

**GAYA PEMBELAJARAN DAN PENGUASAAN
KEMAHIRAN PROSES SAINS PELAJAR ALIRAN
SAINS DAERAH TAWAU**

MOHD NIZAM BIN HAJI IJOM

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN SOSIAL
2006**



UMS

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: Gaya Pembelajaran dan Penguasaan Kemahiran Proses Sains Pelajar Aliran Sains, Daerah Tawau

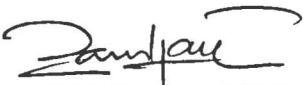
IJAZAH: Sarjana Pendidikan (Pengurusan Pendidikan)

SESI PENGAJIAN: 2003 – 2006

Saya, MOHD NIZAM BIN HAJI IJOM mengaku membenarkan tesis Sarjana ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hak milik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. TIDAK TERHAD

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
Disahkan oleh


(Penulis: MOHD NIZAM BIN HAJI IJOM)

Alamat Tetap:
No 3, Batu 47 ½
Sungai Lemam
45400 Sekinchan,
Selangor

Tarikh: 13 Julai 2006


(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)


(DR SABARIAH SHARIF)

Tarikh: 13/7/02

CATATAN: @ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali dan ringkasan yang setiap satunya telah dijelaskan sumbernya.

30 April 2006



MOHD NIZAM BIN HAJI IJOM

PS03-006(K)-175



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulilah dengan izin-Nya saya dapat menyempurnakan disertasi ini. Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pensyarah dan kakitangan Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial serta Pusat Pengajian Pascasiswazah, Universiti Malaysia Sabah yang telah banyak membantu dalam memberi bimbingan dan kerja sama sehingga saya dapat menyempurnakan tugas ini.

Ucapan penghargaan dan terima kasih ditujukan khusus penyelia saya, Dr Sabariah Sharif yang telah banyak meluangkan masa dan tenaga dalam memberikan nasihat, tunjuk ajar, galakan dan bimbingan serta bantuan sepanjang pelaksanaan disertasi ini.

Seterusnya juga buat keluarga tersayang, isteri Pn Zillasafarina dan anak-anak: Muhammad Izzuddin, Nur Anis Izzati, Muhammad Danial Irfan dan Muhammad Hafiz ledian yang telah banyak memberikan dorongan dan kekuatan untuk menyempurnakan disertasi ini. Semoga segala pengorbanan dan sokongan kalian mendapat rahmat dan keredhaan Illahi.

ABSTRAK

GAYA PEMBELAJARAN DAN PENGUASAAN KEMAHIRAN PROSES SAINS, PELAJAR ALIRAN SAINS, DAERAH TAWAU

Kajian ini bertujuan yang pertamanya untuk mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar sains tulen tingkatan empat; kedua untuk mentaksir tahap pemerolehan kemahiran proses sains; dan yang ketiga untuk mengkaji hubungan antara gaya pembelajaran dan tahap pemerolehan kemahiran proses sains mereka. Sampel kajian terdiri daripada 54 orang pelajar lelaki dan 107 pelajar perempuan dari enam buah sekolah menengah Daerah Tawau, Sabah. Dua jenis instrumen digunakan untuk mengumpul data. Soal Selidik Gaya Pembelajaran digunakan untuk mengenalpasti enam gaya pembelajaran pelajar iaitu gaya pembelajaran visual, auditori, kecekatan tangan, kinestetik, bersendirian dan gaya pembelajaran berkumpulan. Nilai cronbach alpha kajian rintis adalah 0.7751. Tahap pemerolehan kemahiran proses sains pelajar ditentukan dengan menggunakan Ujian Kemahiran Proses Sains Bersepadu II (TISPS II). TISPS II mengukur lima jenis kemahiran proses sains, iaitu membina hipotesis, mendefinisi secara operasi, mengawal pembolehubah, mereka bentuk eksperimen dan menginterpretasi data. Analisa data untuk soal selidik dibuat dengan menggunakan perisian "*The Statistical Package for Social Science (SPSS)*" Versi 11.5. Analisis dilakukan dengan kaedah dikriptif, ujian-t, ANOVA sehala dan ujian regresi berganda pada aras $p<0.05$. Dapatkan kajian menunjukkan gaya pembelajaran yang sering digunakan oleh pelajar mengikut turutan didahului dengan gaya pembelajaran kinestetik, auditori, berkumpulan, kecekatan tangan, gaya pembelajaran visual dan bersendirian. Secara keseluruhan, pencapaian pelajar sains tulen Tingkatan IV dalam Ujian Kemahiran Proses Sains Bersepadu II, TIPS II adalah melebihi tahap sederhana. Kemudahan tahap pemerolehan kemahiran individu proses sains didahului dengan mengawal pembolehubah, menginterpretasi data, mereka bentuk eksperimen, membina hipotesis dan mendefinisi secara operasi. Seramai 4.3% pelajar berjaya menguasai kelima-lima jenis kemahiran individu proses sains, manakala 8.7% pelajar gagal menguasai sebarang kemahiran individu proses sains. 87% daripada sampel kajian menguasai sekurang-kurangnya satu hingga empat jenis kemahiran individu proses sains. Ujian-t menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam perbezaan gaya pembelajaran antara pelajar lelaki dan perempuan. Manakala analisis varian ANOVA sehala pula menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari segi jantina terhadap min skor TISPS II.



ABSTRACT

LEARNING STYLE AND THE ACQUISITION OF SCIENCE PROCESS SKILLS AMONG SCIENCE STREAM STUDENTS, TAWAU DISTRICT

This study firstly attempted to identify the characteristics of learning styles among form four pure science students; secondly to determine the extent to which the students have acquired the science process skill and thirdly to investigate the relationship between learning styles and the acquisition of students' science process skills. The sample of this study consisted of 54 male and 107 female students from six secondary school situated in Tawau District, Sabah. Two instruments were used in the collection of data. The Perceptual Learning-Style Preference Questionnaire was used to assess six students' learning styles ie. visual learning style preference, auditory, kinesthetic, tactile, individual and group learning style preference. The cronbach alpha value was 0.7751. The acquisition of science process skills of the students was determined by using the Test of Integrated Science Process Skills II (TISPSII). TISPS II was designed to measure five science process skills, which include formulating hypothesis, operationally defining, controlling variables, designing experiment and interpreting data. The analysis of the questionnaire was conducted by using The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version 11.5. The analysis was done using the descriptive method, t-test, one way ANOVA and regression test at $p<0.05$. The results showed that the learning style frequently used by the students are stated as follow in order of preference: kinesthetic learning style, auditory, group, tactile, visual learning style and individual learning style. Overall, the student achievement in TISPS II was above average. The skills acquired are as follow in order: controlling variables, interpreting data, designing experiment, operationally defining, designing experiment and lastly formulating hypothesis. 4.3% of the students acquired all five science process skills, whereas 8.7% failed to acquire any of the skills. The remaining (87%) of them acquired at least one 1 to 4 of the skills investigated. The t-test showed that there was a significant differences in the learning style preference between male and female students. The one way ANOVA result indicated that there was no significant differences according to the gender in the mean score of TISPS II.



