



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**KEBERKESANAN PEMBELAJARAN KOLABORATIF BERBANTUKAN
KOMPUTER TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR YANG
BERLAINAN GAYA PEMBELAJARAN.**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



UMI KALSOM BT ABDUL MAJID.
Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS.

2008



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



**KEBERKESANAN PEMBELAJARAN KOLABORATIF BERBANTUKAN
KOMPUTER TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR YANG
BERLAINAN GAYA PEMBELAJARAN.**

Oleh

UMI KALSOM BT ABDUL MAJID.



**Tesis yang diserahkan untuk
memenuhi keperluan bagi Ijazah
Sarjana**

Julai 2008





PENGAKUAN

Saya mengaku disertasi ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya saya jelaskan sumbernya.


.....

01.03.2008

**UMI KALSOM BT ABDUL MAJID
M20042000378**





PENGHARGAAN

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah yang telah memberi kekuatan dan keupayaan bagi saya mengikuti pengajian di peringkat sarjana ini. Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada penyelia utama saya Profesor Dr. Mohamad b. Ibrahim atas bimbingan, tunjuk ajar, nasihat, cadangan serta dorongan dalam menjalankan penyelidikan ini.

Terima kasih juga diucapkan kepada pensyarah-pensyarah yang telah memberi kuliah kepada saya sepanjang pengajian ini terutamanya dari Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi. Saya juga ingin merakamkan penghargaan dan terima kasih saya kepada Profesor Dr. Ng Wai Kong (Universiti Sains Malaysia), Profesor Dr. Jamaluddin b. Mohaidin (Universiti Sains Malaysia) dan Profesor Dr. Toh Seng Chong atas cadangan dan bantuan dalam penyediaan alat ukur penyelidikan.



Penghargaan dan terima kasih juga saya tujukan kepada Jabatan Pendidikan Perak, Pejabat Pendidikan Daerah Larut Matang dan Selama, Pengetua, Penolong Kanan, rakan-rakan dan pelajar yang turut menyumbang idea, kepakaran dan bantuan teknikal bagi menjayakan penyelidikan ini.

Tidak lupa juga penghargaan yang sangat istimewa saya tujukan kepada suami tersayang, Ali Akbar b. Ibrahim Gani, anak kesayangan Luqman Al-Hakim, Ibu dan adik serta keluarga yang menjadi sumber inspirasi, pendorong serta memberi sokongan padu sepanjang pengajian saya di Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim, Perak.

Segala budi dan jasa serta pertolongan tuan-tuan dan puan-puan didahului dengan ucapan ribuan terima kasih dan diredhai oleh Allah S.W.T hendaknya.





ABSTRAK

Penyelidikan ini bertujuan untuk mengkaji kesan kaedah Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer terhadap pencapaian pelajar yang berlainan gaya pembelajaran. Dua bentuk kaedah yang dikaji iaitu kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer bebas dan terpimpin. Empat jenis gaya pembelajaran dari klasifikasi gaya pembelajaran Kolb digunakan iaitu, Akomodator, Assimilator, Diverger dan Konverger. Dalam kajian ini Koswer "*Blood Circulatory System*" dibangunkan berdasarkan kepada model ISD Alessi dan Trollip (2001) serta model 4 MAT oleh McCarthy (1990) yang digunakan sebagai alat kajian. Kajian menggunakan rekabentuk faktorial 2×4 . Pembolehubah tidak bersandar ialah dua jenis kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer dan pembolehubah bersandar ialah pencapaian iaitu skor ujian (Pasca - Pra). Dalam kajian ini gaya pembelajaran diukur dengan menggunakan ujian HBDI "*Herrmann Brain Dominance Instrument*". Sampel kajian terdiri daripada 240 orang pelajar perempuan tingkatan dua daripada sebuah sekolah. Pelajar diagihkan kepada lapan kumpulan, empat kumpulan mengikuti kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer bebas dan empat kumpulan lagi mengikuti kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer terpimpin dan menjalani rawatan selama dua jam. Data yang diperolehi dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensi ANOVA dua hala untuk menentukan kesan utama dan kesan interaksi kaedah pembelajaran dan gaya pembelajaran ke atas pencapaian. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar yang mengikuti kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer terpimpin mendapat pencapaian yang signifikan lebih baik berbanding dengan pelajar yang mengikuti kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer bebas. Dari segi gaya pembelajaran, pelajar Konverger memperolehi pencapaian yang lebih baik berbanding pelajar Akomodator, Assimilator dan Diverger. Dari segi peningkatan pencapaian antara dua kaedah pembelajaran pula didapati pelajar Diverger menunjukkan pencapaian yang lebih baik berbanding gaya pembelajaran lain. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tidak terdapat kesan interaksi yang signifikan antara kaedah pembelajaran dan gaya pembelajaran pelajar. Sehubungan dengan itu, kajian ini juga menunjukkan bahawa gaya pembelajaran bukanlah merupakan faktor utama yang mempengaruhi pencapaian. Gaya pembelajaran lebih merupakan petunjuk bagaimana setiap individu itu menguasai pembelajaran.





ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effectiveness of collaborative learning method using Computer Assisted Instruction to student's academic achievement via different learning styles. The two methods to be investigate are guided and unguided collaborative learning method using Computer Assisted Instruction. Four types of Kolb's learning styles classification are used i.e. Accommodator, Assimilator, Diverger and Converger. Courseware titled "Blood Circulatory System" is developed based on ISD Alessi and Trollip (2001) model and 4 MAT model by McCarthy (1990) is used for teaching lesson. The study uses 2 X 4 factorial design. There are two independent variables i.e. the two types of collaborative learning method using computer (guided and unguided) and one dependent variable which is the achievement (post - pre) test that is given soon after the treatment. Learning styles are measured with HBDI (*Herrmann Brain Dominance Instrument*) test. The study sample consists of 240 form two students. The students are split into eight groups, four of which follows collaborative learning method using computer (guided) method and another four follows collaborative learning method using computer (unguided) methods and undergo treatment for two hours. The data gathered is analyse using descriptive statistics and inferential statistics ANOVA in order to determine the main factors and interaction factors for learning methods and learning styles towards academic achievement. Student who follows collaborative learning method using Computer Assisted Instruction (guided) shows significantly better scores compare to student who follows collaborative learning method using Computer Assisted Instruction (unguided). Student with Converger learning style gets better score compared to Accomodator, Assimilator and Diverger. However, by comparing improvement differences between two different learning methods, it is found that Diverger student improves better than other learning styles. Evidence from the study also shows learning style is not the main factor that influences student achievement. Learning style is more of an indicator to how each individual masters the learning.



KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v

BAB 1 PENGENALAN.

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.3	Tujuan Kajian.	9
1.4	Kepentingan Kajian.	13
1.5	Kerangka Konseptual kajian	17
1.5.1	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	19
1.5.2	Teori Gaya Pembelajaran Kolb.	19
1.5.3	Model 4 Mat oleh McCarthy	20
1.6	Pernyataan Masalah	21
1.7	Persoalan Kajian.	27
1.8	Hipotesis Kajian	29
1.9	Batasan Kajian	32
1.10	Difinisi Operational	33

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan.	35
2.2	Teori Konstruktivisme.	36
2.2.1	Pengenalan	36
2.2.2	Prinsip pembelajaran konstruktivisme.	39
2.2.3	Ciri-ciri pembelajaran konstruktivisme	41
2.2.4	Kepentingan dan peranan guru dalam konstruktivisme.	43
2.2.5	Kebaikan Pendekatan konstruktivisme.	45
2.3	Pembelajaran Kolaboratif	
2.3.1	Pendahuluan	48
2.3.2	Pembelajaran kolaboratif	49
2.3.3.	Teori – teori pembelajaran kolaboratif.	52
2.3.3.1	Teori perkembangan sosio-kognitif Piaget	52
2.3.3.2	Teori Perkembangan Kognitif Vygotsky.	54
2.3.4	Kelebihan pembelajaran kolaboratif.	56
2.3.4.1	Meningkatkan pembelajaran.	57
2.3.4.2	Proses Pemikiran peringkat tinggi.	58
2.3.4.3	Matlamat sosial, pembentukan sikap dan penyelesaian masalah bilik darjah.	59
2.3.4.4	Memberi cabaran kepada pelajar.	61

2.3.5	Pembentukan kumpulan kolaboratif.	62
2.3.6	Kesan Penyusunan Dalam Pembelajaran Kolaboratif.	64
2.3.7.	Kaedah Pembelajaran kolaboratif Menggunakan Komputer.	69
2.3.7.1	Kaedah Pembelajaran Kolaboratif Menerusi Komputer " <i>Through</i> ".	71
2.3.7.2	Pembelajaran kolaboratif Menggunakan koswer Pengajaran	73
2.3.8	Peranan ahli kolaborasi	75
2.3.8.1	Peranan Guru.	75
2.3.8.2	Peranan Pelajar	79
2.3.9	Sikap Pelajar Dalam Pembelajaran Kolaboratif	84
2.3.10	Kemahiran Sosial Dalam Kumpulan Kolaboratif	89

