

## KEMAHIRAN PENAAKULAN SAINTIFIK (KPS) DALAM KALANGAN PELAJAR TINGKATAN EMPAT DAN HUBUNGANNYA DENGAN STAIL PENGAJARAN GURU MATEMATIK DI BILIK DARJAH

<sup>1</sup>Mohd Eizuan Abu Hassan, <sup>2</sup>Noor Shah Saad, <sup>3</sup>Mohd Uzi Dollah

<sup>1</sup>SMK Air Kuning, 31920 Mambang Di Awan, Perak

<sup>2,3</sup>Fakulti Pendidikan dan Pembangunan Manusia,

Universiti Pendidikan Sultan Idris

35900 Tanjong Malim, Perak Darul Ridzuan

### Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk mengukur tahap korelasi antara tahap kemahiran penaakulan saintifik (KPS) dengan persepsi pelajar terhadap stail pengajaran guru Matematik di sekolah. Para pelajar yang terlibat dalam kajian ini adalah terdiri daripada 226 orang pelajar tingkatan empat aliran sains tulen dan sastera di empat buah sekolah terpilih di dalam daerah Batang Padang, Perak. Dua instrumen kajian yang digunakan iaitu Ujian Kemahiran Penaakulan Saintifik (UKPS) yang merupakan versi ubahsuai berdasarkan Ujian Penaakulan Formal Bilik Darjah Lawson dan Soal Selidik Stail Pengajaran Guru (SSPG) adalah berdasarkan instrumen daripada Grasha Riechmann. Pengumpulan data secara kuantitatif dengan menggunakan perisian SPSS (Statistical Package for Social Science). Penganalisan data telah dijalankan secara deskriptif dan inferensi menggunakan peratus, ujian t, ANOVA dan Korelasi Pearson 'r' pada aras signifikan 0.05. Berdasarkan analisis yang telah dibuat, tahap KPS para pelajar adalah rendah secara keseluruhan manakala stail pengajaran guru Matematik yang dominan berdasarkan persepsi pelajar ialah stail pakar dan stail pemberi kuasa. Terdapat perbezaan yang signifikan min tahap KPS antara pelajar aliran sains tulen dengan aliran sastera malah terdapat hubungan korelasi yang sangat lemah antara tahap kemahiran penaakulan saintifik (KPS) pelajar dengan persepsi pelajar terhadap stail pengajaran guru Matematik di sekolah. Terdapat perbezaan yang signifikan terhadap min tahap KPS antara pelajar bandar dengan pelajar luar bandar dalam aliran sastera. Namun, tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap min tahap KPS antara pelajar bandar dengan pelajar luar bandar dalam aliran sains tulen.

**Kata kunci** *Kemahiran penaakulan saintifik, stail pengajaran guru Matematik, Ujian Penaakulan Formal Bilik Darjah Lawson*

### Abstract

This study aims to measure current levels the correlation between the levels of scientific reasoning skills (KPS) with students' perceptions of mathematics teaching styles in schools. The students involved in this study consisted of 226 the form four students of pure science stream and literary in the four selected schools in the district of Batang Padang, Perak. Two of instruments used in the study of Scientific Reason Skills Test (UKPS), a modified version based on Reason Formal Test Lawson Classroom Teaching and Teacher Style Questionnaire (SSPG), which based on the instruments of the Grasha Riechmann. Collection of quantitative data is generated using SPSS software (Statistical Package for Social Science). Analyzing data been conducted by using descriptive and inferential percent, t- tests, ANOVA and Pearson Correlation 'r'

at a significant level of 0.05. Based on an analysis made, the level of KPS's students is low as a whole while the style of the dominant teaching mathematics based on the perception of students is style and style expert endorser. There are significant differences between the mean levels of KPS pure science stream students with the arts but there is a very weak correlation relationship between the levels of scientific reasoning skills (KPS) of students with student perceptions of teaching styles in school mathematics teachers. There are significant differences on the mean level of KPS students with students of rural areas in the arts. However, there were no significant differences on the mean level of KPS between urban and rural students in pure science stream.

