

Aplikasi Pendekatan Penyelesaian Masalah Dalam Pengajaran Mata Pelajaran Teknikal Dan Vokasional Di Fakulti Pendidikan UTM

Sarimah Binti Ismail & Abreza Binti Atan

Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Kaedah penyelesaian masalah merupakan salah satu kaedah pengajaran yang digunakan di dalam kelas. Ia merupakan satu proses pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan pengalaman dan memerlukan pelajar berfikir secara aktif. Penyelesaian masalah merupakan suatu kaedah yang praktis yang bertujuan untuk menjana pelbagai idea yang bernas untuk membentuk beberapa penyelesaian yang lebih paktikal dan efektif. Dalam kaedah ini, proses penyelesaian masalah dilakukan menurut langkah-langkah tertentu secara sistematik dan tersusun. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengenalpasti adakah aplikasi pendekatan penyelesaian masalah ini dilaksanakan dalam pengajaran mata pelajaran teknikal dan vokasional di Fakulti Pendidikan UTM. Objektif pertama kajian ini ialah untuk mengenalpasti bagaimana pensyarah mengaplikasi pendekatan penyelesaian masalah ini dalam mata pelajaran teknikal dan vokasional. Obektif kedua untuk mengenalpasti model kaedah penyelesaian yang digunakan oleh pensyarah sewaktu pengajaran dilaksanakan dan objektif ketiga ialah untuk mengenalpasti kebaikan yang diperolehi apabila menggunakan kaedah penyelesaian masalah ini semasa proses pengajaran. Kajian ini dijalankan secara kualitatif dan instrumen yang digunakan ialah protokol temubual. Data yang diperolehi melalui sesi tembual ditranskrip dan seterusnya dianalisa menggunakan kaedah pengkodan. Bilangan responden yang ditemubual ialah tujuh orang dan hasil dapatan kajian telah menunjukkan bahawa ketujuh-tujuh orang responden mengaplikasikan pendekatan penyelesaian masalah dalam pengajaran mata pelajaran teknikal. Mereka juga bersetuju bahawa pendekatan penyelesaian masalah ini membawa banyak kebaikan dan kelebihan kepada pelajar.

Katakunci : kaedah penyelesaian msalah, teknikal dan vakasional

Pengenalan

Penguasaan kemahiran mengajar merupakan syarat yang wajib untuk membentuk seseorang guru menjalankan tugasnya dengan berkesan dan professional. Di dalam proses pengajaran dan pembelajaran, konsep pendekatan, kaedah, teknik dan strategi kerap kali digunakan. Hal ini memerlukan kepakaran guru dalam menentukan strategi pengajaran dan pembelajaran. Ini bermakna, guru boleh menentukan pendekatan, memilih kaedah dan menetapkan teknik-teknik tertentu yang sesuai dengan perkembangan dan kebolehan pelajar. Strategi yang dipilih itu, selain berpotensi meransangkan pelajar belajar secara aktif, ia juga harus mampu membantu menganalisis konsep atau idea dan berupaya menarik hati pelajar serta dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna.

Proses penyelesaian masalah bermula dengan peringkat mengenal pasti masalah diikuti dengan mencari maklumat yang berkaitan dengan masalah yang diberi. Pada peringkat yang ketiga, pelajar akan mula membuat hipotesis iaitu membuat ramalan dan seterusnya akan menguji hpotesis tersebut. Pada peringkat akhir barulah pelajar membuat penilaian dan seterusnya membuat rumusan berdasarkan masalah yang telah diselesaikan. Begitulah langkah penyelesaian masalah dimana pelajar perlu lalui apabila ingin menyelesaikan masalah yang diberi.

Kaedah penyelesaian masalah merupakan satu proses pengajaran dan pembelajaran di mana ianya melibatkan pelajar bergerak secara aktif dalam kumpulan-kumpulan kecil dan menyelesaikan masalah yang diberikan secara berhati-hati (Glen & Wilkie, 2000). Penyelesaian masalah ialah sebagai satu pembangunan kurikulum dan sistem pendidikan yang serentak membangunkan kedua-dua strategi penyelesaian masalah dan pengetahuan disiplin asas dan kemahiran pelajar dalam penyelesaian masalah (Finkle dan Torp 1955). Ini bermakna melalui proses ini pelajar-pelajar dapat menggerakkan minda mereka secara aktif dan ini dapat membantu proses pembelajaran mereka.

