

HUBUNGAN PERSONALITI GURU TERHADAP KEMAHIRAN PROSES SAINS
PELAJAR

NORHAIZA BINTI TAHIR

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi syarat penganugerahan
Sarjana Pendidikan Teknikal (Rekabentuk Instruksional dan Teknologi)

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JANUARI 2015

DEDIKASI

Khas buat,

Ayah dan Ibu

Tahir bin Mohd Raji & Salmah bt Rahmat

Anak-anak

Shafira Attasha bt Shamsul Amir

Shafika Arrisha bt Shamsul Amir

Shafina Arriana bt Shamsul Amir

Adik beradik dan rakan-rakan seperjuangan

*Terima kasih tidak terhingga di atas segala kasih sayang,
restu, doa dan pengorbanan yang diberikan selama ini.*

Diharapkan kejayaan ini menjadi kejayaan seluruh keluarga...

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur kehadiran Allah SWT, selawat dan salam ke atas nabi kita, Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan para sahabat kerana dengan limpah rahmat-NYA, saya dapat menyiapkan laporan projek sarjana ini, sebagai memenuhi sebahagian syarat Penganugerahan Sarjana Pendidikan Teknikal.

Di kesempatan ini, saya ingin menyatakan penghargaan dan terima kasih saya kepada Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional (FPTV) Universiti Tun Hussein Onn Malaysia dan Pusat Pembelajaran Sepanjang Hayat (CEC) terutamanya kepada penyelia saya iaitu Encik Mohd Safiee Bin Idris di atas segala sokongan dan tunjuk ajar untuk saya menyiapkan laporan projek sarjana ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada semua rakan kerana berkongsi maklumat dan sumber rujukan serta rakan seperjuangan di sekolah yang sentiasa memberi dorongan serta panel penilai yang dihormati.

Jutaan penghargaan ditujukan kepada keluarga, terutamanya mak dan ayah, anak-anak, adik beradik serta rakan seperjuangan yang begitu banyak menyokong serta tidak jemu mendorong dan membantu sepanjang pengajian ini. Semoga Allah SWT merahmati kalian semua. Amin.

Terima kasih.

ABSTRAK

Personaliti guru merupakan antara faktor dalam membantu meningkatkan prestasi dan tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar tetapi kurang diberi perhatian oleh guru. Kurangnya minat pelajar ditambah dengan persepsi negatif terhadap matapelajaran sains juga menyumbang kepada penurunan tersebut. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti ciri personaliti guru serta hubungannya dengan tahap penguasaan kemahiran proses sains disamping mengenalpasti tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar. Seramai 219 orang pelajar tahun lima di tiga buah sekolah rendah telah dipilih. Soal selidik NEO-PI-R oleh McCrae & Costa dan diterjemahkan oleh Khairul Anwar telah digunakan bagi mendapatkan data berkenaan ciri personaliti guru manakala ujian kemahiran proses sains asas (KPSA) yang diadaptasi dari ujian yang dibina oleh Padilla, Cronin dan Twiest dan telah digunakan oleh pengkaji lepas digunakan bagi mengesan tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science (SPSS)* dan perisian *Winsteps* dengan aplikasi model *Rasch*. Analisis deskriptif menunjukkan ciri personaliti guru dimensi *conscientiousness* mendapat skor min tertinggi diikuti dimensi *extraversion*, *agreeableness*, *openness* dan *neurotisme*. Penguasaan pelajar dalam kemahiran mengelas dan membuat inferens mencapai peratus cemerlang tertinggi dan diikuti dengan kemahiran membuat perhubungan ruang dan masa, kemahiran meramal dan kemahiran memerhati. Analisis inferensi korelasi Pearson menunjukkan terdapat perhubungan yang positif pada tahap lemah, sederhana dan tinggi diantara lima dimensi ciri personaliti guru terhadap tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar. Implikasi kajian ini menunjukkan pentingnya ciri personaliti guru terhadap meningkatkan pencapaian kemahiran proses sains dan seterusnya membantu meningkatkan kefahaman dan pengetahuan terhadap konsep dan prinsip sains pelajar.

ABSTRACT

Teacher's personality is a key factor in helping to improve the performance and level of student mastery of the science process skills but given less attention by the teacher. Lack of student interest coupled with a negative perception of science subjects also contributed to the decline. This study aims to identify personality traits of teachers as well as its relationship with the level of science process skills and to ascertain the level of students' science process skills. A total of 219 students standard five in three primary schools were selected. Questionnaire NEO-PI-R by McCrae and Costa and translated by Khairul Anwar was used to obtain data concerning personality traits of teachers while basic science process skills test (PSA) test adapted from built by Padilla, Cronin and Wiest and has been used by previous researchers used to detect the level of student mastery of the science process skills. Data were analyzed using Statistical Package for Social Science (SPSS) software and applications Winsteps with Rasch Model. Descriptive analysis showed the teacher personality traits conscientiousness dimension highest mean followed dimensions of extraversion, agreeableness, openness and neuroticism. Student mastery of skills in classify and making inferences achieve excellence highest percentage followed by skills make space and time, predicting skills and observing skills. Pearson correlation analysis showed inference there is a positive relationship to the five dimensions of personality traits of teacher at ground level, medium and high level of student mastery of the science process skills. The implications of this study demonstrate the importance of teachers' personality traits to improve the achievement of science process skills and increase their knowledge and understanding of the concepts and principles of science students.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	TAJUK	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	KANDUNGAN	vi
	SENARAI RAJAH	vii
	SENARAI JADUAL	viii
	SENARAI LAMPIRAN	ix
	SENARAI SINGKATAN	x
BAB 1	Pengenalan	1
	1. 1 Pendahuluan	1
	1. 2 Latar belakang masalah	4
	1. 3 Penyataan masalah	9
	1. 4 Objektif kajian	10
	1. 5 Persoalan kajian	10
	1. 6 Kepentingan kajian	10
	1. 7 Skop kajian	12
	1. 8 Batasan kajian	12
	1. 9 Kerangka konsep kajian	13
	1. 10 Definisi terminologi	14

1. 11	Rumusan	16
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	17
2.1	Pendahuluan	17
2.2	Peranan dan pengaruh guru kepada pelajar	18
2.3	Definisi personaliti	20
2.4.	Konsep ciri personaliti	21
2.5	Kajian personaliti dalam pendidikan	27
2.6	Kemahiran proses sains	30
2.7	Kepentingan kemahiran proses sains	36
2.8	Tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar	38
2.9	Pengaruh dimensi dan personaliti guru terhadap suasana dan iklim pembelajaran	39
2.10	Hubungan personaliti terhadap pencapaian pelajar	41
2.11	Rumusan	43
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	44
3.1	Pendahuluan	44
3.2	Rekabentuk kajian	44
3.3	Kerangka operasi	45
3.4	Populasi dan sampel	47
3.5	Kaedah pengumpulan data	48
3.6	Instrumen kajian	48
3.7	Kesahan muka dan kandungan	52
3.8	Kajian rintis	53
3.8.1	Kebolehpercayaan dan indeks pengasingan responden	54
3.8.2	Kebolehpercayaan dan indeks pengasingan item	56
3.8.3	Pengesahan terhadap polariti item (<i>item polarity</i>)	57
3.8.4	Kesesuaian item (<i>item fit</i>)	58
3.8.5	Pengukuran nilai kolerasi residual terpiawai (<i>Standardized residual collerations</i>)	59
3.8.6	Rumusan analisis kajian rintis	60



