

Pelaksanaan Kurikulum Kimia Kbsm Di Kalangan Guru-Guru Pelatih Jurusan Kimia Di Utm

¹Azizi Yahaya & ²Junaidah Mohamad Hasan

¹Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 Johor, Malaysia

ABSTRAK: KBSM dari aspek kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni di kalangan guru-guru pelatih jurusan kimia di UTM. Kajian ini juga bertujuan untuk mengenalpasti masalah-masalah yang dominan dari aspek masalah alat radas dan bahan kimia, masalah pihak pentadbiran sekolah dan masalah kesediaan diri guru pelatih dalam melaksanakan kurikulum Kimia KBSM. Seramai 100 orang pelajar tahun 3 dan 4 jurusan kimia di UTM dipilih untuk dijadikan sampel kajian ini. Teknik persampelan rawak mudah telah digunakan. Darjah kebolehppercayaan (alpha cronbach) bagi instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah 0.8096. Hasil kajian menunjukkan tahap pelaksanaan kemahiran saintifik berada pada tahap yang paling tinggi dengan nilai min 3.87. Manakala tahap pelaksanaan nilai murni dan kemahiran berfikir berada pada tahap yang sederhana dengan nilai min 3.6283 dan 3.5478. Dapatan kajian juga menunjukkan guru-guru pelatih jurusan kimia di UTM mempunyai masalah dari segi alat radas dan bahan kimia dan kesediaan diri pada tahap yang sederhana. Nilai min bagi masalah tersebut adalah 2.9533 dan 2.357. Namun demikian, masalah yang berkaitan dengan pihak pentadbiran sekolah berada pada tahap yang rendah iaitu nilai min 2.11. Terdapat hubungan yang signifikan antara tahap pelaksanaan kemahiran saintifik dengan prestasi latihan mengajar. Manakala tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tahap pelaksanaan kemahiran berfikir dan nilai murni dengan prestasi latihan mengajar. Hasil kajian juga menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara masalah alat radas dan bahan kimia dengan prestasi latihan mengajar. Terdapat hubungan yang signifikan antara masalah pihak pentadbiran sekolah dan masalah kesediaan diri dengan prestasi latihan mengajar. Hasil kajian ini diharapkan dapat membantu guru-guru pelatih supaya dapat memperbaiki diri dan menambahkan sebanyak mungkin ilmu pengetahuan dan kemahiran yang berkaitan sebelum melangkah ke profesion perguruan yang sebenar.

Katakunci : *Pelaksanaan Kurikulum Kimia, Kimia KBSM, Guru Pelatih Jurusan Kimia*

ABSTRACT: The purpose of this study is to determine the level of implementation of the KBSM chemistry curriculum from the scientific skill aspect, thinking skills and moral values among UTM chemistry teacher trainees. It also aims to determine the dominant problems arising from chemical substances and apparatus, school administration and the teacher trainee's readiness to implement the KBSM chemistry curriculum. 100 students from year 3 and 4 chemistry teacher trainees were selected in this study. The sample had been chosen randomly. The alpha cronbach for this study was 0.8096. The result show the level of scientific skill is very high with the mean of 3.87. Meanwhile, the level of moral values and thinking skills is at a moderate level with mean values of 3.6283 and 3.5478 respectively. The finding shows that chemistry teacher trainees in UTM face problems in areas such as chemical substances and apparatus and readiness at a moderate level with mean values of 2.9533 and 2.357 respectively. However, the problem with school administration has a lower mean values of 2.11 compared to the others. The result shows a relationship between scientific skill and practical teaching achievement. However, there is no relationship between thinking skills and moral values with practical teaching achievement. The findings also show the relationship between chemical substances and apparatus problem, school administration

problem and teacher trainee's readiness problem with practical teaching achievement. It is suggested that this study will benefit teacher trainees to improve themselves and increase their knowledge and necessary skills before becoming a teacher.

Keywords: *Implementation of Chemistry Curriculum, KBSM Chemistry, Chemistry Teacher Trainees*

1.0 PENGENALAN

Pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan untuk memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang, harmoni dan bermoral tinggi (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2001). Kerajaan telah mewujudkan Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) dan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) untuk melahirkan warganegara yang seimbang dari aspek jasmani, emosi, rohani, intelek dan sahsiah (JERIS) berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan (Pusat Perkembangan Kurikulum, 1988). Bermula dengan Kurikulum Kimia Tradisi berubah kepada Kurikulum Kimia Moden (1972), seterusnya Kimia KBSM (1989) dan yang terbaru Kimia KBSM baru (yang disemak semula, 2002). Seterusnya berlaku perubahan apabila mata pelajaran sains dan matematik akan diajar dalam bahasa inggeris secara sepenuhnya pada tahun 2008. Perubahan ini dilakukan untuk memenuhi inspirasi negara untuk menjadikan Malaysia negara maju pada tahun 2020. Malaysia sebagai sebuah negara yang sedang berusaha mencapai taraf negara maju menjelang tahun 2020, telah meletakkan bidang sains dan teknologi sebagai salah satu pra-syarat bagi mencapai hasrat tersebut.

2.0 LATAR BELAKANG MASALAH

Kimia adalah satu disiplin dalam sains yang mengkaji tentang jirim secara makroskopik dan mikroskopik, penghasilan serta penggunaan bahan (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2000). Matapelajaran kimia dirancang untuk membolehkan pelajar memahami bidang kimia dengan lebih mendalam daripada aspek teori, konsep dan aplikasinya dalam kehidupan seharian. Pelajaran kimia melibatkan penyelesaian masalah secara memperolehi atau mengumpulkan bukti, menilai kebolehppercayaan dan menggunakan hasilnya untuk pertimbangan sebelum sesuatu keputusan atau tindakan diambil. Kaedah pengumpulan bukti semasa menyelesaikan masalah dalam kimia adalah tersusun, dengan menggunakan pendekatan saintifik (Abu Hassan, 2004). Tumpuan utama matapelajaran Kimia KBSM adalah terhadap perkembangan domain kognitif, psikomotor dan afektif secara menyeluruh dan bersepadu.

Fokus utama dalam pengajaran sains ialah membolehkan pelajar memahami konsep dan hubungan saintifik. Jika seseorang mempunyai konsep sains yang betul dan kukuh, maka ia dapat mengaitkan konsep yang sedia ada dengan konsep baru (Tuan Maziyah, 2003). Kadar keciciran dan kegagalan pelajar bukan sahaja disebabkan oleh kekurangan kemudahan pelajaran tetapi juga disebabkan juga oleh sikap kebanyakan guru yang menjalankan tugas sambil lewa (Orstein dan Horenstein, 1999). Guru yang berkesan ialah guru yang dapat membawa pelajar ke hasil pembelajaran terakhir yang dikehendaki (Cooper, 1977). Keberkesanan sesuatu pengajaran itu banyak bergantung kepada kebolehan dan sikap mengajar guru sendiri.

Hasil kajian menunjukkan hampir semua guru yang mengajar Kimia KBSM, tidak berusaha mengembangkan kemahiran saintifik pelajar iaitu aktiviti pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan secara teori sahaja (Abu Hassan, 1999). Kesepaduan antara pengetahuan, kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni serta sikap saintifik

perlu diberi perhatian di dalam proses pengajaran dan pembelajaran kimia oleh guru. Kurikulum kimia yang dirancang telah menyatakan dengan jelas urutan kandungan- tajuk, konsep, aktiviti, pendekatan dan strategi pengajaran – malangnya mereka yang terlibat secara langsung dalam pelaksanaan kurikulum kimia tidak melibatkan pengajaran dan persekitaran yang berkaitan dengan apa yang telah dirancang. Akibatnya, ramai di kalangan pendidik tidak nampak perkaitan antara kandungan dengan jelas. Maka, matlamat pendidikan yang digariskan tidak dapat dicapai dengan berkesan.

3.0 PERNYATAAN MASALAH

Kurikulum Kimia KBSM baru telah dilancarkan hampir empat tahun, namun keberkesannya masih kurang menyerlah. Terdapat beberapa percanggahan dalam sistem persekolahan yang tidak menekankan kepada pemupukan pemikiran kreatif, pemikiran saintifik, pemikiran lateral, pembinaan rasional, pemikiran logik dan kejelasan pengolahan pemikiran di kalangan pelajar (Awang Had, 2003). Selain itu, terdapat juga percanggahan dari segi kaedah pengajaran Kimia KBSM, di mana guru-guru lebih menekankan kepada pengajaran berpusatkan guru (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2003). Di samping itu, terdapat juga guru kimia yang melaksanakan pengajaran yang lebih tertumpu kepada pencapaian akademik semata-mata tanpa mengambil kira perkembangan watak dan sahsiah pelajar (Abdul Majid, 2002). Gejala sosial yang melanda remaja hari ini juga dikaitkan dengan kelemahan guru-guru dalam penerapan aspek nilai murni di dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah (Wan Kemat, 2002). Oleh itu, satu kajian diperlukan untuk mengenalpasti tahap penerapan kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni oleh guru-guru ketika mengajar dan masalah-masalah yang dihadapi oleh guru dalam melaksanakan kemahiran ini.