Kaedah penyelesaian masalah ini dapat menyediakan peluang untuk pelajar-pelajar mengaplikasikan konsep, prinsip dan teori yang telah dipelajari. Ini bermakna ia dapat menggalakkan pemikiran kritis, analitis, logis dan rasional. Selain daripada itu ia dapat membina sifat keyakinan dan melengkapi pelajar-pelajar dengan kemahiran menyelesaikan masalah. Proses penyelesaian masalah adalah satu proses pendidikan yang membenarkan pelajar-pelajar menggunakan kemahiran berfikir secara kritikal berdasarkan satu topik yang diberikan (Thomas, 2000). Kaedah penyelesaian masalah ini amat sesuai dilakukan dalam proses pendidikan jarak jauh mahupun secara 'online' (Barrows, 2002; Lehtinen, 2002; Orrill, 2002).

Penyataan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dinyatakan sebelum ini, penyelidik mendapati setiap mata pelajaran PTV yang dinyatakan di dalam Jadual 1.2 menggunakan kaedah penyelesaian masalah dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas amali. Oleh itu kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti sejauhmanakah pensyarah di JPTK Fakulti Pendidikan UTM mengaplikasikan kaedah penyelesaian masalah di dalam pengajaran mereka di dalam kelas ataupun semasa tugas diberikan. Rekabentuk kajian ini adalah berbentuk kaedah kualitatif di mana penyelidik dapat mengenalpasti dengan lebih jelas bagaimanakah seseorang pensyarah itu mengaplikasikan kaedah penyelesaian masalah ini di dalam kelas pembelajaran mereka.

Objektif kajian

Kajian yang akan dijalankan ini adalah untuk memahami

1. bagaimanakah pensyarah mengaplikasi kaedah penyelesaian masalah dalam mata pelajaran PTV.
2. model kaedah penyelesaian masalah yang digunakan oleh pensyarah sewaktu pengajaran dilaksanakan.
3. kebaikan menggunakan kaedah penyelesaian masalah semasa proses pengajaran.
4. kelemahan menggunakan kaedah penyelesaian masalah semasa proses pengajaran.

Kepentingan Kajian

Kajian yang dijalankan ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pensyarah mahupun kepada pelajar. Selain itu kajian ini juga diharapkan dapat memberi panduan kepada pihak-pihak yang tertentu di dalam meneliti kelemahan serta memperbaikinya.

Kepentingan kepada pensyarah:

1. Pensyarah bertindak sebagai seorang pembimbing dan fasilitator dalam membimbing pelajar menyelesaikan sesuatu tugas yang diberikan.
2. Pensyarah akan lebih bersedia sebelum memulakan proses pengajaran dan pembelajaran kerana mereka perlu memberikan arahan yang lengkap dan jelas kepada pelajar.

3. Pensyarah juga dapat memajukan diri mereka sendiri dengan melengkapkan diri dengan ilmu pengetahuan yang lebih daripada pelajar

Kepentingan kepada pelajar:

1. Pelajar dapat mempertingkatkan daya pemikiran dan penaaakulan mereka dalam proses penyelesaian masalah.
2. Dapat menggalakkan pelajar berfikir secara analitis, logik, rasional dan objektif dalam proses penyelesaian masalah.

Rekabentuk Kajian

Terdapat dua jenis reka bentuk pembahagian sesuatu kajian iaitu bentuk kuantitatif dan kualitatif. Penyelidik menggunakan kajian berbentuk kualitatif untuk memahami satu situasi itu dalam keadaannya yang tersendiri secara mendalam.

Reka bentuk kajian ini adalah berbentuk kualitatif yang melibatkan kajian kes. Metode kualitatif boleh digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sesuatu fenomena yang belum lagi diketahui (Strauss dan Corbin, 1990 dalam Othman Lebar, 2007). Ini bermaksud, melalui kajian kualitatif, penyelidik boleh mengenalpasti sejauhmanakah pensyarah di JPTK mengaplikasikan kaedah penyelesaian masalah dalam pengajaran dan tugas yang diberikan.

