

Gaya Pembelajaran Pelajar Sekolah Menengah Teknik

Sarimah Abd Razak¹, Ramlah Hamzah^{2*}, Rosini Abu² dan Zakaria Kasa²

¹*Institut Perguruan Temenggong Ibrahim, Jalan Datin Halimah,
80350 Johor Bahru, Johor, Malaysia*

²*Jabatan Pendidikan Sains dan Teknikal, Fakulti Pengajian Pendidikan,
Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM, Serdang, Selangor, Malaysia*

**Emel: ramlah@putra.upm.edu.my*

ABSTRAK

Gaya pembelajaran memainkan peranan yang penting dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Gaya pembelajaran mengandungi perlakuan nyata yang bertindak sebagai petunjuk tentang bagaimana pelajar belajar daripada persekitaran, menyesuaikan diri dengannya dan bagaimana minda pelajar beroperasi. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar Sekolah Menengah Teknik (SMT). Kajian menggunakan reka bentuk deskriptif. Sampel kajian terdiri daripada 635 orang pelajar SMT yang dipilih menggunakan prosedur pensampelan pelbagai bertahap. Dapatan menunjukkan pelajar Kejuruteraan Awam, Mekanikal, Elektrik dan Elektronik dan Ekonomi Rumah Tangga (Pengurusan Makanan), majoriti adalah penyesuai dan pemusat. Pelajar Perdagangan dan Sains Pertanian pula, selain daripada penyesuai dan pemusat, mereka juga adalah pencerap. Kajian ini mencadangkan supaya guru menggunakan pelbagai strategi pengajaran untuk memenuhi keperluan pelbagai gaya pembelajaran pelajar.

ABSTRACT

Learning style plays an important role in teaching and learning. Learning style consists of distinct behaviour acting as an indicator on how students learn and adapt from the environment and how students' mind operate. The purpose of the study was to identify technical secondary schools students' learning styles. Descriptive research design was used for this study. The sample comprised 635 technical secondary schools students who were chosen using a multistage procedure. The findings showed that majority of Civil, Mechanical, and Electric and Electronic Engineering students were accommodator and converger. For Commerce and Agricultural Science students, they were accommodator, converger and assimilator. The study recommends that teachers should use instructional strategies that accommodate their students' learning style.

Kata kunci: Gaya pembelajaran, sekolah menengah teknik, kejuruteraan, sains pertanian, ekonomi rumah tangga

PENGENALAN

Setiap individu bertindak balas dengan cara yang berlainan kepada sesuatu situasi pembelajaran. Tindak balas ini akan dipengaruhi oleh cara bagaimana individu itu berfikir, pengalaman lepas, kehendak persekitaran dan tugas terkini (Atkins, Moore, Sharpe dan Hobbs, 2001).

Tindak balas inilah yang dikenal pasti sebagai gaya pembelajaran individu. Soliday dan Sanders (1993) melihat gaya pembelajaran sebagai corak komprehensif yang memberi arahan kepada tingkah laku pembelajaran. Gaya pembelajaran juga menggambarkan banyak ciri pelajar, termasuk pengkodan genetik, tret personaliti dan adaptasi kepada persekitaran (Green dan Parker, 1988).

Received: 2 August 2007

Accepted: 14 April 2008

*Corresponding Author

Gaya pembelajaran juga merupakan faktor penting dalam pencapaian akademik pelajar (Witkin, 1976), bagaimana pelajar belajar, bagaimana guru mengajar dan interaksi guru pelajar (Gregorc, 1979; Dunn dan Dunn, 1992; Torres dan Cano, 1995). Claxton dan Murell (1988) pula berpendapat gaya pembelajaran boleh menjadi elemen yang sangat penting dalam tindakan untuk memperbaiki kurikulum dan proses pengajaran dalam pendidikan tinggi.

Maklumat berkaitan gaya pembelajaran boleh membantu institusi pendidikan rendah dan tinggi supaya lebih sensitif kepada perbezaan yang dibawa oleh pelajar ke dalam bilik darjah. Maklumat ini juga berguna sebagai panduan dalam mereka bentuk pengalaman pembelajaran yang berpadanan atau tidak berpadanan dengan gaya pelajar dan ini bergantung pada objektif pengajaran guru. Guru yang mengenal pasti gaya pembelajaran seseorang pelajar dan kemudiannya menyediakan pengajaran yang konsisten dengan gaya pembelajaran tersebut akan menyumbang kepada pembelajaran yang lebih berkesan (Claxton dan Murell, 1988).

Bagi mereka yang bertanggungjawab menjalankan kursus latihan dalam sesebuah organisasi, pengetahuan tentang gaya pembelajaran boleh membantu mereka menstruktur program dan kaedah pengajaran bagi memaksimumkan pembelajaran. Menurut Beishuzen, Stoutjesdijk dan Van Putten (1994), gaya pembelajaran memainkan peranan yang penting dalam proses pembelajaran kerana ia memberi kesan kepada pelajar melengkapkan tugas dan cara mereka belajar. Kenyataan ini disokong oleh kajian Green dan Parker (1988) dan Shay (1994).

Memandangkan tidak semua pelajar belajar dengan cara yang sama, adalah perlu bagi guru mengenal pasti perbezaan dalam gaya pembelajaran pelajar mereka dan mengajar dalam cara yang semua gaya pembelajaran diambil kira (Raven, 1993). Dengan itu, guru yang melayan setiap pelajar di dalam bilik darjah dengan cara yang sama adalah tidak menepati gaya pembelajaran pelajar mereka.

Guru pendidikan teknikal dan vokasional disarankan supaya mengemas kini cara pengajaran mereka. Menurut Khair (2001), pengajaran dalam sekolah menengah teknik masih didominasi oleh kaedah latih tubi dan rangsangan tindak balas yang memberi keuntungan kepada segelintir kecil pelajar yang boleh memahami pengajaran secara teoretikal dan abstrak. Guru juga jarang

mengambil kira gaya pembelajaran pelajar mereka. Pendekatan pengajaran yang berpusat kepada guru masih lagi mendominasi bilik darjah. Kuliah, penghafalan, mengingat semula dan penggunaan soalan retorik menjadi kaedah utama pengajaran dan pembelajaran.

Di sekolah menengah teknik, pelajar terdiri daripada pelbagai bidang dan guru pula mengajar pelajar pelbagai bidang contoh kejuruteraan, pertanian, ekonomi rumah tangga dan perdagangan. Untuk mendapatkan keberkesanan pembelajaran, pendidik perlu mengetahui gaya pembelajaran pelajar yang daripada pelbagai bidang ini supaya mereka boleh mengajar dengan lebih berkesan. Oleh itu, kajian ini melihat apakah gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar sekolah menengah teknikal dan adakah terdapat perbezaan gaya pembelajaran mengikut bidang yang diikuti oleh pelajar.