ISI KANDUNGAN

MUKA SURAT

| | |
|---|------------|
| PENGAKUAN | i |
| PENGHARGAAN | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | iv |
| KANDUNGAN | v |
| BAB I : PENDAHULUAN | |
| 1.1 Pengenalan | 1 |
| 1.2 Pernyataan Masalah | 4 |
| 1.3 Soalan Kajian | 6 |
| 1.4 Objektif Kajian | 7 |
| 1.5 Hipotesis Kajian | 8 |
| 1.6 Kepentingan Kajian | 9 |
| 1.7 Definisi Operasi | 10 |
| 1.7.1 Pelajar Sains Tulen Tingkatan Empat | 10 |
| 1.7.2 Gaya Pembelajaran | 10 |
| 1.7.3 Gaya Pembelajaran Utama | 12 |
| 1.7.4 Gaya Pembelajaran Kedua | 13 |
| 1.7.5 Gaya Pembelajaran Tidak Penting | 13 |
| 1.7.6 Kemahiran Proses Sains | 14 |
| 1.8 Batasan Kajian | 16 |
| 1.9 Rumusan | 17 |
| BAB II : TINJAUAN LITERATUR | |
| 2.1 Pengenalan | 18 |
| 2.2 Definisi Gaya Pembelajaran | 18 |
| 2.3 Model-model Gaya Pembelajaran | 22 |
| 2.3.1 Model Pelaziman Operan Skinner | 23 |
| 2.3.2 Model Interaksi Sosial | 23 |
| 2.3.3 Model Instrumen Dominan-Otak Hermann | 25 |
| 2.3.4 Model Sahsiah | 25 |
| 2.4 Gaya Belajar Pelajar | 29 |
| 2.5 Instrumen Mengukur Kemahiran Proses Di kalangan Pelajar | 39 |
| 2.6 Pemerolehan Kemahiran Proses Sains Di kalangan Pelajar | 42 |
| 2.7 Kerangka Konseptual Kajian | 45 |
| 2.8 Rumusan | 45 |
| BAB III : METODOLOGI | |
| 3.1 Pengenalan | 47 |
| 3.2 Reka Bentuk Kajian | 47 |
| 3.3 Instrumen Kajian | 49 |
| 3.3.1 Soal Selidik | 49 |
| 3.3.2 Ujian Kemahiran Proses Sains Bersepadu II (TISPS II) | 51 |
| 3.4 Kajian Rintis | 52 |
| 3.5 Populasi dan Sampel Kajian | 56 |
| 3.6 Pengumpulan Data | 57 |



| | | |
|--|---|----|
| 3.7 | Penganalisisan Data Kajian | 58 |
| 3.7.1 | Analisis Gaya Pembelajaran | 59 |
| 3.7.2 | Prosedur Pemarkahan Ujian TISPS II | 61 |
| 3.8 | Rumusan | 63 |
| BAB IV : DAPATAN DAN PERBINCANGAN | | |
| 4.1 | Pengenalan | 63 |
| 4.2 | Ciri-ciri Demografi Responden | 63 |
| 4.3 | Gaya Pembelajaran Pelajar | 66 |
| 4.3.1 | Gaya Pembelajaran Pelajar Secara Keseluruhan | 66 |
| 4.3.2 | Gaya Pembelajaran Utama | 67 |
| 4.3.3 | Gaya Pembelajaran Kedua | 68 |
| 4.3.4 | Gaya Pembelajaran Tidak Penting | 70 |
| 4.4 | Tahap Pemerolehan Kemahiran Proses Sains | 73 |
| 4.5 | Penguasaan Kemahiran Proses Sains | 77 |
| 4.5.1 | Penguasaan Setiap Kemahiran Proses Sains | 77 |
| 4.5.2 | Bilangan Kemahiran Individu Proses Sains Yang Dikuasai Oleh Pelajar | 80 |
| 4.6 | Pengujian Hipotesis | 81 |
| 4.7 | Pengaruh Gaya Pembelajaran terhadap Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains | 84 |
| 4.8 | Rumusan | 86 |
| BAB V : KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KAJIAN | | |
| 5.1 | Pengenalan | 87 |
| 5.2 | Ringkasan Dapatan Gaya Pembelajaran Dan Pemerolehan Kemahiran Proses Sains | 88 |
| 5.2.1 | Gaya Pembelajaran Pelajar | 88 |
| 5.2.2 | Tahap Pemerolehan Kemahiran Proses Sains | 89 |
| 5.2.3 | Penguasaan Kemahiran Proses Sains | 90 |
| 5.2.4 | Gaya Pembelajaran Dan Tahap Pemerolehan Kemahiran Proses Sains | 90 |
| 5.3 | Implikasi Kajian | 91 |
| 5.4 | Cadangan Untuk Kajian Lanjut | 92 |
| 5.5 | Rumusan | 94 |
| RUJUKAN | | 96 |
| LAMPIRAN | | |
| Lampiran A: | Borang Soal Selidik | |
| Lampiran B: | Ujian Kemahiran Proses Sains (TISPS II) dan Saranan Jawapan | |
| Lampiran C: | Kebenaran Menjalan Kajian dari BPPDP | |