2.4 Gaya Pembelajaran

2.4.1	Pendahuluan	91
2.4.2	Elemen Dalam Gaya Pembelajaran	93
2.4.3	Kepentingan Gaya Pembelajaran	94
2.4.4	Model-Model Gaya Pembelajaran.	96
2.4.5	Teori Gaya Pembelajaran Kolb (1985)	101
2.4.6	Ciri-ciri empat gaya pembelajaran Kolb.	105
2.4.6.1	Pelajar Assimilator	105
2.4.6.2	Pelajar Konverger	106



2.4.6.3	Pelajar Diverger	107
2.4.6.4	Pelajar Akomodator	107

2.5 Model 4 MAT

2.5.1	Pengenalan	108
2.5.2	Kelebihan Model 4 MAT	110
2.5.3	Ciri-Ciri Model 4 MAT	112
2.5.4	Pembelajaran Mengikut Model 4 MAT.	116
2.5.5	Lapan Langkah Pembelajaran Model 4 MAT.	118
2.5.6	Rumusan	123

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Kaedah.	124
-----	---------	-----

3.1.1	Rekabentuk Penyelidikan.	124
-------	--------------------------	-----

3.1.2	Pembolehubah.	126
-------	---------------	-----

3.1.3	Populasi Kajian Dan Persampelan.	126
-------	----------------------------------	-----

3.1.4	Instrumen Kajian	130
-------	------------------	-----

3.1.4.1	Alat Ukur (HBDI)	130
---------	--------------------	-----

3.1.4.2	Koswer PBK secara kolaboratif	131
---------	-------------------------------	-----

3.1.4.2.1	Ciri-Ciri Yang Perlu Dalam Koswer Pbk Kolaboratif.	133
-----------	--	-----

3.1.4.2.2	Penyampaian Instruksi Dalam Koswer PBK Kolaboratif.	139
-----------	---	-----

3.1.4.3	Set ujian Pra dan Pasca	158
---------	-------------------------	-----

3.1.4.4	Senarai Semak Pemb. kolaboratif	159
---------	---------------------------------	-----





3.1.5 Ujian rintis 160

3.1.5.1 Tahap Pemahaman Responden Terhadap Alat Ukur. 160

3.1.5.2 Kesahan Dan Kebolehpercayaan Soalan Ujian. 162

3.1.5.3 Koswer Pengajaran Berbantuan Komputer. 164

3.2 Prosedur Penyelidikan Sebenar. 164

3.2.1 Langkah Pertama – Ujian HBDI 165

3.2.2 Langkah Kedua – Ujian Pra 166

3.2.3 Langkah Ketiga – Rawatan 166

3.2.4 Langkah keempat – Ujian pasca 167

3.2.5 Langkah kelima – Analisis Data 168

3.3 Rumusan 168

BAB 4 ANALISIS DATA DAN DAPATAN.

4.1 Pengenalan 170

4.2 Analisis Data 172

4.2.1 Analisis Deskriptif. 172

4.2.1.1 Statistik Diskriptif Skor Ujian Pra. 173

4.2.1.2 Statistik Diskriptif Skor Ujian Pasca. 176

4.2.1.3 Statistik Diskriptif Skor Pencapaian. 180





4.2.2	Analisis Inferen	183
4.2.2.1	Statistik Inferensi	183
4.2.2.2	ANOVA Satu Hala Bagi Skor Ujian Pra Terhadap Kaedah Pembelajaran.	184
4.2.2.3	ANOVA Satu Hala Bagi Skor Ujian Pra Terhadap Gaya Pembelajaran.	185
4.3	Pengujian Hipotesis	188
4.3.1	Hipotesis Kajian 1	189
4.3.2	Hipotesis Kajian 2	190
4.3.3	Hipotesis Kajian 3	192
4.6	Rumusan.	196

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN.



5.1	Pendahuluan	198
5.2	Perbincangan Dapatan Kajian	199
5.2.1	Kesan Gaya Pembelajaran Terhadap Pencapaian Dalam Mata Pelajaran Sains.	199
5.2.2	Kesan Kaedah Pembelajaran Terhadap Pencapaian Dalam Mata Pelajaran Sains.	204
5.2.3	Kesan Interaksi Kaedah Pembelajaran Dan Gaya Pembelajaran Terhadap Pencapaian Dalam mata Pelajaran Sains.	208



5.3	Implikasi Dapatan Kajian.	210
5.4	Cadangan Kajian Lanjutan	214
5.5	Rumusan Dan Kesimpulan.	215



SENARAI RAJAH

HALAMAN

Rajah 1.1	-	Kerangka konseptual kajian.	18
Rajah 2.1	-	Pengertian Konstuktivisme	38
Rajah 2.2	-	Putaran Proses Pembelajaran Mengikut Teori Kolb	103
Rajah 2.3	-	Jenis gaya pembelajaran mengikut teori Kolb dan Mc Carthy.	115
Rajah 2.4	-	Model 4 MAT Lapan Langkah Pusingan Pengajaran.	119
Rajah 3.1	-	Carta Aliran Pengajaran	137
Rajah 3.2	-	Skrin 1 : Set Induksi Pengenalan Pelajaran	141
Rajah 3.3	-	Skrin 2 : Perbincangan Matlamat Pembelajaran.	142
Rajah 3.4	-	Skrin 4 : Matlamat Pembelajaran.	143





Rajah 3.5	-	Skrin 5 : Pembahagian Tajuk Pembelajaran.	145
Rajah 3.6	-	Skrin 6 : Perkembangan Isi Pelajaran.	146
Rajah 3.7	-	Skrin 7 : Perincian dan Penghuraian Isi Pelajaran	147
Rajah 3.8	-	Skrin 8 : Tajuk Kecil dan Penghuraian Isi Pelajaran	148
Rajah 3.9	-	Skrin 9 : Tajuk Kecil dan Penghuraian Isi Pelajaran	148
Rajah 3.10	-	Skrin 10 : Animasi Peredaran Darah Dalam Jantung.	149
Rajah 3.11	-	Skrin 11 : Paparan Grafik Statik Pengukuhan Pergerakan Darah	150
Rajah 3.12	-	Skrin 12 : Latihan Berperingkat	152
Rajah 3.13	-	Skrin 13 : Latihan 1 Melabel bahagian-bahagian Jantung	153
Rajah 3.14	-	Skrin 14 : Latihan 2 Melengkapkan Carta Aliran Darah	153
Rajah 3.15	-	Skrin 15 : Latihan 3 Perbandingan Jenis Salur Darah	154





Rajah 3.16	-	Skrin 16 : Tugasan Pembelajaran Individu	155
Rajah 3.17	-	Skrin 17 : Latihan Pengukuhan	157
Rajah 3.18	-	Skala Pengukuran Asal	161
Rajah 3.19	-	Skala Pengukuran Yang disesuaikan	161
Rajah 4.1	-	Kesan Interaksi Kaedah Pembelajaran dengan Gaya Pembelajaran.	196



**SENARAI JADUAL****HALAMAN**

Jadual 2.1	-	Jadual Kemahiran & Peranan Sosial Pelajar.	90
Jadual 2.2	-	Ciri-ciri pelajar mengikut Klasifikasi Gaya pembelajaran Kolb dengan Model 4 MAT oleh Mccarthy .	114
Jadual 3.1	-	Rekabentuk Kumpulan Kawalan Ujian Pra Pasca.	125
Jadual 3.2	-	Klasifikasi gaya pembelajaran Kolb. (Hasil LSI : Alat Ukur Model Gaya Belajar Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI)	127
Jadual 3.3	-	Pembahagian kumpulan kajian mengikut Gaya pembelajaran dan kaedah pengajaran	128
Jadual 3.4	-	Indeks Kesukaran dan Indeks Diskriminasi bagi item ujian.	163
Jadual 4.1	-	Statistik Diskriptif Skor Ujian Pra .	176
Jadual 4.2	-	Statistik Diskriptif Skor Ujian Pasca	180
Jadual 4.3	-	Statistik Diskriptif Skor Pencapaian	183





Jadual 4.4	-	ANOVA Satu Hala - Bagi Skor Ujian Pra Terhadap Kaedah Pembelajaran.	185
Jadual 4.5	-	ANOVA Satu Hala – Min Pencapaian Ujian Pra Terhadap Gaya Pembelajaran.	187
Jadual 4.8	-	ANOVA Dua Hala – kesan Utama Kaedah Pembelajaran dan Gaya Pembelajaran Terhadap Pencapaian	194





SENARAI LAMPIRAN.