OBJEKTIF

Objektif umum kajian ialah untuk mengetahui gaya pembelajaran pelajar teknikal. Secara khususnya, objektif kajian ini ialah untuk:

- (i) mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar SMT.
- (ii) melihat perbezaan gaya pembelajaran mengikut bidang.

METODOLOGI

Kajian ini merupakan kajian kuantitatif yang berbentuk deskriptif. Kajian deskriptif adalah berkaitan dengan keadaan atau hubungan yang wujud; amalan, kepercayaan, pandangan, atau sikap; proses yang sedang berjalan; kesan yang dirasai; atau trend yang sedang berkembang. Kajian deskriptif melihat individu, kumpulan, institusi, kaedah, dan bahan supaya mereka dapat menerangkan, membandingkan, membezakan, mengklasifikasi, menganalisis serta menginterpretasi entiti dan kejadian yang dikaji (Best, 1970). Penyelidik telah menggunakan kaedah tinjauan bagi mengumpul data kajian. Kaedah ini sesuai kerana kajian ini bertujuan untuk menerangkan dan membandingkan gaya pembelajaran pelajar sekolah menengah teknik daripada pelbagai pengkhususan.

Pensampelan

Populasi sasaran dalam kajian ini ialah semua pelajar Tingkatan Empat aliran Pendidikan Teknikal di semua sekolah menengah teknik

di Malaysia yang berjumlah 18,300 orang. Reka bentuk pensampelan pelbagai tahap digunakan dalam pensampelan pemilihan sampel. Menurut Kervin (1992), pensampelan pelbagai tahap melibatkan dua atau lebih pusingan persampelan dan membahagi populasi ke dalam kelompok. Setiap kelompok mewakili unit persampelan utama bagi membezakannya daripada analisis unit. Penentuan saiz sampel telah dikemukakan oleh Bartlett, Kotrlík dan Higgins (2001) dengan mereka menggunakan formula Cochran (1977). Oleh kerana objektif kajian memerlukan sampel yang terdiri daripada semua pengkhususan akademik, penyelidik telah mengelompokkan pula semua sekolah dari Johor, Perak, Kedah, Terengganu dan Sarawak mengikut pengkhususan akademik. Seterusnya, penyelidik telah menentukan sekolah yang mewakili setiap pengkhususan. Hal ini dilakukan melalui kaedah rawak mudah. Saiz sampel yang dipilih adalah seperti dalam Jadual 1.

Instrumentasi

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah *Learning Style Inventory* (LSI) yang dibina oleh Kolb (1993) menggambarkan satu kitaran dan gaya pembelajaran. Inventori ini dibina berdasarkan kepada saranan John Dewey berkaitan dengan kepentingan pembelajaran berasaskan pengalaman, kerja Kurt Lewin yang menekankan pentingnya seseorang untuk aktif dalam pembelajaran dan teori Jean Piaget yang menyatakan kecerdasan adalah hasil interaksi seseorang dengan persekitaran. Berdasarkan kepada ketiga-tiga saranan ini, penyelidik memilih inventori ini. Selain itu, model Kolb

lebih terarah kepada persekitaran praktikal seperti mana yang menjadi amalan dalam sistem pendidikan teknik dan vokasional (PTV). Bagi tujuan kajian ini, penyelidik telah mendapatkan kebenaran untuk mengguna dan menterjemah inventori ini daripada syarikat yang menguruskan LSI III (1993), iaitu *McBer and Company*. Penyelidik telah menggunakan LSI III (1993) yang telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Melayu dengan menggunakan kaedah *back translation*. LSI III (1993) ialah satu tugas melengkapkan ayat. Terdapat 12 ayat, setiap satu dengan empat keratan pelengkap. Responden dikehendaki menyusun keratan pelengkap tersebut mengikut pemikirannya tentang cara bagaimana responden akan lakukan apabila mempelajari sesuatu. '4' menerangkan "sangat seperti saya" dan '1' menerangkan "paling kurang seperti saya". Dengan itu, terdapat empat lajur bagi penghujung ayat, dengan setiap kolom telah dirawakkan dan mempunyai keempat-empat mod pembelajaran, iaitu Pemerhatian Reflektif (PR-memerhati), Pengalaman Konkrit (PK-merasa), Konseptualisasi Abstrak (KA-memikir) dan Eksperimentasi Aktif (EA-melakukan). Skor dalam keempat-empat mod ini akan menghasilkan empat gaya pembelajaran iaitu pemusat (*converger*), pencapah (*diverger*), pencerap (*assimilator*) dan penyesuai (*accommodator*). Mod dan gaya pembelajaran ditentukan dengan menggunakan *Learning Style Inventory III* (Kolb, 1993). Perincian tentang setiap mod dan gaya pembelajaran adalah seperti berikut:

- (i) Pengalaman Konkrit - merujuk kepada mod belajar melalui merasai. Pelajar yang mempunyai mod ini menitikberatkan penglibatan peribadi dengan orang lain

JADUAL 1

Bilangan sampel bagi setiap pengkhususan akademik

Pengkhususan Akademik	Bilangan sampel (orang)
Kejuruteraan Awam	112
Kejuruteraan Mekanikal	112
Kejuruteraan Elektrik	112
Perdagangan	92
Pertanian	75
Ekonomi Rumah Tangga (Pengurusan Makanan)	67
Ekonomi Rumah Tangga (Pengajian Pakaian)	65
Jumlah	635

di dalam situasi seharian. Mereka juga bergantung pada perasaan sendiri dalam situasi dan penyelesaian masalah. Pendekatan secara teoretikal tidak membantu. Mereka belajar dengan paling baik daripada pengalaman khusus yang mereka boleh melibatkan diri. Mereka juga suka menjalinkan hubungan dengan rakan sebaya dan bukan autoriti. Mereka sangat sensitif kepada perasaan dan manusia. Mereka mendapati bahan bacaan secara teori tidak selalunya membantu. Kejayaan mereka adalah hasil daripada kerja berkumpulan dan maklum balas rakan sebaya.