**Keywords** *Scientific reasoning skills, Mathematics teachers' teaching styles, Lawson Formal Reasoning Test*

## **Pengenalan**

Malaysia memerlukan ramai tenaga manusia yang mempunyai kepakaran dalam bidang sains dan teknologi dalam merealisasikan hasrat menjadi sebuah negara maju menjelang tahun 2020. Untuk memenuhi keperluan tersebut, Kementerian Pelajaran Malaysia telah menetapkan nisbah 60:40 iaitu 60% pelajar dalam bidang sains dan teknikal dan 40% pelajar dalam bidang sastera. Kedudukan nisbah ini pada tahun 2000 menunjukkan pencapaian dasar ini masih jauh daripada sasarannya. Namun begitu, hanya 27.7% sahaja pelajar berada dalam jurusan sains dan teknikal manakala selebihnya dalam jurusan sastera (Rodziah, 1999).

Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) diperkenalkan dan diterapkan kepada murid tahun satu kerana kesesuaian murid tersebut yang baharu menduduki alam persekolahan atau peringkat awal pendidikan. Melalui KSSR ini pelajar-pelajar bukan sahaja diterapkan dengan kemahiran asas 3M iaitu membaca, menulis dan mengira, malah ditambah dengan satu lagi kemahiran asas iaitu kemahiran menaakul. Kemahiran menaakul ini penting dalam mendidik pelajar-pelajar berfikiran lebih kritis, kreatif dan inovatif sebagaimana matlamat dalam pendidikan Matematik, untuk memperkembangkan pemikiran pelajar supaya berfikir secara sistematik, analitis, kritis dan logik, berkemahiran menyelesaikan masalah, berkebolehan mengaplikasikan pengetahuan Matematik dalam kehidupan dan mampu melihat alam ini daripada perspektif yang sebenar.

Kemahiran menaakul biasanya dikaitkan dengan kemahiran menaakul secara saintifik yang melibatkan proses menaakul secara induktif dan deduktif. Namun adakah transformasi terbaharu yang dilakukan ini sebagai petanda kelemahan kurikulum terdahulu dari segi pembinaan kemahiran menaakul yang dikaitkan dengan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif pelajar? Kajian ini meninjau sejauh mana pelajar yang mendalami bidang Sains, Matematik dan Kejuruteraan di peringkat pengajian tinggi telah berjaya dibimbing dari segi membina kemahiran menaakul secara saintifik sejajar dengan tahap perkembangan kognitif mengikut umur masing-masing. Kejayaan atau kegagalan itu juga dikaitkan dengan stail pengajaran guru yang ada kaitan terus dengan kaedah mengajar yang digunakan semasa pengajaran.

## **Penyataan Masalah**

Pemupukan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif, logik dan kemahiran berfikir pada aras tinggi menjadi penekanan utama dalam kurikulum Matematik KBSM.

Matematik di peringkat tinggi melibatkan banyak konsep algebra, abstrak dan memerlukan penaakulan logik formal selain daripada fakta, konsep dan aplikasi. Menurut Syed Anwar dan Merza (2000), mendapati ramai pelajar lepasan SPM belum mencapai pemikiran aras tinggi. Dapatan ini juga memberi erti bahawa pelajar sebenarnya berfungsi pada tahap penaakulan yang lebih rendah daripada tahap penaakulan yang diperlukan dalam silibus Matematik yang disediakan. Perkara ini perlu diberi perhatian serius kerana kemahiran penaakulan saintifik bukan sahaja turut mempengaruhi pencapaian bahkan kemahiran menyelesaikan masalah yang amat diperlukan pada tahap pengajian tinggi dan seterusnya apabila berada dalam alam pekerjaan.