- | | | |
|------------|---|---|
| Lampiran A | - | Alat Ukur Model Gaya Belajar Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI). |
| Lampiran B | - | Set Soalan Ujian Pra / Pasca |
| Lampiran C | - | Borang Penilaian Perisian Koswer Multimedia Alessi dan Trolip (Terjemahan - Jamaludin (1997). |
| Lampiran D | - | Senarai Semak Pembelajaran Kolaboratif |





BAB 1

Pengenalan



1.1 Pendahuluan

Tanggungjawab sekolah yang besar dalam memasuki era globalisasi adalah menyediakan generasi pada hari ini untuk berhadapan dengan cabaran pendidikan yang berteraskan teknologi maklumat. Keperluan melatih warganegara terutama pelajar menggunakan komputer, rangkaian maklumat, multimedia, simulasi dan realiti maya adalah suatu yang tidak dapat disangkal lagi. Penggunaan ICT “*Information and Communication Technology*” atau Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam pendidikan menjadi perkara utama dalam usaha memantapkan pengurusan pendidikan dan kualiti pembelajaran di sekolah.





Pelaksanaan projek Sekolah Bestari menjadi titik tolak ke arah mewujudkan penstrukturan semula amalan instruksi serta pengurusan sekolah bagi membantu pelajar menghadapi era teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Sekolah bestari merupakan institusi pembelajaran yang distruktur semula secara menyeluruh, melalui projek ini juga, sekolah-sekolah disediakan dengan makmal komputer dan perisian serta kemudahan Rangkaian Setempat (LAN), Rangkaian Luas (WAN) serta pelayan dan pencetak bagi membolehkan proses instruksi berasaskan ICT berlaku secara optimum.

Pada tahun 1999, didapati 322 buah sekolah disediakan dengan kemudahan makmal komputer yang melibatkan 10 set komputer serta kemudahan teknologi maklumat lain untuk melaksanakan aktiviti-aktiviti program komputer dalam pendidikan (Musa Mohamad, 2000). Sehubungan dengan itu menurut Abdul Rafie Mahat (2001), kerajaan dalam proses menyiapkan sebanyak 2400 buah makmal komputer, menjelang 2005 kesemua 7000 sekolah rendah dan 1600 sekolah menengah di seluruh negara dijangka dilengkapi dengan makmal komputer.

Dalam usaha ini, Kementerian Pendidikan Malaysia secara berterusan berusaha membekalkan perkakasan dan makmal komputer bagi merealisasikan ICT di sekolah. Berdasarkan Bajet 2003, kerajaan menyediakan peruntukan hampir RM5 bilion dalam tempoh tujuh tahun, mulai tahun 2002 hingga 2008 kepada Kementerian Pendidikan untuk menyediakan prasarana pendidikan,





khususnya penggunaan teknologi maklumat dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2003). Sementara pada tahun 2004 pula, kementerian pendidikan telah membekalkan 47,000 laptop dianggarkan bernilai RM235 juta kepada guru Sains dan Matematik di seluruh negara bagi memudahkan pengajaran mereka. Bagi meningkatkan kualiti instruksi, kementerian turut mengadakan kursus kemahiran membabitkan 33,387 guru mata pelajaran terbabit di samping turut membekalkan *"Teaching courseware"* (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2005). Seterusnya pada tahun 2006 dalam pembentangan belanjawan untuk tahun 2007, kerajaan telah memperuntukkan RM 5 bilion untuk Kementerian Pelajaran dengan agihan yang besar iaitu sebanyak RM 1.2 bilion kepada pembangunan ICT dan kurikulum (Abdulah Ahmad Badawi, 2006). Adalah sangat merugikan sekiranya peruntukan berbilion ringgit ini yang digunakan untuk membangun dan menyediakan kemudahan ICT tetapi tidak digunakan sebaik mungkin di sekolah.



1.2 Latar Belakang Kajian

Perkembangan teknologi maklumat yang pesat telah menjadikan komputer sebagai media yang penting dalam membantu proses instruksi. Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) mempunyai potensi sebagai alat teknologi pendidikan yang berkesan dalam membantu proses instruksi. Jika dibandingkan dengan media lain, komputer mempunyai beberapa kelebihan, sebagai alat bantu





mengajar ia mempunyai keupayaan yang tinggi dalam pengiraan, persembahan instruksi, penyampaian maklumat yang lebih canggih dengan persembahan pengajaran yang lebih menarik. Secara umumnya kajian meta analisis terhadap PBK menunjukkan peningkatan pencapaian dalam matapelajaran matematik, PBK berbentuk tutorial pula telah menghasilkan kesan yang menggalakkan, meningkatkan pencapaian dan membantu pembinaan sikap terhadap pendidikan sains (Kulik & Kulik, 1985).

Masalah dalam semua sistem pendidikan adalah bagaimana untuk menyampaikan maklumat kepada setiap individu secara berkesan. Sementara pembelajaran pula merupakan suatu proses yang bersifat individu, pelajar mempunyai latar belakang, keupayaan, tanggapan dan masa yang berbeza untuk menguasai pembelajaran. Dengan perisian khusus yang baik serta berkualiti, komputer berupaya menyediakan pembelajaran secara individu yang peka dan sensitif terhadap keperluan pelajar. PBK membenarkan penggunaan pelbagai strategi pengajaran yang sukar atau tidak mungkin dipersembahkan dengan media lain (Reiber, 1999). Sehubungan dengan itu kajian menunjukkan perkembangan rekabentuk dan teknik pengajaran telah memberi kesan yang positif kepada pencapaian pelajar. Peningkatan kualiti program pengajaran dan teknologi perkakasan serta perisian turut menyumbang kepada kesan positif terhadap pelajar (De Jong, 2005). Justeru, mulai tahun 1992 bermula program projek rintis komputer dalam pendidikan diikuti dua tahun kemudian dengan pembelajaran berbantuan komputer (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2002). Antara tujuannya





adalah untuk meningkatkan pencapaian pelajar melalui penggunaan komputer di samping mempelbagaikan teknik instruksi serta mendedahkan pelajar kepada penggunaan komputer. Harus disedari pengajaran yang tersusun dengan baik memudahkan dan meningkatkan kualiti pembelajaran. Pendekatan dan proses instruksi yang tersusun harus berlandaskan model, prinsip atau teori pembelajaran yang merangkumi beberapa perkara antaranya ialah daripada konkrit kepada abstrak, mudah kepada kompleks, keseluruhan kepada bahagian dan umum kepada spesifik (Ng Wai Kong, 2001).

Walaupun PBK mempunyai berbagai kelebihan namun ia tetap mempunyai kekurangan antaranya dalam proses instruksi, hubungan antara pelajar dengan pelajar sangat terhad, di samping PBK kurang berkeupayaan menjawab soalan dan kesalahan yang tidak dijangkakan. Sesuatu yang harus disedari dan diterima oleh para pendidik ialah kebanyakan kajian mengenai kaedah pengajaran menunjukkan bahawa penggunaan PBK dalam pengajaran sangat diminati pelajar (Abdul Rafaei Mahat, 2001). Justeru adalah wajar sekiranya kekurangan yang ada pada PBK ditampungi dengan kaedah pengajaran yang sesuai.

Kajian terhadap pembelajaran kolaboratif telah bermula lebih daripada sepuluh tahun yang lalu, kajian ini masih diteruskan. Pada hari ini metodologi pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer masih mendapat perhatian. Menurut Jonnassen (1996) pembelajaran secara kolaboratif dapat membantu





pelajar membina pengetahuan yang lebih bermakna jika dibandingkan dengan pembelajaran secara individu. Pembelajaran kolaboratif membenarkan pelajar berkongsi tanggungjawab pembelajaran, ia membantu menyediakan pelajar untuk bekerja, meningkatkan nilai motivasi diri, keyakinan diri dan dapat membantu mengujudkan kumpulan kerja pengurusan (Cook, 1994). Sehubungan dengan itu pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer mempunyai kelebihan dari segi interaksi bersemuka antara ahli di dalam kumpulan itu di samping menggunakan maklumat daripada PBK untuk perbincangan. Pembelajaran secara kolaboratif juga telah dicadangkan sebagai sangat efektif dalam proses pengajaran kepada pelajar dari kalangan yang rendah sosioekonominya (Harry, 1992).

Kajian yang dijalankan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia pada tahun 1995 mendapati 92 % guru di Malaysia masih mengamalkan kaedah pengajaran secara kuliah (Anuar Ahmad, 1998a). Sementara laporan Majlis Peperiksaan Malaysia (2002) menyatakan antara faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi pelajar ialah kaedah pengajaran yang dipraktikkan oleh guru dalam bilik darjah. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa kaedah pengajaran merupakan suatu perkara yang perlu diberi perhatian utama dalam proses instruksi. PBK secara kolaboratif telah dicadangkan sebagai satu kaedah pengajaran yang berkesan kerana ia menghasilkan pembelajaran yang lebih baik, penyelesaian masalah dan peningkatan yang tinggi dalam pengecaman fakta, aplikasi dan tugas penyelesaian masalah (Repman, 1993).