- (ii) **Pemerhatian Reflektif** - merujuk kepada mod belajar melalui melihat dan mendengar. Pelajar pemerhatian reflektif sangat bergantung pada pemerhatian berhati-hati dalam membuat pertimbangan. Mereka memahami idea dan situasi daripada pelbagai sudut pandangan yang berbeza. Mereka sentiasa mencari makna sesuatu perkara. Mereka bergantung ke atas pemikiran dan perasaan sendiri bagi membentuk pendapat. Mereka menyukai situasi pembelajaran yang menggunakan deria penglihatan dan pendengaran, seperti kuliah. Hal ini kerana pendekatan ini membenarkan mereka berperanan sebagai pemerhati yang adil dan objektif.
- (iii) **Konseptualisasi Abstrak** - merujuk kepada mod belajar melalui berfikir. Pelajar konseptualisasi abstrak menggunakan logik dan idea bagi memahami situasi dan masalah. Mereka menyukai benda dan simbol dan kurang menyukai manusia. Mereka dapat belajar dengan baik dalam situasi pembelajaran yang berarahkan autoriti dan *impersonal* yang memberi penekanan ke atas teori dan analisis sistematik. Mereka bergantung ke atas perancangan sistematik serta membina teori dan idea untuk menyelesaikan masalah. Mereka kurang berminat dengan pendekatan pembelajaran penerokaan yang tidak berstruktur seperti latihan dan simulasi. Kajian kes, bacaan teoretikal dan latihan yang menggunakan pemikiran reflektif sangat membantu.
- (iv) **Eksperimentasi Aktif** - merujuk kepada mod belajar melalui melakukan. Pelajar eksperimentasi aktif belajar dengan baik apabila dapat melibatkan diri dalam aktiviti seperti projek, kerja rumah atau diskusi kumpulan. Mereka tidak menyukai situasi

pembelajaran yang pasif seperti kuliah. Mereka ini adalah ekstrovert. Mereka sukakan sentuhan. Menyelesaikan masalah, kumpulan kecil perbincangan atau permainan, maklum balas rakan sebaya dan tugas kerja yang terarah sendiri semuanya membantu mereka. Mereka juga suka mengambil risiko. Mereka mempengaruhi orang lain dan peristiwa melalui tindakan.

Empat gaya pembelajaran pula adalah:

- (i) **Pencapah** - Individu secara tipikal mempersepsi maklumat secara konkrit dan memprosesnya secara reflektif. Mereka suka memerhati daripada mengambil tindakan. Mereka ini imaginatif dan boleh melihat sesuatu situasi dari banyak perspektif dan secara global. Mereka boleh bekerja dengan orang ramai, dapat mengenal pasti masalah dan menjana banyak alternatif (kreatif).
- (ii) **Pemusat** - Individu jenis ini mempersepsi maklumat secara abstrak dan memprosesnya secara reflektif. Di dalam aktiviti pembelajaran, mereka perlukan pemikiran yang mengikut langkah terperinci dan teratur. Mereka mempunyai kebolehan menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Mereka menyukai idea dan teori yang boleh diaplikasi secara logik dan praktikal. Mereka selalunya mempunyai fokus dan menggunakan penaakulan deduktif.
- (iii) **Pencerap** - Gaya pembelajaran jenis ini memerlukan individu mempersepsi maklumat secara abstrak dan memprosesnya secara aktif. Mereka memahami maklumat yang luas dan menyusunnya ke dalam bentuk yang padat dan logik. Mereka boleh mencipta model teoretikal dan mengasimilasi banyak pemerhatian ke dalam satu perkara. Mereka cekap dalam memahami maklumat, membina logik dan menyukai penaakulan induktif. Mereka meminati idea dari manusia.
- (iv) **Penyesuai** - Mereka adalah individu yang mempersepsi maklumat secara konkrit dan memprosesnya secara aktif. Mereka sangat mahir dalam membuat sesuatu perkara. Apabila menyelesaikan masalah, mereka menggunakan pendekatan cuba dan jaya. Mereka sukakan pengalaman baru dan selalunya sanggup mengambil risiko.

Instrumen kajian telah diuji dan kebolehpercayaan instrumen berkenaan adalah

seperti dalam Jadual 2. Walaupun terdapat nilai pekali kebolehpercayaan antara .50 dan .60, penyelidik berpendapat kebolehpercayaan ini mencukupi bagi meneruskan pengumpulan data. Menurut Ary *et al.* (1996), jika hasil pengukuran digunakan bagi tujuan penyelidikan dan bukan untuk membuat keputusan berkaitan sesuatu kumpulan, pekali kebolehpercayaan yang lebih rendah (antara .50 dan .60) boleh diterima. Oleh kerana tujuan kajian ini ialah untuk penyelidikan, dengan itu penyelidik berpendapat instrumen tersebut boleh terus digunakan.

JADUAL 2
Pekali α bagi instrumen kajian

Dimensi	Pekali α
a. Pengalaman Konkrit (PK)	.59
b. Pemerhatian Reflektif (PR)	.63
c. Konseptualisasi Abstrak (KA)	.69
d. Eksperimentasi Aktif (EA)	.71

Analisis Data

Data telah dianalisis dengan menggunakan program SPSS. Statistik deskriptif digunakan untuk menentukan frekuensi, peratusan dan purata.

DAPATAN KAJIAN

Daripada sampel seramai 635 orang, sejumlah 578 orang atau 91.02% responden yang menjawab soal selidik yang ditadbirkan. Dapatan kajian menunjukkan, daripada sejumlah 578 responden, 364 (63%) adalah perempuan dan 214 (37%) pula adalah lelaki.

Jadual 3 menunjukkan peratus responden mengikut pengkhususan akademik berdasarkan

gender. Dalam bidang kejuruteraan, dapatan menunjukkan 101 (17.5%) mengkhusus dalam Kejuruteraan Mekanikal dan majoritinya (80.2%) adalah lelaki dan hanya 19.8% responden adalah perempuan. Bagi pengkhususan Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik pula 110 (19.0%) daripada responden mengkhusus dalam bidang berkenaan. Daripada jumlah itu, 69.1% responden adalah lelaki dan 30.9% merupakan perempuan. Sebanyak 96 (16.6%) responden mengkhusus dalam Kejuruteraan Awam, dengan kebanyakannya (77.1%) adalah responden perempuan.

Responden yang mengkhusus dalam Perdagangan ialah 71 (12.3%) dan dalam bidang Sains Pertanian ialah 76 (13.1%). Bagi pengkhususan Perdagangan dan Sains Pertanian, majoriti responden adalah perempuan iaitu masing-masing 88.7% dan 81.6%.

Dalam bidang Ekonomi Rumah Tangga pula, sebanyak 63 (10.9%) dan 61 (10.6%) responden masing-masing mewakili Ekonomi Rumah Tangga (Pengurusan Makanan) dan Ekonomi Rumah Tangga (Pengajian Pakaian). Dalam pengkhususan ini, majoriti adalah responden perempuan.

Gaya Pembelajaran

Gaya pembelajaran diukur dengan empat mod dan gaya pembelajaran berdasarkan kepada Kitaran Pembelajaran melalui Pengalaman. Keempat-empat mod tersebut ialah Pengalaman Konkrit (PK), Pemerhatian Reflektif (PR), Konseptualisasi Abstrak (KA) dan Eksperimentasi Aktif (EA). Empat gaya pembelajaran pula ialah Penyesuai, Pencapah, Pencerap dan Pemasat.