Oleh yang demikian, kajian ini dilaksanakan bagi menentukan tahap kemahiran penaakulan saintifik (KPS) yang dimiliki oleh pelajar-pelajar di peringkat sekolah menengah, khususnya bagi pelajar aliran sains tulen dan sastera di beberapa buah sekolah terpilih dalam daerah Batang Padang. Penguasaan kemahiran saintifik amat diperlukan untuk mengkaji dan memahami dalam mencari jawapan kepada sesuatu masalah serta membuat keputusan secara bersistem. Atribut yang sangat berharga ini seharusnya dimiliki oleh setiap pelajar sekolah menengah. Banyak usaha oleh kerajaan Malaysia yang telah dirancang dan sedang dilaksanakan untuk meningkatkan kemahiran dalaman bagi para pelajar termasuklah kemahiran penaakulan saintifik mereka. Namun begitu, tahap KPS ini belum banyak yang diuji secara meluas dan tidak banyak bukti penerimaan penyelidikan dalam pendidikan di Malaysia yang secara jelasnya membuktikan berkaitan tahap KPS dalam kalangan para pelajar sekolah menengah khususnya di Malaysia. Oleh yang demikian, dengan adanya perkara yang mendesak untuk kajian ini, dilakukan khususnya sebagai pencetus kepada dasar baru bagi Kementerian Pelajaran Malaysia tentang pelaksanaan pengembangan kemahiran dalaman, meliputi semua sekolah, kolej dan institusi pengajian tinggi di Malaysia.

### **Objektif Kajian**

Objektif kajian ini adalah :

- a. Menentukan tahap Kemahiran Penaakulan Saintifik (KPS) dalam kalangan pelajar Tingkatan Empat aliran sains dan pelajar aliran sastera di sekolah.
- b. Menentukan korelasi antara stail pengajaran guru yang digunakan berdasarkan persepsi pelajar Tingkatan Empat dengan tahap KPS pelajar.

### **Persoalan Kajian**

Berdasarkan objektif penyelidikan, persoalan kajian yang dikaji adalah:

- a. Apakah tahap KPS pelajar Tingkatan Empat di sekolah?
- b. Apakah stail pengajaran guru Matematik berdasarkan persepsi pelajar Tingkatan Empat aliran sains tulen dan aliran sastera di sekolah?
- c. Adakah terdapat korelasi yang signifikan antara tahap KPS dengan persepsi pelajar terhadap stail pengajaran guru di sekolah?

## **Tinjauan Literatur**

Pada pendapat Lawson (1978) dan Raven (1973), pencapaian dalam ujian pemikiran saintifik yang berdasarkan teori Piaget merupakan peramal yang baik bagi pencapaian akademik pelajar. Punca bagi pencapaian yang rendah pada mata pelajaran seperti Matematik, sains, sejarah dan juga pengajian sosial adalah kerana kegagalan pelajar untuk berfikir pada peringkat tinggi (Lawson, 1995; Mitchell & Lawson, 1988). Lawson, et al. (1991) melaporkan bahawa untuk sampel pelajar yang berumur 16 tahun di Amerika Syarikat, 22% daripadanya mempunyai tahap penaakulan saintifik peringkat tinggi, 59% berada pada tahap sederhana dan 19% pada tahap rendah. Bagi mahasiswa baru, didapati 25% mahasiswa baru telah mengekalkan kemahiran tahap operasi formal, manakala 50% daripadanya berada dalam peralihan ke formal dan bakinya masih di tahap menaakul secara konkrit (Chaippetta, 1974; Lawson A. E., 1992).

Kajian Douglas dan Wong (1977) pula telah menunjukkan bahawa terdapat hubungan di antara perkembangan pemikiran formal dengan perbezaan budaya. Kajian dijalankan ke atas sampel pelajar Cina telah mendapati bahawa mereka kurang berkebolehan jika dibandingkan dengan pelajar di Amerika. Mereka merumuskan bahawa budaya di Negara China adalah sangat autokratik dan suasana begini membatasi perkembangan pemikiran intelek.

Kajian terhadap perkembangan penaakulan saintifik yang telah dijalankan di Malaysia oleh Cheah (1984) ke atas pelajar menengah atas mendapati bahawa kebanyakan pelajar peringkat menengah atas berada pada tahap peringkat akhir pemikiran konkrit dan pada tahap awal pemikiran formal. Hanya 8.9% pelajar tersebut mencapai tahap pemikiran formal tahap akhir. Manakala kajian yang dijalankan oleh Syed Anwar & Merza (2000) pula mendapati 75% pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia masih berada di bawah tahap penaakulan yang diperlukan oleh Institut Pendidikan Tinggi.