Pada hari ini pengajaran dan pembelajaran bestari sentiasa diperkatakan. Isu yang sering dibincangkan hanyalah tertumpu kepada penggunaan komputer dan multimedia, aspek pengalaman yang berbeza dan iklim yang baik selalu dilupakan (Perkins, 1995). Dalam menuju ke arah globalisasi, kurikulum sekolah bestari menekankan kerjasama yang selesa di kalangan pelajar dengan harapan apabila mereka bekerja nanti mereka akan bekerjasama secara universal. Kurikulum bestari menekankan penggunaan dan pendekatan instruksi di mana pelajar tidak lagi menerima maklumat seperti lazimnya berlaku selama ini tetapi mencari maklumat yang relevan, mengaplikasikan maklumat yang telah dicari, menyelesaikan masalah dan berkongsi idea yang baru dicipta (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1997). Ini bermakna dalam proses instruksi pelajar akan terlibat secara aktif, mereka bukan lagi penerima yang pasif, malah mereka akan bertanggung jawab membina pengetahuan yang baru untuk dikongsi bersama rakan mereka, keadaan ini dapat dicapai apabila kaedah pengajaran yang sesuai dijalankan.

Sehubungan itu Pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer adalah sesuai dengan kurikulum bestari yang diperkenalkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Memandangkan PBK mempunyai potensi yang cemerlang dalam meningkatkan pembelajaran, penyelidik ingin memanipulasikan PBK dengan kaedah pengajaran secara kolaboratif di samping mengambil kira gaya pembelajaran pelajar. Sebagai pendidik kita harus menyedari perbezaan antara pelajar, setiap individu didapati mempunyai perbezaan dari segi ciri-ciri sasiyah





dan dari segi kebolehan amnya begitu juga dengan ciri-ciri individu dan gaya kognitif mereka (Ng Wai Kong, 1985). Setiap pelajar dikatakan mempunyai cara atau gaya yang tersendiri bagaimana mereka memproses, menganalisis, mengintegritasi serta mentakuk hasil persepsi mereka terhadap rangsangan yang diterima (Smith, 1984). Perbezaan individu ini perlu diberi perhatian utama dalam merancang instruksi di samping mengambil kira kesesuaian kaedah pengajaran bagi setiap tajuk yang diajar. Keller (1987) mengandaikan bahawa strategi yang terkandung di dalam sesuatu bahan pengajaran berupaya meningkatkan perhatian pelajar terhadap bahan pengajaran tersebut, di samping meningkatkan persepsi pelajar terhadap perkaitan, keyakinan dan kepuasan. Kajian dalam bidang psikologi pembelajaran membuktikan setiap pelajar mempunyai perbezaan dari segi gaya pembelajaran mereka (Dunn & Dunn, 1990).



Secara umumnya gaya pembelajaran dimaksudkan sebagai cara atau pendekatan yang digunakan oleh seseorang individu dalam memproses maklumat, idea dan membuat keputusan. Justeru penyelidik ingin menggunakan satu pendekatan yang menggabungkan pengajaran berbantuan komputer dengan kaedah instruksi secara kolaboratif yang berteraskan kepada teori konstruktivisme serta mengambilkira gaya pembelajaran pelajar yang berbeza. Dalam hal ini penyelidik membina perisian multimedia yang menggunakan model McCarthy, (1990) yang dapat melayani ke empat-empat gaya pembelajaran Kolb, iaitu Konveger, Assimilator, Akomodator dan Diveger dengan tiga gaya pemprosesan hemisfera otak yang menumpukan kepada penggunaan prinsip





rekabentuk pengajaran yang berteraskan kognitif dalam pendekatan konstruktivisme. Dalam pembangunan rekabentuk pengajaran model 4 MAT oleh McCarthy dipilih kerana ada keselarian antara model ini dengan gaya pembelajaran Kolb. Model ini dirangka berdasarkan kepada perbezaan gaya pembelajaran individu yang berteraskan kajian dalam pelbagai lapangan termasuklah kajian dalam bidang gaya pembelajaran, hemisfera otak, efektif, kognitif, kreativiti dan pergerakan. Dari aspek gaya pembelajaran model ini berdasarkan kajian ahli teori gaya pembelajaran terutamanya Piaget, Carl Jung dan David Kolb (McCarthy, 1990).

1.3 Tujuan Kajian.



Tujuan utama kajian ini adalah bagi mengkaji keberkesanan kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer terhadap pencapaian pelajar yang berlainan gaya pembelajaran. Kajian melibatkan dua kaedah pembelajaran kolaboratif iaitu Kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer bebas (PKBKB) dan kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer dipimpin (PKBKT). Kaedah PKBKB adalah kaedah pembelajaran kolaboratif yang biasa diamalkan, sementara PKBKT merupakan kaedah kolaboratif yang berpanduan atau yang dipimpin oleh guru. Kaedah pembelajaran PKBKB telah lama diamalkan di sekolah, guru seringkali memberi tugas pembelajaran secara kumpulan. Pelajar diminta berbincang bersama-sama mengenai tugas yang





diberikan serta membuat rumusan pembelajaran. Pelajar diberi kebebasan sepenuhnya dalam menguruskan perbincangan antara mereka. Persoalan yang muncul di sini ialah tanpa bimbingan dan panduan guru, adakah proses kolaborasi benar-benar berlaku ?

Kebanyakan pelopor kaedah pembelajaran kolaboratif percaya keberkesanan kaedah ini adalah bergantung kepada struktur tugas yang lebih longgar, autonomi kepada pelajar dan kaedah serta perancangan pengajaran dan pembelajaran tersebut. Dari segi perancangan dikatakan kaedah kolaboratif lebih mudahalaih, kurang terancang ia tidak mempunyai suatu struktur tugas pembelajaran yang tetap, pelajar bebas untuk merancang pembelajaran mereka (Hooper, 1992 ; Henri, 1996). Kemungkinan pandangan ini sesuai dengan suasana pembelajaran di negara ini perlu diselidiki. Adakah dengan memberi autonomi sepenuhnya dalam proses kolaborasi akan membantu pembelajaran pelajar atau sebaliknya. Seterusnya mungkin ada perbezaan kesan ke atas pencapaian antara kebebasan dan campurtangan guru dalam pembelajaran kolaboratif terhadap pencapaian pelajar.

Justeru dalam kajian ini penyelidik ingin menyelidik kebenaran perkara ini dalam pembelajaran iaitu dengan mengkaji keberkesanan kolaboratif berbantuan komputer terpinpin dengan kolaboratif berbantuan komputer bebas terhadap pencapaian pelajar yang berlainan gaya pembelajaran. Sehubungan itu, kajian ini melibatkan penyelidikan mengenai salah satu daripada kaedah pengajaran yang





berteraskan teori konstruktivisme iaitu pembelajaran kolaboratif. Seterusnya penyelidik juga mengkaji keberkesanan kaedah pembelajaran tersebut dengan kepelbagaian gaya pembelajaran pelajar yang berbeza. Dalam masa yang sama penyelidik juga cuba menyesuaikan bahan pengajaran menggunakan model pengajaran 4 MAT yang mempunyai keserasian dengan gaya pembelajaran Kolb yang menjadi teras kajian ini.

Terdapat banyak kajian yang menyokong pembelajaran kolaboratif, umpamanya Bossert (1989), mencadangkan kumpulan kolaboratif boleh membantu pembelajaran selagi perhatian diberi kepada kemahiran komunikasi, pengetahuan sebelum, persahabatan, harapan dan status dalam kumpulan, pembolehubah ini memberi kesan kepada pembelajaran kerana ia menghasilkan interaksi peringkat tinggi. Antara kelebihan kolaboratif ialah dapat meningkatkan pembelajaran, menghasilkan proses pemikiran peringkat tinggi. Dari segi matlamat sosial, ia dapat membantu pembentukan sikap dan penyelesaian masalah bilik darjah. Memandangkan telah terbukti pembelajaran kolaboratif memberi manfaat yang besar kepada pelajar, justeru penyelidik ingin melihat keberkesanan kaedah ini kepada pelajar di negara ini.