4.0 OBJEKTIF KAJIAN

- i. Menenalpasti tahap pelaksanaan kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni semasa aktiviti pengajaran dan pembelajaran di sekolah oleh guru-guru pelatih jurusan kimia di UTM.
- ii. Menenalpasti masalah-masalah yang dominan daripada aspek masalah alat radas dan bahan kimia, pihak pentadbiran sekolah dan kesediaan diri yang dihadapi oleh guru-guru pelatih jurusan kimia di UTM dalam melaksanakan kurikulum Kimia KBSM di sekolah.
- iii. Menenalpasti tahap prestasi latihan mengajar guru-guru pelatih jurusan kimia di UTM.
- iv. Mengetahui sama ada terdapat hubungan antara tahap pelaksanaan kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni terhadap prestasi latihan mengajar oleh guru-guru pelatih jurusan kimia di UTM.
- v. Mengetahui sama ada terdapat hubungan antara masalah-masalah yang dominan daripada aspek masalah alat radas dan bahan kimia, pihak pentadbiran sekolah dan kesediaan diri yang dihadapi oleh guru-guru pelatih jurusan kimia di UTM dalam melaksanakan kurikulum Kimia KBSM di sekolah terhadap prestasi latihan mengajar.

5.0 SOROTAN KAJIAN

Kemahiran saintifik adalah kemahiran yang diperlukan oleh pelajar bagi membolehkan pelajar mengkaji dan memahami alam dengan berkesan serta mencari jawapan kepada sesuatu masalah dan membuat keputusan dengan bersistem. Kemahiran saintifik terbahagi kepada 2

iaitu kemahiran proses sains dan kemahiran manipulatif. Kemahiran proses sains adalah satu proses mental yang menggalakkan pemikiran secara kritis, kreatif analitis dan sistematik (Abu Hassan, 2003). Kemahiran manipulatif merupakan kemahiran psikomotor yang diperlukan dalam aktiviti penyiasatan sains bagi membolehkan pelajar menjalankan aktiviti penyiasatan dengan betul, sistematik dan berkesan. Kemahiran berfikir melibatkan kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis. Kemahiran berfikir merujuk kepada bagaimana seseorang individu menggabungkan pengetahuan, kemahiran dan sikapnya melalui proses mental dalam usaha untuk mencari makna dan pemahaman terhadap sesuatu, membuat pertimbangan dan keputusan atau menyelesaikan masalah.

Pelbagai cabaran dihadapi oleh guru dalam melaksanakan kurikulum Kimia KBSM. Masalah ini merupakan cabaran yang perlu diatasi untuk merealisasikan matlamat pendidikan negara. Antara cabaran tersebut adalah sistem penilaian pendidikan sekarang lebih menekankan terhadap aspek kognitif; manakala, aspek psikomotor dan afektif kurang dititik beratkan. Selain daripada itu, penerapan nilai murni tidak dilaksanakan dengan sewajarnya (Jabatan Pendidikan Kelantan, 2002). Satu kajian mengenai status dan cabaran pelaksanaan dalam kurikulum Sains KBSM terhadap 335 orang guru mendapati guru sains mengambil berat tentang matlamat pendidikan Sains KBSM (Jabatan Pendidikan Kelantan). Pengajaran dan pembelajaran di sekolah berasaskan ganjaran luar dan lebih tertumpu kepada matlamat jangka pendek sahaja (Samsudin dan rakan-rakan, 2001). Pengajaran sains yang lebih baik akan dapat dilaksanakan jika anjakan paradigma direalisasikan terhadap matlamat jangka panjang dan ganjaran dalaman.

Pelajar ketandusan kemahiran disebabkan ramai di kalangan guru sains kerap menggunakan kaedah demonstrasi dalam pengajaran dan pembelajaran. Guru sains kerap menggunakan kaedah ini kerana kekurangan peralatan dan radas semasa menjalankan amali sains (Muhammad Nor, 1996). Jesteru itu, kemahiran saintifik dan penerapan nilai murni tidak dapat diimplimentasikan dalam pengajaran dan pembelajaran. Kajian terhadap guru sains di 145 buah sekolah di Sarawak mendapati hampir satu pertiga daripada mereka tidak memahami strategi inkuiri penemuan yang disyorkan oleh kurikulum Kimia KBSM (Johara dan rakan-rakan, 1996). Sebelum menjalankan aktiviti amali, guru seharusnya bersedia dari segi fizikal dan mental. Sehubungan dengan itu, guru perlu membuat persediaan sebelum sesuatu kerja amali dijalankan. Guru hendaklah mencuba eksperimen sebelum dilakukan oleh pelajar. Dengan ini, guru dapat mengenalpasti masalah yang mungkin akan timbul daripada eksperimen, cara penyelesaian masalah dan sebaliknya. Guru lebih yakin membimbing palajar semasa melakukan aktiviti amali (Aziz, 1991). Jika terdapat kekurangan alat radas dan radas tidak berfungsi, guru dapat mencari alternatif lain untuk mengatasi masalah tersebut.

Kualiti pengajaran dan pembelajaran juga terjejas oleh sikap dan amalan guru-guru sains sendiri. Masih ramai guru sains yang menjalankan aktiviti amali hanya sebagai resepi kepada pelajar kerana pelajaran amali tersebut terkandung dalam buku teks (Abu Hassan, 1999). Aktiviti sebegini secara tidak langsung menyebabkan kemahiran saintifik tidak dapat diterapkan di dalam diri pelajar. Kebanyakan eksperimen yang dilakukan guru dan pelajar adalah sebagai latihan sahaja tanpa sebarang kesan positif kepada pelajar (Jemaah Nazir Sekolah, 1995). Guru yang baik memerlukan penentuan pengetahuan teori dan maklumat kognitif yang perlu diketahui sebelum menekankan bagaimana pembelajaran sesuatu kemahiran manipulatif dijalankan (Jong, 1996). Mengikut laporan prestasi pelajar bagi mata pelajaran kimia pada tahun 2003 menunjukkan masih terdapat pelajar yang lemah dalam menjawab soalan SPM (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2003). Masalah ini berkait rapat dengan kaedah pengajaran guru-guru di dalam kelas. Oleh yang demikian Kementerian 25

Pelajaran Malaysia telah menyarankan agar guru-guru memberi penumpuan dari pelbagai aspek.

Selain daripada kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan penerapan nilai murni turut diutamakan dalam kurikulum Kimia KBSM baru. Satu tinjauan ke atas tiga buah sekolah di Wilayah Persekutuan terhadap pelaksanaan aspek kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif mendapati ramai pelajar masih lemah dan gagal menguasai kemahiran berfikir terutama daripada jenis analitikal dan inferensial (Mohd Khairititov dan rakan-rakan, 1996). Guru kurang merangsang pelajar untuk melaksanakan paras kognitif tinggi yang memerlukan kemahiran berfikir kritis dan kreatif. Hasil kajian tersebut menunjukkan guru sains tidak dapat menggunakan strategi inkuiri penemuan yang disyorkan oleh kurikulum Kimia KBSM kerana beberapa kekangan iaitu kekangan masa, guru kurang pengalaman, kemahiran dan idea, guru kurang faham kaedah, prasarana yang tidak lengkap, pelajar kurang pengalaman dan kemahiran dan pelajar kurang berminat terhadap subjek kimia. Salah satu kegagalan kursus pelajaran kimia ialah ketiadaan atau kekurangan aktiviti perbincangan sebelum dan selepas kerja amali (Trowbridge, 1995). Salah satu objektif Kurikulum Bersepadu sekolah Menengah (KBSM) ialah untuk mengembangkan dan meningkatkan lagi daya intelek serta pemikiran yang rasional, kritis dan kreatif (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2000). Dalam usaha memupuk dan mengembangkan daya intelek ini, guru-guru haruslah menggunakan kaedah dan teknik pengajaran dan pembelajaran yang boleh mencetuskan, merangsang dan mengembang daya pemikiran pelajar.

Berfikir merupakan proses menggunakan minda sama ada untuk mencari makna dan pemahaman terhadap sesuatu, membuat pertimbangan dan keputusan atau menyelesaikan masalah. Untuk mendapatkan jawapan, aspek pengetahuan, kemahiran kognitif, sikap dan nilai telah digunakan (Mohd Nashuha Jamidin dan rakan-rakan, 1996). Terdapat beberapa jenis pemikiran antaranya pemikiran kritis, kreatif, konvergen (menumpu), divergen (mencapah), lateral, menegak (vertical) dan penaakulan. Sikap guru merupakan faktor yang mempengaruhi keberkesanan pelaksanaan kurikulum Kimia KBSM. Guru sepatutnya menerima perubahan yang berlaku dalam kurikulum Kimia KBSM untuk memperbaiki aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Proses pemupukan nilai murni boleh dilakukan secara langsung atau tidak langsung dalam pengajaran dan pembelajaran. Usaha untuk menerapkan nilai dan sikap saintifik pelajar adalah lebih kurang sama jika dibandingkan pada tahun awal pelaksanaan kurikulum Kimia KBSM tetapi nilai saintifik lebih kerap diterap jika dibandingkan dengan nilai murni (Choong dan rakan-rakan, 2001).

Dapatan kajian mengenai tahap pengamalan nilai murni di kalangan guru-guru di Kawasan Jeli menunjukkan 93 peratus guru-guru menerapkan nilai murni semasa proses pengajaran dan pembelajaran (Ahmad Radzli, 2000). Guru-guru memberi penekanan dalam aspek kesepaduan apabila merancang strategi dan teknik pengajaran dan pembelajaran mereka. Setiap guru perlu melakukan perbincangan nilai dalam pendidikan sains, supaya pelajar dapat membuat perkaitan antara sains dan nilai (Sulaiman, 1998). Nilai murni yang kerap diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran adalah bekerjasama, baik hati dan berani (Ahmad Radzli, 2000).