SENARAI JADUAL

MUKA SURAT

| | | |
|---------------------|---|-----------|
| Jadual 2.1: | Gaya Pembelajaran Murid Tahun Empat | 31 |
| Jadual 2.2: | Koefisien KR-20 Kemahiran Individu Proses Sains | 42 |
| Jadual 3.1: | Gaya-gaya Pembelajaran dan Keterangannya Mengikut Jenis Gaya pembelajaran | 50 |
| Jadual 3.2: | Senarai Item yang Digunakan Untuk Mewakili Setiap Gaya Pembelajaran | 51 |
| Jadual 3.3: | Kemahiran Proses Sains dan Subkemahiran | 53 |
| Jadual 3.4: | Senarai item Dalam TISPS II mengikut Jenis Kemahiran Proses sains | 54 |
| Jadual 3.5: | Nilai Pekali Alfa Kajian Rintis | 54 |
| Jadual 3.6: | Min, sisihan Piawai dan Nilai Kebolehpercayaan Item dan Calon Kajian Rintis | 55 |
| Jadual 3.7: | Nilai Min dan Sisihan Piawai Bagi Infit Mean Square, Outfit Mean Square, Infit t dan Output t bagi Item dan Calon Kajian Rintis | 56 |
| Jadual 3.8: | Contoh Pengiraan Skor Gaya Pembelajaran Visual | 60 |
| Jadual 3.9: | Pembahagian Gaya Pembelajaran Mengikut Jumlah Skor | 62 |
| Jadual 3.10: | Skor Minimum dan Maksimum Bagi Setiap Gaya Pembelajaran | 62 |
| Jadual 3.11: | Cut-Off Point Bagi Kumpulan Pelajar Yang Menguasai Kemahiran Proses Sains Dan Kumpulan Pelajar Yang Belum Menguasai Kemahiran Proses Sains | 63 |
| Jadual 4.1 : | Taburan Responden Mengikut Sekolah | 65 |
| Jadual 4.2: | Taburan Responden Mengikut Jantina | 65 |
| Jadual 4.3: | Taburan Responden Mengikut Pencapaian Sains PMR | 66 |
| Jadual 4.4: | Skor minimum, Skor maksimum, Min Skor, sisihan Piawai Dan Peratus min bagi Setiap Gaya Pembelajaran | 67 |
| Jadual 4.5 | Frekuensi dan Peratus Bilangan Pelajar yang Mengamalkan Gaya Pembelajaran Utama | 68 |
| Jadual 4.6: | Frekuensi dan Peratus Bilangan Pelajar yang Mengamalkan Gaya Pembelajaran Kedua | 70 |



| | | |
|--------------|---|----|
| Jadual 4.7: | Frekuensi dan Peratus Bilangan Pelajar yang Mengamalkan Gaya Pembelajaran Kedua | 71 |
| Jadual 4.8: | Taburan Gaya Pembelajaran Utama, Gaya Kedua Dan Tiada Gaya Pembelajaran | 73 |
| Jadual 4.9: | Skor Minimum, Skor Maksimum, Min Skor, Sisihan Piawai Dan Peratus Min Bagi Setiap Kemahiran Proses Sains | 74 |
| Jadual 4.10: | Tahap Penguasaan Setiap Kemahiran Proses Sains | 79 |
| Jadual 4.11: | Bilangan Kemahiran Proses Sains Yang Dikuasai | 80 |
| Jadual 4.12: | Ujian-t Perbezaan Gaya Pembelajaran Berdasarkan Jantina | 81 |
| Jadual 4.13: | Analisis Varian Sehala Penguasaan Kemahiran Proses Sains Berdasarkan Jantina | 82 |
| Jadual 4.14: | Min Skor Setiap Gaya Pembelajaran Mengikut Jantina | 83 |
| Jadual 4.15: | Ujian-t Ujian Kemahiran Proses Sains Berdasarkan Jantina | 84 |
| Jadual 4.16: | Keputusan Ujian Regresi Berganda Bagi Gaya Pembelajaran Yang Mempengaruhi Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains | 85 |



SENARAI RAJAH**MUKA SURAT**

| | | |
|------------|----------------------------|----|
| Rajah 2.1: | Kerangka Konseptual Kajian | 46 |
| Rajah 3.1: | Proses Kajian | 48 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Di antara intipati Falsafah Pendidikan Kebangasaan adalah untuk membentuk pelajar yang mempunyai jasmani, emosi, rohani dan intelek yang seimbang dan seterusnya menyumbang ke arah pembangunan negara. Untuk mencapai objektif negara maju menjelang tahun 2020, rakyat Malaysia mestilah berpengetahuan dan berketerampilan serta berkebolehan dalam menguasai potensi-potensi diri mereka. Bagi golongan pelajar sama ada di peringkat sekolah rendah, menengah atau pendidikan tinggi perlulah menguasai gaya pembelajaran mereka. Pengenalan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) dan Kurikulum Sekolah Bestari menjurus ke arah usaha untuk menggalakkan gaya pembelajaran yang baik di kalangan pelajar. Gaya pembelajaran yang sesuai dan tepat ialah faktor penting kepada pencapaian ilmu dan kecemerlangan pelajar dalam sesuatu peperiksaan.

Semenjak Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah diperkenalkan pada tahun 1988, Kementerian telah memberi penekanan terhadap penguasaan kemahiran atau aktiviti pelajar melalui pemilihan gaya pembelajaran yang tepat. Keefe (1979) membahagikan gaya pembelajaran kepada 3 bahagian iaitu gaya kognitif, afektif dan fisiologi. Komponen fisiologi dalam gaya pembelajaran merupakan cara respon yang berasaskan biologi yang berteraskan perbezaan jantina, cara pemakanan dan kesihatan seseorang dan reaksi terhadap persekitaran fizikalnya (Keefe, 1987). Manakala Dunn dan Dunn (1993) pula menyatakan



membahagikan gaya pembelajaran kepada aspek kognitif, afektif dan psikologi. Beberapa teori lain menyatakan gaya belajar seseorang itu hasil daripada beberapa pembolehubah seperti jantina, sikap, umur, budaya dan keibubapaan.

Pencapaian pelajar yang cemerlang dalam pendidikan merupakan tanggungjawab guru dalam menyesuaikan kepelbagaiannya cara belajar pelajar ketika belajar (Canfield, 1988). Beberapa kajian di barat mendapat kesesuaian dan kepadanan cara pembelajaran akan menghasilkan pencapaian akademik yang terbaik (Lenehan et al, 1994; Carthey, 1993; dan Klavas, 1994).

Sebagai sebuah negara maju menjelang tahun 2020, mereka yang lebih canggih pemikirannya, bijaksana dan berwawasan cemerlang akan lebih diutamakan dalam banyak bidang (Mohd Hussin, 1993 dan Roslena, 1997). Keupayaan pelajar belajar dengan cemerlang turut dipengaruhi oleh sejauh mana gaya dan strategi belajar yang digunakan mereka. Gaya dan strategi belajar yang sesuai dan tepat ialah faktor penting kepada kecemerlangan pelajar dalam sesuatu peperiksaan. Ini bertepatan dengan pendapat Abu Talib (1998) yang menyatakan bahawa pemilihan gaya dan strategi pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan pencapaian dalam peperiksaan.