Sepertimana yang telah diketahui umum bahawa setiap pelajar adalah individu yang unik dan datang dari latarbelakang yang berlainan dengan gaya pembelajaran yang berbeza. Kajian yang dijalankan oleh Ng Wai Kong (1985), menunjukkan bahawa gaya pembelajaran merupakan salah satu daripada





pembolehubah bukan akademik yang dapat mempengaruhi pencapaian. Perbezaan gaya pembelajaran ini perlu diberi perhatian dalam merancang dan menyampaikan pelajaran supaya pembelajaran itu menjadi lebih bermakna. Dari segi gaya pembelajaran penyelidik menggunakan teori gaya pembelajaran Kolb (1985) sebagai asas penyelidikan. Gaya Pembelajaran Kolb (1985) yang menjadi teras kajian ini membahagikan pelajar kepada empat kumpulan mengikut kecenderungan menerima dan memproses maklumat yang dikenali sebagai Diverger, Konverger, Assimilator dan Akomodator. Harus disedari pada umumnya adalah sukar bagi seorang guru untuk menyesuaikan pengajaran dengan kepelbagaian gaya pembelajaran pelajar. Justeru mungkinkah lebih praktikal sekiranya kita mengembangkan satu perisian yang khusus di mana mengambilkira kepelbagaian gaya pembelajaran pelajar di samping membenarkan mereka berinteraksi bagi meningkatkan proses pembelajaran yang berlaku di kalangan mereka ?

Dalam pembelajaran secara kolaboratif adalah dipercayai bahawa pelajar telah memiliki kemahiran sosial yang dikehendaki, mereka dikehendaki membangunkan kemahiran sedia ada untuk mencapai matlamat pembelajaran (Ng Kim Choy, 2005). Di samping bertujuan untuk melihat keberkesanan pengajaran kolaboratif berbantuan komputer, penyelidik turut menyelidiki adakah perbezaan dari segi pencapaian jika kaedah PKBKB dan PKBKT diberikan kepada pelajar. Dapatan ini diharap dapat memberi sedikit sebanyak panduan kepada pendidik untuk menjalankan pembelajaran secara kolaboratif.





Sehubungan dengan itu kajian ini diharap dapat memberi alternatif kepada guru untuk membuat pilihan kaedah pengajaran kolaboratif yang manakah paling sesuai iaitu antara PKBKB atau PKBKT dengan suasana instruksi mereka.

Rumusan tujuan kajian ini bertujuan untuk :

- i Mengkaji kesan kaedah Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer Bebas (PKBKB) dan Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer Terpimpin (PKBKT) ke atas pencapaian pelajar dalam matapelajaran sains.
- ii Mengkaji kesan gaya pembelajaran pelajar yang berbeza ke atas pencapaian dalam matapelajaran sains.
- iii Mengkaji kesan interaksi antara kaedah pembelajaran kolaboratif dan gaya pembelajaran pelajar yang berbeza terhadap pencapaian pelajar dalam matapelajaran sains.

1.4 Kepentingan Kajian.

Pelbagai pembaharuan dan pengubahsuaian telah dijalankan ke atas sistem pendidikan selaras dengan kehendak Falsafah Pendidikan Kebangsaan dalam





usaha memperkembangkan kebolehan individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang. Perubahan ini telah mengubah corak dan peranan guru secara keseluruhannya dalam proses instruksi dalam bilik darjah. Corak pengajaran masa kini telah mengalami banyak perubahan serta bertambah maju terutama dari segi proses instruksi yang berpusatkan guru kepada yang berpusatkan pelajar.

Berbagai kaedah pengajaran telah dikenalpasti, antara kaedah pengajaran yang memberi penekanan kepada peranan pelajar yang aktif dalam membina ilmu ialah pembelajaran secara kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif boleh dijalankan dengan pelbagai cara, keberkesanan kolaboratif seringkali dikaitkan dengan proses pembelajaran yang memberi kebebasan dalam penerokaan pembelajaran tersebut. Apakah dengan kebebasan pelajar meneroka pembelajaran akan lebih memberi manfaat kepada pelajar atau sebaliknya iaitu adakah panduan dan pimpinan guru masih diperlukan? Justeru secara umumnya penyelidikan ini diharap dapat memberi alternatif kepada pendidik kaedah pembelajaran yang manakah paling sesuai dengan gaya pembelajaran pelajar yang berbeza.

Teori psikologi pembelajaran moden mengandaikan pelajar sebagai peserta yang aktif dan memainkan peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Kepentingan gaya pembelajaran tidak dapat dinafikan, kajian yang dijalankan oleh Ng Wai Kong (1985) menunjukkan bahawa gaya pembelajaran merupakan salah satu daripada pembolehubah bukan akademik yang dapat





mempengaruhi pencapaian. Kajian berkaitan gaya pembelajaran mencapai kemuncaknya sekitar tahun 1970 dan 1980, namun begitu perkembangannya agak lewat di negara kita. Adalah menjadi harapan kajian ini dapat menyumbang sedikit sebanyak maklumat mengenai gaya pembelajaran di kalangan pelajar di negara ini. Sehubungan dengan itu ia diharap dapat menyumbang dan memperlihatkan sejauhmanakah kesan pengaruh gaya pembelajaran terhadap pencapaian di kalangan pelajar. Dengan dapatan dari kajian ini diharap dapat membantu usaha-usaha ke arah memantapkan proses instruksi pelajar.

Mengenai PBK pula kajian awal penggunaan PBK di negara barat seperti program "*Integrated Learning System*" (ILS) yang dijalankan secara individu menunjukkan kesan yang positif terhadap pencapaian akademik (Alfraggis, 1989 ; Bender, 1991). Namun begitu dalam jangka masa panjang, kajian dalam bidang afektif menunjukkan bahawa penggunaan ILS telah meningkatkan kebimbangan dan perasaan tidak puas hati di samping menimbulkan rasa kebencian pada mata pelajaran tersebut (Brush, 1997 ; Lepper, 1985). Dari sudut psikologikal, elemen pemprosesan maklumat (Dunn & Dunn, 1990) dalam kajiannya mengatakan bahawa kebanyakan pembelajaran berbantuan komputer yang direkabentuk secara analitikal kurang sesuai kepada pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran global. Dalam usaha menangani rekabentuk pembelajaran berbantuan komputer yang kurang menyediakan peluang interaksi (Brush, 1998) serta mempunyai rekabentuk analitikal yang dikatakan kurang sesuai kepada pelajar dengan gaya pembelajaran global (Dunn & Dunn, 1990) maka dalam kajian ini penyelidik





cuba menggunakan model 4 MAT dalam merangka dan membina koswer PBK sains yang akan digunakan dalam kajian ini. Secara teorinya, Model 4 MAT yang dibina oleh McCarthy dapat melayani kesemua jenis gaya pembelajaran pelajar yang berbeza. Bagi memastikan prinsip pengajaran berbantuan komputer terdapat dalam persembahan pengajaran penyelidik juga menerapkan prinsip rekabentuk pembangunan koswer (ISD) yang dikemukakan oleh Alessi dan Trollip (2001) dalam pembangunan koswer tersebut.

Dari segi model pengajaran, secara tidak langsung kajian ini diharap dapat menyumbang sedikit sebanyak maklumat mengenai penggunaan model 4 MAT yang disesuaikan dengan instruksi multimedia dalam pembelajaran sains. Sehubungan itu, adalah menjadi harapan kajian ini menjadi panduan untuk kajian selanjutnya dalam bidang ini bagi meningkatkan pencapaian subjek sains di kalangan pelajar. Kajian dalam bidang PBK juga menunjukkan adanya masalah logistik kepada guru dan pentadbir kerana perbelanjaan yang besar dalam penyelenggaraan dan baik pulih komputer. Masalah logistik seringkali menyebabkan kebanyakan sekolah membenarkan pelajar yang tertentu sahaja menggunakan makmal (Becker, 1994). Kajian ini diharap dapat memberi sumbangan ke arah pengurangan masalah logistik iaitu dengan kaedah penggunaan komputer secara berkongsi di kalangan pelajar.

Pada umumnya PBK boleh digunakan dengan pelbagai suasana instruksi, namun pilihannya perlulah mengambilkira situasi pelajar, kesesuaian dengan





isi pelajaran dan matlamat instruksi itu sendiri. Penyelidikan ini merupakan satu usaha untuk mengkaji adakah pendekatan kolaboratif dengan menggunakan PBK ini sesuai diamalkan di negara kita di samping ianya diharapkan dapat menyumbangkan maklumat mengenai metodologi instruksi yang berkaitan dengan pengajaran berbantuan komputer. Dapatan dari kajian ini diharap dapat memberi idea dan alternatif kepada pendidik untuk menjalankan proses instruksi menggunakan PBK dengan lebih berkesan lagi bagi meningkatkan lagi mutu pendidikan negara.