Menurut Isa (1988), objektif program pendidikan guru adalah untuk mengeluarkan guru-guru terlatih yang berkualiti untuk menampung keperluan sekolah-sekolah rendah, menengah rendah, menengah biasa, vokasional dan teknik sejajar dengan kenyataan Azizi (1998) bahawa tujuan latihan yang dilaksanakan ialah untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran guru. Mohd Shokri (1994) menyatakan bahawa guru-guru pelatih mestilah diberikan latihan yang secukupnya dalam semua asas kemahiran yang berkaitan.

Kecemerlangan seseorang guru itu adalah apabila melakukan proses pengajaran dan pembelajaran dengan berkesan dan berkualiti. Oleh itu, guru perlu dilengkapi dengan kemahiran-kemahiran dan latihan supaya relevan dengan generasi muda masa kini (Wan Mohd Zahid, 1993).

Kajian menunjukkan masih terdapat guru sains yang lemah untuk mengenal pasti kemahiran proses sains untuk diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas (Mohamad Nor, 1996). Keunggulan pendidikan dan pengajaran di sekolah adalah disebabkan prosesnya yang dilakukan secara terancang, bersistem, lengkap dengan kurikulum dan alat kelengkapan (Pieget, 1972). Adalah sesuatu perkara yang ganjil jikalau seseorang guru yang hendak mengajar sesuatu mata pelajaran tetapi tidak mempunyai pengetahuan yang mendalam tentang mata pelajaran tersebut (Atan Long, 1980). Mengikut kajian yang telah dijalankan menunjukkan pengajaran yang berkesan memerlukan seseorang guru yang mempunyai pengetahuan yang mendalam tentang mata pelajaran yang diajar (Zaidatul Akmaliah dan Rahimah, 1995).

Kejayaan sesuatu kurikulum bukan sahaja dinilai dari segi pencapaian akademik pelajar semata-mata tetapi juga dari aspek kemahiran yang diperolehi dan nilai-nilai murni yang diamalkan. Dalam usaha menjadikan Malaysia sebuah negara maju pada tahun 2020, aspek pendidikan merupakan perkara utama yang perlu diberi perhatian. Tugas guru bukan lagi sebagai sumber maklumat yang utama tetapi pelajar-pelajar perlu berusaha untuk mencari dan membina pengetahuan sendiri dengan panduan guru-guru. Berdasarkan hasil kajian yang dibincang, masih terdapat guru-guru yang mengamalkan kaedah pengajaran secara tradisional tanpa mengambil kira kemahiran yang perlu diterapkan.

6.0 METOD

6.1 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini berbentuk deskriptif menggunakan kaedah tinjauan. Kajian ini menggunakan satu set soal selidik bagi memudahkan proses pengumpulan dan penganalisan data. Kaedah ini dipilih untuk mengelakkan daripada berlakunya bias akibat sifat peribadi atau kemahiran penyelidik (Abu Hassan, 1998). Namun kaedah ini mempunyai kelemahan di mana penyelidik tidak mungkin mendapat gambaran sebenar berbanding dengan kaedah pemerhatian langsung. Kajian ini lebih tertumpu kepada hubungan antara tahap pelaksanaan kurikulum Kimia KBSM dan masalah yang dihadapi dalam melaksanakan kurikulum Kimia KBSM terhadap prestasi latihan mengajar. Kajian ini mengandungi pembolehubah bebas dan bersandar. Pembolehubah bebas adalah tahap pelaksanaan kemahiran berfikir, kemahiran saintifik dan nilai murni manakala, pembolehubah bersandar pula adalah prestasi latihan mengajar.

6.2 Populasi dan Pensampelan Kajian

Populasi dalam kajian ini terdiri daripada pelajar tahun 3 dan 4 yang mengambil jurusan kimia di UTM pada tahun 2006. Seramai 120 orang pelajar tahun 3 dan 4 yang mengikuti kursus pendidikan kimia di UTM pada tahun 2006. Sampel kajian terdiri daripada 100 orang pelajar tahun 3 dan 4 kursus SPC dan SPK yang telah menjalani latihan mengajar di sekolah. Pemilihan sampel juga dibuat secara persampelan rawak mudah di mana penyelidik telah mencabut nama daripada senarai nama responden.

6.3 Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan satu set borang soal selidik yang direkabentuk berdasarkan objektif kajian. Soal selidik merupakan instrumen yang kerap digunakan dalam kajian deskriptif (Skeger dan Weinberd, 1979; Nor Khairiah, 2003). Set soal selidik ini terbahagi kepada 4 bahagian iaitu bahagian A, bahagian B, bahagian C dan bahagian D (Lampiran A). Set soal selidik dibina, diadaptasi dan diubah suai daripada kajian-kajian lepas, berdasarkan keperluan kajian.

i. Bahagian A

Bahagian A mengandungi maklumat tentang latar belakang responden iaitu jantina, bangsa, tahun dan kursus pengajian, maklumat latihan mengajar, keputusan latihan mengajar dan latar belakang keluarga.

ii. Bahagian B

Bahagian B mengandungi 30 soalan mengenai tahap pelaksanaan kurikulum Kimia KBSM. Soal selidik yang dibina berbentuk soalan tertutup dan menggunakan skala likert 5 mata di mana responden akan memilih respon daripada satu kontinum (ekstrem ke ekstrem). Setiap item dipadankan dengan lima aras skala iaitu 'Sangat Tidak Setuju'(STS), 'Tidak Setuju'(TS), 'Tidak Pasti'(TP), 'Setuju'(S), 'Sangat Setuju'(SS).

Jadual 1: Skor Maklum Balas Skala Likert

Skala Likert	Peringkat
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Tidak Pasti
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Sumber : Prakas Roa, (2001)

Terdapat tiga aspek utama yang dikaji di dalam kajian ini iaitu aspek kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni. Soalan-soalan yang dikemukakan berbentuk soalan positif dan negatif

iii. Bahagian C

Bahagian C melibatkan soalan mengenai masalah yang dihadapi oleh guru pelatih dalam melaksanakan kurikulum Kimia KBSM. Terdapat 20 soalan bagi bahagian ini. Antara masalah yang dikenal pasti dihadapi oleh guru pelatih adalah masalah alat radas dan bahan kimia, pentadbiran sekolah dan kesediaan diri guru pelatih.

iv. Bahagian D

Bahagian D mengandungi 10 soalan berhubung persepsi responden terhadap program latihan mengajar di sekolah yang telah dijalani oleh responden. Bahagian ini akan menguji sejauh mana program latihan mengajar dapat membantu guru-guru pelatih dalam meningkatkan minat menjadi guru. Bahagian ini juga dapat mengenalpasti sama ada program latihan mengajar di sekolah mendapat sambutan yang baik di kalangan guru pelatih atau tidak. Di dalam bahagian ini terdapat 2 soalan berbentuk item negatif iaitu soalan 4 dan 6.

6.4 Kajian Rintis

Kebolehpercayaan merujuk kepada ketekalan sesuatu skor yang diperolehi oleh individu apabila ujian yang sama diulang, tetapi diadakan dalam tempoh masa yang berlainan (Anatasia, 1982). Seramai 10 orang responden tahun 4 SPN telah terlibat dalam kajian rintis. Data-data yang diperolehi untuk menentukan kebolehpercayaan soal selidik dianalisis dengan menggunakan perisian program komputer “Statistical Package of Sosial Science (SPSS) for Window”, versi 10.0. Hasil kajian rintis menunjukkan responden memahami setiap soalan yang dikemukakan. Peruntukan masa bagi menjawab soal selidik untuk kajian sebenar adalah selama 30 minit sepertimana yang dilaksanakan dalam kajian rintis. Nilai Alpha Cronbach yang diperolehi bagi soal selidik tersebut adalah 0.809

7.0 DAPATAN KAJIAN

7.1 Analisis Latar Belakang Responden

Jadual 2: Taburan Bilangan Responden Mengikut Jantina

Jantina	Kekerapan	Peratus (%)
Lelaki	7	7.0
Perempuan	93	93.0
Jumlah	100	100.0

Jadual 2 di atas menunjukkan taburan bilangan responden mengikut jantina. Hasil daripada kajian menunjukkan sebanyak 93 (93.0 peratus) orang responden terdiri daripada pelajar perempuan dan 7 (7.0 peratus) orang pelajar lelaki.

Jadual 3: Taburan Bilangan Responden yang Menjalani Latihan Mengajar

Menjalani Latihan Mengajar	Kekerapan	Peratus (%)
Ya	100	100.0
Tidak	0.0	0.0
Jumlah	100	100.0

Jadual 3 menunjukkan responden yang telah menjalani latihan mengajar terdiri daripada 100 (100 peratus) orang, di mana semua responden yang dipilih telah menjalani latihan mengajar di sekolah.