Mod pembelajaran

Skor min dan sisihan piawai bagi keempat-empat mod pembelajaran dilaporkan dalam Jadual 4.

JADUAL 3
Taburan responden berdasarkan pengkhususan akademik mengikut gender (n = 578)

Pengkhususan Akademik	n (%)	Lelaki (%)	Perempuan (%)
Kejuruteraan Awam	96 (16.65)	22.9	77.1
Kejuruteraan Mekanikal	101 (17.5%)	80.2	19.8
Kejuruteraan Elektrik & Elektronik	110 (19.0%)	69.1	30.9
Perdagangan	71 (12.3%)	11.3	88.7
Sains Pertanian	76 (13.1%)	18.4	81.6
ERT (Pengurusan Makanan)	63 (10.9%)	12.7	87.3
ERT (Pengajian Pakaian)	61 (10.6%)	8.2	91.8

Dapatan kajian menunjukkan mod pembelajaran yang paling menjadi pilihan responden ialah Eksperimentasi Aktif (EA) (min = 31.26, sp = 5.21). Hal ini diikuti dengan mod pembelajaran Pemerhatian Reflektif (PR) (min = 31.15, sp = 6.14) dan Konseptualisasi Abstrak (KA) (min = 30.06, sp = 5.18). Mod pembelajaran yang paling kurang menjadi pilihan responden ialah Pengalaman Konkrit (PK) (min = 27.36, sp = 5.68).

Jadual 5 menunjukkan taburan responden berdasarkan dimensi konkrit-abstrak dan aktif-reflektif mod pembelajaran mengikut gender. Analisis data menunjukkan 67.6% responden lelaki mempunyai pemikiran abstrak jika dibandingkan

hanya 61.9% responden perempuan. Sebaliknya pula didapati bagi dimensi konkrit. Jumlah responden perempuan yang berfikir konkrit adalah lebih ramai (38.1%) jika dibandingkan dengan responden lelaki (32.4%).

Dari segi dimensi aktif-reflektif pula, didapati lebih daripada separuh responden perempuan (52.6%) adalah aktif dan responden lelaki pula hampir separuh (49.0%). Responden lelaki pula lebih ramai (51.0%) adalah reflektif berbanding dengan responden perempuan.

Taburan responden berdasarkan dimensi abstrak-konkrit dan aktif-reflektif mengikut pengkhususan akademik diterangkan dalam Jadual 6. Bagi dimensi abstrak, peratus paling

JADUAL 4
Min dan sisihan piawai bagi mod pembelajaran responden (n = 573)

Mod Pembelajaran	Min	Sisihan Piawai
Pengalaman Konkrit (PK)	27.36	5.68
Pemerhatian Reflektif (PR)	31.15	6.14
Konseptualisasi Abstrak (KA)	30.06	5.18
Eksperimentasi Aktif (EA)	31.26	5.21

JADUAL 5
Taburan responden berdasarkan dimensi konkrit-abstrak dan aktif-reflektif mengikut gender

Dimensi	Lelaki		Perempuan	
	Kekerapan	%	Kekerapan	%
Abstrak	138	67.6	213	61.9
Konkrit	66	32.4	131	38.1
Aktif	100	49.0	181	52.6
Reflektif	104	51.0	163	47.4

JADUAL 6
Taburan responden berdasarkan dimensi abstrak-konkrit dan aktif-reflektif mengikut pengkhususan akademik

Pengkhususan Akademik	Dimensi			
	Abstrak % (n = 351)	Konkrit % (n = 197)	Aktif % (n = 281)	Reflektif % (n = 267)
Kejuruteraan Awam	16.5	16.2	17.8	15.4
Kejuruteraan Mekanikal	21.7	11.7	15.3	20.2
Kejuruteraan Elektrik & Elektronik	18.5	19.8	20.6	18.7
Perdagangan	10.5	15.7	13.5	10.5
Sains Pertanian	10.5	16.2	13.5	11.6
ERT (Pengurusan Makanan)	12.0	9.1	9.3	11.6
ERT (Pengajian Pakaian)	10.3	11.2	10.0	12.0

Nota: ERT = Ekonomi Rumah Tangga

tinggi responden yang menggunakan dimensi ini ialah dari pengkhususan Kejuruteraan Mekanikal (21.7%) dan diikuti oleh responden Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (18.5%) serta Kejuruteraan Awam (16.5%). Pengkhususan ERT (Pengajian Pakaian) mempunyai peratus terendah responden yang menggunakan dimensi ini. Responden Kejuruteraan Mekanikal didapati paling ramai menggunakan dimensi konkrit (19.8%). Responden ERT (Pengurusan Makanan) pula didapati paling sedikit menggunakan dimensi ini (9.1%).

Bagi dimensi aktif, analisis menunjukkan peratus paling tinggi yang menggunakan dimensi ini ialah responden Kejuruteraan Mekanikal (20.6%) dan peratus paling rendah ialah responden ERT (Pengurusan Makanan). Manakala responden Perdagangan paling sedikit menggunakan dimensi reflektif (10.5%), responden Kejuruteraan Mekanikal pula paling ramai menggunakan dimensi ini (20.2%).

Gaya pembelajaran responden ditentukan dengan mengkategorikan responden kepada empat kategori berdasarkan dimensi konkrit-abstrak dan aktif-reflektif. Keempat-empat kategori tersebut ialah:

- Konkrit-Aktif
- Konkrit-Reflektif
- Abstrak-Aktif
- Abstrak-Reflektif.

Berdasarkan kepada empat kategori di atas, empat gaya pembelajaran dihasilkan iaitu Penyesuai (Konkrit-Aktif), Pencapah (Konkrit-Reflektif), Pemusat (Abstrak-Aktif) dan Pencerap (Abstrak-Reflektif). Responden yang menggunakan keempat-empat gaya pembelajaran ini dikategorikan sebagai seimbang.

Konsisten dengan lima kategori gaya pembelajaran di atas, taburan responden bagi setiap gaya dipersembahkan dalam Jadual 7. Analisis data menunjukkan gaya pembelajaran Penyesuai dan Pemusat merupakan dua gaya yang paling banyak digunakan oleh responden, iaitu masing-masing 30.5% dan 30.4%. Apa yang paling menarik ialah sejumlah 6.1% responden mempunyai gaya pembelajaran yang seimbang, iaitu mereka menggunakan keempat-empat gaya pembelajaran. Mereka yang mempunyai gaya pembelajaran ini boleh menyesuaikan diri dengan apa jua pendekatan dan teknik pengajaran yang guru gunakan.

Taburan gaya pembelajaran mengikut gender dapat dilihat dalam Jadual 7. Didapati, hampir satu pertiga (33.0%) daripada responden lelaki menggunakan gaya pembelajaran Penyesuai dan 31.1% pula adalah Pemusat. Seramai 5.3% responden lelaki mempunyai gaya pembelajaran seimbang. Bagi responden perempuan pula, majoriti adalah Pemusat (29.9%) dan Penyesuai (29.1%). Seramai 6.5% pula menggunakan gaya pembelajaran seimbang.