Gaya pembelajaran yang terancang dan berkesan juga dapat membantu pelajar berjaya dalam peperiksaan. Beberapa kajian menunjukkan kepentingan gaya pembelajaran dalam meningkatkan prestasi pembelajaran pelajar. Setiap pelajar perlu mempunyai amalan pembelajaran yang spesifik untuk berjaya seperti menggunakan pendekatan kognitif, pendekatan efektif dan pendekatan metakognitif (Weinstein, 1988). Justeru itu, setiap pelajar perlu tahu memilih dan mengenal pasti gaya belajar yang sesuai dengan keupayaannya. Seperti yang diterangkan oleh Kolb (1986), tiada gaya pembelajaran tertentu yang boleh dianggap paling baik.



Pembelajaran yang berkesan ialah pembelajaran yang sesuai dengan apa sahaja cara dan masa yang diperlukan.

Kaedah belajar sendiri amat penting dalam pembelajaran di kalangan pelajar. Jika pelajar inginkan kejayaan, mereka perlu menitikberatkan sasaran pencapaian sebagai asas untuk meningkatkan kecekapan dan kemahiran sesuatu mata pelajaran yang dipelajari (White, 1997). Begitu juga dalam mata pelajaran Sains terutamanya mata pelajaran Sains Tulen seperti Fizik, Kimia dan Biologi, kecekapan dan kemahiran berkaitan dengan gaya belajar perlu ditingkatkan bagi membolehkan pelajar mendapat keputusan yang cemerlang.

Sains adalah satu disiplin ilmu yang berorientasikan eksperimen dan kegiatan amali. Ia merupakan satu proses yang mengutamakan kaedah inkuiри dan penyelesaian masalah. Kemahiran saintifik merupakan asas dalam proses inkuiри dan penyelesaian masalah. Ia akan dapat dikuasai oleh pelajar jika mereka mempunyai gaya pembelajaran yang baik. Kemahiran saintifik meliputi kemahiran manipulatif dan kemahiran proses sains. Kemahiran proses sains ialah kemahiran intelek yang digunakan untuk merancang dan menjalankan penyiasatan sains. Ia merupakan suatu kemahiran mental yang boleh digeneralisasi dan dipindahkan kepada keadaan permasalahan yang lain. Kemahiran proses sains amat berfaedah kepada pelajar kerana ia dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah seharian. Untuk memastikan seseorang pelajar dapat menguasai kemahiran proses sains itu maka pelajar perlu menguasai gaya pembelajaran yang baik.

Kajian terhadap gaya pembelajaran pelajar dalam konteks mata pelajaran sains adalah terhad dalam negara. Oleh itu kajian yang akan dijalankan ini adalah untuk menyiasat kebolehan gaya pembelajaran pelajar dengan pemerolehan kemahiran proses sains terutamanya terhadap pelajar aliran sains.



1.2 Pernyataan Masalah

Pencapaian pelajar dalam mata pelajaran sains tulen di negara kita secara keseluruhannya masih pada tahap kurang memuaskan walaupun mata pelajaran ini sudah lama diperkenalkan. Mengikut laporan prestasi SPM 2002 (Lembaga Peperiksaan Kementerian Pendidikan, 2002), masih ramai pelajar aliran sains belum menguasai sepenuhnya konsep-konsep dalam mata pelajaran sains tulen yang turut mempengaruhi kemerosotan pencapaian mata pelajaran ini. Mengikut laporan akhbar (Utusan Malaysia 10 Julai 2003), peratusan pelajar tingkatan empat, lima dan enam yang memilih aliran sains masih rendah iaitu kira-kira 40 peratus sahaja dan rata-rata masih menganggap mata pelajaran sains susah difahami.

Berdasarkan pemerhatian dan perbincangan dengan guru-guru sains yang mengajar mata pelajaran sains tulen menjalankan ujian PEKA (Penilaian kerja amali) di tingkatan empat sekolah-sekolah menengah di daerah Tawau, penyelidik mendapati bahawa ramai di kalangan pelajar tersebut menghadapi masalah seperti berikut:

- (i) Pelajar menghadapi masalah untuk membuat perancangan kerja amali, termasuk tidak pandai membuat hipotesis, tidak tahu mengenalpasti pembolehubah dan tidak tahu membuat ramalan awal.
- (ii) Pelajar menghadapi masalah untuk menjalankan penyiasatan
- (iii) Pelajar menghadapi masalah mentafsir data dan membuat kesimpulan

Masalah ini boleh mempengaruhi prestasi kertas PEKA pelajar (kertas IV mata pelajaran Fizik, Kimia dan Biologi SPM yang bermula dari tahun 2004) sekiranya tidak diatasi. Pada pendapat pengkaji, masalah ini timbul mungkin disebabkan mereka kurang menguasai teknik pembelajaran yang baik.



Banyak kajian telah dilakukan untuk mengkaji faktor-faktor yang boleh mempengaruhi pencapaian pelajar. Daripada kebanyakkan kajian lepas, didapati kolerasi antara pencapaian dengan ciri-ciri pelajar seperti trait personaliti, bakat tertentu dan tahap IQ adalah amat rendah. Ini tidak bermakna bahawa perbezaan individu tidak perlu diambil kira. Setiap pelajar yang memilih aliran sains sebagai mata pelajaran elektif juga mempunyai perbezaan minat, cita-cita, motivasi dan personaliti. Adalah tidak dinafikan sekiranya pencapaian pelajar mempunyai hubungan signifikan dengan aspek yang dinyatakan tadi.

Selain daripada faktor yang dinyatakan, gaya pembelajaran seseorang individu juga penting dalam pembelajaran sains. Setiap pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran tersendiri akan mengamalkan strategi dan teknik pembelajaran yang selaras dengan gaya pembelajarannya (Briggs, 1994)

Briggs (1994) mengatakan bahawa gaya pembelajaran seseorang individu, sekiranya disesuaikan, boleh mengakibatkan sikap terhadap pembelajaran bertambah baik dan meningkatkan pencapaian serta kreativiti. Justeru, persoalan tentang cara pelajar belajar adalah penting untuk membantu pelajar dalam proses pembelajaran (Maznah Ismail dan Yoong Suan 1995). Bagaimanapun, ia adalah amat bergantung kepada bagaimana seseorang individu itu menerima maklumat dan memproses maklumat (Mc Charthy 1985).

Menurut Raja Fatimah dan Azimah (1992), pelajar-pelajar perlu menguasai kemahiran belajar untuk membolehkan mereka terus menimba ilmu pengetahuan, meningkatkan kemahiran individu dan menyuburkan bakat. Oleh itu, adalah penting sekiranya pelajar dapat menggunakan teknik-teknik pembelajaran sains yang sesuai bagi memperolehi keputusan yang cemerlang.