Kajian yang dijalankan ini adalah berbentuk temubual iaitu dengan menemubual pensyarah-pensyarah JPTK yang mengamalkan kaedah penyelesaian masalah dalam sesi pengajaran mereka. Penyelidik menggunakan kajian berbentuk kualitatif kerana kualitatif memainkan peranan penting dalam menunjukkan perhubungan yang mungkin berlaku, faktor penyebab, kesan dan proses dinamik. Menurut (Crewell, 1968 dalam Othman Lebar, 2007) kualitatif merupakan satu proses ingin tahu untuk memahami masalah sosial atau masalah manusia, berdasarkan kepada gambaran yang menyeluruh dan kompleks melalui pandangan informan yang mendalam serta dijalankan dalam keadaan sebenar dan semula jadi.

Populasi dan Persampelan Kajian

Dalam kajian kualitatif, saiz sampel tidak dapat ditentukan dari awal kajian seperti dalam kajian kuantitatif. Pemilihan sampel dan analisis data adalah berterusan sehingga sampai ke satu tahap di mana tidak lagi ditemui maklumat yang baru atau maklumat yang diperolehi sudah bertindan dengan maklumat yang diperolehi sebelumnya. Ini dikenali sebagai titik ketepuan (Glasser dan Strauss, 1967, Guba, 1978 dalam Othman Lebar, 2007).

Jumlah kakitangan staf akademik di Jabatan Pendidikan Teknikal dan Kejuruteraan Fakulti Pendidikan UTM adalah seramai 21 orang tetapi penyelidik akan menemu bual seramai 7 orang sehingga data yang dikumpul mencapai titik ketepuan. Penyelidik memilih sampel rawak bertujuan kerana manusia atau tempat mempunyai matlamat yang berbeza iaitu untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang dikaji dengan cara memilih kelompok manusia secara teliti dan bertujuan (Othman Lebar, 2007).

Instrumen Kajian

Instrumen kajian merupakan alat penyelidikan atau alat yang digunakan untuk mengumpul data bagi menghasilkan sesuatu kajian. Kajian ini menggunakan kaedah temubual sebagai instrumen kajian bagi mengumpul dapatan dengan merekod hasil temubual penyelidik bersama peserta dengan menggunakan alat perakam suara. Perakam suara yang digunakan untuk merakam temubual dengan pensyarahpensyarah JPTK yang mengaplikasikan kaedah

penyelesaian masalah dalam proses pengajaran dan pembelajaran ataupun tugas yang diberikan kepada pelajar.

Analisis Data

Jadual 1 Keباikkan mengaplikasikan pendekatan penyelesaian masalah dalam proses pengajaran

Bil	Keباikkan pendekatan penyelesaian masalah	Peserta						
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1.	Pelajar lebih berfikir	X	X	X	X	X	X	X
2.	Pelajar lebih rajin		X	X			X	
3.	Pelajar lebih kreatif		X	X		X	X	
4.	Pelajar boleh berdikari		X	X	X		X	
5.	Pelajar lebih kreativiti		X			X	X	
6.	Pelajar pandai mencari maklumat			X				X
7.	Pelajar lebih berani	X	X	X			X	X
8.	Pelajar pandai berkomunikasi			X				

Berdasarkan Jadual 1 di atas, semua peserta bersetuju menyatakan bahawa salah satu keباikkan pendekatan penyelesaian masalah ini ialah murid lebih berfikir. Peserta pertama ada menyatakan bahawa antara kelebihan pendekatan penyelesaian masalah ini adalah pelajar dapat menggunakan akal fikiran mereka dalam menjana idea. agi beliau otak adalah seperti enjin iaitu sentiasa bergerak yang mana berfikir untuk mencari penyelesaiannya. Ini dapat dibuktikan dengan penyataan beliau di bawah ini.

“Penyelesaian masalah ini banyak kelebihannya keapada pelajar dan antaranya ialah dapat menjana idea iaitu otak pelajar adalah seperti enjin iaitu sentiasa bergerak yang mana berfikir mencari penyelesaian.” (Peserta 1)

Sesuaiilah dengan mata pelajaran yang diajarnya iaitu reka cipta. Melalui mata pelajaran reka cipta pelajar telah diajar bagaimana untuk mencari penyelesaian bagi sesuatu masalah yang ada. Seperti yang diketahui, dalam proses mereka cipta pelajar itu perlu tahu apakah sebenarnya masalah yang dihadapi oleh seseorang mahupun sesetengah syarikat. Ini kerana biasanya dalam mata pelajaran reka cipta ini pelajar perlu menghasilkan satu bentuk produk ataupun sistem yang boleh digunakan oleh sesuatu pihak. Jadi disinilah pelajar perlu berfikir, membuat rujukan, mencari maklumat dalam menyelesaikan sesuatu masalah. Peserta tidak akan memberikan masalah tersebut tetapi pelajar itu sendiri yang perlu mencari masalah dan menyelesaikan masalah tersebut. Peranan peserta di sini hanyalah membimbing dan memberikan pendapat kepada pelajar.