PTM
PERPUSTAKAAN TUNJUNGAN AMINAH

3.9	Kaedah analisis data	62
3.10	Rumusan	65
BAB 4	DAPATAN KAJIAN	66
4.1	Pendahuluan	66
4.2	Analisis latar belakang responden	66
4.2.1	Analisis jantina responden	67
4.2.2	Analisis bangsa responden	67
4.2.3	Analisis lokasi responden	68
4.3	Analisis ciri personaliti guru dari perspektif pelajar	68
4.3.1	Persoalan kajian 1	68
4.3.2	Dimensi <i>extraversion</i>	69
4.3.3	Dimensi <i>openness</i>	69
4.3.4	Dimensi <i>conscientiousness</i>	70
4.3.5	Dimensi <i>agreeableness</i>	71
4.3.6	Dimensi <i>neurotisme</i>	72
4.3.7	Analisis perbandingan antara dimensi	73
4.4	Analisis tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar	74
4.4.1	Persoalan kajian 2	74
4.4.2	Kemahiran memerhati	75
4.4.3	Kemahiran mengelas	75
4.4.4	Kemahiran membuat inferens	76
4.4.5	Kemahiran meramal	76
4.4.6	Kemahiran membuat perhubungan ruang dan masa	77
4.4.7	Analisis perbandingan antara kemahiran	77
4.5	Analisis perhubungan personaliti guru terhadap tahap penguasaan proses sains pelajar	78
4.5.1	Persoalan kajian 3	78
4.6	Rumusan	79
BAB 5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	80
5.1	Pendahuluan	80

5.2	Perbincangan	80
5.2.1	Ciri personaliti guru dari persektif pelajar	81
5.2.2	Tahap penguasaan proses sains pelajar	83
5.2.3	Hubungan ciri personaliti guru terhadap tahap penguasaan proses sains pelajar	86
5.3	Kesimpulan	89
5.4	Cadangan	92
5.5	Cadangan kajian lanjutan	93

RUJUKAN	95
----------------	-----------

LAMPIRAN



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

Rajah 1.1	Kerangka konsep kajian	14
Rajah 3.1	Carta alir kerja	46
Rajah 3.2	Carta alir penghasilan instrumen	62



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

Jadual 2.1	Personaliti MBTI (Mat, 1999)	23
Jadual 2.2	Pecahan domain dan faset <i>Big Five</i> (Golbeck, Roobles Turner, 2011)	27
Jadual 2.3	Perbandingan set kemahiran proses sains asas	33
Jadual 2.4	Perbandingan set kemahiran proses sains bersepadu	33
Jadual 2.5	Kemahiran proses sains (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2011)	34
Jadual 2.6	Elemen kemahiran proses sains (Kementerian Pendidikan Malaysia)	35
Jadual 3.1	Populasi dan sampel kajian (Jadual Krejcie & Morgan, 1970)	47
Jadual 3.2	Pecahan item mengikut domain <i>Big Five</i> (Omar: 2013)	50
Jadual 3.3	Jadual skala likert (Abdul Ghafar, 1999)	50
Jadual 3.4	Pecahan item mengikut kemahiran proses sains	51
Jadual 3.5	Tahap penguasaan kemahiran proses sains (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1996)	52
Jadual 3.6	Analisis indeks kebolehpercayaan dan pengasingan responden bagi kajian rintis personaliti guru	54
Jadual 3.7	Analisis indeks kebolehpercayaan dan pengasingan responden bagi kajian rintis ujian kemahiran proses sains	55
Jadual 3.8	Analisis indeks kebolehpercayaan dan	56

	pengasingan item bagi kajian rintis personaliti guru	
Jadual 3.9	Analisis indeks kebolehpercayaan dan pengasingan item bagi kajian rintis kemahiran proses sains	56
Jadual 3.10	Analisis polariti item polariti (<i>item polarity</i>) personaliti guru	57
Jadual 3.11	Analisis polariti item (<i>item polarity</i>) kemahiran proses sains	58
Jadual 3.12	Analisis item yang tidak terdapat dalam julat 0.6-1.4	58
Jadual 3.13	Analisis item yang tidak terdapat dalam julat 0.5 – 15	59
Jadual 3.14	Nilai korelasi residual terpiawai (personaliti guru)	60
Jadual 3.15	Nilai korelasi residual terpiawai (kemahiran proses sains)	60
Jadual 3.16	Jumlah item mengikut dimensi personaliti	61
Jadual 3.17	Jumlah item mengikut kemahiran proses sains	61
Jadual 3.18	Interpretasi min skor (Wiersma, 2000)	63
Jadual 3.19	Tahap penguasaan kemahiran proses sains (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1996)	63
Jadual 3.20	Pekali korelasi (Anis, 2010)	64
Jadual 3.21	Kaedah analisis data	64
Jadual 4.1	Analisis jantina	67
Jadual 4.2	Analisis mengikut bangsa	67
Jadual 4.3	Analisis mengikut sekolah	68
Jadual 4.4	Analisis dimensi <i>extraversion</i>	69
Jadual 4.5	Analisis dimensi <i>openness</i>	70
Jadual 4.6	Analisis dimensi <i>conscientiousness</i>	71
Jadual 4.7	Analisis dimensi <i>agreeableness</i>	72
Jadual 4.8	Analisis dimensi <i>neurotisme</i>	73



Jadual 4.9	Analisis dimensi secara keseluruhan	74
Jadual 4.10	Analisis pencapaian keseluruhan pelajar	75
Jadual 4.11	Analisis item memerhati	75
Jadual 4.12	Analisis item mengelas	76
Jadual 4.13	Analisis item membuat inferens	76
Jadual 4.14	Analisis item meramal	77
Jadual 4.15	Analisis item membuat perhubungan ruang dan masa	77
Jadual 4.16	Analisis mengikut kemahiran	78
Jadual 4.17	Analisis nilai korelasi ciri personaliti guru terhadap penguasaan kemahiran proses sains pelajar	79



SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Carta gantt
LAMPIRAN B	Borang soal selidik
LAMPIRAN C	Jadual penentuan saiz sampel Krejcie & Morgan (1970)
LAMPIRAN D	Jadual Penentu Ujian (JPU)
LAMPIRAN E	Pengesahan soal selidik
LAMPIRAN F	Surat kebenaran menjalankan kajian



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI SINGKATAN

AAS	- <i>American Association for the Advancement of Science</i>
AB5C	- <i>Big Five Circumplex</i>
BFI	- <i>Big Five Inventory</i>
BPK	- Bahagian Pembangunan Kurikulum
ESS	- <i>Elementary Science Study</i>
GCSE	- <i>General Certificate of Secondary Education</i>
JPU	- Jadual Penentu Ujian
KPLI	- Kursus Perguruan Lulusan Ijazah
KPM	- Kementerian Pendidikan Malaysia
KPS	- Kemahiran Proses Sains
KPSA	- Kemahiran Proses Sains Asas
KPSB	- Kemahiran Proses Sains Bersepadu
MBTI	- <i>Myer Briggs Type Indicator</i>
NEO-PI-R	- <i>NEO-Personality Inventory Revised</i>
OCEAN	- <i>Openness Conscientiousness Extraversion Agreeableness Neuroticism</i>
PCI	- <i>Personality Characteristic Inventory</i>
PMR	- Penilaian Menengah Rendah
PPK	- Pusat Perkembangan Kurikulum
PPP	- Penilaian Pengajaran Pensyarah
SAPA	- <i>Science A Process Approach</i>
SCIS	- <i>Science Curriculum Improvement Study</i>
SPSS	- <i>Statistical Package for Social Science</i>
UTHM	- Universiti Tun Hussein Onn Malaysia



BAB 1

Pengenalan

1.1 Pendahuluan

Sistem pendidikan menjadi tunjang dalam menyediakan ilmu pengetahuan dan kemahiran kepada generasi kita sejak dari dulu lagi (Abdul Razak, 2013). Sistem pendidikan juga menjadi pemacu pertumbuhan ekonomi dan berperanan menyediakan tenaga kerja mahir yang diperlukan oleh negara dalam usaha mencapai taraf negara maju menerusi Wawasan 2020 yang diilhamkan oleh bekas Perdana Menteri Malaysia Tun Dr Mahathir Mohamad. Salah satu peranan pendidikan adalah bagi membekalkan individu bagi sektor awam dan swasta yang bertenaga kerja mahir dan berdisiplin (Hussin, 2002). Antara cabaran yang digariskan dalam cabaran ke 6 Wawasan 2020 adalah melahirkan masyarakat Malaysia yang berfikiran saintifik dan progresif selari dengan perkembangan dunia yang berteraskan sains dan teknologi (Mohamad, 1991).