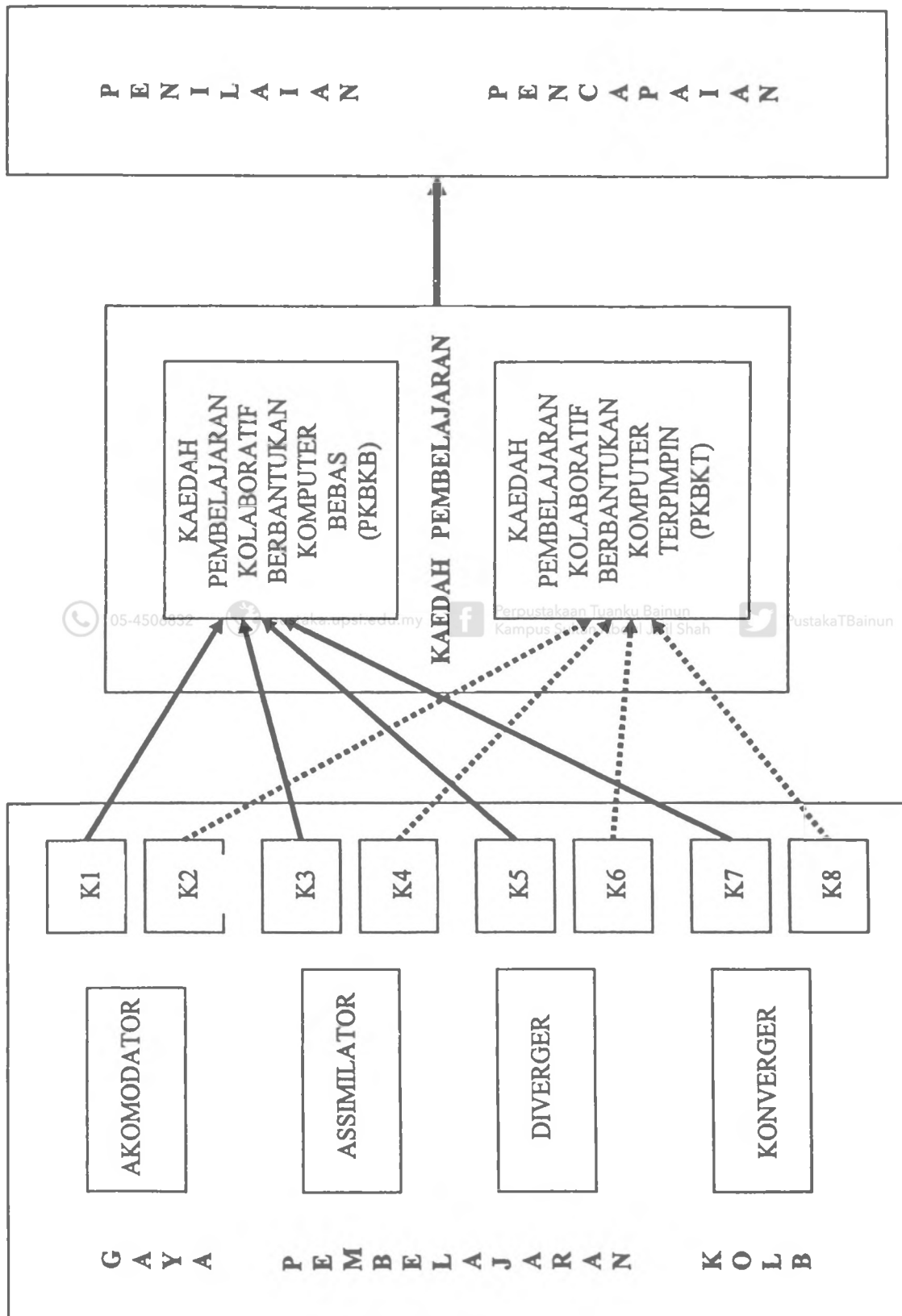
1.5 Kerangka Konsepsual Kajian



Dalam penyelidikan ini, penyelidik mengaplikasikan kaedah pembelajaran kolaboratif yang menerapkan ciri-ciri teori pembelajaran konstruktivisme.

Berdasarkan konsep pembelajaran berasaskan minda yang menjadi tema tahun 1990 hingga 1999, penyelidik juga telah memilih teori pembelajaran Kolb (1985) dan model pengajaran dan pembelajaran 4 MAT oleh McCarthy (1990). Kedua-dua teori dan model pembelajaran ini berteraskan kepada kajian mengenai perbezaan individu dalam pelbagai bidang iaitu gaya pembelajaran, hemisfera otak, efektif, kognitif, kreativiti dan pergerakan (Kolb, 1990 ; McCarthy, 1990).





Rajah 1
Kerangka Konseptual Kajian.





1.5.1 Teori Pembelajaran Konstruktivisme.

Kajian ini berteraskan kepada teori pembelajaran Konstruktivisme, pengaruh konstruktivisme dalam era teknologi maklumat dan komunikasi semakin ketara. Implikasi utama pendekatan konstruktivisme ialah proses instruksi adalah berpusatkan pelajar. Pengetahuan adalah hasil daripada aktiviti yang dilakukan oleh pelajar tersebut dan bukan pengajaran yang diterima secara pasif. Dalam teori konstruktivisme, pembelajaran adalah berbentuk kontekstual dan aktiviti sosial di mana ia menggalakkan pembelajaran koperatif dan kolaboratif yang memainkan peranan dalam menyokong komunikasi dan pembelajaran berkumpul (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2002).



1.5.2 Teori Gaya Pembelajaran Kolb.

Dari segi gaya pembelajaran penyelidik menggunakan teori gaya pembelajaran Kolb (1985) sebagai asas penyelidikan. Gaya Pembelajaran Kolb yang menjadi teras kajian ini membahagikan pelajar kepada empat kumpulan mengikut kecenderungan menerima dan memproses maklumat yang dikenali sebagai Diverger, Konverger, Assimilator dan Akomodator. Model Kolb (1985) penting bukan hanya kerana ia menyediakan parameter gaya pembelajaran pelajar malah ia juga menyediakan putaran proses pembelajaran dari satu bahagian ke bahagian yang lain McCarthy (1990).





1.5.3 Model 4 MAT oleh McCarthy

Model 4 MAT berasaskan kepada teori konstruktivisme, dalam penyelidikan ini penyelidik menggunakan model 4 MAT yang dibina oleh McCarthy (1987) sebagai asas adegan instruksi, secara teorinya model ini mampu menyediakan satu bentuk pembelajaran yang menyeluruh terhadap keempat-empat gaya pembelajaran Kolb yang dikaji oleh penyelidik. Model ini memberi penekanan kepada penggunaan keseluruhan otak dalam pembelajaran. Jika satu bahagian hemisfera otak agak lemah, digalakkan bekerjasama dengan hemisfera yang kuat, hasilnya pastilah prestasi yang lebih baik (Osnstein, 2005).

Model 4 MAT dirangka berdasarkan kepada perbezaan gaya pembelajaran individu yang berteraskan kajian dalam pelbagai lapangan termasuklah kajian dalam bidang gaya pembelajaran, hemisfera otak, efektif, kognitif, kreativiti dan pergerakan (McCarthy, 1990). Dari aspek gaya pembelajaran model ini berdasarkan kajian ahli teori gaya pembelajaran terutamanya Piaget, Carl Jung dan David Kolb. Model 4 MAT mengabungkan 4 gaya pembelajaran Kolb (1985) iaitu Diverger, Assimilator, Konverger dan Akomodator yang berteraskan kajian dalam bidang kognitif dan behaviorisme dengan kajian McCarthy terhadap hemisfera otak manusia iaitu pemprosesan otak kiri, kanan dan menyeluruh.





1.6 Pernyataan Masalah

Kelebihan pembelajaran kolaboratif telah dikenalpasti, terdapat banyak kajian yang menyokong pembelajaran kolaboratif. Bossert (1989) mendapati pembelajaran kolaboratif boleh membantu pembelajaran sekiranya perhatian diberi kepada kemahiran komunikasi, pengetahuan sebelum, persahabatan, harapan dan status dalam kumpulan. Pembolehubah ini memberi kesan kepada pembelajaran kerana ia menghasilkan interaksi peringkat tinggi. Di negara Barat pembelajaran secara kolaboratif dicadangkan kepada sekolah harian biasa dan khas kerana ia meningkatkan pembelajaran dan menyediakan suasana pengajaran dan pembelajaran yang lebih kondusif (Jonassen, 1996). Sementara Cohen (1990) pula menegaskan pembelajaran kolaboratif boleh mencapai matlamat pembelajaran dalam tiga bidang yang utama iaitu matlamat intelek, sosial dan penyelesaian masalah dalam bilik darjah.

Pembelajaran kolaboratif adalah sesuai dengan kehendak dan aspirasi pembelajaran hari ini kerana ia memenuhi ciri-ciri metodologi pengajaran yang dikehendaki iaitu metodologi pengajaran dan pembelajaran bijak darjah bestari yang berdasarkan kepada “*The Malaysian Smart School Teaching and Learning Material*” (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1997). Di Malaysia pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu daripada kaedah instruksi yang telah lama diamalkan oleh guru di sekolah.