7.2 Analisis Item-item Tahap Pelaksanaan Kemahiran Saintifik

Jadual 4: Peratus Bagi Setiap Item Dari Segi Tahap Pelaksanaan Kemahiran Saintifik

Pemboleh ubah: Tahap Pelaksanaan Kemahiran Saintifik	STS	TS	TP	S	SS
Semasa membuat perancangan pengajaran, saya mengaitkan dengan pengetahuan sedia ada pelajar	0.0	0.0	1.0	41.0	58.0
Sebelum menjalankan aktiviti amali di dalam makmal, saya mencuba eksperimen tersebut terlebih dahulu	0.0	2.0	8.0	29.0	61.0
Saya meningkatkan pemahaman dalam konsep kimia	0.0	0.0	4.0	30.0	66.0

melalui pembacaan daripada buku teks, buku rujukan, internet dan perbincangan dengan guru-guru lain					
Saya sering mengaitkan isi pengajaran saya dengan kehidupan seharian pelajar	0.0	1.0	4.0	62.0	33.0
Saya lebih yakin menjalankan aktiviti amali tanpa pengawasan guru pembimbing	4.0	8.0	10.0	41.0	37.0
Kaedah pengajaran secara kuliah dan amali memudahkan saya menyampaikan isi pengajaran	12.0	31.0	17.0	33.0	7.0
Saya sentiasa merujuk kepada silibus kimia sebelum merancang sesuatu aktiviti pengajaran	0.0	1.0	1.0	42.0	56.0
Semasa menjalankan aktiviti amali, saya mengarahkan pelajar merujuk dan mengikuti langkah-langkah eksperimen yang sesuai yang telah disediakan didalam buku teks	1.0	10.0	7.0	57.0	25.0
Pembantu makmal Tidak membantu saya sepenuhnya untuk membersihkan alat radas selepas aktiviti amali	24.0	25.0	12.0	24.0	15.0
Semasa aktiviti amali, saya lebih berminat untuk melakukan eksperimen yang mencabar pengetahuan pelajar-pelajar	1.0	17.0	12.0	44.0	26.0
Aktiviti pengajaran saya berjalan lancar mengikut rancangan pengajaran yang telah saya sediakan	0.0	10.0	18.0	57.0	15.0
Saya tidak memerlukan bantuan pembantu makmal dalam mengendalikan alat radas dan bahan kimia	4.0	15.0	10.0	54.0	17.0
Saya tahu mengendalikan Alat radas dan bahan kimia dengan betul dan selamat	0.0	4.0	22.0	54.0	20.0
Pelajar tidak meminta bantuan daripada saya untuk mendapatkan bacaan sesuatu alat radas makmal yang berskala	2.0	23.0	23.0	46.0	6.0
Semasa pengajaran, saya lebih menumpukan terhadap penyampaian fakta dan isi kandungan di samping menerapkan kemahiran saintifik pelajar	1.0	19.0	19.0	51.0	10.0

Jadual 4 menunjukkan taburan responden mengikut peratusan bagi tahap pelaksanaan kemahiran saintifik. Daripada jadual didapati pernyataan 'Saya meningkatkan pemahaman dalam konsep kimia melalui pembacaan daripada buku teks, buku rujukan, internet dan perbincangan dengan guru-guru lain' merupakan perkara dominan yang dilakukan oleh guru-guru pelatih dengan 96.0 peratus responden menyatakan mereka bersetuju menggunakan kaedah ini dalam meningkatkan pemahaman dalam konsep kimia.

Pernyataan 'Semasa membuat perancangan aktiviti pengajaran, saya mengaitkan dengan pengetahuan sedia ada pelajar' merupakan kaedah yang kedua tertinggi yang dilakukan oleh guru-guru pelatih dengan 99.0 % responden bersetuju bahawa kaedah ini sering dilakukan oleh mereka. Analisis data juga menunjukkan bahawa sebanyak 98.0 peratus responden bersetuju dengan pernyataan 'Saya sentiasa merujuk kepada silibus kimia sebelum merancang sesuatu aktiviti pengajaran'. Manakala 1.0 peratus responden tidak bersetuju dengan kaedah merujuk kepada silibus dalam merancang aktiviti pengajaran.

Pernyataan keempat tertinggi adakah 'Sebelum menjalankan aktiviti amali di dalam makmal, saya mencuba eksperimen tersebut terlebih dahulu' sebanyak 90.0 peratus responden bersetuju mencuba eksperimen terlebih dahulu manakala 2.0 peratus menyatakan tidak setuju

degan pernyataan ini. Seterusnya kaedah ‘Saya sering mengaitkan isi pengajaran saya dengan kehidupan seharian pelajar’ menunjukkan kelima tertinggi dengan 95.0 peratus responden bersetuju dengan kaedah ini dan hanya 1.0 % sahaja responden tidak bersetuju dengan kaedah ini. Pernyataan yang mencatatkan nilai terendah ialah ‘Pembantu makmal membantu saya sepenuhnya untuk membersihkan alat radas selepas aktiviti amali’ dengan 39.0 peratus responden bersetuju dengan pernyataan ini manakala 49.0 peratus responden tidak bersetuju. Seterusnya kaedah yang kedua terendah adalah ‘Kaedah pengajaran secara kuliah lebih memudahkan saya menyampaikan isi pengajaran berbanding aktiviti amali’. Sebanyak 43.0 peratus responden tidak bersetuju bahawa kaedah pengajaran secara kuliah lebih mudah dan sebanyak 40.0 peratus responden bersetuju degan pernyataan ini.

7.3 Analisis Item-item Tahap Pelaksanaan Kemahiran Berfikir

Jadual 5: Peratus Bagi Setiap Item Dari Segi Tahap Pelaksanaan Kemahiran Berfikir

Pemboleh ubah: Tahap Pelaksanaan Kemahiran Berfikir	STS	TS	TP	S	SS
Selepas sesi pengajaran, saya meminta setiap pelajar membuat kesimpulan terhadap konsep yang baru dipelajari	0.0	2.0	10.0	57.0	31.0
Saya lebih selesa menggunakan kaedah pengajaran yang dicadangkan dalam rancangan pengajaran dan membuat pengubahsuaian mengikut kesesuaian pelajar	7.0	11.0	26.0	48.0	8.0
Kaedah pengajaran secara perbincangan tidak mengambil masa yang lama dan tidak menyebabkan pengajaran terganggu	15.0	45.0	25.0	14.0	1.0
Saya sentiasa memberi peluang kepada pelajar merancang sesuatu eksperimen yang ingin dijalankan	3.0	25.0	27.0	36.0	9.0
Saya memastikan setiap pelajar mendapat A serta memahami setiap konsep dalam subjek kimia untuk setiap peperiksaan	9.0	28.0	27.0	32.0	4.0
Aktiviti pengajaran saya menjadi lebih menarik apabila pelajar sentiasa bertanya soalan yang mereka kurang faham berkaitan dengan topik yang di pelajari	1.0	0.0	4.0	59.0	36.0
Saya menggalakkan pelajar memahami setiap konsep kimia dengan tepat	5.0	22.0	17.0	47.0	9.0
Saya menggalakkan pelajar mencari bahan dan maklumat tambahan sebagai persediaan sebelum pelajaran dimulakan	0.0	1.0	14.0	64.0	21.0
Saya sering melibatkan pelajar secara aktif ketika aktiviti pengajaran dan pembelajaran	0.0	5.0	8.0	57.0	30.0

Jadual 5 menunjukkan taburan responden mengikut peratusan bagi tahap pelaksanaan kemahiran berfikir. Daripada jadual didapati pernyataan ‘Aktiviti pengajaran saya menjadi lebih menarik apabila pelajar sentiasa bertanya soalan yang mereka kurang faham berkaitan dengan topik yang di pelajari’ merupakan aspek yang paling banyak berlaku di kalangan guru-guru pelatih UTM dengan 95.0 peratus responden menyatakan mereka bersetuju dengan pernyataan tersebut dan hanya 1.0 peratus sahaja tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut.

Pernyataan ‘Selepas sesi pengajaran, saya meminta setiap pelajar membuat kesimpulan terhadap konsep yang baru dipelajari’ merupakan aspek yang kedua tertinggi dengan 88.0 peratus responden bersetuju menggunakan kaedah ini manakala 2.0 peratus tidak bersetuju

menggunakan kaedah ini dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Analisis data juga menunjukkan pernyataan ‘Saya sering melibatkan pelajar secara aktif ketika aktiviti pengajaran dan pembelajaran’ menunjukkan 87.0 peratus responden bersetuju melibatkan pelajar semasa aktiviti pengajaran dan pembelajaran, manakala 5.0 peratus tidak melibatkan pelajar secara aktif.

Pernyataannya berbunyi ‘Saya menggalakkan pelajar mencari bahan dan maklumat tambahan sebagai persediaan sebelum pelajaran dimulakan’. Seramai 85.0 peratus responden bersetuju dengan kaedah ini dan cuma 1.0 peratus sahaja tidak menggunakan kaedah ini. Pernyataan ‘Saya lebih selesa menggunakan kaedah pengajaran yang dicadangkan dalam rancangan pengajaran, dan membuat pengubahsuaian mengikut kesesuaian pelajar’ menunjukkan responden yang bersetuju dengan kaedah ini seramai 56.0 peratus dan yang tidak bersetuju seramai 18.0 peratus.

Pernyataan yang mencatatkan bacaan terendah adalah ‘Kaedah pengajaran secara perbincangan tidak mengambil masa yang lama dan tidak menyebabkan pengajaran terganggu’ iaitu peratusan responden yang bersetuju dengan pernyataan ini adalah sebanyak 15.0 peratus dan yang tidak bersetuju ialah 70.0 peratus. Manakala kedua terendah ialah pernyataan yang berbunyi ‘Saya memastikan setiap pelajar mendapat A serta memahami konsep dalam subjek kimia untuk setiap peperiksaan’ dengan peratusan responden yang bersetuju sebanyak 38.0 peratus dan yang tidak bersetuju sebanyak 37.0 peratus.