Model Ekonomi Baru Negara menyarankan agar fokus terhadap pembentukan modal insan dilaksanakan dalam pendidikan sains (*National Economic Advisory Council*, 2010). Justeru itu, sistem pendidikan di Malaysia menerusi jawatankuasa sains yang ditubuhkan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia berperanan untuk memupuk budaya sains dan teknologi dengan memberi fokus kepada perkembangan individu yang kompetitif dan menyeluruh. Matlamat pendidikan sains negara adalah bagi menyediakan masyarakat Malaysia yang celik sains dan teknologi serta menjadi pengeluar produk insan berkemahiran, dinamik dan produktif serta menjadi pemangkin kearah pencapaian taraf negara maju (Poh, 1997). Bagi merealisasikan misi pendidikan sains negara maka mata pelajaran sains sekolah

rendah telah diperkenalkan pada Disember 1994 menggantikan mata pelajaran Alam dan Manusia.

Menurut Riess *et al.* (1993) sains merupakan kelompok ilmu pengetahuan tentang alam semesta dimana fakta bagi membina ilmu pengetahuan berkenaan sains dihasilkan daripada pemerhatian yang cermat dan tepat serta pengetahuan saintifik yang berkembang diperolehi daripada eksperimen yang dilakukan secara berulang-ulang. Sains adalah satu usaha untuk menyiasat dan mendapatkan pengetahuan berkenaan fenomena alam dengan menggunakan pendekatan sistematik (Carr, 1992). Matlamat kurikulum sains di Malaysia digubal adalah untuk melahirkan murid yang berpengetahuan dan berkemahiran dalam bidang sains dan teknologi serta dapat mengaplikasikan semua pengetahuan dan kemahiran ini berlandaskan sikap saintifik dan nilai murni untuk membuat keputusan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan seharian. Bagi memupuk sikap saintifik sejak dari awal peringkat pertumbuhan kanak-kanak maka kurikulum sains yang digubal menfokuskan kepada penguasaan kemahiran saintifik dan pemahaman kepada prinsip asas sains. Menurut Opong (1981), proses saintifik melibatkan beberapa langkah mengikut hierarki yang lebih kompleks dimana kemahiran saintifik merangkumi kemahiran proses sains, kemahiran manipulatif dan kemahiran berfikir.

Kemahiran proses sains adalah tunjang utama pendidikan sains. Kemahiran proses sains boleh didefinisikan sebagai kemahiran dalam aspek-aspek 'melaksanakan atau melakukan' sesuatu dalam sains dimana ia melibatkan proses kognitif dan kemahiran penyiasatan (Goh, Toh & Chia, 1989). Kemahiran proses sains dikategorikan kepada kemahiran proses sains asas dan kemahiran proses sains bersepadu (Carin & Sund, 1985; Rezba *et al.*, 1995). Pelajar akan dapat menguasai kemahiran proses sains bersepadu setelah mereka menguasai kemahiran proses sains asas kerana kemahiran proses sains bersepadu dianggap lebih kompleks dalam hierarkinya (Brotherton & Preece, 1995). Kemahiran proses sains asas merangkumi tujuh kemahiran iaitu memerhati, mengelas, mengukur dan menggunakan nombor, membuat inferens, meramal, berkomunikasi, menggunakan perhubungan ruang dan masa manakala kemahiran proses sains bersepadu merangkumi empat kemahiran iaitu mentafsir maklumat, mendefinisikan secara operasi, mengawal pembolehubah dan membuat hipotesis. Kemahiran proses sains adalah pemangkin kearah pemahaman terhadap isi kandungan sains pelajar. Para saintis menggunakan kemahiran proses sains untuk mengkaji permasalahan, isu, mahupun fenomena sains

yang dihadapi. Pembinaan konsep sains yang dijana dari pengetahuan sains adalah dicetuskan melalui kemahiran proses sains (Wellington, 1994). Oleh yang demikian penekanan terhadap penguasaan kemahiran proses sains pelajar perlu diutamakan kerana ia mampu merangsang pemikiran aras tinggi (Chin & Kayavizhi, 2005).

Dalam memastikan penguasaan kemahiran proses sains pelajar mencapai tahap yang diharapkan, peranan guru sains menjadi salah satu aspek yang perlu diberi perhatian kerana setiap cabang ilmu pengetahuan dan kemahiran dalam pelbagai disiplin dalam kurikulum disebarkan oleh insan bergelar guru dimana mereka secara langsung berfungsi sebagai pendidik murid dan penyebar ilmu (Joginder Singh, 2007). Justeru itu, cabaran paling besar bagi guru sains sekolah rendah adalah memastikan kemahiran proses sains pelajar mencapai tahap yang sepatutnya kerana usaha membentuk pelajar-pelajar yang mampu berdaya saing adalah bermula dari peringkat sekolah rendah lagi (Haron, 2001). Pendidikan formal yang diterima di peringkat sekolah rendah merupakan tahap terpenting kerana diperingkat ini kadar penyerapan input kanak-kanak berada pada tahap paling aktif. Faktor ini menjadi antara faktor utama bagi menjamin kejayaan mereka di peringkat sekolah menengah dan peringkat lebih tinggi lagi (Salleh, 2007). Guru sains seharusnya menyedari kepentingan kualiti pengajaran dan pembelajaran sains adalah terletak pada penguasaan kemahiran proses sains pelajar kerana hampir semua pendidik berpendapat bahawa fokus utama pendidikan sains adalah perkembangan kemahiran proses sains itu sendiri (Lawson, 1995).

Bagi menghasilkan pengajaran dan pembelajaran berkesan serta mampu memotivasikan pelajar untuk belajar, guru sains juga seharusnya mempunyai keterampilan profesional. Keterampilan bukan sahaja dipamerkan melalui rutin mengajar mereka malahan juga daripada aspek penglibatan dalam aktiviti kokurikulum, penampilan personaliti serta keperibadian mereka di peringkat mana mereka berada sama ada di peringkat sekolah rendah mahupun sekolah menengah (Syed Mustapa & Miskon, 2010). Guru sains di sekolah adalah individu yang diberi peranan untuk mencapai matlamat dan seterusnya membantu mewujudkan masyarakat celik sains di Malaysia. Bagi menggalas tanggungjawab ini, guru sains perlulah mempunyai kemahiran, pengetahuan serta ciri personaliti yang cemerlang.

Kualiti seseorang guru adalah berdasarkan personalitinya. Menurut ahli psikologi, personaliti merangkumi keupayaan, pemikiran, persepsi, nilai, sikap, watak, kepercayaan, motivasi, kebiasaan dan sebagainya. Personaliti adalah berkait

rapat dengan pemikiran, emosi dan perasaan dengan perlakuan manusia (Mohd Isa & Mahyuddin, 1997). Beliau juga menggambarkan bahawa personaliti sebagai sifat keperibadian dan selalunya akan dikaitkan dengan perwatakan seseorang. Eysenck (1947) mendefinisikan personaliti sebagai organisasi yang agak stabil serta berupaya untuk mengekalkan ciri-ciri emosi, fizikal dan intelek seseorang individu agar mereka berupaya menentukan penyesuaiannya yang unik kepada persekitaran.

Guru memainkan peranan yang utama dalam membentuk modal insan yang berkualiti kerana pelajar menimba pelbagai cabang ilmu serta melalui proses membentuk diri mereka dengan personaliti yang tertentu di sekolah. Menurut AsSagof (1987) personaliti pelajar dipengaruhi oleh pola personaliti pendidik. Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) menggariskan lima aspek kecemerlangan iaitu kecemerlangan peribadi, kecemerlangan pengetahuan dan kemahiran, kecemerlangan potensi, kecemerlangan komunikasi dan personaliti unggul (Masran, 2000). Aspek personaliti unggul menjadi salah satu aspek penting dalam perwatakan dan tingkahlaku guru cemerlang.