Sementara guru-guru pula perlu mengetahui dan mengenalpasti gaya-gaya pembelajaran murid-murid. Kegagalan mengenalpasti gaya pembelajaran menyebabkan tidak keselarasan atau kesepadan gaya pengajaran guru dan gaya pembelajaran murid. Ini kerana murid cenderung dengan gaya mereka belajar manakala guru mempunyai gaya-gaya pengajaran yang berbeza-beza. Penggunaan gaya yang tidak sesuai akan memberi kesan kepada kepada kualiti pembelajaran dan tingkah laku pelajar terhadap mata pelajaran. Ruzi Bachok, Nur Faezah dan Mohd Hazali (2003) dalam kajian terhadap 301 pelajar Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia mendapati ketidaksepadanan gaya pengajaran pensyarah dan gaya pembelajaran pelajar menyebabkan pelajar menganggap kursus yang diikuti sukar, mudah menjadi bosan, keputusan ujian tidak memuaskan dan kurang berminat terhadap kursus. Oleh itu guru-guru perlulah menyesuaikan gaya pengajaran mereka dengan gaya pembelajaran murid.

Berdasarkan perkara-perkara yang dibincangkan, kajian ini adalah untuk mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar sains tulen tingkatan empat; untuk mentaksir tahap pemerolehan kemahiran proses sains pelajar dan diharap dapat menentukan sama ada wujudnya hubungan di antara gaya pembelajaran dan kemahiran proses sains. Seterusnya membantu guru mengenalpasti gaya-gaya pembelajaran murid-murid untuk meningkat pencapaian dalam peperiksaan.

1.3 Soalan Kajian

Soalan kajian yang dikemukakan akan mengkaji dan menjawab persoalan atau isu yang dibincangkan dalam penyelidikan projek ini. Adalah diharapkan kajian ini dapat menjawab soalan kajian berikut:



1. Apakah gaya pembelajaran yang dipraktikkan oleh pelajar sains tulen tingkatan empat?
2. Apakah tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar tingkatan empat aliran sains tulen?
3. Adakah terdapat perbezaan gaya pembelajaran yang diamalkan oleh pelajar lelaki dan perempuan?
4. Adakah terdapat perbezaan tahap penguasaan kemahiran proses sains antara pelajar lelaki dan perempuan?
5. Adakah terdapat gaya pembelajaran yang paling mempengaruhi tahap pemerolehan kemahiran proses sains di kalangan pelajar sains tulen tingkatan empat?

1.4 Objektif Kajian

Objektif utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar sains tulen tingkatan empat; untuk mentaksir tahap pemerolehan kemahiran proses sains pelajar dan untuk meninjau sama ada terdapat pengaruh di antara gaya pembelajaran tertentu dengan tahap penguasaan kemahiran proses sains. Dengan mengenal pasti gaya pembelajaran mereka, pelajar diharapkan mengetahui kaedah yang paling sesuai untuk diamalkan sepanjang proses pembelajaran mereka di sekolah.

Secara khusus, kajian ini bertujuan untuk:

- (i) mengenal pasti gaya pembelajaran utama pelajar sains tulen tingkatan empat di Daerah Tawau.
- (ii) mentaksir tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar sains tulen tingkatan empat di Daerah Tawau.



- (iii) mengetahui sama ada terdapat perbezaan yang signifikan di antara gaya pembelajaran pelajar lelaki dan perempuan dan perempuan tingkatan empat aliran sains di Daerah Tawau.
- (iv) mengetahui sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam penguasaan kemahiran proses sains pelajar lelaki dan perempuan tingkatan empat aliran sains di Daerah Tawau.
- (v) mengetahui sama ada terdapat gaya pembelajaran tertentu yang paling mempengaruhi tahap pemerolehan kemahiran proses sains di kalangan pelajar sains tulen tingkatan empat di Daerah Tawau.

1.5 Hipotesis Kajian

Dalam menjalankan kajian ini beberapa tiga hipotesis nul telah ditetapkan untuk mencapai objektif kajian seperti yang dinyatakan. Hipotesis tersebut adalah seperti berikut:

Hipotesis 1

H_01 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan min skor gaya pembelajaran antara pelajar lelaki dan perempuan.

Hipotesis 2

H_02 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan min skor kemahiran proses sains antara pelajar lelaki dan perempuan.

Hipotesis 3

H_03 : Tidak terdapat gaya pembelajaran yang paling mempengaruhi penguasaan kemahiran proses di kalangan pelajar aliran sains.



1.6 Kepentingan Kajian

Kajian ini ingin mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar yang digunakan dan tahap pemerolehan kemahiran proses sains pelajar tingkatan empat dan gaya pembelajaran yang manakah mempengaruhi tahap pemerolehan kemahiran proses sains di kalangan pelajar tersebut. Dapatkan kajian diharap akan membantu pelajar-pelajar di Daerah Tawau mengenal pasti gaya pembelajaran yang digunakan dan tahap kemahiran proses sains, seterusnya mereka dapat memilih cara belajar yang bersesuaian untuk mencapai keputusan yang cemerlang di dalam peperiksaan.

Cara-cara murid belajar adalah berbeza di antara satu sama lain. Setiap individu mempunyai gaya pembelajaran tersendiri . Dengan memahami keadaan ini kajian yang dilakukan ini juga boleh membantu guru merancang strategi pengajaran yang lebih berkesan serta bertindak sebagai pembimbing kepada pelajar memilih gaya pembelajaran yang sesuai dengan keperluan seorang pelajar.

Gaya pembelajaran yang terancang dan berkesan juga dapat membantu pelajar berjaya dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran individu, Dunn dan Dunn (1978) dan Wan Mohd Zahid (1993) mengesyorkan agar para guru, pelajar dan ibu bapa memahami gaya pembelajaran pelajar dan menganggap perbezaan yang ada pada diri seseorang pelajar itu merupakan satu keistimewaan yang dapat digunakan secara berkesan dalam pembelajaran mereka. Kajian ini diharap dapat membantu para guru dan ibu bapa memahami pelajar-pelajar dan anak-anak mereka tentang gaya pembelajaran yang berkesan dan seterusnya membantu meningkatkan pencapaian akademik mereka.

Selain itu, maklumat gaya pembelajaran para pelajar boleh dikongsikan antara para pengajar dalam mata pelajaran lain supaya mereka lebih sensitif



terhadap kehendak dan keperluan para pelajar dan seterusnya menyesuaikan pendekatan pengajaran mereka demi mencapai objektif pengajaran.