7.4 Analisis Item-item Tahap Pelaksanaan Nilai Murni

Jadual 6: Peratus Bagi Setiap Item Dari Segi Tahap Pelaksanaan Nilai Murni

Pemboleh ubah: Tahap Pelaksanaan Nilai Murni	STS	TS	TP	S	SS
Semasa kerja amali di dalam makmal, saya memberi peluang kepada pelajar untuk membantu rakan-rakan yang menghadapi masalah ketika mengendalikan alat radas	0.0	2.0	7.0	53.0	38.0
Saya akan memastikan keputusan eksperimen yang dilakukan oleh pelajar adalah bertepatan dengan hasil eksperimen yang telah dijalankan	3.0	16.0	27.0	36.0	18.0
Semasa kerja amali, saya tidak menggalakkan pelajar melihat dan membandingkan pemerhatian mereka dengan kumpulan lain	28.0	40.0	15.0	15.0	2.0
Selepas melakukan kerja amali, saya menggalakkan pelajar membantu mengemas dan membersihkan peralatan yang telah digunakan	0.0	1.0	0.0	42.0	57.0
Semasa pengajaran, pelajar sentiasa menerima pandangan atau idea daripada rakan-rakan	0.0	5.0	17.0	59.0	19.0
Apabila saya menyemak buku laporan kerja amali pelajar, didapati tidak semua keputusan dan kesimpulan adalah sama bagi semua pelajar	0.0	30.0	21.0	38.0	11.0

Jadual 6 menunjukkan taburan responden mengikut peratusan bagi tahap pelaksanaan nilai murni. Daripada jadual didapati pernyataan ‘Selepas melakukan kerja amali, saya menggalakkan pelajar membantu mengemas dan membersihkan peralatan yang telah digunakan’ merupakan aspek yang paling kerap dilakukan oleh guru pelatih UTM dengan 99.0 peratus responden bersetuju dengan pernyataan ini manakal hanya 1.0 peratus tidak bersetuju. Pernyataan ‘Semasa kerja amali di dalam makmal, saya memberi peluang kepada pelajar untuk

membantu rakan-rakan yang menghadapi masalah ketika mengendalikan alat radas' merupakan aspek kedua paling kerap berlaku semasa aktiviti pengajaran dan pembelajaran dengan 91.0 peratus responden bersetuju mengamalkan kaedah ini dan 2.0 peratus responden tidak bersetuju mengamalkan kaedah ini.

Pernyataan dengan nilai ketiga tertinggi adalah 'Semasa pengajaran, pelajar sentiasa menerima pandangan atau idea daripada rakan-rakan' menunjukkan responden yang bersetuju pernyataan ini sebanyak 78.0 peratus dan hanya 5.0 peratus tidak bersetuju dengan aspek ini. Analisis data juga menunjukkan pernyataan 'Semasa kerja amali, saya tidak menggalakkan pelajar melihat dan membandingkan pemerhatian mereka dengan kumpulan lain'. 17.0 peratus responden bersetuju membenarkan pelajar membandingkan jawapan dengan pelajar lain manakala 68.0 peratus responden tidak bersetuju dengan kaedah ini.

7.5 Analisis Item-item Masalah Alat Radas dan Bahan Kimia

Jadual 7: Peratus Bagi Setiap Item Dari Segi Masalah Alat Radas dan Bahan Kimia

Pemboleh ubah: Masalah Alat Radas dan Bahan Kimia	STS	TS	TP	S	SS
Alat radas dan bahan kimia tidak mencukupi di dalam makmal	10.0	31.0	14.0	38.0	7.0
Kekurangan alat radas dan bahan kimia di sekolah mengganggu aktiviti pengajaran dan pembelajaran say	4.0	8.0	12.0	56.0	20.0
Alat radas yang terdapat di dalam makmal di sekolah tidak berfungsi dengan bai	11.0	37.0	19.0	32.0	1.0
Saya menghadapi masalah dalam mengendalikan alat radas di dalam makmal	6.0	34.0	28.0	28.0	4.0
Saya kurang yakin dalam mengendalikan bahan kimia yang berbahaya	9.0	34.0	19.0	32.0	6.0
Sistem penyimpanan alat radas dan bahan kimia yang diamalkan di sekolah menyusahkan saya dalam melakukan amal	16.0	58.0	9.0	10.0	7.0

Jadual 7 menunjukkan taburan responden mengikut peratusan bagi masalah alat radas dan bahan kimia. Terdapat 76.0 peratus responden bersetuju menghadapi masalah ini manakala 12.0 peratus responden tidak menghadapi masalah ini dalam menjalankan aktiviti amali. Peratusan responden yang bersetuju mengalami masalah tersebut adalah sebanyak 45.0 peratus manakala 41.0 peratus tidak mengalami masalah kekurangan alat radas dan bahan kimia di sekolah. Analisis data juga menunjukkan bahawa sebanyak 38.0 peratus responden bersetuju mengalami masalah 'Saya kurang yakin dalam mengendalikan bahan kimia yang berbahaya'. Manakala didapati 43.0 peratus responden tidak menghadapi masalah tersebut.

Pernyataannya berbunyi 'Sistem penyimpanan alat radas dan bahan kimia yang diamalkan di sekolah menyusahkan saya dalam melakukan amali' menunjukkan 17.0 peratus responden bersetuju dengan keadaan ini. Manakala sebanyak 74.0% tidak bersetuju dengan keadaan ini. Responden yang bersetuju menghadapi masalah ini adalah sebanyak 33.0 peratus dan sebanyak 48.0 peratus responden tidak menghadapi masalah tersebut.

7.6 Analisis Item-item Masalah Pentadbiran Sekolah

Jadual 8: Peratus Bagi Setiap Item Dari Segi Masalah Pentadbiran Sekolah

Pemboleh ubah: Masalah Pentadbiran Sekolah	STS	TS	TP	S	SS
Saya tidak melibatkan diri di dalam setiap aktiviti yang dianjurkan oleh pihak sekolah	19.0	60.0	16.0	5.0	0.0
Saya tidak dibenarkan menggunakan alat-alat bantu mengajar yang terdapat di sekolah	28.0	50.0	6.0	10.0	6.0
Pihak sekolah kurang memberi kerjasama terhadap saya	32.0	58.0	6.0	4.0	0.0
Saya perlu meminta kebenaran daripada guru pembimbing untuk menjalankan aktiviti amali di sekolah	14.0	37.0	11.0	30.0	8.0
Saya tidak diberikan kepercayaan sepenuhnya oleh guru pembimbing dalam menjalankan aktiviti pengajaran dan pembelajaran	35.0	50.0	9.0	5.0	1.0
Hubungan saya dengan guru-guru tetap di sekolah kurang baik	33.0	37.0	7.0	16.0	17.0
Saya diterima dengan baik oleh semua staf, guru dan pihak pentadbiran sekolah	34.0	57.0	7.0	2.0	0.0

Jadual 8 menunjukkan taburan responden mengikut peratusan bagi masalah pentadbiran sekolah. Sebanyak 38.0 peratus responden bersetuju mempunyai hubungan yang kurang baik dengan guru-guru yang lain manakala 51.0 peratus responden tidak menghadapi masalah dalam menjalankan aktiviti amali.

Sebanyak 23.0 peratus responden bersetuju dengan keadaan ini manakala 70.0 peratus responden tidak bersetuju dengan keadaan ni. 16.0% responden bersetuju dengan masalah ini manakala 78.0% tidak bersetuju dengan keadaan ini. Sebanyak 5.0 peratus responden bersetuju dengan masalah ini manakala 79.0 peratus responden tidak menghadapi masalah tersebut. Responden yang bersetuju dengan masalah ini hanya 2.0 peratus manakala sebanyak 91.0 peratus responden tidak bersetuju dengan masalah ini. Hanya 4.0 peratus responden menghadapi masalah ini, manakala sebanyak 90.0 peratus responden tidak menghadapi masalah ini.

7.7 Analisis Item-item Masalah Kesiediaan Diri Responden

Jadual 9: Peratus Bagi Setiap Item Dari Segi Masalah Kesiediaan Diri Responden

Pemboleh ubah: Masalah Kesiediaan Diri Responden	STS	TS	TP	S	SS
Saya tidak memahami kurikulum Kimia KBSM	0.0	62.0	37.0	1.0	0.0
Saya kurang mahir dalam mata pelajaran kimia	16.0	42.0	26.0	12.0	4.0
Saya berasa gementar dalam menyampaikan isipengajaran	33.0	57.0	5.0	4.0	1.0
Saya tidak gemar menjawab soalan-soalan yang dikemukakan oleh pelajar ketika di dalam kelas	20.0	65.0	11.0	4.0	0.0
Saya masih memerlukan bimbingan dalam mengajar subjek kimia	3.0	4.0	17.0	58.0	18.0
Saya kurang memahami sikap pelajar-pelajar saya	30.0	54.0	14.0	2.0	0.0
Saya tidak yakin setiap konsep kimia yang disampaikan saya semasa pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas adalah tepat	16.0	59.0	23.0	2.0	0.0

Jadual 9 menunjukkan taburan responden mengikut peratusan bagi masalah kesediaan diri responden. sebanyak 76.0 peratus responden bersetuju mereka masih memerlukan bimbingan manakala Cuma 7.0% yakin dengan keupayaan mereka.

