, maka penyelidik menggunakan *intact group* dengan kaedah persampelan bertujuan (*purposive sampling*) kerana bilangan dan kedudukan murid yang berada di dalam





kelas tersebut tidak boleh diubahsuai atas sebab pentadbiran dan pengurusan sekolah. Penyelidik juga menghadkan kajian kepada sebuah sekolah sahaja kerana ingin mengawal pemboleh ubah penganggu yang mungkin akan memberi kesan kepada hasil kajian.

Dalam kajian ini, penyelidik membataskan kajian di dalam tajuk algoritma. Ini disebabkan kekangan masa dan murid terikat dengan silibus yang telah ditetapkan oleh panitia ASK. Kajian ini dijalankan selama lima minggu berdasarkan tajuk yang dipilih bersesuaian dengan rancangan pengajaran tahunan ASK tingkatan satu.

1.11 Definisi Operasional



Penggunaan istilah dalam kajian ini dibataskan berdasarkan skop kajian iaitu keberkesanan pengaturcaraan menggunakan pendekatan pembelajaran teradun untuk mata pelajaran ASK. Untuk mencapai objektif yang ditetapkan, penyelidik telah menggunakan definisi operasi berikut:

ASK

Mata pelajaran Asas Sains Komputer (ASK) adalah mata pelajaran baharu di bawah Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang diajar kepada murid di peringkat menengah rendah. ASK merupakan kesinambungan mata pelajaran Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) yang telah diperkenalkan kepada murid di sekolah rendah dan menggantikan program *Information and Communication Technology Literacy (ICTL)*. Kajian ini menggunakan definisi ASK yang sama.





Pembelajaran Teradun

Pembelajaran teradun adalah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan pendekatan pembelajaran media digital atas talian dengan pendekatan pembelajaran konvensional sedia ada. Definisi operasi ini digunakan untuk tujuan kajian ini.

KBAT (Kemahiran Berfikir Aras Tinggi)

Keupayaan murid untuk mengaplikasikan kemahiran pengaturcaraan, pengetahuan pengaturcaraan dan nilai dalam membuat penaaakuan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah melibatkan sintaks pengaturcaraan dan algoritma. Definisi KBAT ini digunakan untuk kajian ini.

Pemikiran Komputasional

Pemikiran komputasional adalah kebolehan untuk memahami dan mengaplikasi prinsip asas sains komputer. Di dalam pemikiran komputasional, kaedah penyelesaian masalah diterjemah dalam bentuk yang boleh dilaksanakan dengan berkesan menggunakan penyelesaian berteraskan komputer. Kajian ini menggunakan definisi istilah yang sama.

Kurikulum

Kurikulum adalah semua rancangan pendidikan (akademik dan kokurikulum) yang digunakan oleh sesebuah institusi pendidikan untuk mencapai matlamat pendidikan. Ia juga merupakan suatu rancangan yang meliputi segala kemahiran, ilmu pengetahuan, nilai dan norma, unsur-unsur kebudayaan dan kepercayaan masyarakat yang ingin diwarisi. Definisi operasi ini digunakan untuk kajian ini.





Algoritma

Algoritma adalah suatu kaedah atau arahan untuk menyelesaikan masalah. Set arahan ini terdiri daripada masalah-masalah yang kompleks di mana ia boleh memasukkan banyak langkah dalam sesuatu program atau aturcara komputer bagi menyelesaikan masalah yang diberi. Kajian ini menggunakan definisi Algoritma yang sama.

Motivasi

Motivasi disifatkan sebagai usaha atau pendorong yang menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu bergerak melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang dikehendakinya atau untuk mendapatkan kepuasan dengan perbuatannya dari semasa ke semasa. Penggunaan istilah motivasi di dalam kajian ini menggunakan definisi yang sama.



Amalan Pembelajaran Konvensional

Pendekatan pembelajaran konvensional yang melibatkan pembelajaran bersemuka di antara guru dan murid di dalam bilik darjah pada waktu pembelajaran yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Penggunaan istilah pembelajaran konvensional di dalam kajian ini menggunakan definisi yang sama.

Alatan

Alatan adalah perisian, aplikasi atas talian dan perkakasan komputer yang digunakan di dalam pendekatan pembelajaran teradun. Definisi operasi ini digunakan untuk kajian ini.





1.11 Rumusan

Bagi memenuhi hasrat KPM dan matlamat KSSM untuk melahirkan insan seimbang dari segi rohani, emosi, jasmani dan intelek sebagaimana tuntutan Falsafah Pendidikan Kebangsaan bagi pembangunan negara dan masyarakat, perkembangan potensi murid perlu dilakukan secara menyeluruh, harmonis dan bersepadu. Sehubungan dengan itu, murid perlu didedahkan dengan pengetahuan dan kemahiran pemikiran komputasional, supaya dapat menguasai kemahiran yang diperlukan dalam abad ke-21. Walau bagaimanapun berdasarkan kajian lepas, murid di Malaysia masih tidak menguasai pengetahuan dan pemikiran komputasional yang seterusnya memberi kesan terhadap pencapaian pembelajaran murid. Sehubungan itu, kajian perlu dilaksanakan untuk meneliti permasalahan tersebut seterusnya mencari alternatif kepada pendekatan pembelajaran yang sesuai. Maka kajian ini dilakukan untuk menguji keberkesanan konsep pengaturcaraan menggunakan pendekatan pembelajaran teradun, bagi menjawab persoalan kajian dan mencapai objektif hipotesis nol kajian dikemukakan untuk diuji. Justeru itu, dapatan kajian ini penting bagi membantu murid dalam menguasai konsep pengaturcaraan (algoritma) melalui pendekatan pembelajaran teradun yang masih belum dikaji dalam konteks Malaysia terutama di peringkat sekolah.