1.2 Latar belakang masalah

Sains merupakan prasyarat bagi mewujudkan teknologi kerana ilmu dalam sains mampu merealisasikan penciptaan alat yang dapat membantu mengatasi had keupayaan manusia dan sekaligus melaksanakan tugas dalam dunia perindustrian (Kassim, 2003). Walau bagaimanapun, dewasa ini penurunan prestasi dan minat pelajar terhadap mata pelajaran sains semakin meruncing. Pelbagai usaha telah dilakukan termasuklah penggubalan semula kurikulum sains, namun penyelesaian bagi menangani masalah ini masih tiada kesudahan. Pencapaian sains yang rendah, lemah dalam memahami konsep menjadi punca kepada penyusutan minat pelajar terhadap mata pelajaran sains (Hassan & Nordin, 1985). Terlalu abstrak dan membosankan adalah antara persespsi pelajar terhadap mata pelajaran sains (Abo Kaoir, 1998). Bukti juga menunjukkan bahawa ramai pelajar merasakan bahawa mata pelajaran sains adalah sukar dan tidak mudah untuk diakses (Monk & Osborne, 2000).

Kepentingan kemahiran proses sains telah lama diperkatakan (Harlen, 1999). Kemahiran proses sains menjadi tunjang kepada konsep sains dimana ia melibatkan

satu proses mental yang mencetuskan idea yang kritis, kreatif, analitik dan sistematik. Banyak kajian menunjukkan tahap penguasaan pelajar terhadap kemahiran proses sains adalah pada paras yang kritikal. Antaranya adalah dapatan kajian yang telah dijalankan oleh Husin (2003) menunjukkan tahap penguasaan proses sains seperti kemahiran membuat eksperimen adalah rendah. Gan (2003) pula menyatakan bahawa kemahiran proses sains pelajar dari aspek kemahiran mengukur dan menggunakan nombor pada tahap lemah manakala dari aspek mengenalpasti pemboleh ubah adalah hanya pada tahap sederhana. Kelemahan pelajar dalam menguasai kemahiran proses sains menjadi salah satu punca minat dan prestasi mereka di paras yang kritikal. Ini adalah kerana asas kemahiran dalam proses inkuiri dan penyiasatan sains adalah berkait rapat dengan penguasaan kemahiran proses sains (Settlage & Southerland, 2007).

Sejarah kemahiran proses sains mula bertapak apabila Amerika melalui program *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) mengorak langkah mentransformasi kurikulum sains mereka pada tahun 60an susulan pelancaran satelit pertama yang dilancarkan oleh Rusia pada tahun 1957. Pengaruh pendekatan proses sains ini menular ke dalam sistem pendidikan negara berterusan sehingga tahun 90an dimana Standard Pendidikan Sains Negara memberi penekanan terhadap kepentingan inkuiri yang mengaplikasikan kemahiran proses sains dalam pendidikan sains bertitik tolak daripada perubahan kurikulum *Science – A Process Approach* yang dipengaruhi oleh Gagne (1965) yang telah mengenal pasti 11 kemahiran proses sains iaitu memerhati, mengukur, membuat inferens, meramal, mengelas, mengutip dan merekod data yang merupakan kemahiran proses sains asas dan kemahiran proses aras tinggi merangkumi kemahiran menginterpretasi data, mengawal pemboleh ubah, mendefinisi secara operasi dan menyata hipotesis. Oleh yang demikian Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK) yang telah diamanahkan untuk mengubal sistem pendidikan negara telah mengenal pasti 12 kemahiran proses sains yang perlu diterap dan dilaksanakan dalam sistem pendidikan di peringkat sekolah rendah dan menengah iaitu Kemahiran Proses Sains Asas (KPSA) yang terdiri dari kemahiran (1) memerhati, (2) mengelas, (3) mengukur dan menggunakan nombor, (4) membuat inferens, (5) meramal, (6) berkomunikasi, dan (7) menggunakan perhubungan ruang dan masa dan lima Kemahiran Proses Sains Bersepadu (KPSB) iaitu (1) mentafsir data, (2) mengawal pemboleh ubah, (3)

mendefinisi secara operasi, (4) membuat hipotesis, dan (5) mengeksperimen (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2005).

Banyak faktor yang menyumbang kearah kegagalan pelajar dalam menguasai kemahiran proses sains. Antaranya adalah sikap serta motivasi pelajar sendiri. Pembelajaran sains yang efektif dijana melalui sikap yang positif. Sikap pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran akan mempengaruhi apa yang akan mereka dipelajari malahan usaha yang dijalankan memberi impak kepada kejayaan yang mereka akan mereka capai (Harlen, 1999). Menurut Kassim (2003) keberkesanan dan kejayaan pelajar dalam menguasai konsep sains adalah sikap positif terhadap sains seperti memupuk minat terhadap sains serta menganggap bahawa sains adalah satu mata pelajaran yang mudah. Simpson & Oliver (1990) berpendapat bahawa sikap dan motivasi pelajar terhadap mata pelajaran sains adalah rendah dan semakin menurun. Manakala Bakri *et al.* (2005) pula menyatakan bahawa punca kelemahan pencapaian pelajar dalam sains adalah faktor keyakinan diri serta sikap sambil lewa dimana mereka mengabaikan kepentingan sains dalam pembelajaran mereka.

Selain daripada sikap pelajar, faktor persekitaran pembelajaran juga memainkan peranan dalam penguasaan tahap kemahiran proses sains pelajar. Tessmer & Harris (1992) mendefiniskan persekitaran pembelajaran sebagai tempat yang digunakan untuk aktiviti pengajaran dan pembelajaran seperti bilik darjah dan makmal sains. Persekitaran pembelajaran membenarkan interaksi pembelajaran berlaku pada diri pelajar dimana ia melibatkan konteks sosial, psikologi mahupun pedagogikal dimana ia akan memberi kesan terhadap penguasaan dan sikap pelajar (Fraser, 1998). Dalam pengajaran dan pembelajaran sains di sekolah, persekitaran pembelajaran yang penting adalah makmal sains (Abdullah, 2007). Makmal sains digunakan oleh pelajar bagi melaksanakan aktiviti amali (Poh, 1998). Dengan adanya makmal sains membolehkan mereka belajar dalam persekitaran yang lebih menjurus kearah fokus pembelajaran berbanding menggunakan bilik darjah serta dapat mengelakkan kebosanan terhadap pengajaran guru (Santiboon, 2006). Persekitaran pembelajaran yang tidak lengkap serta tidak menyokong aktiviti pembelajaran memberi kesan negatif kepada proses pembelajaran pelajar sekaligus menyebabkan kegagalan mereka mencapai objektif pembelajaran serta kemahiran yang seharusnya mereka kuasai.

Guru merupakan penyumbang ke arah tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar. Ini adalah kerana guru dilihat sebagai individu utama dalam menentukan kejayaan atau kegagalan pelajar dalam pelajaran. Kecemerlangan pelajar dalam akademik banyak dipengaruhi oleh insan bergelar guru kerana guru yang bijaksana mampu menjadikan aktiviti pengajaran dan pembelajaran sesuatu yang bermanfaat dan diingati oleh pelajarnya (Othman, 1998). Masyarakat kini menuding jari kepada warga guru apabila pelajar tercicir dalam pelajaran mereka (Syed Junid, 2007). Malahan guru juga memberi impak utama dalam perkembangan personaliti, mental dan fizikal pelajar (Yaakob & Ayob, 1993). Pencapaian pelajar dalam mata pelajaran sains akan lebih berkesan apabila pemupukan sikap positif terhadap mata pelajaran sains telah diterapkan oleh guru sains (Georgousi *et al.* 2001). Individu yang terlibat dalam bidang pendidikan seperti guru dan pensyarah bertanggungjawab bagi melahirkan tenaga mahir yang berdisiplin untuk negara pada masa hadapan (Hussin, 2002). Oleh yang demikian peranan guru memberi impak paling besar terhadap tahap penguasaan kemahiran pelajar di sekolah.