Kaedah pembelajaran kolaboratif boleh dilaksanakan dengan berbagai bentuk dan cara, kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer bebas (PKBKB) merupakan antara kaedah biasa yang diamalkan di sekolah. Pada kebiasaannya guru sebagai pemudahcara memberi tajuk pelajaran serta membentuk kumpulan pelajar. Pelajar diminta berbincang mengenai tajuk yang diberi dan membuat rumusan perbincangan. Kebebasan sepenuhnya diberikan kepada pelajar dalam perbincangan tersebut. Persoalannya adakah kebebasan sepenuhnya kepada pelajar semasa perbincangan mendatangkan kebaikan kepada semua ahli kolaborasi? Seterusnya apakah kaedah kolaboratif yang diamalkan ini mampu memenuhi kehendak pelajar yang berbeza dan menepati kaedah pembelajaran yang sepatutnya diamalkan oleh guru?



Dalam kajian ini pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer bebas sama seperti yang sering diamalkan di sekolah, ia dijalankan dengan memberi kebebasan sepenuhnya kepada pelajar, manakala pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer dipimpin pula merupakan perbincangan yang ada kawalan dan campurtangan guru dalam proses pembelajaran tersebut. Perkara yang menjadi persoalan ialah adakah pembelajaran kolaboratif secara bebas yang diamalkan di sekolah pada hari ini dapat memenuhi kepelbagaian gaya pembelajaran pelajar dan membantu semua pelajar dalam proses pembelajaran? Peranan guru sebagai pemudahcara yang terbatas ini mungkin perlu diberi perhatian. Adakah mungkin dengan campurtangan guru yang lebih besar mendatangkan kebaikan kepada pelajar?





Sebagai pendidik, kita sepatutnya menyedari bahawa para pelajar yang datang ke sekolah mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza dengan profil psikologi yang tersendiri dari segi motivasi, lokus kawalan, tahap kebimbangan dan gaya pembelajaran mereka. Setiap pelajar dikatakan mempunyai cara atau gaya yang tersendiri bagaimana mereka memproses, menganalisis menginterpretasi serta mentakuk hasil persepsi mereka terhadap rangsangan yang diterima (Smith, 1984). Justeru kita sepatutnya mengenalpasti perbezaan gaya pembelajaran dan bakat semulajadi pelajar, iaitu kita mestilah mengaplikasikan nilai seimbang dengan perbezaan individu.

Hampir semua inovasi dalam bidang pendidikan terutama pelaksanaan sekolah bestari memerlukan pendidik mengubah metodologi pengajaran supaya pelajar memainkan peranan yang aktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan turut serta dalam proses pembinaan maksud. Namun begitu pada umumnya adalah sukar bagi seorang guru untuk menyesuaikan pengajaran dengan kepelbagaian gaya pembelajaran pelajar. Persoalannya mungkinkah lebih praktikal sekiranya kita mengembangkan satu perisian yang khusus di mana mengambilkira kepelbagaian gaya pembelajaran pelajar di samping membenarkan mereka berinteraksi bagi meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran yang berlaku di kalangan mereka ?

Selain dari perbezaan gaya pembelajaran pelajar, masalah utama pembelajaran di dalam kelas ialah bilangan pelajar yang ramai, situasi ini





menyukarkan guru untuk memberi tumpuan individu kepada setiap pelajar. Pelajar-pelajar dengan latar belakang yang berbeza membawa bersama mereka perbezaan individu yang akan mempengaruhi cara dan jenis pembelajaran yang berlaku (Jonassen & Grabowski, 1993). Sehubungan dengan itu kita juga menyedari pembelajaran yang bermakna dan relevan akan hanya dapat dicapai dengan mengutamakan keperluan individu, tahap perkembangan dan gaya pembelajaran pelajar. Gabungan antara gaya pembelajaran dan kaedah pembelajaran diharap dapat mengurangkan masalah pembelajaran di dalam kelas. Dengan perancangan pembelajaran yang teratur, menggunakan model pengajaran dan pembelajaran yang sesuai dan campurtangan guru mungkin dapat membantu mengurangkan masalah perbezaan gaya pembelajaran dan masalah bilangan pelajar yang ramai di dalam sesebuah kelas.



Menurut kajian Brush (1998), dari segi rekabentuk kebanyakan program PBK bersifat individualistik, ia dibina berdasarkan keunikan dan kehendak setiap individu, program sebegini kurang menyediakan peluang berinteraksi di kalangan pelajar. Pengindividuan pengajaran ini menyebabkan pelajar terpisah antara satu sama lain, persoalannya adakah pendekatan pengajaran ini yang terbaik dalam membantu pelajar? Penyelidik tidak menafikan kepentingan PBK secara individu namun dari sudut sosialisasi berlaku pengabaian faktor kemanusiaan iaitu hubungan antara rakan sebaya. Peranan sekolah adalah untuk melahirkan generasi yang mempunyai pengetahuan, kemahiran dan sikap yang membolehkan mereka menghadapi cabaran yang bakal menanti mereka. Selaras





dengan itu sistem pendidikan khususnya kaedah pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah perlulah beranjak ke paradigma baru yang lebih sesuai dengan cabaran tersebut.

Kekangan logistik merupakan satu masalah utama bukan sahaja di negara kita malah di barat. Jackson, Fletcher & Messer (1996) melaporkan dalam kajian terhadap penggunaan komputer di Sekolah Rendah mendapati 80% hingga 91% komputer digunakan secara kumpulan berbanding dengan 41% secara individu untuk latih tubi. Sehubungan dengan itu Light & Blaye (1989) menghujah bahawa apabila komputer digunakan secara kumpulan ia mengujudkan dua bentuk interaksi iaitu antara pelajar dengan pelajar dan antara pelajar dengan komputer, ini bukan sahaja memberi kesan kepada hasil pembelajaran malah kepada proses interaksi tersebut.



Di Malaysia kekurangan komputer bukanlah masalah utama, di daerah Larut Matang dan Selama, Perak semua sekolah telah mempunyai makmal komputer, namun begitu masalah yang timbul ialah tidak semua komputer dapat berfungsi dengan baik kerana masalah penyelenggaraan terutama kerosakan dan baikpulih. Di daerah Larut Matang dan Selama sahaja daripada 23 buah sekolah menengah terdapat 5 buah sekolah sahaja yang mempunyai tenaga pengajar yang mampu membaiki komputer, namun begitu kekangan masa menyebabkan mereka turut tidak berupaya menyelesaikan masalah ini (Pejabat Pendidikan Daerah Larut Matang dan Selama, 2005). Keadaan ini menyebabkan penggunaan komputer





dalam instruksi secara individu tidak dapat dipenuhi. Justeru penggunaan kaedah pembelajaran kolaboratif iaitu dengan perkongsian komputer dapat menangani masalah kekurangan komputer yang seringkali menjadi isu utama di sekolah. Dalam situasi pembelajaran seharian pengajaran secara berkumpulan bukanlah asing kepada pelajar, apa yang perlu ialah menggunakan suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang boleh membantu proses pembelajaran di samping menggalakkan perkembangan yang seimbang dan harmonis di kalangan mereka. Justeru pembelajaran PKBKT diharap dapat menjadi alternatif bagi menangani dan mengurangkan masalah pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah.

Oleh itu dalam kajian ini penyelidik ingin melihat adakah kaedah Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer yang dijalankan secara bebas dan terpinpin memberi kesan ke atas pencapaian pelajar yang berlainan gaya pembelajaran. Dalam menilai pencapaian pelajar guru seringkali kurang berupaya menitikberatkan faktor gaya pembelajaran, malah mengalami kesukaran untuk memenuhi keperluan setiap individu yang berbeza dari segi minat, bakat, motivasi dan kecenderungan. Menurut Shahrarom dan Yap Kim Chong (1992) pada masa ini, para guru tidak mampu memberikan perhatian individu kepada pelajar dalam bilik darjah. Sehubungan dengan itu pelajar yang lemah berkemungkinan besar akan ketinggalan sekiranya para pendidik sering kesuntukan masa dan tidak dapat memberi perhatian khusus kepada mereka. Dalam hal ini peranan kolaborasi dalam pembelajaran kolaboratif dapat membantu mengatasi masalah



pelajar yang lemah. Oleh kerana dalam PKBKT guru dan pelajar sama-sama memainkan peranan sebagai pembimbing, justeru pelajar yang lemah dapat dibantu.

1.7 Persoalan Kajian.

Persoalan utama kajian adalah untuk mengkaji kesan dua bentuk kaedah instruksi iaitu antara Kaedah Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer Bebas dan Kaedah Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer Terpimpin terhadap pencapaian pelajar yang berlainan gaya pembelajaran iaitu Akomodator, Assimilator, Konverger dan Diverger dalam mata pelajaran sains.