Begitu juga ke atas pelajar-pelajar matrikulasi berusia 19 tahun di sebuah universiti tempatan mendapati bahawa 19% daripada pelajar yang dikaji mempunyai tahap penaakulan saintifik yang tinggi manakala 66% mempunyai tahap penaakulan yang sederhana dan 15% mempunyai tahap penaakulan yang rendah manakala bagi pelajar universiti tempatan jurusan sains tahun dua berusia antara 20-21 tahun menunjukkan tahap penaakulan saintifik yang tinggi, 56.38% berada pada tahap penaakulan sederhana manakala 30.85% berada pada tahap yang rendah. Hasil-hasil dapatan di Malaysia menunjukkan bahawa pelajar-pelajar Malaysia kurang berkebolehan dalam penaakulan saintifik aras tinggi berbanding pelajar-pelajar di Amerika Syarikat.

## **Metodologi**

Populasi dalam kajian ini adalah para pelajar tingkatan empat aliran sains tulen dan sastera di sekolah-sekolah menengah yang terpilih dalam daerah Batang Padang. Pemilihan pelajar aliran sains dan sastera dibuat secara rawak berdasarkan maklumat daripada pihak sekolah yang terlibat. Instrumen kajian mengandungi dua Bahagian iaitu Bahagian A Ujian Kemahiran Saintifik Penaakulan Lawson (UKPS) dan Bahagian B soal selidik Stail Pengajaran Guru (SSPG).

UKPS yang terdiri daripada 12 item berpasangan dan item-item dapat dikategorikan kepada tiga tahap kemahiran iaitu tahap operasi konkrit, tahap operasi transisi dan tahap operasi formal. Skema skor dalam menentukan tahap UKPS adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1 di bawah.

**Jadual 1** Skema skor penentuan tahap kemahiran penaakulan

Skor UKPS	Tahap Kemahiran Penaakulan
0 – 4	Operasi Konkrit
5 – 8	Operasi Transisi
9 – 12	Operasi Formal

Soal Selidik Stail Pengajaran Guru (SSPG) adalah berdasarkan instrumen daripada Grasha Riechmann. SSPG ini bertujuan untuk menentukan persepsi para pelajar terhadap stail pengajaran kebanyakan guru dalam program pengkhususan yang diikuti mereka. Soal selidik ini mengandungi 40 item. Setiap item menggambarkan persepsi pelajar terhadap stail pengajaran guru mereka. Skor bagi SSPG ini dapat dikategorikan kepada tiga kategori skor iaitu seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2 di bawah.

**Jadual 2** Julat skor bagi stail pengajaran

Stail pengajaran	Julat Skor		
	Rendah	Sederhana	Tinggi
Pakar	1.0 – 2.3	2.4 – 3.4	3.5 – 5.0
Autoriti formal	1.0 – 2.9	3.0 – 3.9	4.0 – 5.0
Model personal	1.0 – 3.1	3.2 – 4.1	4.2 – 5.0
Fasilitator	1.0 – 2.6	2.7 – 3.8	3.9 – 5.0
Pemberi kuasa	1.0 – 1.9	2.0 – 3.0	3.1 – 5.0

Terdapat lima stail pengajaran yang dikenal pasti oleh Grasha berdasarkan SSPG ini. Stail pengajaran tersebut ialah stail pakar, stail formal autoriti, stail model personal, stail fasilitator dan stail pemberi kuasa (Grasha, 1996). Soal selidik Bahagian B ini diberi dalam bentuk skala Likert. Skala Likert ini terbahagi kepada lima peringkat iaitu nilai skor dari 1 hingga 5.

## Dapatan Kajian

Jadual 3 menunjukkan seramai 260 orang pelajar tingkatan empat daripada empat buah sekolah di daerah Batang Padang terlibat dalam kajian ini. Seramai 132 orang pelajar aliran sains dan 128 orang pelajar aliran sastera tingkatan empat telah dipilih sebagai responden kajian. Bagi aliran sains sekolah bandar seramai 80 orang pelajar dan 52 orang pelajar sekolah luar bandar. Manakala aliran sastera pula seramai 67 orang pelajar merupakan pelajar sekolah bandar dan 61 orang pelajar pelajar sekolah luar bandar.