Daya tarikan utama sesuatu pelajaran yang diajar di sekolah banyak bergantung kepada kemahiran pengajaran seorang guru (Hussin, 1999). Kemahiran dan keupayaan mereka dalam menyampaikan pengetahuan sains dengan menggunakan pelbagai kaedah memberi kesan yang besar terhadap proses pembelajaran pelajar. Ismail (1998) menyatakan masih terdapat ramai guru sains yang mengajar menggunakan kaedah tradisional. Kaedah tradisional ini merujuk kepada penggunaan '*chalk and talk*', pengajaran berpusat kepada guru dimana pelajar disogok kepada fakta dan konsep tanpa pelajar mengalami sendiri proses mendapatkan maklumat seperti menjalankan amali dalam kelas (Mohamad, 1999). Malahan pelajar akan menjadi pasif di dalam bilik darjah apabila guru mendominasi aktiviti pengajaran (Vebrianto & Vebrianto, 2009). Bagi meningkatkan pencapaian dan daya ingatan pelajar, pelajar perlu mendapat pengalaman terus melalui aktiviti pembelajaran yang melibatkan mereka secara optimum didalam kelas (Rahimi *et al.* 2007). Guru seharusnya melaksanakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran dengan berpusatkan murid dimana guru bertindak sebagai fasilitator dalam pelajar meneroka dan memahami sesuatu konsep. Oleh itu guru perlulah mempunyai pengalaman yang luas dalam bidang yang diajar. Pengalaman guru dalam memantau aktiviti pembelajaran dan menyalurkan maklumat akan memberi kesan terhadap tahap penguasaan kemahiran pelajarnya. Rosenholtz (1984) mendapati guru baru yang

mengajar kurang dari tiga tahun kurang berkesan berbanding guru yang mempunyai pengalaman mengajar lebih dari lima tahun. Pendapat ini juga disokong oleh Hannafin & Freeman (1995) yang menyatakan bahawa tahap penguasaan pengetahuan guru berpengalaman terhadap sesuatu mata pelajaran lebih tinggi berbanding guru yang tidak banyak pengalaman mengajar.

Menurut Veugellers, (2000) banyak aspek yang mempengaruhi penghayatan pelajar dalam pelajaran antaranya adalah jenis sekolah, persekitaran pembelajaran, personaliti guru serta pengalaman mengajar guru dalam bidang yang diajar. Sinha (2001) pula menyatakan bahawa keberkesanan seorang guru adalah dinilai dari aspek personaliti dan pelan tindakan kepada pengajaran yang mereka laksanakan didalam bilik darjah dan bukan terletak pada bakat mengajarnya. Aspek personaliti guru memberi impak yang besar terhadap proses pengajaran dan pembelajaran pelajar. Mok (2008), pengajaran seorang guru yang berkesan boleh dinilai melalui hasil pengajarannya yang dipamerkan melalui personaliti pengajarannya yang positif seperti dapat melaksanakan aktiviti pengajaran dengan dedikasi, aktif, tenang dan berkeyakinan. Aspek dimensi personaliti guru dinilai melalui kualiti peribadi, kepekaan, beriltizam serta sikap tanggungjawab. Justeru itu, aspek personaliti guru menjadi salah satu wacana kearah memahami konsep serta kemahiran proses sains kerana guru berfungsi sebagai ejen keberkesanan pendidikan.

Menurut John, Naumann & Soto (2008) terdapat lima ciri-ciri dimensi personaliti mengikut taksonomi personaliti *Big Five* yang digunakan secara meluas beberapa dekad kebelakangan ini iaitu *conscientiousness*, *openness*, *extraversion*, *agreeableness* dan *neurotisme*. *Big Five* yang diwakili oleh lima faktor tersebut telah digunakan sebagai panduan bagi menentukan ciri personaliti guru sains dalam pelaksanaan kemahiran proses sains asas pelajar kerana dimensi *Big Five* digunakan secara tekal berbanding konstruk personaliti yang lain (John & Sriastava, 1999). Malahan penggunaan *Big Five* dalam menentukan personaliti juga konsisten pada setiap masa (Roberts & Del Vecchio, 2000). Istilah *Big Five* dicetuskan oleh Goldberg dan ia menggabungkan trait personaliti dengan analisis faktor dalam psikologi personaliti

Personaliti guru yang berkesan mampu memberi kesan yang mendalam pada proses pembelajaran pelajar kerana menurut Wan Ramli (2008) guru berkesan harus mempamerkan personaliti yang menarik di hadapan pelajarnya supaya menjadi idola kepada mereka. Guru sains yang menjadi idola kepada pelajar-pelajarnya mampu

menimbulkan minat pelajar terhadap mata pelajaran yang diajar oleh guru tersebut. Apabila minat pelajar terhadap mata pelajaran tinggi maka pencapaian pelajar juga akan turut meningkat (Seman & Md Isa, 1997). Dalam konteks pengajaran sains, apabila pencapaian pelajar meningkat maka ia berkait dengan tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar kerana pembelajaran konsep sains dipengaruhi oleh penguasaan kemahiran proses sains pelajar (Awelani, 2002). Selain dari itu, kurikulum sains yang digubal menitikberatkan penguasaan kemahiran bersama pemerolehan pengetahuan (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2003). Oleh yang demikian, penyebatan kemahiran proses sains perlu dilaksanakan secara berterusan dalam proses pengajaran dan pembelajaran sains melalui ciri personaliti guru yang positif dimana ia mampu meningkatkan minat dan pencapaian pelajar.

1.3 Pernyataan masalah

Umum sudah mengetahui bahawa guru merupakan penyumbang utama terhadap prestasi pelajar. Sikap guru yang tidak professional seperti mengabaikan penampilan diri, kurang bermotivasi dan bahasa pertuturan yang kasar menyumbang kearah kegagalan bagi mengikis persepsi negatif pelajar terhadap mata pelajaran sains yang dikatakan terlalu terlalu abstrak serta sukar di akses. Masalah ini dilihat berhubung terus dengan penguasaan kemahiran proses sains yang rendah iaitu dibawah paras dua pertiga. Hilangnya minat pelajar dalam mata pelajaran sains juga menggagalkan hasrat Dasar Sains Negara yang menyasarkan 60% pelajar dalam aliran sains berbanding aliran sastera kerana ketidakupayaan pelajar dalam menguasai kemahiran proses sains menyebabkan mereka turut gagal dalam memahami konsep dan prinsip sains. Kurangnya kesedaran terhadap kepentingan personaliti diri dikalangan guru menjadikan guru tidak berkemampuan dalam menarik minat dan motivasi pelajar kerana pengajaran yang baik bukanlah semata-mata berdasarkan teknik pengajaran pengajar tetapi terhasil daripada identiti dan personaliti yang dipamerkan oleh pengajar. Oleh yang demikian pengkaji telah menjalankan kajian bagi mengkaji ciri personaliti guru serta hubungannya dengan tahap penguasaan kemahiran proses sains disamping mengenalpasti tahap penguasaan kemahiran proses sains pelajar.

RUJUKAN

- Abbasi, M., Samadzadeh, M., & Shahbazzadegan, B. (2013). Study of Mathematics Anxiety in High School Students and it's Relationship with Self-esteem and Teachers' Personality Characteristics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 83, 672-677.
- Abdullah. M. *Masalah kerja guru sains: Kesan terhadap kesedaran dan amalan keselamatan makmal sains (KMS)*. Thesis Dr. Falsafah. Universiti Kebangsaan Malaysia. 2008.
- Abraham, I. & Millar. R. (2008). Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in science. *International Journal of Science Education*, 30(14), 1945-1969.
- Abdul Aziz, A. (2010). *Rasch Model Fundamentals: Scale Construct and Measurement Structure*. Kuala Lumpur: Integrated Advance Planning.
- Abd Ghafar, M. N., & Arshad, M. Y. (1995). Peningkatan kemahiran saintifik melalui interaksi di bilik darjah. *Seminar Kebangsaan Pendidikan Guru Ke-10*. 18-19 Disember 1995. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.1995.
- Abdul Ghafar, M. N. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Abdul Ghafar, M. N. (2001). *Penyelidikan Pendidikan*. Edisi Kedua. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Abd. Ghani, F., & Mohd Arshad, Z. (2010). *Profil Tret Personaliti Pensyarah Yang Cemerlang Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Berdasarkan Sistem Penilaian Pengajaran Pensyarah (PPP)*. Tesis Sarjana Muda: Universiti Teknologi Malaysia.