Sebanyak 16.0 peratus responden bersetuju manakal 58.0 peratus tidak bersetuju iaitu mereka mahir dalam mata pelajaran kimia. Hanya 1.0 peratus tidak memahami kurikulum kimia manakala 62.0 peratus telah memahami kehendak kurikulum Kimia KBSM. Pernyataan ‘Saya berasa gementar dalam meyampaikan isi pengajaran’ memberikan responden yang bersetuju dengan masalah ini adalah sebanyak 5.0 peratus manakala 90.0 peratus tidak bersetuju dengan masalah ini. Penyataan ‘Saya kurang memahami sikap pelajar-pelajar saya’. Sebanyak 88.0 peratus responden tidak bersetuju mereka tidak memahami sikap pelajar mereka manakala hanya 2.0 peratus responden Ini menunjukkan responden menghadapi masalah kesediaan diri pada tahap yang sederhana.

7.8 Analisis Item-item Prestasi Latihan Mengajar

Jadual 10: Peratus Bagi Setiap Item Dari Segi Prestasi Latihan Mengajar

Pemboleh ubah: Prestasi Latihan Mengajar	STS	TS	TP	S	SS
Pengajaran mikro banyak membantu saya dalam menjalani latihan praktikal di sekolah	1.0	2.0	6.0	48.0	43.0
Tempoh latihan mengajar yang ditetapkan oleh Fakulti Pendidikan UTM selama 12 minggu sudah memadai	4.0	19.0	8.0	39.0	30.0
Selepas menjalani latihan mengajar, saya tahu tanggungjawab sebagai seorang guru	0.0	3.0	4.0	46.0	47.0
Latihan praktikal di sekolah tidak membebankan saya	5.0	11.0	20.0	46.0	18.0
Jika diberi peluang, saya ingin menjalani latihan mengajar untuk kali yang kedua	7.0	14.0	14.0	40.0	25.0
Pengajaran secara teori di UTM tidak memadai dan perlu menjalani latihan praktikal di sekolah	7.0	2.0	8.0	41.0	42.0
Latihan mengajar di sekolah benar-benar membantu saya untuk menjadi guru yang berdedikasi	0.0	2.0	9.0	49.0	40.0
Saya mahir menulis rancangan pengajaran selepas menjalani latihan mengajar di sekolah	4.0	4.0	20.0	44.0	28.0
Saya suka menjalani latihan mengajar di sekolah	0.0	4.0	15.0	42.0	39.0
Pengalaman yang diperolehi semasa latihan mengajar lebih berguna daripada teori yang dipelajari di UTM	3.0	1.0	14.0	35.0	47.0

Jadual 10 menunjukkan taburan responden mengikut peratusan bagi prestasi latihan mengajar. Daripada jadual didapati pernyataan ‘Selepas menjalani latihan mengajar, saya tahu tanggungjawab sebagai seorang guru’ Sebanyak 93.0% responden bersetuju dengan pernyataan ini manakala 3.0% responden tidak bersetuju dengan pernyataan ini.

Responden yang bersetuju bahawa pengajaran mikro membantu dalam menjalani latihan praktikal adalah sebanyak 93.0 peratus manakala 3.0 peratus tidak bersetuju. Analisis data juga menunjukkan pernyataan ‘Latihan mengajar di sekolah benar-benar membantu saya untuk menjadi guru yang berdedikasi’ iaitu responden yang bersetuju dengan pernyataan ini adalah sebanyak 98.0 peratus dan 2.0 peratus tidak bersetuju. Pernyataan ‘Latihan praktikal di sekolah tidak membebankan saya menunjukkan sebanyak 64.0 peratus responden bersetuju manakala 16.0 peratus tidak bersetuju. Pernyataan yang terendah ialah ‘Jika diberi peluang, saya ingin menjalani latihan mengajar untuk kali yang kedua’ iaitu dengan responden yang bersetuju dengan pernyataan ini adalah sebanyak 65.0 peratus dan sebanyak 21.0 peratus

responden tidak bersetuju. Ini menunjukkan prestasi latihan mengajar berada pada tahap yang tinggi.

1. Mengetahui sama ada terdapat hubungan antara tahap pelaksanaan kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni terhadap prestasi latihan mengajar oleh guru-guru pelatih

Jadual 11: *Korelasi Pearson-r* Bagi tahap pelaksanaan kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni terhadap prestasi latihan mengajar oleh guru-guru pelatih

Pemboleh ubah	N	r	Sig.
Kemahiran Saintifik Kemahiran Berfikir Nilai Murni	100	0.419	0.000

Aras Keertian 0.05

Berdasarkan Jadual 11, menunjukkan, nilai pekali korelasi antara tahap penerapan kemahiran saintifik dengan prestasi latihan mengajar adalah 0.419 dengan aras keertian 0.05. Hal ini menunjukkan hubungan yang sederhana dan terdapat hubungan antara tahap penerapan kemahiran saintifik dengan prestasi latihan mengajar. Ini bermakna tahap penerapan kemahiran saintifik akan mempengaruhi prestasi latihan mengajar. Hal ini berlaku mungkin disebabkan, apabila guru mempelbagaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas, maka tahap keyakinan guru pelatih juga turut meningkat. Keyakinan yang tinggi ini akan mendorong guru untuk berusaha lebih keras dalam menjalankan tanggungjawab sebagai seorang guru.

2. Mengetahui sama ada terdapat hubungan antara masalah-masalah yang dominan daripada aspek masalah alat radas dan bahan kimia, pihak pentadbiran sekolah dan kesediaan diri yang dihadapi oleh guru-guru pelatih terhadap prestasi latihan mengajar

Jadual 12: *Korelasi Pearson-r* Bagi masalah-masalah yang dominan daripada aspek masalah alat radas dan bahan kimia, pihak pentadbiran sekolah dan kesediaan diri yang dihadapi oleh guru-guru pelatih terhadap prestasi latihan mengajar

Pemboleh ubah	N	r	Sig.
Masalah Alat Radas dan Bahan Kimia Pihak Pentadbiran Sekolah Kesedaran Diri	100	0.387	0.000

Aras Keertian 0.05

Berdasarkan Jadual 12, menunjukkan nilai pekali korelasi antara masalah kesediaan diri dengan prestasi latihan mengajar adalah 0.387 dengan aras keertian 0.05. Hal ini menunjukkan hubungan yang sangat lemah dan terdapat hubungan antara masalah kesediaan diri dengan prestasi latihan mengajar. Keadaan ini mungkin kerana tahap kesediaan diri guru pelatih akan mempengaruhi corak pengajaran dan pembelajaran. Guru yang tidak bersedia untuk mengajar akan merasa kurang selesa dan tidak dapat menyesuaikan diri dengan persekitaran yang baru. Guru ini juga akan mudah berasa tertekan dengan setiap tekanan yang

dihadapi. Guru yang kurang persediaan dari segi mental, fizikal dan emosi tidak akan dapat menjalankan tugas sebagai guru dengan baik.

8.0 PERBINCANGAN

8.1 Kemahiran Saintifik, Kemahiran Berfikir Dan Penerapan Nilai Murni

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap pelaksanaan kurikulum Kimia KBSM. Antara aspek yang dikaji adalah tahap penerapan kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni. Hasil kajian mendapati sebanyak 96.0 peratus responden bersetuju melaksanakan kemahiran saintifik ketika proses pengajaran dan pembelajaran. Ini bertepatan dengan pernyataan 'Saya meningkatkan pemahaman dalam konsep kimia melalui pembacaan daripada buku teks, buku rujukan, internet dan perbincangan dengan guru-guru lain'. Pernyataan ini merupakan pernyataan yang mempunyai nilai min tertinggi bagi menilai tahap penerapan kemahiran saintifik iaitu sebanyak 4.62.

Dari segi tahap penerapan kemahiran berfikir pula, responden telah memberikan maklum balas yang baik iaitu sebanyak 95.0 peratus responden menyatakan mereka bersetuju melaksanakan kemahiran berfikir manakala hanya 1.0 peratus sahaja tidak bersetuju. Ini bertepatan dengan pernyataan 'Aktiviti pengajaran saya menjadi lebih menarik apabila pelajar sentiasa bertanya soalan yang mereka kurang faham berkaitan dengan topik yang di pelajari'. Pernyataan ini memberikan nilai min tertinggi iaitu 4.29.

Selain daripada itu, sebanyak 99.0 peratus responden bersetuju menerapkan nilai murni semasa aktiviti pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Ini bertepatan dengan pernyataan yang menunjukkan nilai min tertinggi iaitu 4.55. Pernyataannya berbunyi 'Selepas melakukan kerja amali, saya menggalakkan pelajar membantu mengemas dan membersihkan peralatan yang telah digunakan'. Analisis kajian juga menunjukkan antara ketiga-tiga aspek yang dikaji dalam pelaksanaan kurikulum Kimia KBSM, aspek kemahiran saintifik menunjukkan nilai min tertinggi iaitu 3.87, iaitu berada pada tahap yang tinggi. Manakala tahap pelaksanaan nilai murni dan kemahiran berfikir berada pada tahap yang sederhana dengan nilai min 3.63 dan 3.55. Keadaan ini berlaku mungkin disebabkan oleh kemahiran saintifik lebih mudah diterapkan melalui aktiviti amali yang wajib dilakukan oleh setiap guru kimia. Guru dapat menerapkan kemahiran saintifik dengan memberi peluang kepada pelajar-pelajar melaksanakan aktiviti amali di dalam kelas.