1.7 Definisi Operasi

Definisi operasi untuk istilah dan pembolehubah penting yang digunakan dalam kajian ini adalah seperti berikut :

1.7.1 Pelajar Sains Tulen Tingkatan Empat

Dalam KBSM, mata pelajaran Sains Teras adalah diwajibkan untuk pelajar sastera di tingkatan empat; untuk pelajar aliran sains, KBSM menawarkan tiga mata pelajaran sains tulen, iaitu Fizik, Kimia dan Biologi. Mengikut peraturan persijilan terbuka Sijil Pelajaran Malaysia (S.P.M.) yang telah dilaksanakan mulai tahun 2000, seseorang pelajar sains tulen Tingkatan empat perlu mengikuti lima mata pelajaran wajib (Bahasa Malaysia, Bahasa Inggeris, Pendidikan Islam atau Pendidikan Moral, Sejarah dan Matematik), Matematik Tambahan dan sekurang-kurangnya dua mata pelajaran sains tulen (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1998).

Dalam kajian ini, pelajar aliran sains tulen adalah pelajar yang mengambil ketiga-tiga mata pelajaran Sains iaitu Fizik, Kimia dan Biologi di peringkat SPM tahun 2007.

1.7.2 Gaya Pembelajaran

Dalam kajian ini, terdapat enam jenis gaya pembelajaran, iaitu gaya pembelajaran visual, gaya pembelajaran auditori, gaya pembelajaran kinestetik, gaya pembelajaran kecekatan tangan, gaya pembelajaran berkumpulan dan gaya pembelajaran



bersendirian diselidiki. Definisi setiap satu di petik daripada Pusat Perkembangan Kurikulum (2001) seperti berikut.

(i) Gaya pembelajaran Visual

Pelajar belajar dengan lebih baik dengan melihat perkataan dalam buku dan papan tulis, tidak memerlukan penerangan lisan yang banyak, dapat belajar bersendirian dengan membaca buku, dan perlu mencatat penerangan atau arahan lisan yang disampaikan sekiranya ingin mengingati sesuatu maklumat.

(ii) Gaya pembelajaran Auditori

Pelajar belajar daripada perkataan yang diujarkan, dapat mengingat maklumat dengan membaca kuat atau dengan mengerak-gerakkan bibir ketika membaca, serta mendapat manfaat daripada mendengar pita audio, syaranan, dan perbincangan kelas.

(iii) Gaya pembelajaran Kinestetik

Pelajar belajar dengan lebih baik melalui pengalaman, dan terlibat secara aktif dalam aktiviti, lawatan dan main peranan. Kombinasi rangsangan seperti aktiviti dan pita audio memudahkan pelajar memahami perkara baru.

(iv) Gaya pembelajaran Kecekatan Tangan

Pelajar belajar dengan lebih berkesan apabila berpeluang membuat latih amal (*hands-on*) dengan bahan seperti melakukan eksperimen di makmal, membina model, dan menyentuh dan menggunakan bahan. Pergerakan fizikal dalam kelas membantu pelajar memahami maklumat baru.

(v) Gaya pembelajaran Berkumpulan

Pelajar belajar dengan lebih mudah sekiranya berteman, dapat menyiapkan sesuatu tugas dengan bekerjasama dengan orang lain, mengingati maklumat apabila



bekerja dengan rakan pelajar yang lain dan stimulasi daripada rakan membantu dirinya memahami perkara baru.

(vi) Gaya pembelajaran Bersendirian

Pelajar belajar, berfikir, serta memahami dan mengingati maklumat baru dengan lebih baik apabila bekerja atau melakukan sesuatu bersendirian.

Berdasarkan kepada gaya-gaya pembelajaran di atas pelajar boleh dikenalpasti mempunyai gaya pembelajaran tersebut sebagai gaya pembelajaran utama, gaya pembelajaran kedua dan gaya pembelajaran tidak utama atau tiada gaya pembelajaran. Contohnya semasa menjawab soal selidik gaya pembelajaran, pelajar mendapat jumlah skor yang banyak (38-50 mata) bagi gaya pembelajaran berkumpulan, maka pelajar tersebut dikatakan mempunyai gaya pembelajaran utama gaya pembelajaran berkumpulan, jika ia mendapat skor yang sederhana (25-37 mata) bagi gaya pembelajaran berkumpulan maka ia dikatakan mempunyai gaya pembelajaran kedua bagi gaya pembelajaran berkumpulan dan jika ia mendapat jumlah skor yang sedikit (0-25 mata) semasa menjawab soal selidik bagi gaya pembelajaran berkumpulan maka ia dikatakan mempunyai gaya pembelajaran tidak penting bagi gaya pembelajaran berkumpulan.

1.7.3 Gaya Pembelajaran Utama

Gaya pembelajaran utama adalah pelajar dapat belajar dengan baik sekali dengan menggunakan gaya pembelajaran tersebut. Contohnya pelajar mendapat jumlah skor yang tinggi (38-50) bagi menjawab soal selidik gaya pembelajaran kinestetik. Maka pelajar tersebut dikatakan mempunyai gaya pembelajaran utama bagi gaya pembelajaran kinestetik. Pelajar tersebut belajar dengan baik sekali melalui pengalaman dan terlibat secara aktif dalam aktiviti, lawatan dan main peranan.



Sekiranya seorang pelajar memperoleh skor 38-50 bagi semua jenis gaya pembelajaran (enam jenis gaya pembelajaran yang dikaji). Ini bermaksud pelajar tersebut mempunyai gaya pembelajaran utama bagi semua gaya pembelajaran yang dikaji (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001)

1.7.4 Gaya Pembelajaran Kedua

Gaya pembelajaran kedua menunjukkan pelajar masih dapat belajar dengan baik melalui gaya pembelajaran tersebut. Contohnya pelajar mendapat jumlah skor yang sederhana (25-37 mata) bagi menjawab soal selidik gaya pembelajaran auditori. Maka pelajar tersebut dikatakan mempunyai gaya pembelajaran kedua bagi gaya pembelajaran auditori. Pelajar tersebut masih dapat belajar dengan baik apabila mendengar pita audio, syarahan dan perbincangan kelas. (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001).

Sekiranya seorang pelajar memperoleh skor 25-37 bagi semua jenis gaya pembelajaran (enam jenis gaya pembelajaran yang dikaji) ini bermaksud pelajar tersebut mempunyai gaya pembelajaran kedua bagi keenam-enam gaya pembelajaran (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001).