- Abd Rahman, A. (2010). *Hubungan Antara Personaliti Dan Gaya Pengajaran Guru Dengan Pencapaian Matematik PMR Satu Kajian Di Sekolah Menengah Daerah Kota Tinggi*. Tesis Sarjana: Universiti Teknologi Malaysia.
- Abdul Ghafar, M. N. (2003). *Reka Bentuk Tinjauan Soal Selidik Pendidikan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia Sdn. Bhd.
- Abd Razak, M. N. (Ed.) (2012). *Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2015*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Abo Kair, R. (1998). *Pemilihan Aliran Sains Di Kalangan Pelajar Tingkatan Empat*. Kuala Lumpur: Fakulti Pendidikan, UKM.
- Abruscato, J. (2004). *Teaching children science: Discovery methods for the elementary and middle grades* (2nd ed.). Boston: Pearson Education.
- Abu Hassan, K. (2001). *Pendidikan Amali Sains: Kemahiran Saintifik*. UTM, Skudai.
- Allen, L. (1973). An examination of the ability of third grade children from the Science Curriculum Improvement Study to identify experimental variables and to recognize change. *Science Education*, 57, 123-151.
- Anis, S. K., (2010). *Hubungan Antara Penglibatan Dalam Aktiviti Praktikal, Keupayaan Visualisasi Spatial dan Pencapaian Akademik Dalam Kalangan Pelajar Vokasional*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal.
- Ary, D., Jacobs, L. C., & Razavieh, A. (1985). *Introduction to research in education* (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- As Sagof, S. A. (1987). *Psikologi Pendidikan 1: Konsep-Konsep Asas Psikologi, Psikologi Pendidikan dan Psikologi Perkembangan*. Cetakan Kedua. Selangor: Longman Sdn. Bhd
- Awelani, M. R. (2002). *A study of the application of science process skills in secondary schools in the free states province*. Thesis Ph.D: University of Pretoria.

- Babbie, E. (2008). *The Basics of Social Research*. International ed. London: Thomson/ Wadsworth..
- Bakri, N., Abd. Razak, N. Z., Abd. Rahman, H., & Ahmad Khalid, A. (2005). Punca Prestasi Pembelajaran yang Lemah di Kalangan Pelajar Fakulti Pengurusan dan Pembangunan Sumber Manusia. *Jurnal Teknologi*, 43(E), 29–44.
- Barrick, M. R., Michael K. Mount and Timothy A. Judge, 2001. Personality and Performance at the Beginning of the New Millennium: What Do We Know and Where Do We Go Next, *Journal of Personality and Performance*, Vol. 9 No. ½
- Bond, T. G., & Fox, G. M. (2007). *Applying The Rasch Model: Fundamental Measurement In The Human Sciences*. 2nd ed. London: Lawrence Erlbaum Associates Publisers.
- Brotherton, P. N., & Preece, P. F. W. (1996). Teaching science process skills. *International Journal of Science Education*, 18(1), 65-74
- Brotherto, P. N., & Preece, P. F. W. (1995). Science process skills: Their nature and interrelationships. *Research in Science and Technological Education*, 13, 5-11.
- Burns, J. C., Okey, J. R., & Wise, K. C. (1985). Development of an integrated process skill test: TIPS II. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(2), 169-177.
- Breg, C. A., & Smith, P. (1994). Assessing Students' Abilities To Construct And Interpret Line Graph: Disparities Between Multiple Choice And Free Response Instruments, *Science Education*, 78 (6). 5527-554.
- Carin, A. A., & Sund, R. B. (1985). *Teaching Modern Science*. 4th ed. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Çepni, S., & Çil, E. (2009). *Fen ve teknoloji programi: ilkogretim 1. ve 2. kademe ogretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2008). Personality, intelligence and approach to learning as predictors of academic performance. *Personality and Individual Differences*, 44, 1596–1603.
- Chan, W. K. (1988). *Kesukaran Pembelajaran Konsep-Konsep Kimia Dalam Sukatan Pelajaran Kimia Moden Malaysia*. Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang. Tesis Sarjana Pendidikan (M. Ed.) yang tidak diterbitkan.
- Chiappetta, E. L., & Koballa, T. R. (2006). *Science instruction in the middle and secondary schools: Developing fundamental knowledge and skills for teaching* (6th ed.). NJ: Pearson Prentice-Hall.
- Chin, C., & Kayalvizhi, G. (2005). *What do people think of open science investigations? A study of Singaporean primary 6 pupils*. *Educational Research*, 47(1), 107 – 126.
- Chua Y. P. (2006). *Kaedah Dan Statistik Penyelidikan.: Kaedah Penyelidikan*. Kuala Lumpur: McGraw Hill Sdn. Bhd.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Business research methods* (8th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Costa, P. T., & McCrae, R.R. (1992). *NEO PI-R. Professional Manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Curriculum Development Centre. (2006). *Evaluation of the implementation study report based on primary schools*. Kuala Lumpur: Ministry of Education Malaysia.
- Denny, M. (1986). “Science practicals: What do pupils think?” *European Journal of Science Education*. 8 (3), 325-336.
- Davis. J. A. (1971). *Elementary survey analysis*. Englewood, NJ: Prentice-Hall.
- Djigic, G., Stojiljkovic, S., & Doskovic, M. (2014). Basic Personality Dimensions and Teachers’ Self-efficacy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 112, 593-602.

- Ee, A. M. (1992). *Personaliti Perkembangan Aplikasi Dalam Bilik Darjah*. Edisi kedua. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd. 163-177.
- Elias, H., & Yaakub, N. F. (1997). *Psikologi Personaliti*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Eng, T. O., & Mohd Hassan, B. H. (2013). Penguasaan kemahiran proses sains asas dalam kelangan murid sekolah rendah di Selangor berdasarkan jantina, lokasi sekolah dan aras tahun. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*. Vol 3 No 2. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Ergin, O., Şahin-Pekmez, E., & Ongel-Erdal, S. (2005). *Kuramdan uygulamaya deney yoluyla fen ogretimi*. Izmir: Dinazor Kitapevi.
- Eysenck, H. J (1947). *Dimensions of personality*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Eysenck, H. J. (1997).-Personality and experimental psychology: The unication of psychology and the possibility of a paradigm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 1224-1237.
- Ferguson, Elizabeth & Houghton, Stephen. (1992). The effects of contingent teacher praise, as specified by Canter's Assertive Discipline Programme, on children's on – task behavior. *Educational studies*, Vol.18 (1): 83-93.
- Feshbach, S., Weiner, B., & Bohart, A. (1996). *Personality*. Edisi keempat. Toronto: D.C. Heath and Company
- Feyter, T., Caers, R., Vigna, C., Berings, D. (2012). Unraveling the impact of the Big Five personality traits on academic performance: the moderating and mediating 11 effects of self-efficacy and academic motivation. *Learning and Individual Differences*, 22(4): 439-448.
- Fraser, B. J. (1998). Classroom environment instruments: Development, validity and applications. *Learning Environment Research 1*, 7-33.
- Friedl, A. E., & Koontz, T. Y. (2005). *Teaching science to children: An inquiry approach* (6th ed.). New York: McGraw-Hill.

- Funk, J. H., Okey, J. R., Fiel, R. L., Jaus, H. H., dan Sprague, C.S. (1979). *Learning Science Process Skills*. Kendall / Hunt.
- Furnham, A., & Monsen, J. (2009). Personality traits and intelligence predict academic school grades. *Learning and Individual Differences*, 19, 28–33.
- Gage, N. L. and Berliner, David C. (1984). *Educational Psychology*. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Gagne, R. M. (1965). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart, & Winston
- Gan, B. K. (2003). *Tahap Penguasaan Kemahiran Proses Sains Bagi Kemahiran Mentafsir Maklumat, Kemahiran Mengenal Pasti Pemboleh Ubah Serta Kemahiran Mengukur Di Kalangan Pelajar Tingkatan 4 Sains*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Ijazah Sarjana Muda.
- Garnett, P. J. (1985). Reasoning Abilities of Secondary School Student Aged 13-16 and Implication for The Teaching of Sciences. *Europeon Journal of Science Education*, Vol. 7, No 4, 387-397.
- Gay, L. R. (1981). *Educational research: Competencies for analysis and application* (2nd ed.). Columbus, OH: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Gellman, Estelle, S., & Berkowitz, Mina, (1992). Factors perceived as important in teacher evaluation. *Alberta Journal of Educational Research*, Vol. 38 (2): 219-234
- Georgousi, K., Kampourakis, C. & Tsaparlis, G. (2001). Physical-Science Knowledge And Patterns Of Achievement At The Primary-Secondary Interface Part 2. Able And Top-Achieving Students. *Chem. Educ. Res. Pract.*, 2(3), 253-263.
- Goh, N. K., Toh, K. A. & Chia, L. S. (1989). Use of modified laboratory instruction for improving science process skills acquisition. *Journal of Chemical Education*, 66(5), 430-432.