Menurut Mohd Khairitov dan rakan-rakan (1996), satu tinjauan ke atas tiga buah sekolah di Wilayah Persekutuan terhadap pelaksanaan aspek kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif mendapati ramai pelajar masih lemah dan gagal menguasai kemahiran berfikir terutama daripada jenis analitikal dan inferensial. Ini bertepatan dengan hasil kajian di mana tahap penerapan kemahiran berfikir berada pada tahap yang paling rendah berbanding kemahiran saintifik dan nilai murni. Dapatan kajian mengenai tahap pengamalan nilai murni di kalangan guru-guru di Kawasan Jeli menunjukkan 93 peratus guru-guru menerapkan nilai murni semasa proses pengajaran dan pembelajaran (Ahmad Radzli, 2000).

Menurut Chew Sing Buan (1993), guru pelatih sangat berpengetahuan dan boleh menganalisis sesuatu masalah dengan mendalam walau bagaimanapun idea atau fakta yang diperkenalkan tidak begitu tersusun. Menurut Syarifah Alawiyah (1983), seseorang guru yang mempunyai pengetahuan yang mendalam tentang mata pelajaran yang diajar membolehkan ia mengaplikasikan pelbagai teknik dan kaedah yang sesuai untuk pelajarannya. Menurut Amla (1994), sebahagian besar guru pelatih gagal memahami kaedah menerapkan nilai-nilai murni. Kegagalan penerapan berlaku kerana guru pelatih tidak dapat melihat kaitan antara nilai murni yang dicadangkan dengan mata pelajaran yang diajar.

Hasil kajian bertepatan dengan kajian yang telah dijalankan oleh Syed Jaafar Ali di mana beliau menyakan bahawa guru-guru PKPG menerapkan nilai murni dari aspek berhemah tinggi, kejujuran, kerjasama dan hormat menghormati dalam pengajaran mereka. Hatcger (1970) dalam Aini Mamat (1997), menyatakan bahawa pengalaman belajar di dalam makmal akan memberi motivasi kepada pelajar kerana ia menyediakan pelbagai pilihan dan penglibatan secara langsung melalui fakta dan prinsip yang dipelajari. Mohd Salleh (1996), persekitaran yang menggalakkan dan menyokong dapat melahirkan kesan yang positif terhadap proses pengajaran dan pembelajaran serta penghayatan nilai murni.

8.2 Masalah Alat Radas dan Bahan Kimia, Masalah Pihak Pentadbiran Sekolah dan Masalah Kesediaan Diri

Antara masalah yang dikenal pasti adalah masalah alat radas dan bahan kimia, masalah pihak pentadbiran sekolah dan masalah kesediaan diri guru pelatih sendiri. Masalah yang berkaitan dengan alat radas dan bahan kimia menunjukkan sebanyak 76.0 peratus bersetuju menghadapi masalah kekurangan alat radas dan bahan kimia di sekolah manakala 12.0 peratus responden tidak menghadapi masalah ini. Ini bertepatan dengan pernyataan 'Kekurangan alat radas dan bahan kimia di sekolah mengganggu aktiviti pengajaran dan pembelajaran saya'. Pernyataan ini memberikan nilai min tertinggi iaitu 3.80.

Sementara itu bagi pernyataan 'Saya masih memerlukan bimbingan dalam mengajar subjek kimia' menunjukkan nilai min tertinggi iaitu 3.84 bagi aspek kesediaan diri guru pelatih. Sebanyak 76.0 peratus responden bersetuju menghadapi masalah kesediaan diri manakala 7.0 peratus responden tidak mengalami masalah ini. Masalah yang melibatkan alat radas dan bahan kimia dan masalah kesediaan diri berada pada tahap yang sederhana dengan nilai min 2.95 dan 2.36. Manakala masalah pihak pentadbiran sekolah pula berada pada tahap yang rendah dengan nilai min 2.11. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh guru-guru pelatih kimia perlu menjalankan aktiviti amali di dalam makmal yang memerlukan alat radas dan bahan kimia tertentu. Masalah kekurangan atau alat radas tidak dapat berfungsi sudah tentulah mengganggu perancangan aktiviti mengajar guru-guru.

Selain itu, guru-guru pelatih juga mungkin belum bersedia untuk menghadapi situasi sebenar pengajaran di sekolah di mana sebelum ini mereka hanya didedahkan dengan teori semata-mata. Guru pelatih yang masih berada di tahun 3 pengajian mungkin masih terlalu muda atau belum matang dalam menghadapi situasi sebenar pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Ini bertepatan dengan hasil kajian yang telah dilakukan oleh Zainun Ishak (1993) di mana hasil kajian menunjukkan guru pelatih tidak dapat mengaitkan pengajaran secara kuliah yang telah dipelajari dan ini menyebabkan guru pelatih hilang keyakinan diri untuk mengajar. Menurut Mohamad Nor (1998), masih terdapat sekolah yang mengalami kekurangan alat radas disebabkan guru tetap yang mengajar sains di sekolah tersebut tidak membuat tempahan kerana menganggap sesetengah alat radas dan bahan kimia agak sukar diselenggarakan. Satu kajian yang telah dijalankan oleh Ahmad Radzli (2000) mendapati terdapat guru-guru pelatih kurang diberi kesempatan menggunakan bahan bantu mengajar yang terdapat di sekolah kerana memberi peluang kepada guru-guru tetap menggunakannya. Kajian menunjukkan masih terdapat guru sains yang lemah untuk mengenal pasti kemahiran proses sains untuk diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas (Mohamad Nor, 1996).

Fe Ah Meng (1998) menyatakan perkembangan yang pesat dan beragam dalam sistem pendidikan di Malaysia telah menambah komplekskan lagi masalah. Oleh itu guru yang profesional memerlukan ilmu dan kemahiran yang mendalam dalam menyampaikan isi pengajarannya, latihan asas yang telah diikuti di masa lampau adalah tidak mencukupi bagi menghadapi cabaran tersebut berdasarkan perkembangan semasa. Kamaruddin (1986)

berpendapat, guru-guru pelatih akan tetap menghadapi pelbagai masalah serta kerumitan walaupun mereka telah menerima ilmu pengetahuan yang cukup mengenai pengajaran dan pembelajaran secara teori. Hasil kajian Othman (1999) mendapati 66.75 peratus responden menjalinkan hubungan yang baik dengan pengetua sekolah dan guru-guru semasa latihan mengajar. Ini bertepatan dengan hasil kajian yang diperolehi di mana guru-guru pelatih jurusan kimia kurang menghadapi masalah dengan pihak pentadbiran sekolah.

8.3 Prestasi Latihan Mengajar

Daripada 100 orang responden yang di kaji, 77 orang (77.0 peratus) responden berada pada tahap prestasi latihan mengajar yang tinggi manakala 23 orang (23.0 peratus) responden berada pada tahap yang sederhana. Responden telah memberikan maklum balas yang baik iaitu seramai 91 orang (91.0 peratus) bersetuju menyatakan pengajaran mikro banyak membantu mereka dalam menghadapi latihan mengajar. Manakala 3 orang responden (3.0 peratus) tidak bersetuju. Ini bertepatan dengan pernyataan 'Pengajaran mikro banyak membantu saya dalam menjalani latihan praktikal di sekolah'. Pernyataan ini memberikan nilai min tertinggi iaitu 4.30.

Keadaan ini mungkin disebabkan responden telah didedahkan dengan kaedah-kaedah pengajaran yang dapat membantu mereka semasa menjalankan aktiviti pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Mereka juga mungkin telah didedahkan tentang kepentingan latihan praktikal. Selepas menjalani latihan praktikal, responden mungkin telah mengalami satu lagi pengalaman yang baru dalam hidup mereka. Pengalaman ini dapat membantu mereka untuk menjadi guru sebenar selepas tamat pengajian nanti. Pengalaman dan pengetahuan yang diperolehi semasa latihan mengajar tidak dapat diperolehi semasa pengajaran teori di universiti.

Kajian ini menyokong dapatan kajian yang dilakukan oleh Isa (1988) yang menyatakan bahawa objektif program pendidikan guru adalah untuk mengeluarkan guru-guru terlatih yang berkaliber untuk menampung keperluan sekolah-sekolah rendah, menengah rendah, menengah biasa, vokasional dan teknik sejajar dengan kenyataan Azizi (1998) bahawa tujuan latihan yang dilaksanakan ialah untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran guru.

Hasil dapatan sejajar dengan objektif latihan mengajar yang telah ditetapkan oleh Bahagian Pendidikan Guru, Kementerian Pelajaran Malaysia sepertimana yang telah dinyatakan oleh Mok Soon Sang dan Lee Shok Mee (1989). Objektifnya termasuklah memberi peluang kepada guru-guru pelatih mempraktikkan dan menyesuaikan teori-teori pembelajaran di dalam situasi bilik darjah yang sebenar serta memperdalamkan pengetahuan mereka. Hasil kajian dilakukan oleh Parimalan A/P Loganathan (2004) menunjukkan pengajaran mikro berjaya memberi kesan positif terhadap diri mereka dan seterusnya membantu mereka melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah secara efektif.