Jadual 8 pula menunjukkan taburan gaya pembelajaran mengikut pengkhususan akademik responden. Dapatan kajian menunjukkan majoriti responden Kejuruteraan Awam, Kejuruteraan Mekanikal, Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik serta ERT (Pengurusan Makanan) menggunakan gaya pembelajaran Penyesuai dan Pemusat. Bagi Perdagangan, selain daripada Pemusat (29.2%), majoriti responden juga ialah Pencerap (22.2%) dan Penyesuai (20.8%). Pencapah (31.7%) dan Pemusat (23.8%) merupakan dua gaya pembelajaran yang paling digunakan oleh responden ERT (Pengajian Pakaian). Majoriti responden Sains Pertanian pula merupakan

JADUAL 7
Taburan gaya pembelajaran mengikut gender (n = 560)

Gaya Pembelajaran	Lelaki (n = 209)	Perempuan (n = 351)	Jumlah	
	%	%	n	%
Penyesuai (Konkrit-Aktif)	33.0	29.1	171	30.5
Pencapah (Konkrit-Reflektif)	15.8	15.4	87	15.5
Pencerap (Abstrak-Reflektif)	14.8	19.1	98	17.5
Pemusat (Abstrak-Aktif)	31.1	29.9	170	30.4
Seimbang (Keempat-empat dimensi)	5.3	6.5	34	6.1

JADUAL 8
Taburan gaya pembelajaran mengikut pengkhususan akademik (n = 559)

Pengkhususan Akademik	n	Gaya Pembelajaran				
		Penyesuai	Pencapah	Pencerap	Pemusat	Seimbang
		%	%	%	%	%
KA	91	31.9	10.9	19.8	30.8	6.6
KM	98	38.8	15.3	7.1	35.7	3.1
KE & EI	109	27.5	16.5	18.4	32.1	5.5
Perdagangan	72	20.8	18.1	22.2	29.2	9.7
Sains Pertanian	69	26.1	15.9	27.5	26.1	4.4
ERT (PM)	58	36.2	17.2	10.4	31.0	5.2
ERT (PP)	63	15.9	31.7	19.1	23.8	9.5

Nota:

- KA Kejuruteraan Awam
 KM Kejuruteraan Mekanikal
 KE&EI Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik
 ERT(PM) Ekonomi Rumah Tangga (Pengurusan Makanan)
 ERT(PP) Ekonomi Rumah Tangga (Pengajian Pakaian)

Pencerap (27.5%), Penyesuai (26.1%) dan Pemusat (26.1%).

Gaya pembelajaran yang paling kurang digunakan oleh responden Kejuruteraan Awam, Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik, Perdagangan dan Sains Pertanian ialah Pencapah. Bagi pengkhususan Kejuruteraan Mekanikal dan ERT (Pengurusan Makanan), Pencerap merupakan gaya pembelajaran yang paling kurang digunakan oleh responden. Responden ERT (Pengajian Pakaian) pula paling kurang menggunakan gaya pembelajaran Penyesuai.

Seterusnya, didapati setiap pengkhususan diwakili oleh responden yang mempunyai gaya pembelajaran yang seimbang. Data menunjukkan responden Perdagangan didapati paling ramai (9.7%) menggunakan keempat-empat gaya pembelajaran (seimbang). Responden Kejuruteraan Mekanikal pula didapati mempunyai responden paling sedikit (3.1%) menggunakan keempat-empat gaya.

PERBINCANGAN

Hasil kajian ini menunjukkan tiga mod pembelajaran yang selalu digunakan oleh pelajar aliran Pendidikan Teknikal SMT ialah Eksperimentasi Aktif (EA), Konseptualisasi Abstrak (KA) dan Pemerhatian Reflektif (PR). Sehubungan ini, didapati hasil kajian ini konsisten dengan dapatan kajian Tock (1995) serta kajian

yang dilaporkan oleh Sutliff dan Baldwin (2001). Walaupun kajian Tock (1995) bukan dilakukan ke atas pelajar teknikal seperti mana kajian ini serta Sutliff dan Baldwin (2001), didapati dua daripada mod pembelajaran yang digunakan adalah sama tanpa mengira bidang akademik pelajar, iaitu EA dan KA.

Selain itu, dapatan kajian ini menunjukkan secara keseluruhannya pelajar aliran Pendidikan Teknikal lebih abstrak dan aktif dalam mempersepsi dan memproses maklumat. Perbezaan mod pembelajaran mengikut gender pula menunjukkan pelajar lelaki lebih terarah ke dimensi abstrak dan reflektif. Pelajar perempuan pula lebih terarah ke dimensi abstrak dan aktif. Hanya dapatan berkaitan mod pembelajaran pelajar lelaki sahaja menyokong dapatan McCarthy (1990), Titus, Bergandi dan Shyrook (1990), dan Davis (1999).

Dapatan berkaitan perbezaan mod pembelajaran mengikut pengkhususan akademik pula menyokong kajian Hudson (1966), Kolb (1984), Soliday dan Sanders (1993) serta Orr, Park, Thompson dan Thompson (1999) yang mendapati terdapat perbezaan mengikut pengkhususan akademik. Pada masa yang sama dapatan kajian ini menolak dapatan Torres (1993), Gallagher (1998) dan Jones (2000).

Bagi menerangkan dapatan di atas, berkemungkinan strategi pengajaran yang diamalkan di dalam bilik darjah atau makmal aliran

Pendidikan Teknikal dapat digunakan. Di dalam aliran ini, penekanan diberikan kepada teori, kerja amali serta perkembangan aptitud dalam mata pelajaran sains dan teknikal. Gabungan mata pelajaran sains dan teknikal ini memerlukan pelajar ini menggunakan pemikiran abstrak dan sistematik bagi memahami situasi, masalah serta belajar tentang konsep dan teori (Konseptualisasi Abstrak). Kerja amali di bengkel atau makmal memerlukan belajar melalui pengalaman membuat projek atau produk (Eksperimentasi Aktif) secara sendiri atau berkumpulan. Mereka juga banyak menggunakan deria penglihatan dan pendengaran (Pemerhatian Reflektif) melalui pendekatan pengajaran yang paling kerap digunakan oleh guru aliran ini, iaitu kuliah.

Pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah atau makmal aliran Pendidikan Teknikal ini dipenuhi dengan aktiviti yang memerlukan pelajar menggunakan pemikiran abstrak dan aktif dalam orientasi pembelajaran mereka. Aktiviti seperti mereka cipta dan mereka bentuk produk, menganalisis rekod, melakar projek, merancang operasi, pembelajaran teori dan model serta penyelesaian masalah berkaitan dengannya menyebabkan mereka belajar dengan menggunakan pendekatan analitikal dan konseptual seperti saranan Model Proses Pembelajaran Eksperiential Kolb. Selain itu, disebabkan teori Piaget (1960) membentuk sebahagian dari model Kolb, ciri-ciri pemikiran pelajar ini yang lebih berorientasikan aktif, reflektif dan abstrak adalah konsisten dengan ciri-ciri pemikiran di tahap operasi formal seperti yang disarankan di dalam teori Piaget.

Walaupun semua pelajar dalam kajian ini mempunyai dan mengalami pengalaman pembelajaran, kandungan sukatan pelajaran, persekitaran pembelajaran dan kaedah pengajaran guru yang sama, wujud perbezaan dalam mengubah pengalaman ke dalam pengetahuan antara pelajar lelaki dan perempuan SMT. Pelajar lelaki adalah lebih reflektif dan mereka belajar melalui proses penghayatan. Pelajar perempuan pula lebih aktif dengan mereka lebih suka menyelesaikan tugas dan melihat hasil. Perbezaan ini berkemungkinan boleh diterangkan oleh antaranya, faktor biologikal dan perbezaan dalam proses sosialisasi peranan gender. Menurut Magolda (1989), di peringkat awal proses sosialisasi, kanak-kanak perempuan adalah lebih rapat dengan ibu mereka dan ini menyebabkan mereka lebih *personal* dan penyayang. Sejak kecil mereka telah didedahkan

dengan peranan dan tugas sebagai isteri dan ibu seperti membersihkan dan mengurus rumah tangga. Pelajar lelaki pula lebih berdikari, *impersonal* dan logikal. Mereka lebih objektif dan berhati-hati sebelum membuat pertimbangan dan keputusan. Mereka mempunyai pemikiran dan perasaan sendiri dalam membina pendapat.

Dari segi pengkhususan akademik, pelajar kejuruteraan didapati paling terarah ke dimensi abstrak, aktif dan reflektif. Dapatan ini menyokong dapatan Kolb (1984). Faktor kandungan sukatan pelajaran yang berfokus kepada pengetahuan teori, kerja amali, binaan projek dan memperkembangkan kecekapan penyelesaian masalah, prosedur penilaian, kehendak pekerjaan kelak serta jumlah pelajar perempuan yang ramai dalam ketiga-tiga pengkhususan kejuruteraan berkemungkinan mempengaruhi pelajar ini mempersepsi dan memproses maklumat secara abstrak dan aktif. Selain itu, disebabkan secara keseluruhan majoriti pelajar kejuruteraan adalah lelaki, ini pula berkemungkinan boleh menerangkan mengapa mereka juga adalah reflektif.

Seterusnya, dua gaya pembelajaran yang paling digunakan oleh majoriti pelajar SMT kajian ini ialah penyesuai dan pemusat. Taburan gaya pembelajaran mengikut gender juga menunjukkan penyesuai dan pemusat menjadi pilihan majoriti pelajar lelaki dan perempuan. Dapatan yang sama juga didapati bagi semua pengkhususan akademik kecuali ERT (Pengajian Pakaian). Dapatan juga menunjukkan peratus yang agak tinggi diwakili dalam dua lagi gaya pembelajaran mengikut gender dan pengkhususan akademik.

Gaya pembelajaran yang digunakan pelajar di dalam bilik darjah bukan mutlak tetapi merupakan kecenderungan. Mereka memilih tingkah laku pembelajaran yang bersesuaian dengan kebolehan, persekitaran dan sejarah pembelajaran mereka (Nulty dan Barrett, 1996). Menurut Kolb (1984), pengalaman, perbezaan personaliti dan faktor persekitaran membantu individu membentuk kekuatan dan kelemahan yang menekankan gaya pembelajaran tertentu. Oleh kerana gaya pembelajaran boleh dan mudah dibentuk, berkemungkinan penyesuai dan pemusat dihasilkan daripada pengalaman dan aktiviti pengajaran pembelajaran di bilik darjah/makmal/bengkel. Aktiviti pengajaran seperti kerja makmal, mereka bentuk, demonstrasi, kerja tangan, projek, pembinaan model, perbincangan kumpulan, laporan, kuliah dan penyzoalan

adalah antara aktiviti yang dijalankan di dalam bilik darjah SMT amnya dan aliran pendidikan teknikal khususnya. Semua aktiviti ini adalah bertepatan dengan cadangan aktiviti yang dikemukakan oleh Wankat dan Oreovicz (2001) serta Sutliff dan Baldwin (2001). Selain itu, gaya pengajaran guru, kandungan sukatan pelajaran, persekitaran pembelajaran yang berorientasikan peperiksaan dan teknik penilaian yang digunakan mungkin menyumbang kepada pemilihan gaya pembelajaran yang digunakan pelajar.

Bagi menerangkan ketiadaan perbezaan dalam gaya pembelajaran mengikut gender dan pengkhususan akademik, faktor pengalaman pembelajaran, kandungan sukatan pelajaran, persekitaran pembelajaran dan pendekatan pengajaran yang sama oleh guru berkemungkinan menyumbang kepada hasil kajian ini. Menurut Nulty dan Barrett (1996), gaya pembelajaran tidak semestinya disebabkan oleh disiplin akademik, tetapi cara bagaimana mata pelajaran disiplin ini diajar dan proses pendidikan yang terlibat. Bagi Kolb (1984) pula, pengalaman pendidikan awal yang diterima pelajar membentuk gaya pembelajaran mereka. Sehubungan ini, semua pelajar kajian ini tanpa mengira gender telah mendapat pendedahan dalam mata pelajaran teknikal seawal Tahun 6 di dalam sistem pendidikan di Malaysia. Proses pengkhususan mengikut bidang bermula di Tingkatan 1 melalui mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu yang merupakan kesepaduan antara mata pelajaran Perdagangan, Sains Pertanian, Ekonomi Rumah Tangga dan Kemahiran Manipulatif (Kerja kayu, Elektrik dan Elektronik serta Enjin). Pada masa yang sama juga pelajar disalurkan ke dalam tiga pengkhususan, iaitu Ekonomi Rumah Tangga, Sains Pertanian dan Kemahiran Manipulatif Tambahan. Disebabkan sistem pendidikan di Malaysia menggunakan satu sukatan pelajaran yang sama bagi seluruh negara, dengan itu, pelajar ini telah didedahkan dengan kandungan sukatan, pendekatan pembelajaran dan teknik penilaian yang juga sama dengan lebih pendedahan kandungan diberikan mengikut pengkhususan masing-masing sahaja.