- Golbeck, J., Robles, C., & Turner, K. (2011). Predicting Personality with Social Media. *Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing System*. Vancouver: ACM. Pp.253-262.
- Goldberg, L. R. (1993). *The structure of phenotypic personality traits*. *American psychologist*, 48(1), 26.
- Goodwin, C. J. (2008). *A History of Modern Psychology*. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley.
- Gordon, H. R. D., & Yocke, R. (1999). Relationship between Personality Characteristics and Observable Teaching Effectiveness of Selected Beginning Career and Technical Education Teachers. *Journal of Vocational and technical Education*. Vol 16 (No 1).
- Gramzow, R., Sedikides, C, Panter, A., Sathy, V., Harris, J, Inskko, C. (2004). Patterns of self-regulation and the Big Five. *European Journal of Personality*, 18, 367-385.
- Grey, L. R. (1996). *Educational Research: Competencies For Analysis and Application*. 5th ed. New Jersey: Prentice Hall.Inc..
- Hannafin, R. D., & Freeman D. J. (1995). An exploratory study of teachers' views of knowledge acquisition. *Educational Technology*, 35, 49-56.
- Harlen, W. (1999). *The teaching of science in primary school*. London: David Fulton.
- Harlen, W. (2000). *Teaching, learning & assessing science 5-12*. 3rd ed. London: David Fulton.
- Haron, I. Prestasi Pelajar Melayu/Bumiputera di Peringkat Rendah (UPSR), Menengah (PMR SPM dan STPM) dan Institusi Pendidikan Tinggi (IPT), dalam *Laporan Kongres Pendidikan Melayu*, 1-2 September 2001 di Pusat Dagangan Dunia Putera, Kuala Lumpur.

Hassan, H., & Nordin, S. Tahap Kefahaman Kemahiran Mengukur Dan Kemahiran Mengenal Pasti Pemboleh Ubah Di Kalangan Pelajar Tingkatan Empat Merentas Aliran. *Seminar Kebangsaan Memperkasakan Sistem Pendidikan*. 19-21 Oktober 2003. Hotel Puteri Pan Pasifik: Universiti teknologi Malaysia. 2003. ms 361-370.

Hassard, J. (2005). *The Art Of Teaching Science: Inquiry and Innovation in Middle School and High School*. Oxford: Oxford University Press.

Hativa, N. (2001). *Teaching for effective learning in higher education*. Springer.

Healey, M. (2005). Linking research and teaching exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning, in Barnett, R. (ed) *Reshaping the university: new relationships between research, scholarship and teaching*. McGraw-Hill/Open University Press 67-78.

Heinstrom, J. (2003). *Five Personality Dimensions and Their Influence on Information Behaviour*. Vol 9 (No 1).

Heydaria, H., Abdib, M. & Rostamic, M. (2013). The survey of relationship between the degree of mathematics anxiety in high school students and the personality characteristics of their mathematics teacher. *Procedia- Social and Behavioral Sciencess* 84, 1133-1137.

Hussin, K. (1999). *Psikologi Bilik Darjah: Asas Pedagogi*. Kuala Lumpur: Utusan Publication And Distributors Sdn. Bhd

Hussin. R. (2003). *Tahap penguasaan kemahiran proses sains dan hubungannya dengan pencapaian kimia di kalangan pelajar tingkatan empat daerah Johor Bahru*. Tesis Sarjana: Universiti Teknologi Malaysia.

Hussin, S. (2002). *Dasar Pembangunan Pendidikan Malaysia; Teori dan Analisis*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Hussin, S. (2002). *Revitalising education: Some prospective policy innovations*. Kuala Lumpur: Utusan Publications.

Ibrahim, M. A., & Husain, R. (2008). *Penguasaan Kemahiran Memerhati Dan Kemahiran Meramal Dalam Mata Pelajaran Sains Di Kalangan Pelajar Tahun Lima Daerah Johor Bahru*. Ijazah Sarjana Muda. Universiti Teknologi Malaysia. 1-9.

Idris, N. (2010). *Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill Education.

Inhelder, B. and Piaget, J. (1958) *The Growth of Logical Thinking From Childhood to Adolescence*. New York: Basic.

Isa, Y. (1994). *Guru Yang Efektif*. Kuantan: Jawatankuasa Perayaan Hari Guru Peringkat Negeri Pahang.

Ismail, E. (2009). *Peranan iklim organisasi dan ciri personaliti terhadap prestasi kerja*. Tesis Sarjana: Universiti Utara Malaysia.

Ismail, Z. (1998). Penguasaan kemahiran proses sains pelajar sekolah rendah dan sekolah menengah. *Jurnal Kurikulum*, Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.

Joginder Singh, R.K. (2007). *Panduan Ulangkaji Pendidikan Untuk KPLI Sekolah Menengah dan Sekolah Rendah*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.

John. O. P. (1990). The "Big Five" factor taxonomy: Dimensions of personality in the natural language and in questionnaires. In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of Personality: Theory and research*. New York: Guilford . pp. 66-100.

John, O. P., Naumann, L. P., & Soto, C. J. (2008). Paradigm Shift to the Integrative Big-Five Trait Taxonomy: History, Measurement, and Conceptual Issues. In O. P. John, R. W. Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research*. New York, NY: Guilford Press. pp. 114-158.

John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big Five Trait Taxonomy: History, Measurement, and Theoretical Perspectives. In Pervin, L. A. & John, O. P. (Eds.), *Handbook of Personality: Theory and research (2nd ed.)*. New York: Guilford. pp. 102–138)

- Johnston, J. S. (2009). What does the skill of observation look like in young children? *International Journal of Science Education*, 31(18), 2511 – 2525.
- Jusoh, S. (2005). *Kajian mengenal tahap penguasaan inkuiri pelajar dalam mata pelajaran kimia*. Tesis Sarjana: Universiti Teknologi Malaysia.
- Kagan, J. & Segal, J. (1988). *Psychology: an introduction*. Pennsylvania State University: Harcourt Brace Javanovich.
- Kassim, A. H., & Hussin, R. (2003). *Tahap penguasaan kemahiran proses sains dan hubungannya dengan pencapaian kimia di kalangan pelajar tingkatan empat daerah Johor Bahru*. In: Seminar Memperkasakan Sistem Pendidikan, 19-21 October 2003, Puteri Pan Pasific, Johor Bahru.
- Kassim, A. H. (2003). *Kurikulum Sains Sekolah Malaysia. Modul Pengajaran*. Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.
- Kerlinger, F. N. (1986). *Foundations of Behavioral Research (3rd ed.)*. New York: Holt, Rinehart, and Winston, Inc.
- Kokkonen, M. & Pulkkinen, L. (1999). Emotion regulation strategies in relation to personality characteristics indicating low and high self-control of emotions. *Personality and Individual Differences*, 27, 913-932.
- Konting, M. M. (2004). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka Sdn Bhd.
- Kuhn, D. (1993). Science as argument implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education*., 77 (3), 319-337.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). *Determining Sample Size for Research Activities*. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Lau, S. C. (2001). Status Penguasaan Kemahiran Sains Sekolah Rendah Negeri Sarawak 2000. *Konvensyen Guru-Guru Sains Dan Matematik*. Kuching: Jabatan Pendidikan Sarawak.