**Jadual 3** Taburan responden pelajar sekolah menengah

Sekolah	Jenis	Aliran		Jumlah (%)
		Sains Tulen	Sastera	
A	Bandar	55	34	89 (34.2%)
B	Bandar	25	33	58 (18.4%)
C	Luar Bandar	29	25	54 (21.0%)
D	Luar Bandar	23	36	59 (26.4%)
Jumlah		132 (50.8%)	128 (49.2%)	260 (100%)

Berdasarkan Jadual 4, peratus tertinggi bagi tahap Kemahiran Penaakulan Saintifik (KPS) ialah 91.2% bagi tahap 1 (tahap konkrit) manakala peratus terendah ialah 0.3 % yang mewakili tahap 3 (tahap formal). Min KPS yang tertinggi ialah 1.20 yang mewakili sekolah A dengan sisihan piawai yang paling tinggi iaitu 0.447 manakala min KPS yang terendah ialah 1.02 yang mewakili sekolah C dengan sisihan piawai yang terendah juga iaitu sebanyak 0.136. Kebolehpercayaan bagi sekolah C adalah yang terbaik kerana mempunyai sisihan piawai yang terendah di kalangan 4 buah sekolah yang dipilih. Terdapat 2 buah sekolah iaitu sekolah B dan D yang mempunyai min KPS yang sama iaitu 1.07 tetapi sisihan piawai yang berbeza sebanyak 0.002 sahaja. Maka, sekolah D mempunyai kebolehpercayaan yang lebih baik berbanding dengan sekolah B.

**Jadual 4** Tahap KPS keseluruhan pelajar sekolah menengah

Sekolah	N	Tahap KPS (%)			Min KPS	Sisihan piawai
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3		
A (Bandar)	89	75 (84.3%)	13(14.6%)	1 (1.1%)	1.20	.447
B (Bandar)	58	54 (93.1%)	4 (6.9%)	0 (0.0%)	1.07	.256
C (Luar Bandar)	54	53 (98.1%)	1 (1.9%)	0 (0.0%)	1.02	.136
D (Luar Bandar)	59	55 (93.2%)	4 (6.8%)	0 (0.0%)	1.07	.254
Jumlah	260	237(91.2%)	22(8.5%)	1 (0.3%)	1.09	.300

Berdasarkan Jadual 5, peratus tertinggi dalam stail pakar ialah 88.5% yang mewakili tahap tinggi manakala peratus terendah ialah 2.7% yang mewakili tahap rendah. Stail autoriti formal menunjukkan peratus tertinggi pada stail tahap sederhana iaitu 79.2% manakala peratus terendah ialah 4.9% yang mewakili stail tahap rendah. Stail model personal menunjukkan peratus tertinggi pada stail tahap sederhana iaitu 69.5% manakala peratus terendah ialah 11.1% yang mewakili stail tahap rendah. Stail fasilitator menunjukkan peratus tertinggi pada stail tahap sederhana iaitu 59.7% manakala peratus terendah ialah 0.4% yang mewakili stail tahap rendah. Stail pemberi kuasa menunjukkan peratus tertinggi pada stail tahap tinggi iaitu 90.3% manakala peratus terendah ialah 0.9% yang mewakili stail tahap rendah.

Terdapat dua min yang tertinggi iaitu min stail pakar dan stail pemberi kuasa yang masing-masing berjumlah 2.86 dan 2.89 manakala min yang terendah iaitu 2.08 terletak pada stail model personal. Stail pemberi kuasa mempunyai kebolehpercayaan yang terbaik kerana sisihan piawainya adalah yang terkecil berbanding yang lain.