Apabila pelajar ini berada di Tingkatan Empat di SMT, pengalaman pembelajaran yang sama sebelumnya telah membentuk gaya pembelajaran mereka. Disebabkan ini, didapati majoriti pelajar aliran Pendidikan Teknikal dari semua pengkhususan kecuali ERT (Pengajian Pakaian) paling menggunakan dua gaya pembelajaran

yang sama, iaitu penyesuai dan pemusat. Majoriti pelajar ERT (Pengajian Pakaian) pula ialah pencapah dan pemusat.

Pencapah ialah individu yang mempersepsi maklumat secara konkrit dan memprosesnya secara reflektif. Pemusat pula ialah individu yang mempersepsi maklumat secara abstrak dan memprosesnya secara reflektif. Dengan itu, mengapa majoriti pelajar pengkhususan ERT (Pengajian Pakaian) adalah pencapah dan pemusat mungkin boleh diterangkan oleh faktor kematangan biologikal dan kandungan sukatan pelajaran. Dari segi kematangan biologikal, kajian (Glover, Bruning dan Flibeck 1983; Palainasamy, 1986; Kaseri, 1992; Huitt dan Hummel, 1998) telah mendapati sebahagian besar remaja masih terus menggunakan pemikiran operasi konkrit walaupun telah berada di tahap operasi formal berdasarkan tahap perkembangan kognitif Piaget. Pelajar ERT ini berkemungkinan menggunakan bersilih ganti kedua-dua jenis pemikiran di tahap operasi konkrit dan formal berdasarkan isi kandungan yang dipelajari dan pendekatan pengajaran dan pembelajaran pada ketika itu. Oleh itu, ini berkemungkinan dapat menerangkan kenapa sebahagian pelajar ERT (Pengajian Pakaian) mempersepsi maklumat secara reflektif dan aktif.

Analisis huraian sukatan pelajaran ERT (Pengajian Pakaian) pula menunjukkan aktiviti dan pendekatan pengajaran pembelajaran yang banyak dicadangkan ialah sumbang saran, perbincangan, demonstrasi, eksperimen dan lawatan. Semua cadangan aktiviti ini menyokong dan konsisten dengan cadangan aktiviti bagi pencapah seperti yang dicadangkan Wankat dan Oreovicz (2001) serta Sutliff dan Baldwin (2001). Keadaan ini mengukuhkan lagi gaya pembelajaran yang digunakan mereka.

Selain itu, sebahagian besar kandungan sukatan pelajaran dan pengalaman pembelajaran ERT (Pengajian Pakaian) ini pula menggunakan pengalaman konkrit, pemerhatian reflektif dan kurang menekankan perkembangan pemikiran abstrak. Sebagai contoh, dalam menghasilkan pakaian, pelajar ini hanya perlu mereka bentuk pakaian, menyediakan fabrik, alat jahitan dan pola, menggantung fabrik, menjahit pakaian, mengacu, menekan dan menilai pakaian serta membuat pengekosan projek.

Apa yang paling menarik dalam hasil kajian ini ialah terdapat pelajar yang menggunakan keempat-empat gaya pembelajaran dalam

mendapatkan maklumat. Kitaran pembelajaran Kolb ialah teori yang menerangkan langkah yang diperlukan bagi pembelajaran lengkap. Bagi pelajar yang seimbang ini, mereka merupakan pelajar yang cekap. Hal ini bermakna mereka mesti boleh melibatkan diri secara sepenuhnya, terbuka, dan tanpa *bias* dalam pengalaman baru. Mereka mesti boleh membuat refleksi dan melihat pengalaman mereka daripada pelbagai perspektif. Mereka juga mesti boleh mencipta konsep yang mengintegrasikan pemerhatian mereka ke dalam teori yang secara logiknya kukuh, dan boleh menggunakan teori ini dalam membuat keputusan dan menyelesaikan masalah (Dangwal dan Mitra, 1998). Mereka boleh menyesuaikan gaya pembelajaran berdasarkan situasi pembelajaran dan seterusnya menyempurnakan kitaran pembelajaran walaupun mereka lebih menyukai dan menggunakan sesuatu mod dan gaya tertentu. Kecekapan yang dimiliki mereka berkemungkinan disebabkan oleh kelebihan dalam pendedahan pengalaman yang diterima mereka. Pelajar yang hanya menggunakan satu atau dua gaya pembelajaran akan menyebabkan kekurangan dalam pembelajaran (Wankat dan Oreovicz, 2001).

Seterusnya, disebabkan gaya pembelajaran berkaitan dengan pekerjaan (Smith, 2000), gaya pembelajaran pelajar teknikal ini didapati bertepatan dengan pemetaan kerjaya yang disarankan oleh Kolb (1981). Dengan itu, bagi pelajar ini, proses pemerolehan pengetahuan dan maklumat di tempat kerja kelak adalah lebih mudah jika mereka menceburi bidang pekerjaan yang bertepatan dengan pengkhususan mereka di sekolah.

KESIMPULAN

Pelajar aliran Pendidikan Teknikal menggunakan mod pemerhatian reflektif dan konseptualisasi abstrak dalam mempersepsi dan memproses maklumat. Majoriti pelajar lelaki dan perempuan aliran ini menggunakan mod pembelajaran abstrak dalam memproses maklumat. Dalam mempersepsi maklumat, pelajar perempuan lebih terarah ke dimensi aktif manakala pelajar lelaki terarah ke dimensi reflektif. Pelajar Kejuruteraan Mekanikal paling terarah ke dimensi abstrak dan reflektif dan pelajar Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik paling terarah ke dimensi konkrit dan aktif. Sebahagian besar pelajar lelaki dan perempuan adalah penyesuai dan pemusat.

Bagi pelajar Kejuruteraan Awam, Mekanikal, Elektrik dan Elektronik dan ERT (Pengurusan Makanan), majoriti adalah penyesuai dan pemusat. Selain daripada pemusat dan penyesuai, pelajar Perdagangan dan Sains Pertanian adalah pencerap. Pelajar ERT (Pengajian Pakaian) pula adalah pencapah dan pemusat.