1.7.5 Gaya pembelajaran Tidak Penting

Manakala gaya pembelajaran tidak penting bererti pelajar menghadapi kesulitan belajar melalui gaya tersebut dan harus memberikan tumpuan pada gaya yang lebih membantu pelajar dalam pembelajaran. Contohnya pelajar mendapat jumlah skor yang sedikit (0-25 mata) bagi menjawab soal selidik gaya pembelajaran bersendirian. Maka pelajar tersebut akan menghadapi masalah untuk berfikir, serta memahami maklumat baru dengan lebih baik apabila bekerja atau melakukan sesuatu



BIBLIOGRAFI

- Aaker, D.A., Kumar, V., dan Day, G.S. (1995). *Marketing Research*. New York: John Wiley & Sons.
- Abu Talib Abdullah. 1998. *Gaya Dan Strategi Pembelajaran Bahasa Melayu Di Kalangan Pelajar Tingkatan 4 Daerah Johor Bahru*. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Adam, R. J. dan Khoo, S. T. 1996. *Quest: The Interactive Test Analysis System*. Melbourne: Australia Council for educational Research.
- Abd Aziz Ismail. 2001. *Strategi menjawab pengajian am*. Kertas 2. Petaling Jaya: Penerbitan Fajar Bakti. Shah Alam.
- Abd Razak Ahmad. 1999. *Hubungan gaya pembelajaran dengan pencapaian sejarah dari segi jantina, etnik dan lokasi*. Tesis Sarjana Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Amir Awang. 1993. *Teori-teori Pembelajaran*. Siri Pendidikan. Kuala Lumpur: Penerbitan Fajar Bakti.
- Barnard. 1996. *Effective learning in school*. Dlm. Bowring, C & Burnham.J.W. *How to integrate learning and leadership for a successful school*. London: Financial Times. Pitman Publishing.
- Baxter, B. 1990. *The Teaching Of Learning Strategies*. New York: Mc Milan Publishing Co.
- Belenky, R. E. 1986. *Learning styles, double issue of educational psychology* New York:Mc Millan Publishing Co.
- Briggs, S.A. 1994. *Counseling students through their individual learning* . Massachusetts: Allyn and Bacon
- Burns, J, Okey, J. & Wise, K. 1985. Development of an integrated process skills test: TIPS II. *Journal of Research in Science Teaching*. 22(2).169-177.
- Canfield.D.F. 1988. *Thingking and learning skill*. London:Lawrence Eribaum Association Publisher.
- Carthey, J.H. 1993. Realtionship between styles and composition. *Modern Language Journal*. 78(4): 130-148.
- Chan, S.G. 1984. *Acquistion of science process skills among form IV students in Kota Bharu*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya (tidak diterbitkan).
- Cheah, P.Y. 1984. *The cognitive attainment of form IV and V students in relation to the conceptual demands of the Malaysia chemistry curriculum*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya (tidak diterbitkan).
- Chong H. K. 1999. *Hubungan antara gaya pengajaran guru dan gaya pembelajaran, sikap serta minat pelajar dengan pencapaian dalam mata pelajaran sains*. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia.

- Collin, R. 1997. *Accelerated learning for the 21st Century*. New York. Delacorte Press.
- Dainel, E. G. S. & Marohaini Yusoff. 2003. *Teaching and Learning styles in the primary classroom*. Paper presented at CEDER SEMINAR, Universiti Malaya, Kuala Lumpur. 24 Mac 2003.
- Dillashaw, F.G. & Okey, J.R. 1980. *A test of the integrated science process skills for secondary science students*. Kertas kerja yang dibentangkan di 53rd annual meeting of the national association for research in science teaching, Boston, MA. (ERIC Document reproduction service no. Ed184867)
- Dunn & Dunn 1993. Learning A matter of style. *Education Leadership*. Vol. 37: 320-343
- Dunn & Dunn. 1978. *Teaching Secondary Students through their individual learning style*: Boston: Allyn and Bacon
- Eiszler.1983. Identifying distinctive approaches to studying. *Higher Education* 8:365-380
- Entwistle, N.J. 1981. *Styles Of Learning And Teaching: An Integrated Outline Of Educational Psychology For Students, Teachers And Lecturers*. New York: John Wiley & Sons.
- Entwistle. N.J. 1983. *Style of learning and teaching*. New York: John Wiley & Sons.
- Felder. 1997. Matters of style. *ASEE Prism* 6(4): 18-23.
- Felder. 1993. Reaching the second tier: Learning and teaching in college science. *College Science Teaching* 23(5): 286-290.
- Fierro dan Darlene. 1997. *The Relationship Between Learning Styles And Academic Achievement*. Kean College of New Jersey.
- Fisher, B dan Fisher, L. 1979. Styles In Teaching & Learning. *Educational Leaderships*, 36: 245-254
- Galton dan Simon. 1980. *Effective learning in school — How to integrate learning and leadership for a successful school*. Dlm. Bowring. C & Burnham.J.W.London. Financial Times. Pitman Publishing.
- Gary, D., Borich, M. dan Tombari, M. 1995. *Frames of mind : The theory of multiple intelligence* . New York: Basic books Inc.
- Geiser, W.F. 1999. Effects of learning-style-responsive versus traditional study strategies on achievement, study and attitudes of suburban eight-grade mathematics students. *Journal Article (80): Research in middle level education quarterly*. 22:19-41
- Hartman, V.F. 1995. Teaching and learning style preferences transition through technology. *VCCA Journal* 9 (2): 18-20
- Honey, P dan Mumford A. 1986. *Manual of learning styles*. London: Peter Honey.
- Katz, N. 1988. Individual learning style: Israeli norms and cross-cultural equivalence of kolb's learning style inventory. *Journal of Cross-cultural Psychology*. 19: 361-379



- Keefe, J.W. 1979. Assessing Student Learning Styles: An overview student learning styles and brain behavior Weston Virginia National Association for Secondary School Principal
- Keefe, J.W. 1991. *Learning style: Cognitive and thinking skill*. Reston, VA: National Association of secondary school principals.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 1998. *Prosedur pemilihan mata pelajaran dalam konteks SPM pensijilan terbuka*. Kuala Lumpur: Author.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 1991. *KBSM huraian sukanan pelajaran sains*. Kuala Lumpur : Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Klavas, A. 1994. Factors that facilitated or impeded implementation of the Dunn & Dunn learning style model. *Illinoiis Schil Research and development journal*. 31(1): 19-23.
- Kolb, D. A. dan Smith, D.M. 1986. *User's guide for the learning styles inventory a manual for teachers and trainers*. Boston: McBer and Co.
- Kolb, D. A. 1976. *Learning style inventory*. Boston: McBer & Co.
- Lam, S.Y. 1994. *Spatial ability, formal reasoning ability and field dependence-independence as predictors of form IV students' achievement in Geometry and Engeineering Drawing*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya (tidak diterbitkan).
- Lee, L.L. 1991. *Acquistion of science process skills and its relationship to cognitive development*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya (tidak diterbitkan).
- Lembaga Peperiksaan Kementerian Pendidikan Malaysia. 2003. *Laporan Prestasi SPM 2002*
- Lenehan, M.C, Dunn, R., Ingham, J., Signer, B., & Murray, J.B. 1994. Effects of learning style intension on college student's achievements anxiety, anger and curiosity. *Journal of College Student Development*. 35(6): 461-466
- Lew, T.S. 198) *The realtionship between cognitive level of form four science students and their understand of physics concepts*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya (tidak diterbitkan).
- Martini, M.(198). An analysis of the relationships between and among computer assisted instruction, learning style perceptual preferences, altitudes and the science achievement of seventh-grade students in a suburban, New York school district. Doctoral dissertation, St. Johns's University. *Dissertation Abstracts International*. 47: 877A
- Mattheis, F.E., Spooner, W.E., Coble, C.R., Takemura,S. Matsumoto,S., Matsumoto,K. & Yoshida, A. 1992. A study of the logical thinking skills and integrated process skills of junior high school students in North Carolina and Japan. *Science Education*, 76(2), 211-222
- Maznah Ismail & Yoong Suan. 1995.Kajian terhadap pendekatan pembelajaran pelajar. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*. 14-17
- Mc Charthy, B. 1985. What 4 MAT training teachers is about staff development. *Educational Leadership*. 42(1):61-68.