Begitu juga dengan mata pelajaran lain contoh dalam mata pelajaran hortikultur hiasan, pelajar dikehendaki membuat pemasangan semula. Pelajar itu sendiri perlu tahu kenapa mereka perlu membuat pemasangan dan peserta tidak akan memberikan penyelesaian tersebut kenapa pemasangan semula perlu dibuat. Peserta kedua mahu pelajar itu cari sendiri, berfikir dan buat rujukan kenapa pemasangan semula itu perlu dilakukan. In bermakna pelajar itu perlu usaha sendiri

mencari jawapan kepada masalah tersebut. Ini dapat dilihat melalui pernyataan peserta kedua dan keempat.

“Pelajar itu perlu usaha sendiri, berfikir dan memerahkan otak mereka sendiri untuk menyelesaikan masalah.” (Peserta 2)

“Ya otak pelajar akan sentiasa berfikir dan bergerak. Sentiasa berfikir kerana saya tak nak dia orang terima saja daripada saya. Kalau terima saja dia orang tak belajar.” (Peserta 4)

Melalui pendekatan penyelesaian masalah pelajar tidak lagi mengamalkan konsep menghafal kerana peserta mahukan pelajar itu tahu, faham dan boleh diaplikasikan dalam setiap masalah yang diberi. Contohnya bagi mata pelajaran lukisan kejuruteraan, lukisan kejuruteraan berbatukan komputer, elektrik dan elektronik pelajar dikehendaki membuat gambarajah mahupun menjawab soalan yang berbentuk pengiraan. Maka peserta tidak mahu para pelajar menghafal jalan kerja tetapi memahami cara penyelesaiannya agar pelajar tersebut dapat mengaplikasikan dalam apa jua bentuk masalah yang diberi kelak. Berbanding dengan teknik menghafal, apabila pelajar diberikan masalah yang diputarakan pelajar ini tidak mampu menjawab soalan tersebut. Itu yang dapat dinyatakan oleh peserta kelima.

“Di sini pelajar akan mengingat dan bukan menghafal. Pelajar akan dapat mengapplykan teori yang mereka belajar dalam masalah yang diberikan. Maka dengan itu pelajar akan berfikir dan ingat kembali apa yang pernah dipelajarinya.” (Peserta 5)

Pelajar yang terdedah dengan pendekatan penyelesaian masalah ini juga lebih senang untuk berkomunikasi dan berani untuk berkomunikasi sama ada dengan pensyarah, rakan sebaya mahupun dengan orang perseorangan. Ini kerana ketika mencari maklumat pelajar perlu pandai berkomunikasi bagi mendapatkan maklumat yang kita kehendaki. Selain daripada itu, seperti yang telah di lihat cara peserta mengaplikasi pendekatan penyelesaian masalah ini iaitu ada di antara mereka yang memerlukan sesi pembentangan diadakan. Dengan itu pelajar itu perlu yakin, berani serta tahu berkomunikasi untuk membentangkan hasil tugas yang diberikan. Ini juga merupakan salah satu pengalaman yang berguna yang boleh mereka aplikasikan apabila memasuki alam pekerjaan kelak kerana dalam diri mereka sudah ada keyakinan apabila berhadapan dengan orang ramai.

Perbincangan

Kajian ini dijalankan adalah bertujuan untuk mengenalpasti adakah pensyarah mengaplikasikan pendekatan penyelesaian masalah ini dalam proses pengajaran mereka dalam mata pelajaran teknikal. Hasil dapatan kajian yang diperolehi ini akan dibincangkan dan dihubungkan berdasarkan persoalan kajian yang telah dibuat pada Bab 2. Perbincangan ini juga merujuk kepada hasil dapatan yang telah dikaji pada bab sebelum ini.