**Jadual 5** Persepsi keseluruhan pelajar terhadap stail pengajaran guru Matematik di sekolah

Stail	N	Tahap(%)			Min	Sisihan piawai
		Rendah	Sederhana	Tinggi		
Pakar	260	17(2.7%)	31(8.8%)	212(88.5%)	2.86	.419
Autoriti formal	260	22(4.9%)	190(79.2%)	48(15.9%)	2.11	.433
Model personal	260	36(11.1%)	168(69.5%)	56 (19.5%)	2.08	.547
Fasilitator	260	3(0.4%)	148(59.7%)	109 (39.8%)	2.39	.499
Pemberi kuasa	260	7(0.9%)	39(8.8%)	214(90.3%)	2.89	.336

Jadual 6 menunjukkan analisis korelasi antara tahap KPS keseluruhan pelajar terhadap stail pengajaran guru di sekolah. Wujud hubungan yang sangat lemah antara tahap KPS dengan stail pengajaran guru Matematik berdasarkan julat pekali korelasi antara -0.30 hingga 0.30.

Nilai pekali korelasi ( $r$ ) bagi setiap stail pengajaran adalah positif dan menghampiri 0 seperti  $r_{\text{pakar}} = 0.03$ ,  $r_{\text{model personal}} = 0.06$  dan  $r_{\text{pemberi kuasa}} = 0.16$  manakala nilai pekali korelasi ( $r$ ) bagi stail pengajaran negatif dan menghampiri 0 seperti  $r_{\text{formal}} = -0.01$  dan  $r_{\text{fasilitator}} = -0.06$ . Kedua-dua pemboleh ubah iaitu tahap KPS dan stail pengajaran mempunyai hubungan positif dan negatif yang sangat lemah. Oleh sebab korelasi yang diperoleh adalah signifikan, maka  $H_0$  dapat ditolak.

Oleh itu, terdapat korelasi yang signifikan antara tahap KPS dengan persepsi pelajar terhadap stail pengajaran guru di sekolah.

**Jadual 6** Hubungan antara tahap KPS dengan stail pengajaran guru berdasarkan persepsi pelajar

Stail Pengajaran	Nilai Pekali 'r'	Kekuatan Perkaitan	Jenis Perkaitan
Pakar	.129*	Sangat lemah	Positif
Formal autoriti	-.007*	Sangat lemah	Negatif
model personal	.063*	Sangat lemah	Positif
Fasilitator	-.056*	Sangat lemah	Negatif
Pemberi kuasa	.156*	Sangat lemah	Positif

\* korelasi adalah signifikan pada aras 0.05 (2-tailed)

## Perbincangan dan Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dijalankan, didapati bahawa tahap penaakulan saintifik, 91.6% pelajar yang berada pada tahap rendah, 8.0% pelajar berada pada tahap sederhana dan 0.4% berada pada tahap tinggi. Hal ini berbeza dengan Lawson, et al. (1991) yang melaporkan bahawa untuk sampel pelajar yang berumur 16 tahun di Amerika Syarikat, 22% daripadanya mempunyai tahap penaakulan saintifik peringkat tinggi, 59% berada pada tahap sederhana dan 19% pada tahap rendah.

Umumnya, pelajar tingkatan empat di Malaysia adalah berumur 16 tahun. Merujuk kepada laporan Lawson, maka terdapat perbezaan peratus yang cukup besar jika dibandingkan dengan pelajar yang berumur 16 tahun di Amerika Syarikat berkaitan dengan tahap penaakulan saintifik mereka masing-masing. Berdasarkan bacaan peratus mengikut tahap rendah, peratus pelajar yang dianalisis adalah lebih tinggi berbanding peratus pelajar Amerika Syarikat dan bezanya ialah 72.6%. Pada tahap sederhana dan tinggi, peratus pelajar Amerika Syarikat lebih tinggi berbanding peratus pelajar yang dianalisis dan bezanya ialah 51.0% serta 21.6% masing-masing. Ini menggambarkan bahawa secara majoriti, pelajar-pelajar Malaysia yang berumur 16 tahun (tingkatan 4) masih berada pada tahap konkrit dalam kemahiran penaakulan saintifik manakala bagi pelajar berumur 16 tahun di Amerika Syarikat yang berada pada tahap rendah adalah golongan minoriti sahaja.