RUJUKAN

- ARY, D., JACOBS, L.C. dan RAZAVIEH, A. (1996). *Introduction to Research in Education* (edisi Ke-5). New York: Harcourt Brace College Publishers.
- ATKINS, H., MOORE, D., SHARPE, S. dan HOBBS, D. (2001). Learning style theory and computer mediated communication. Kertas kerja yang dibentangkan di *ED MEDIA 2001*. Tampere: Finland. http://oufent5.open.ac.uk/~Hilary_Atkins/edmedia.htm. Dicapai pada 1 April 2002.
- BEST, J.W. (1970). *Research in Education*. Englewoods Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- BARTLETT, II, J.E., KOTRLIK, J.W. dan HIGGINS, C.C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sampel size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43-50.
- BEISHUZEN, J., STOUTJESDIJK, E. dan VAN PUTTEN, K. (1994). Studying textbooks: Effects of learning styles, study task, and instruction. *Learning and Instruction*, 4, 151-174.
- CLAXTON, C.S. dan MURELL, P.H. (1988). Learning Styles. *ERIC Digest*. Washington DC: ERIC Clearinghouse on Higher Education. (ED 301 143).
- COCHRAN, G. W. (1977). *Sampling Techniques*. New York: John Wiley & Sons.
- DANGWAL, RITA dan MITRA, SUGATA. (1998). Construction and validation of a learning styles inventory test for use in India. [wysiwyg://40/http://www.geocities.com/SoHo/1718/docs/1styles.html](http://www.geocities.com/SoHo/1718/docs/1styles.html). Diakses pada 10 April 2002.
- DAVIS, N.H.L. (1999). A comparative analysis of the learning style preferences of medical students and practicing physicians using Kolb's Learning Style Inventory (David Kolb) (Doctoral Dissertation, Kansas State University, 1998). Digital Dissertations – Full Citation and Abstract. <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/9914202>. Dicapai pada 1 April 2002.
- DUNN, R. dan DUNN, K. (1992). *Teaching Elementary Students Through Their Individual Learning Styles – A Practical Approach for Grades 3-6*. Boston: Allyn and Bacon.

- GALLAGHER, J.B. (1998). The differences in adult and traditional age students' learning styles at selected universities (Abstrak tesis DED yang tidak diterbitkan, The Pennsylvania State University).
- GLOVER, J.A., BRUNING, R.H. dan FILBECH, R.W. (1983). *Educational Psychology, Principles and Applications*. Canada: Little, Brown & Company (Canada) Limited.
- GREEN, D. dan PARKER, R. (1988). Vocational and academic attributes of students with different learning styles. *Journal of College Student Development*, 30, 395 - 400.
- GREGORC, A.F. (1979). Learning/teaching styles: Potent forces behind them. *Educational Leadership*, 36, 234 - 237.
- HUITT, W. dan HUMMEL, J. (1998). Cognitive development. Educational psychology interactive. <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/piaget.html>. Dicapai pada 24 Mac 2002.
- JONES, C.F.N. (2000). Are learning styles subject-area sensitive? (Abstrak tesis EDD, Oklahoma State University).
- KASERI SAPAR. (1992). Hubungan di antara tahap kesedaran alam sekitar dengan tahap perkembangan kognitif di kalangan pelajar Tingkatan Empat Sekolah Menengah Agama di negeri Selangor (Tesis Sarjana yang tidak diterbitkan, Universiti Kebangsaan Malaysia).
- KHAIR MOHAMAD YUSOF. (2001). Improving subject knowledge in technical and vocational education through information exchange at secondary school or college level. "Contextual teaching and learning in Malaysian Secondary Technical Schools". Kertas kerja yang dibentangkan di UNEVOC Regional Meeting of Experts. Batu Pahat: Malaysia.
- KERVIN, J.B. (1992). *Methods for Business Research*. New York: HarperCollins Publishers Inc.
- KOLB, D.A. (1981). *Self Scoring Inventory and Interpretation Booklet*. Boston: McBer and Company.
- KOLB, D.A. (1984). *Experiential learning. Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- KOLB, D.A. (1993). *Learning Style Inventory*. Boston: McBer and Company.
- MAGOLDA, M.B.B. (1989). Gender differences in cognitive development: An analysis of cognitive complexity and learning styles. *Journal of College Student Development*, 30, 213 - 220.
- MCCARTHY, B. (1990). Using the 4MAT system to bring learning styles to schools. *Educational Leadership*, 48, 31 - 37.
- NULTY, D.D. dan BARRETT, M.A. (1996). Transitions in students learning styles. *Studies in Higher Education*, 21(3), 333 - 345.
- ORR, B., PARK, O., THOMPSON, D. DAN THOMPSON, C. (1999). Learning styles of postsecondary students enrolled in vocational technical institutes. *Journal of Industrial Teacher Education*, 36(4), 13 pp <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v36n4/orr.html>. Dicapai pada 24 Mac 2002.
- PALAINASAMY, C.V. (1986). *Cognitive development and acquisition of the mathematical concepts of fraction, ratio, and proportion: a study of a sample of Malaysian urban secondary school pupils*. Projek sarjana yang tidak diterbitkan. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- PIAGET, J. (1960). *The Child's Conception of the World*. N.J.: Littlefield, Adams & CO.
- RAVEN, M.R. (1993). A comparison of learning styles, teaching styles, and personality styles of preservice Montana and Ohio agriculture teachers. *Journal of Agricultural Education*, 34, 40 - 50.
- SHAY, B.A. (1994). The relationship between learning styles and achievement for high schools students in vocational education programs (Doctoral dissertation, Hofstra University, 1994). ProQuest Digital Dissertations - Full Citation and Abstract. <http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/9425245>. Dicapai pada 1 April 2002.
- SMITH, F. (2000). Attitudes, learning styles and workplace. *Journal of Vocational Education and Training*, 52(2), 281 - 293.
- SOLIDAY, S.F. dan SANDERS, R.E. (1993). A comparison of personality types/learning styles of secondary vocational and nonvocational students. *Journal of Vocational Education Research*, 18(2), 69 - 86.
- SUTLIFF, R.I. dan BALDWIN, V. (2001). Learning styles: Teaching technology subjects can be more effective. *The Journal of Technology Studies*, XXVII(1), 22-27. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTS/Winter-Spring-2001/sutliff.html>. Dicapai pada 19 Ogos 2002.
- TITUS, T.G, BERGANDI, T.A. dan SHYROCK, M. (1990). Adolescent learning styles. *Journal of Research and Development in Education*, 23(3), 165- 171.
- TOCK, KENG LIM (1995). Perceptions of classroom environment, school types, gender and learning styles of secondary school students. *Educational Psychologist*, 160 - 170.

- TORRES, R.M. (1993). The cognitive ability and learning style of students enrolled in The College of Agriculture at The Ohio State University (Tesis PhD., Ohio State University).
- TORRES, R.M. dan CANO, J. (1995). Learning styles: A factor to critical thinking. Dalam *Proceedings of the 22nd Annual National Agricultural Education Research Meeting* (pp. 273 – 282). <http://www.ssu.missouri.edu/ssu/AGED/naerm/s-g-3.htm>. Dicapai pada 15 Januari 2002.
- WANKAT, P.C. dan OREOVICZ, F.S. (2001). Teaching Engineering. Purdue University. <http://engineering.purdue.edu/ChE/News-and-Publications/teaching-engineering>. Diakses pada 23 Juli 2002.
- WITKIN, H.A. (1976). Cognitive style in academic performance and in teacher-student relations. In S. Messick (Ed.), *Individuality in learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.