Dalam pembelajaran mata pelajaran sains terdapat tajuk-tajuk yang sukar diterangkan secara lisan, umpamanya tajuk *"Blood Circulatory System"* merupakan satu daripada tajuk penting di dalam sistem pengangkutan. Antara tajuk kecil dalam bahagian ini ialah struktur jantung, peredaran darah di dalam jantung, peredaran darah sistemik dan pulmonari, kandungan darah dan jenis salur darah. Penerangan secara tutorial menjadi kabur kerana ini memerlukan proses penaklukan yang tinggi dan memerlukan gambaran mental mengenai fenomena kejadian. Pengajaran tajuk ini di dalam kelas secara konvensional kadangkala dibantu oleh media tayang yang kaku, kurang berupaya memberi gambaran mental yang jelas dan ini menjejaskan proses pembelajaran.

Sehubungan dengan itu penyelidik merasakan bahawa kesukaran tajuk “*Blood Circulatory System*” kemungkinan dapat diatasi sekiranya menggunakan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang sesuai. Dengan kelebihan PBK dari segi grafik, animasi, video dan audio boleh membantu memberi gambaran yang jelas kepada pelajar. Gabungan pembelajaran berbantuan komputer dan proses kolaborasi dalam pembelajaran kolaboratif diharap boleh membantu mengatasi masalah pembelajaran ini.

1.7.1 Adakah terdapat perbezaan pencapaian pelajar yang berlainan gaya pembelajaran dalam pembelajaran mata pelajaran sains?

1.7.2 Adakah terdapat perbezaan pencapaian di antara pelajar yang mengikuti kaedah PKBKB dan PKBKT dalam pembelajaran mata pelajaran sains?

1.7.3 Adakah terdapat kesan interaksi antara gaya pembelajaran dengan kaedah PKBKB dan PKBKT ke atas pencapaian pelajar dalam pembelajaran mata pelajaran sains?



1.8 Hipotesis Kajian.

Hipotesis kajian ialah pernyataan mengenai dapatan yang dijangkakan oleh penyelidik dalam kajian yang dijalankan. Hipotesis berarah ialah hipotesis yang memberi arah jangkaan dapatan penyelidikan. Sementara hipotesis tidak berarah adalah hipotesis yang tidak menentukan arah jangkaan hubungan atau perbezaan antara pembolehubah-pemboleubah yang dikaji (Charles, 1998).

Penggunaan hipotesis samada hipotesis berarah atau hipotesis tidak berarah mestilah ditentukan oleh keputusan kajian yang dijangkakan. Jika kajian literatur menunjukkan jangkaan wujudnya perbezaan atau arah keputusan, maka hipotesis berarah atau hipotesis alternatif digunakan, sebaliknya jika kajian literatur tidak menunjukkan bukti yang menyakinkan arah keputusan penyelidikan, hipotesis tidak berarah perlulah digunakan (William, 2000).

Dapatan kajian literatur yang melibatkan gaya pembelajaran dan kaedah pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer adalah tidak konsisten. Dapatan yang pelbagai umpamanya (Cordell, 1991 ; Will & Netusil, 1989) mendapati tidak ada kesan yang signifikan apabila Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer digunakan kepada pelajar yang berlainan gaya pembelajaran. Namun begitu beberapa kajian menunjukkan memadankan gaya pembelajaran dan strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer membaiki keupayaan untuk belajar (Carbo, Dunn & Dunn, 1986).





Berdasarkan dapatan dari kajian literatur yang menunjukkan bahawa dapatan yang tidak konsisten, maka penyelidik memilih untuk membentuk hipotesis penyelidikan tidak berarah. Setiap hipotesis kajian akan diputuskan melalui ujian statistik ke atas hipotesis statistik iaitu sama ada menerima atau menolak hipotesis nul (Ary, Jacobs, Razavieh & Sorensen, 2006). Sehubungan dengan persoalan yang ditimbulkan dalam persoalan kajian, hipotesis berikut telah dibina :-

1.8.1 (i) Hipotesis Kajian 1

Terdapat perbezaan signifikan terhadap pencapaian pelajar yang berlainan gaya pembelajaran dalam pembelajaran mata pelajaran sains.



(ii) Hipotesis Statistik 1

$$H_{01} : (\mu_{11} + \mu_{12})/2 = (\mu_{21} + \mu_{22})/2 = (\mu_{31} + \mu_{32})/2 = (\mu_{41} + \mu_{42})/2$$

$$H_{a1} : (\mu_{11} + \mu_{12})/2 \neq (\mu_{21} + \mu_{22})/2 \neq (\mu_{31} + \mu_{32})/2 \neq (\mu_{41} + \mu_{42})/2$$

1.8.2 (i) Hipotesis Kajian 2

Terdapat perbezaan signifikan terhadap pencapaian pelajar yang mengikuti kaedah PKBKB dan PKBKT dalam pembelajaran mata pelajaran sains.



**(ii) Hipotesis Statistik 2**

$$H_{02} : (\mu_{11} + \mu_{21} + \mu_{31} + \mu_{41}) / 4 = (\mu_{12} + \mu_{22} + \mu_{32} + \mu_{42}) / 4$$

$$H_{a2} : (\mu_{11} + \mu_{21} + \mu_{31} + \mu_{41}) / 4 \neq (\mu_{12} + \mu_{22} + \mu_{32} + \mu_{42}) / 4$$

1.8.3 (i) Hipotesis Kajian 3

Terdapat kesan interaksi yang signifikan antara gaya pembelajaran pelajar dengan kaedah PKBKB dan PKBKT ke atas pencapaian pelajar dalam pembelajaran mata pelajaran sains.

(ii) Hipotesis Statistik 3

$$H_{03} : \mu_{11} - \mu_{21} - \mu_{31} - \mu_{41} = \mu_{12} - \mu_{22} - \mu_{32} - \mu_{42}$$

$$H_{a3} : \mu_{11} - \mu_{21} - \mu_{31} - \mu_{41} \neq \mu_{12} - \mu_{22} - \mu_{32} - \mu_{42}$$



1.9 Batasan Kajian.

Kajian yang dijalankan ini harus mengambil kira beberapa batasan yang dihadapi seperti berikut :-

1.9.1 Kajian ini dilaksanakan disebuah sekolah dalam bandar. Sampel yang digunakan adalah terdiri dari 240 orang pelajar perempuan tingkatan dua. Hasil kajian mungkin tidak dapat digeneralisasikan untuk semua pelajar di Malaysia.

1.9.2. Dapatan kajian mungkin juga dipengaruhi oleh kesan kebaruan "*novelty effect*". Pembelajaran menggunakan komputer merupakan satu pengalaman baru yang menarik minat pelajar. Sejauhmana kesan kebaruan ini mempengaruhi pencapaian adalah sukar diramalkan.

1.9.3. Jangka masa pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer hanya dua jam sahaja. Pelajar mengambil masa yang berbeza dalam proses pembelajaran. Pencapaian yang lebih baik bagi kumpulan gaya pembelajaran yang tertentu mungkin berlaku.

1.9.4. Dapatan kajian mungkin juga dipengaruhi oleh kesan pengaruh kemampuan menguasai Bahasa Inggeris, Bagi pelajar yang penguasaan bahasa Inggerisnya agak lemah, ia boleh mempengaruhi pencapaian.

1.9.5. Koswer yang dibangunkan hanyalah terhad kepada tajuk "*Blood Circulatory System*". Hasil kajian ini mungkin tidak dapat digeneralisasikan untuk semua tajuk pelajaran sains atau matapelajaran yang lain.

1.10 Definisi Operational

1.10.1 Pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer bebas (PKBKB). Merupakan corak instruksi yang menggabungkan penggunaan komputer dengan kaedah pembelajaran kolaboratif. Dalam kajian ini dengan menggunakan koswer PBK, pelajar meneroka pembelajaran secara bebas tanpa campurtangan daripada guru.

1.10.2 Pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer terpimpin (PKBKT).



Merupakan corak pengajaran dan pembelajaran yang menggabungkan penggunaan komputer dengan kaedah pengajaran kolaboratif. Dalam kajian ini dengan menggunakan koswer PBK pelajar meneroka pembelajaran dengan panduan atau pimpinan guru.

1.10.3 Konstruktivisme

Satu daripada teori pembelajaran, mengikut Konstruktivisme, pengetahuan dibina secara aktif oleh individu melalui interaksi dengan persekitarannya.

1.10.4 Gaya Pembelajaran Kolb



Gaya pembelajaran Kolb (1985) yang digunakan dalam kajian ini pula mengkategorikan gaya pembelajaran kepada empat jenis iaitu Akomodator, Assimilator, Diverger dan Konverger.

1.9.7 Model 4 MAT

Merupakan model pengajaran dan pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya pembelajaran kolb.