Dapatan kajian ini seiring dengan kajian Cheah (1984) yang menyatakan bahawa pelajar menengah atas berada pada tahap peringkat akhir pemikiran konkrit dan pada tahap awal pemikiran formal. Hanya 8.9% pelajar tersebut mencapai tahap pemikiran formal tahap akhir. Keadaan ini adalah hampir sama dengan dapatan kajian yang diperoleh iaitu hanya sedikit sahaja peratus pelajar yang boleh mencapai tahap tinggi dalam penaakulan saintifik. Dapatan-dapatan kajian di Malaysia menunjukkan pelajar-pelajar Malaysia kurang berkebolehan dalam penaakulan saintifik aras tinggi berbanding pelajar-pelajar di Amerika Syarikat.

Terdapat dua min yang tertinggi iaitu min stail pakar dan stail pemberi kuasa yang masing-masing bernilai 2.86 dan 2.89 jika merujuk pada Jadual 4.9. Ini menggambarkan bahawa stail pengajaran pakar dan pemberi kuasa menjadi pilihan utama guru-guru Matematik ketika proses pengajaran dan pembelajaran berlaku di dalam kelas. Ini berbeza dengan laporan Zamri, Nik Mohd dan Juliawati (2009) menyatakan bahawa antara gaya pengajaran guru bahasa yang paling dominan digunakan ialah gaya model personal dan gaya autoriti formal. Berikut adalah huraian mengenai setiap stail pengajaran:

### *a. Stail Pakar*

Grasha (1996) menyatakan bahawa guru pakar memiliki pengetahuan dan kepakaran yang pelajar perlukan dan lebih menitikberatkan proses penyampaian maklumat serta memastikan para pelajar susah bersedia. Ini berbeza dengan dapatan kajian mereka bahawa gaya pakar merupakan gaya yang paling kurang digunakan oleh guru-guru bahasa (Zamri et al., 2009). Keadaan ini berlaku mungkin disebabkan oleh beberapa faktor. Antaranya ialah tahap penguasaan akademik murid, kedudukan kelas murid dan tahap penguasaan bahasa murid.

Bagaimanapun, dapatan kajian ini disokong dengan dapatan kajian Ruslin (2008) yang mengkaji gaya pengajaran yang paling dominan dalam kalangan pensyarah Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Dapatan kajian ini menyatakan gaya pengajaran pakar merupakan gaya pengajaran yang paling dominan diikuti gaya model



personal dan gaya fasilitator. Perbezaan ini berlaku disebabkan oleh perbezaan sampel kajian (pensyarah dan guru), tahap akademik dan gaya berfikir (pensyarah dan guru) serta perbezaan para pelajar/murid (pelajar universiti dan murid sekolah) dari sudut personal pelajar/murid dan gred pencapaian.

***b. Stail Autoriti Formal***

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa stail ini adalah stail yang kurang diamalkan oleh guru Matematik. Kajian ini disokong laporan Zamri et al. (2009) yang menyatakan bahawa gaya autoriti formal merupakan gaya pengajaran kedua paling kurang diamalkan oleh guru bahasa. Ini adalah kerana guru terpaksa berfokus kepada tahap dan garis panduan yang piawai. Selain itu, gaya ini juga membatasi pemikiran kritis dan kreatif murid.

***c. Stail model personal***

Dapatan kajian ini mendapati stail ini adalah yang paling kurang digunakan oleh guru Matematik. Ini berbeza dengan dapatan kajian Zamri et al. (2009) mendapati bahawa gaya model personal merupakan gaya pengajaran yang paling dominan digunakan oleh guru bahasa. Begitu juga dengan Grasha (1994) yang menunjukkan bahawa secara keseluruhannya gaya pengajaran model personal telah digunakan secara dominan oleh semua tenaga pengajar bagi semua peringkat pendidikan akademik sama ada profesor, profesor madya dan juga guru (tutor). Gaya ini juga didapati telah digunakan secara dominan dalam pengajaran kursus-kursus di semua peringkat pengajian tinggi berbanding dengan lain-lain gaya.

***d. Stail fasilitator***

Dapatan kajian ini mendapati stail ini adalah yang kurang digunakan oleh guru Matematik. Namun, dapatan kajian Zamri et al. (2009) mendapati bahawa gaya fasilitator merupakan gaya pengajaran yang kedua kerap digunakan oleh guru-guru bahasa. Bagaimanapun, hasil dapatan ini juga tidak selari dengan dapatan kajian Vicky (2005) yang mendapati bahawa gaya fasilitator merupakan gaya yang paling kurang digunakan oleh guru-guru Matematik Tambahan. Dapatan kajian ini berbeza mungkin disebabkan perbezaan mata pelajaran yang dikaji.