Berdasarkan hasil dapatan yang diperolehi dalam Bab 4 didapati bahawa ketujuh-tujuh peserta yang ditemubual menyatakan bahawa mereka mengaplikasikan kaedah penyelesaian masalah dalam proses pengajaran mereka. Bagi mereka kaedah penyelesaian masalah telah lama mereka terapkan dalam proses pengajaran. Kaedah penyelesaian masalah ini telah pun digunakan sejak awal 1970 an lagi (Neufed & Barrows, 1974) dan telah digunakan secara meluas dalam bidang pendidikan perubatan (Barrows, 1996).

Kaedah penyelesaian masalah merupakan suatu proses pengajaran yang berpusatkan pelajar. Ini bermakna melalui kaedah ini pelajar berpeluang untuk mengaplikasikan pengetahuan, meningkatkan kemahiran dan merangsang minda pelajar untuk lebih kreatif dan kritis. Itulah yang menjadi idaman dan impian bagi setiap pensyarah dimana mereka ingin melahirkan seorang pelajar yang boleh berfikir dan mampu menyelesaikan walau apa jua masalah yang diberikan.

Seperti yang telah diketahui penyelesaian masalah merupakan suatu proses mencari dimana setiap individu itu perlu mencari dan mengenalpasti strategi serta perancangan yang sesuai dalam menyelesaikan setiap masalah yang hendak diselesaikan. Ini bermakna setiap pensyarah yang mengaplikasikan kaedah penyelesaian masalah ini perlu tahu apakah ciri-ciri ataupun struktur yang perlu ada dalam proses penyelesaian masalah. Barrows (1996) telah menyenaraikan beberapa ciri-ciri penting kaedah penyelesaian masalah yang perlu ada semasa proses pengajaran ini dilaksanakan. Antaranya ialah pengajaran berpusatkan pelajar, pembelajaran bertumpukan kepada kumpulan-kumpulan kecil dan pensyarah hanyalah sebagai fasilitator. Pensyarah sebagai fasilitator bukanlah bermaksud pelajar dilepaskan begitu sahaja tetapi di sini pensyarah perlu merancang masalah yang akan diberikan kepada pelajar dengan sebaik mungkin dan pensyarah perlu berperanan menggerakkan pelajar mencari jalan penyelesaian tanpa memberikan jawapan yang sebenar (Carpenter, 2006). Kenyataan ini turut dipersetujui oleh Putnam, 2002 dalam Sonmez & Hyongyong Lee, 2003 yang menyatakan bahawa pensyarah adalah sebagai mentor sahaja dimana pensyarah yang akan memperkenalkan masalah kepada pelajar.

Melalui kaedah penyelesaian masalah, pelajar dapat belajar untuk merancang strategi dan perancangan yang sesuai bagi memastikan setiap masalah yang diberikan dapat diselesaikan. Ini kerana salah satu ciri-ciri penyelesaian masalah ialah memerlukan beberapa perancangan strategi dan juga pemilihan kaedah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah dan kebiasaan perancangan strategi dan kaedah yang dipilih itu bergantung kepada pengetahuan, pengalaman dan kemahiran sedia ada pelajar dan kefahaman masalah yang berkenaan. Disebabkan itu kalau dilihat dan diperhatikan dalam kaedah penyelesaian masalah ini terdapat pelbagai model yang boleh dijadikan panduan dan rujukan untuk peserta mengaplikasikan kaedah penyelesaian masalah dalam proses pengajaran mereka. Model-model penyelesaian masalah ini bertujuan untuk membimbing pelajar itu sendiri supaya pelajar itu dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. George Polya telah membina model penyelesaian masalah pada tahun 1957 yang dikenali sebagai Model Polya. Model Polya ini telah dijadikan panduan dan rujukan oleh ketujuh-tujuh peserta yang ditemubual kerana Model Polya ini lebih ringkas dan mudah untuk dilaksanakan. Empat fasa yang terdapat dalam Model Polya ini amat sesuai untuk dipraktikkan semasa proses pengajaran dilaksanakan.

Hasil daripada kajian yang dijalankan juga mendapati ketujuh-tujuh peserta menyatakan bahawa pendekatan penyelesaian masalah ini membawa banyak kebaikan dan kelebihan kepada pelajar. Di antaranya ialah pelajar lebih berdikari, bekerjasama dengan ahli kumpulan, pelajar lebih berfikir, lebih kreatif dan kreativiti. Seperti yang diketahui kaedah penyelesaian masalah menggalakkan pelajar-pelajar untuk keluar dari pembelajaran secara tradisional supaya mereka boleh menjadi lebih bersedia (Carpenter, 2006). Ini bermakna pelajar itu sendiri perlu memahami segala teori dan kemahiran yang berkaitan supaya mereka dapat mengaplikasikannya dalam masalah yang diberikan kepada mereka.