9.0 KESIMPULAN

Di dalam kajian ini, penyelidik ingin mengenalpasti tahap pelaksanaan kurikulum Kimia KBSM daripada aspek kemahiran saintifik, kemahiran berfikir dan nilai murni. Di samping itu, kajian ini juga bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah yang menghalang guru-guru pelatih jurusan kimia di UTM daripada melaksanakan kurikulum Kimia KBSM. Dapatan kajian menunjukkan tahap pelaksanaan kemahiran saintifik berada pada tahap yang tinggi manakala tahap pelaksanaan kemahiran berfikir dan nilai murni pada tahap yang sederhana. Guru-guru pelatih perlulah memperbaiki kaedah pengajaran agar ketiga-tiga aspek ini

dilaksanakan secara maksimum. Manakala masalah alat radas dan bahan kimia serta kesediaan diri berada pada tahap yang sederhana. Oleh yang demikian, guru-guru perlulah mencari jalan penyelesaian yang terbaik supaya masalah ini tidak mengganggu aktiviti pengajaran dan pembelajaran pelajar-pelajar.

Berdasarkan dapatan kajian terdapat hubungan yang signifikan antara tahap pelaksanaan kemahiran saintifik dengan prestasi latihan mengajar. Manakala tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tahap pelaksanaan kemahiran berfikir dan nilai murni dengan prestasi latihan mengajar. Bagi aspek masalah pula, terdapat hubungan yang signifikan antara masalah alat radas dan bahan kimia, masalah pihak pentadbiran sekolah dan kesediaan diri guru pelatih dengan prestasi latihan mengajar. Ini menunjukkan bahawa persekitaran akan mempengaruhi prestasi seseorang dalam menjalankan tugas. Guru-guru perlulah bijak menangani masalah yang timbul agar suasana pembelajaran tidak terganggu. Pelaksanaan kurikulum Kimia KBSM dapat ditingkatkan dengan kerjasama dari semua pihak. Baik daripada pihak guru-guru sendiri, pihak sekolah, pelajar-pelajar dan juga masyarakat.

RUJUKAN

- Abd Majid (2002). *Pengajaran Di Bilik Darjah*. Kuala Lumpur. Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Abu Hassan Kassim dan Meor Ibrahim Kamaruddin (1997). "Latihan Mengajar: Apakah Persediaan Guru Pelatih?". UTM.
- Abu Hassan dan Meor Ibrahim (2000). *Pendidikan Amali Sains : Kemahiran Saintifik*. UTM, Skudai, Johor.
- Abu Hassan Kassim (2004). *Kaedah Pengajaran Dan Pembelajaran Kimia KBSM*. UTM, Skudai. Tidak diterbitkan..
- Abu Hassan Kassim (1999). *Kemahiran saintifik : Perspektif Amali Sains Di Sekolah*. UTM Skudai. Tidak diterbitkan.
- Abu Hassan Kassim (1998). *Panduan Penyelidikan Dalam Sains Sosial*. UTM, Skudai. Tidak diterbitkan..
- Ahmad Radzli (2000). *Tahap Pelaksanaan dan Pengamalan Kurikulum Sains KBSM di kalangan Guru-Guru di Daerah Jeli*. Projek Sarjana Muda. UTM. Tidak Diterbitkan.
- Anatasia (1982). Langkah-Langkah Dalam Menjalankan Kajian di Dalam Pendidikan. *Journal Pendidikan*.
- Atan long (1983). *Pedagogi Kaedah Am Mengajar*. Petaling Jaya, Fajar Bakti Sdn.Bhd.
- Awang Had Salleh (1998). *Sistem Persekolahan Ke Arah Matlamat wawasan 2020*. Kertas kerja yang dibentangkan dalam seminar pendidikan asia Pacific Development Centre, 6-7 Julai.
- Aziz Nordin (1991). *Panduan Pengajaran Sains*. Kuala Lumpur, Dewan Bahasa Dan Pustaka
- Azizi Yahaya, Shahril Hashim, Yusof Boon, Abdul Rahim Hamdan (2007). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan : Teori , Analisa & Interpretasi Data*. PTS Publishing Sdn.Bhd.
- Choong C.H, Razali Baharom, Ismail Hussein dan Rahman Selemen (1996). "Status dan Cabaran Penerapan Sikap Saintifik dan Nilai Murni Dalam Pengajaran Sains KBSM". *Seminar Kurikulum Sains Kebangsaan 1996*. Jilid (II). 227.
- Choong C.H. (1991). *Teaching Science For Value Outcome; Perception of KBSM Science Teachers*. Tesis Sarjana yang tidak diterbitkan, Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Choong Choe Hin, Gan Wan Yeat (2003). *Ekplorasi Kimia Tingkatan 4*. Kuala Lumpur. Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Cooper (1997). *The Teacheras Curriculum Developer: An Invertigation of Curriculum Processes Within The Adult Migrant English Program*: Sdney Macquarie University.
- Isa (1998). *Psikologi dalam Bilik Darjah*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.

- Jemaah Nazir Sekolah (2000). *Buku Panduan Penyeliaan Sains Sekolah Menengah*. Kuala Lumpur: Abushah Enterprise Sdn. Bhd.
- Jemaah Nazir sekolah (1995). *Kajian Mengenai Persediaan Dan Pengelolaan Kelas Amali Dan Amalan Kemahiran Sainifik Serta kemahiran Berfikir Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Kimia*. Kuala Lumpur.
- Jong (1996). *Tahap Pelaksanaan Kemahiran Manipulatif di Kalangan Pelajar-Pelajar SPN di UTM*. Projek Sarjana Muda. UTM. Tidak Diterbitkan.
- Johara Zen (2000). "Status Dan Cabaran Strategi Pengajaran Dan Pembelajaran Sains KBSM". *Seminar Kurikulum Sains Kebangsaan 2000*. Jilid (III) . 400.
- Kementerian Pelajaran Malaysia (2002). *Huraian Sukatan Mata Pelajaran Kimia Tingkatan V*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kementerian Pelajaran Malaysia (1989). "Nilai Murni Dalam KBSM". *Seminar Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah 1989*.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2000). *Pembangunan Pendidikan 2001-2010, erancangan Bersepadu Penjana Kecemerlangan Pendidikan*. Kuala Lumpur.
- Khalijah Mohd Salleh (1995). *Teori dan Amalan Kaedah Pengajaran, Pembelajaran dan Penilaian*. Program Sarjana Muda Sains UKM". Bangi, UKM.
- Mat Noor (1989). *Mengkaji Tahap Penerapan Nilai Murni di Kalangan Guru-Guru di Daerah Johor Bharu*. Projek Sarjana Muda. UTM. Tidak Diterbitkan.
- Mohd Khirilitov Zainuddin, Tan K.S., Ibrahim Sahadan, Siti Suaibah dan Sivarani a/p Rajadurai (1996). "Status Penguasaan Kemahiran Berfikir Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Sains KBSM Di Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur Dan Cabaran Yang Dihadapi Dalam Memperkembangkannya". *Seminar Kurikulum Sains Kebangsaan 1996*. Jilid (II). 182
- Mohd Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*" Skudai, Johor. Universiti Teknologi Malaysia..
- Mohd Nasuha Jamidin (1996). *Teori-Teori Pengajaran dan Pembelajaran*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Shokri Darus (1994). *Permasalahan Pengurusan Makmal di sepuluh buah Sekolah Menengah di Daerah Seberang Prai Utara, P.Pinang*. Projek Sarjana Muda. UTM. Tidak Diterbitkan.
- Mok Soon Sang (1996). *Pedagogi 1 Kurikulum dan Pengurusan Bilik Darjah*. Kuala Lumpur. Budiman Sdn. Bhd.
- Muhammad Nor Ahmad (1996). "Pengurusan Pengajaran Dan Pembelajaran Amali Kimia
- Orstein, Horenstein (1999). *The Teacher's Almanack: Practical Idea For Every Day of The School Year*. New York. Center of Applied Research In Education.
- Pieget, J(1972). *Science of Education and the psychology of tht cchild*. New York. Viking press.
- Prakas Roa (2001). *Data Analysis In Social Research*. London. MacMillan
- Pusat Perkembangan Kurikulum (1998). *Kemahiran Berfikir Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Samsudin Jalil, Md. Shah Bachik dan Drs. Zaidah Siub (2001). "Pelaksanaan Sains KBSM Antara Jurang dan Hasrat Kurikulum". Perspektif Jemaah Nazir Sekolah. *Seminar Kurikulum Sains Kebangsaan 1996*. Jilid (I). 102-109.
- Sulaiman Ngah razali (1998). *Pengajaran Kimia KBSM*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Trowbridge (1995). *Teaching and Learning in Science*. London. Harpen Collins College Publishers.

- Tuan Maziyah (2003). *Status Penguasaan Kemahiran Saintifik di Kalangan Pelajar Tingkatan 4*
- Wan Kemat (2002). *Laporan Eksekutif Kajian Penilaian Program KBSM: Penilaian Pelaksanaan KBSM Dalam Latihan Perguruan*. Kertas Kerja dibentang dalam Seminar Kebangsaan Penilaian KBSM. IAB. 2-6 September.
- Wan Mohd Zahid Mohd Nordin (1996). "Perjuangan Yang Perlu Diteruskan : Azam Dan Iltizam". *Persidangan Pendidikan National ke-4, Institut Aminuddin Baki*. 5-9 Ogos 1996.
- Webster (1985). *Introduction to The Sociology of Development*. London. Macmillan.
- Weinberg (1981). *Statistical An Intuitive Approach*. New York. Visking Press
- Zaidatul Akmaliah, Rahimah (1995). "Kecemerlangan Untuk Semua Wawasan Pendidikan". *Seminar Kebangsaan Pendidikan Institut Teknologi Tun Hussien Onn*.
- Zainuddin (1998). Pendidikan Negara dan Hala Tujunya. *Seminar Perancangan Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia 1998*.