***e. Stail pemberi kuasa (delegator)***

Guru pemberi kuasa berfungsi sebagai rujukan kepada para pelajar dan membiarkan pelajar bertindak secara bebas terhadap tugas yang diberikan oleh guru. Maka, guru ini akan membantu pelajar supaya berdikari untuk menyelesaikan tugas yang diberi. Dapatan ini berbeza dengan kajian oleh Roslind (2003) mendapati bahawa gaya pengajaran delegator merupakan gaya pengajaran kedua paling kurang digunakan oleh guru-guru Bahasa Melayu di Sarawak kerana 92.3 peratus sampel kajian yang terdiri daripada 260 orang murid tingkatan dua dan tingkatan lima menggunakan bahasa pertuturan di rumah selain daripada Bahasa Melayu.

Kesimpulan yang dapat dibuat dalam kajian ini ialah Tahap KPS di kalangan para pelajar sekolah menengah adalah membimbangkan; Guru-guru Matematik mempunyai gaya pengajaran pelbagai, yang mereka sesuaikan dengan situasi pengajaran dan pembelajaran; Masalah gaya pengajaran di sekolah menengah merupakan satu perkara yang perlu diberi perhatian oleh setiap guru; Membawa kesedaran bahawa guru Matematik perlu memainkan peranan lebih bersungguh-sungguh dalam menyemai kecemerlangan akademik pelajar; dan Gaya pengajaran guru Matematik perlu serasi

dengan budaya berfikir yang dapat menimbulkan semangat belajar dalam kalangan pelajar. Maka, semua pihak harus memainkan peranan penting dalam meningkatkan semula tahap KPS pada tahap yang membanggakan. Oleh itu, kajian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan kepada pihak-pihak yang terlibat seperti pihak Kementerian Pelajaran Malaysia dalam menangani masalah yang timbul di kalangan guru semasa melaksanakan pengajaran Matematik di sekolah.

## Rujukan

- Cheah, P. Y. (1984). *The cognitive attainment of form 4 and 5 students in relations to the conceptual demands of the Malaysian chemistry curriculum*. Unpublished Master's Thesis, University Malaya.
- Grasha, A. F. (1996). *Teaching with Style*. Pittsburgh, PA: Alliance.
- Lawson, E. A. (1978). Development and validation of the classroom test of formal reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(1): 11-24.
- Lawson, A. E. (1995). *Science teaching and the development of thinking*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Mitchell, A., & Lawson, A. E. (1988). Predicting genetics achievement in nonmajors college biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 25, 23-37.
- Raven, R. J. (1973). The development of a test of Piaget's logical operations. *Science Education*, 57, 33-40.
- Rodziah, I. (1999). *Tahap Pencapaian Latihan Kemahiran Proses Sains Pelajar-Pelajar Sekolah di negeri Perlis*. Kolej Matrikulasi Perlis .
- Roslind Anak Mawing. (2003). *Hubungan antara gaya pengajaran guru dengan sikap pelajar terhadap Bahasa Melayu*. Kertas Projek Sarjana Pendidikan, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Ruslin Amir. (2008). *Stail berfikir, stail pengajaran pensyarah dan stail pembelajaran pelajar*. Tesis Doktor Falsafah. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Syed Anwar, A., & Merza, A. (2000). *Penyerapan kemahiran saintifik dalam proses pengajaran dan pembelajaran kimia di tahap menengah*. Seminar Pendidikan Sains dan Matematik. UiTM, Shah Alam.
- Vicky, T.A.L. (2005). *Hubungan antara gaya pengajaran guru dengan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Matematik Tambahan*. Kertas Projek Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Zamri Mahamod, Nik Mohd Rahimi Nik Yusoff & Juliawati Ibrahim. (2009). Perbandingan gaya pengajaran guru Bahasa Melayu dan guru Bahasa Inggeris. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1), 67-92.