- Misnan Jamali. 1999. *Hubungan antara gaya pembelajaran dengan pencapaian Bahasa Arab*. Tesis Sarjana Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia
- Mohamed Amin Embi. 1996. *Discovering English Language Learning Strategies via Conference*. University of Malaya, 15-16 Jun
- Mohd Hussin Ibrahim. 1993. *Mengapa berfikir: Perkembangan dan masalahnya*. Prosiding Konvensyen Antarabangsa Kecemerlangan Berfikir. Bangi: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia. 19-20 November 1993
- Mohd Majid Konting, 1990, *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Myers, I dan McCaulley, 1985. *Manual: A guide to the development and use of the Myers-Briggs type indicator*. Palo Alto CA : Consulting Psychologist Press.
- Nathan, Y. 1997. Critical thinking: impact on two classes of nursing students in an academic year. *Dissertation Abstracts International* . Columbia University Teachers College. 58(5): 1614.
- Ostrander. 1994. *Assessing student learning styles: An overview student learning styles and brain behavior*. Reston: National Association for secondary school principals.
- Padilla, M.J., Okey, J.R. & Dillashaw, F.G. 1983. The relationship between science process skills and formal thinking abilities. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(3), 239-246.
- Price, G.E. 1977. Creativity by design. *Educational leadership* 42(1): 18-24
- Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001. *Belajar Cara Belajar*. Kementerian Pendidikan Malaysia: Kuala Lumpur.
- Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001. *Penghayatan Kurikulum Sains KBSM* Kementerian Pendidikan Malaysia: Kuala Lumpur.
- Raja Fatimah Raja Kamaruzaman dan Azimah Saidon .1992. *Kemahiran belajar dalam KBSR II: Siri panduan guru Kurikulum Baru Sekolah Rendah*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Reiff, J. 1992. *Learning Style*. Washinton. D.C.: National Education Association
- Riechman, S.W. & Grasha, A.F. 1974. *A rational approach to developing and assessing the construct validity of a student learning style scale instrument*. Journal of psychology 87: 213-223
- Roslena A. Karim. 1997. *Pengajaran pembelajaran menulis karangan berasaskan pendekatan proses di sekolah menengah menurut persepsi guru terlatih*. Tesis Sarjana Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ruzi Bachok, Zarina Shukur, Noor Faezah Mohd Yatim dan Mohd Hazali Mohamed Halip.. 2003. Isu Kesepadan Gaya Pembelajaran dan Gaya Pengajaran Matapelajaran bahasa Pengaturcaraan C. (atas talian). [http://www.Ftsm.ukm.my/irpa/programming/benkelC/20-'Ruzi'FPsv-7\(180-186\).pdf](http://www.Ftsm.ukm.my/irpa/programming/benkelC/20-'Ruzi'FPsv-7(180-186).pdf). Dicetak pada 17 April 2006

- Shaw, T.J. 1982. *ORES-Objective Referenced Evaluation in Science*. Manhattan, KS: University, Department of curriculum and instruction. (ERIC Document Reproduction Service No. ED216876)
- Slavin, R.E. 1997. *Educational psychology: Theory and practice*. Ed. Ke-5. New York: Allyn & Bacon.
- Susabda, E. 1992. The relationship between matched/mismatched students' learning styles to faculty teaching style and academic performance in Christian secondary school in southern California. *Dissertation Abstracts International*. Talbot school of Theology, Biola University. 53(11):.3854A.
- Sutherland, P. 1995. An Investigation into Entwistlean adult learning style in mature students. *Educational Psychology*. 15(3): 25-270. (1995)
- Tan, Y.K. 1993. *Acquisition of integrated science process skills and its relationship with cognitive styles of form four science students*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya (tidak diterbitkan).
- Tan, P.C. 1997. *Perception of the actual and preferred Biology laboratory environment of form four science students in a residential school*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya (tidak diterbitkan).
- Thilaga, V. 2004. *Gaya pembelajaran pelajar sains tingkatan 4 di sebuah sekolah berasrama penuh : Satu kajian kes*. Kertas Projek. Universiti Malaya.
- Wan Mohd Zahid .1993. *Pengisian wawasan pendidikan Kertas Utama Persidangan Pendidikan Nasional*. Institut Aminuddin Baki, Seri Layang, Genting Highlands. 8-11 April 1993.
- Warren, B.Z. 1997. *Personality, learning style, gender and ethnic characteristic of students attending supplemental instruction spring of 1997*. University of Central Florida. ERIC:ED413019.
- Watson, S.A. 1997. Learning style preferences: a comparison of traditional and nontraditional interior design students. *Dissertation Abstracts International*. University of Arkansas 59(1): 2999A.
- Weinstein. C.E. 1988. *LASSI user manuals*. Florida: H&H Publishing Co. Inc
- White, C.J. 1997. Effects of mode study on foreign language learning. *Distance Education*. 18 (1): 178-190
- Wood, D.A. 1974. The Piaget-Process Matric. *School Science and Mathematics*, 74: 407-412.
- Yeany, R.H., Yap, K.C., & Padilla, M.J. 1986. Analyzing hierachical relationship among modes of cognitive reasoning and integrated science process skills. *Journal of Research in Science Teaching*, 3(4), 277-291.
- Yee, S.F. 1993. *Conceptions of matter and its transformations among Malaysian secondary school students*. Disertasi Sarjana Pendidikan. Universiti Malaya (tidak diterbitkan).