Dalam penyelidikan ini juga dapatlah diketahui bahawa melalui pendekatan penyelesaian masalah ini pelajar akan menjadi lebih berani di mana pelajar akan mencuba menyelesaikan masalah hingga berjaya walaupun pelajar tidak tahu sama ada berjaya atau tidak. Daripada

keberanian yang ada ini biasanya akan menimbulkan keyakinan kepada pelajar untuk menyelesaikan setiap masalah yang diberi. Ini kerana satu ciri masalah ialah kesanggupan pelajar menerima cabaran (Uzi Abdullah, 2006). Menerima cabaran ini bermaksud pelajar itu sanggup berusaha mencari cara atau kaedah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam hal ini, pelajar akan menyelesaikan masalah dengan beberapa cubaan yang berbeza.

Walaupun begitu, berdasarkan kajian yang dijalankan ini masih terdapat beberapa kelemahan yang diperolehi apabila menggunakan pendekatan penyelesaian masalah ini. Namun begitu kelemahan tersebut masih boleh diperbaiki. Diantara kelemahan yang dikenalpasti apabila menggunakan pendekatan penyelesaian masalah ialah penggunaan masa. Memandangkan terlalu banyak topik dan isi kandungan yang perlu dihabiskan mengikut masa yang telah ditetapkan maka banyak aktiviti tidak dapat dijayakan di mana adakalanya pelajar tidak sempat membentangkan hasil projek mereka. Namun begitu masalah ini boleh diselesaikan dengan pensyarah memberikan projek ataupun tugas yang mudah yang mana bersesuaian dengan masa yang ada.

Selain itu disebabkan kebanyakan pendekatan masalah menggunakan aktiviti berkumpulan maka di sini akan timbul pelajar yang tidak membuat kerja iaitu hanya pada nama sahaja. Masalah ini juga boleh diperbaiki dengan setiap pelajar perlu membuat refleksi di setiap akhir tugas. Dengan ini pelajar itu dapat memperbaiki kesilapan dan membuat muhasabah diri.

Rujukan

- Azizi Yahaya, Sharin Hashim, Jamaludin Ramli, Abdul Rahim Hamdan dan Yusuf Boon (2007). *"Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan."* Kuala Lumpur: PTS Profesional.
- Boud D. & Faletti, G. (1991). *The Challenge of Problem Based Learning*. London: Kogan Page.
- Brewer, J Hunter, A. (1989). *"Multimethod Research. A synthesis os Styles."* England: Sage Publications Ltd.
- Carpenter Jason D. (2006). *"A Master's Project: Using Problem Based Learning to Improve The Teaching of the Leislative Branch In An American overment Class."*
- Ee Ah Meng (1999). *Siri Diploma Perguruan: Pendidikan di Malaysia, Falsafah Pendidikan Guru dan Sekolah*. Edisi Kedua. Shah Alam: Fajar Bakti.
- Hanafi bin Mohd Kamal(1995). *"Kesinambungan Kemahiran Berfikir di Institusi Pengajian Tinggi."* Seminar Kemahiran Berfikir Peringkat Kebangsaan (30- 31 Oktober 1995: Universiti Teknologi Malaysia).
- Jauharah Hj Tak (1995). *"Penyelesaian Masalah dan Pemikiran Kreatif dalam Pendidikan"*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mat Rofa Ismail (2006). *Falsafah Sains: Pendekatan Kualitatif*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Murphy, K. (2004). *"Student Perceptions of The Advantages and Disadvantages of Problem Based Learning."* Journal of Clinical Speech & Language Studies, 14, 64-76.
- Othman Lebar (2007). *Penyelidikan Kualitatif: Pengenalan Kepada Teori dan Metod*. Perak: Univision Press Sdn.Bhd..
- Patton, M.Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. London: Sage Publication.
- Sharifah Alwiah Alsagoff (1984). *Ilmu Pendidikan: Pedagogi*. Kuala Lumpur: Helnemann Educational Books (ASIA).
- Sternberg, R (1996). *"Cognitive Psychology"*. United States of America: Harcourt Brace College Publisher.
- Universiti Teknologi Malaysia (2002). *Panduan Menulis Thesis*. Pusat Pengajian Siswazah.