- Lawson, A. E. (2005). What is the role of induction and deduction in reasoning and scientific inquiry? *J Res Sci Teach*, 42(6), 716–40.
- Lay, Y. F. (1999). *Pencapaian kemahiran proses sains asas dan bersepadu di kalangan guru sains sekolah rendah*. Tesis Master: Universiti Malaysia Sarawak.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (1996). *Panduan pengurusan peperiksaan*. Kuala Lumpur.
- Lew, J. F. (1997). Teaching and The Teacher's Personality. *Education Journal*. (No VI).
- Linarce, J. M. (2007). *A User's Guide And Program Manual To Winsteps: Rasch Model Computer Program*. Chicago: MESA Press.
- Long, A. (1988). "Psikologi Pendidikan". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Lounsbury, J. W., Sundstrom, E. J., Loveland, J. M., & Gibson, L. W. (2003). Intelligence, 'Big Five' personality traits, and work drive as predictors of course grade. *Personality and Individual Differences*, 35, 1231–1239.
- Majid, S. K. (2003). *Persepsi pelajar terhadap ciri-ciri pensyarah yang diinginkan. Satu kajian di program pengurusan dan teknologi pejabat, UITM Kampus Jengka*. UITM Cawangan Jengka.
- Mohd Majzub, R. (1992). *"Psikologi Perkembangan Untuk Bakal Guru"*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Martin, D. J. (2009). *Elementary science methods: A constructivist approach*. (5th ed.). USA: Wadsworth Cengage Learning.
- Masran, M. N. Guru Cemerlang: Personaliti dan Kemahiran. *Prosiding seminar kebangsaan penyelidikan dan pembangunan dalam pendidikan 2000*. 3 – 4 Oktober 2000. Kuala Lumpur: Bahagian Pendidikan Guru, KPM, 2000. ms. 173 – 178.

- Mastor, K. A., Jin, P & Cooper, M. (2000). Malay Culture and Personality: A Big Five Perspective. *American Behavioral Scientist*. 44: 95
- Mat, H. (1999). *Pengurusan Konflik di Kalangan Pendidik*. Projek Sarjana: Universiti Utara Malaysia.
- Mischel, W. (1968). *Personality and assessment*. New York: Wiley.
- Munip, H., & Chin, C. K (2012). *Tinjauan Tahap Pencapaian dan Pelaksanaan Kemahiran Proses Sains Dalam Kalangan Guru Pelatih PISMP*. Bukit Mertajam: Institut Perguruan Tunku Bainun.
- McKenzie, D., & Padilla, M. (1984). Effect of laboratory activities and written simulations on the acquisition of graphing skills by eighth grade students. *Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, New Orleans.
- Md Jahi, M. B. (2008). *Persepsi pelajar terhadap personaliti guru kejuruteraan di sekolah menengah teknik dan hubungannya dengan motivasi pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran mendapati bahawa guru kejuruteraan di sekolah menengah teknik*. Tesis Sarjana: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Mishel, W. (1968). *Personality and Assessment*. New York: Wiley.
- Mohammad, N., & Ahmad, A. (2000). "Persepsi Guru Yang Berkesan Satu Tinjauan Sekolah Kebangsaan Sultan Abdul Aziz Shah". Selangor. Prosiding Konferensi Kebangsaan.
- Mohd Arshad, Z. (2009). *Profil Tret Personaliti Pensyarah Yang Cemerlang Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Berdasarkan Sistem Penilaian Pengajaran Pensyarah (PPP)*. Ijazah Sarjana Muda: Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Isa, A. M., & Mahyuddin, R. (1997). *Psikologi Pendidikan: Pertumbuhan dan Perkembangan*. Petaling Jaya: Longman Malaysia.
- Mohd Majzub, R. (1992). *Psikologi Perkembangan Untuk Bakal Guru*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd.

- Mohd. Meerah, S., Khoon, K. A., Jaya, R. & Aidid. S. B. (1988). *Physics Education in Asia*. Kuala Lumpur: Malaysian Scientific Association. 13-30.
- Mohamed, M, (1991). The Way Forward. Presented at the Malaysian Business Council in 28 February 1991.
- Mohamad, A. *Status Penguasaan Kemahiran Saintifik Tingkatan Empat Dalam Mata Pelajaran Fizik*. Laporan Projek Sarjana Muda: Universiti Teknologi Malaysia. 1999.
- Mok, S. S. (2002). *Pedagogi Untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 1*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mok, S. S. (2003). *Ilmu Pendidikan Untuk KPLI: Professional Keguruan*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn Bhd.
- Mok, S. S. (2008). *Psikologi Pendidikan untuk Pengajaran dan Pembelajaran*. Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Monk, M., & Osborne, J. (2000). *Good practice in science teaching: What research has said?* Buckingham: Open University Press.
- Myers, I. B. (1998). *Introduction to Type: A Guide to Understanding your Results on the Myers-Briggs Type Indicator*. Mountain View, CA: CPP, Inc.
- Mohamed, M. N. (2005) Differences in self-esteem and personality profile of recovering drug addicts, residents of a TC drug rehabilitation program and government drug treatment program. In: *European Congress of Psychology (ECP 2005)*, 3-8 July 2005, Grenada, Spain. (Unpublished).
- Mustafa, M. B., Nasir, R. & Yusoooff, F. (2010). Parental support, personality, self-efficacy and depression among medical students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 419-424.
- Needham, R., & Hills, J. (1987). Pupils and paradigms: A review of literature related to concept development in adolescent science students. *Journal of Studies in Science Education*, 5, 61-84.

- National Curriculum Council (1989). *National science education standards*. Washington, DC: The National Academic Press
- National Economic Advisory Council (2010). *New Economic Model for Malaysia: Part 1*. Putrajaya: Percetakan National Malaysia Berhad.
- Ngah, M. Persepsi *Pelajar-Pelajar KPLI Maktab Perguruan Kuala Terengganu Terhadap Personaliti Pensyarah Maktab*. Maktab Perguruan Kuala Terengganu.
- Norman, W. T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66, 574-583.
- Omar, N. N. (2013). *Ciri-Ciri Personaliti Dan Sifat Kepimpinan Pengetua Kolej Kediaman Yang Cemerlang Dari Perspektif Pelajar*. Projek Sarjana: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
- Opong, I. K. (1981). Science education in primary schools: The product of science or the way or science. *Journal of Science Teachers Association of Nigeria*. 19(2), 9-17.
- Ostlund, K. L. (1992). *Science process skills: assessing hands-on student performance*. New York: Addison-Wesley.
- Othman, W. (1998). *Kaedah Mengajar Lukisan Kejuruteraan*. Tesis Sarjana Muda. Universiti Teknologi Malaysia.
- Quinn, M., & George, K. D. (1975). *Teaching hypothesis formation*. *Science Education*, 59, 289-296.
- Padilla, M., Cronin, L. & Twiest, M. (1985). *The development and validation of the test of basic process skills*. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, French Lick, IN.
- Perlman, B., & McCann, L. I (1998). (1998). *Teaching of Psychology*, 28, 201-203.

- Piaget, J. (1964). Cognitive development in children: Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*. 2: 176-186.
- Poh, S. H. (1997). *Pedagogi Sains 3: Kemahiran Proses Sains*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman.
- Poh, S. H. (1998). *Pedagogi Sains. Penilaian dan Pengurusan Kurikulum Sains*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd
- Popham, W. J. (1990). *Modern Educational Measurement: a practitioner's perspective*. Boston: Allyn and Bacon.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (2003). *Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah: Sukatan pelajaran Sains Tahap II*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Pusat Perkembangan Kurikulum (2003). *Huraian Sukatan Pelajaran Sains Tahun 6*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (2005). *Revised Integrated Secondary School Curriculum. (KBSM) - Biology*. Kuala Lumpur: Ministry of Education Malaysia
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (2013). *Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Sains Tahun Empat*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia
- Rahimi, N. M., Mohd Fauzi, R., Yusri, G., Maimun, A. L & Embi, M. A. (2010). Malaysian Smart School: How to Prepare Arabic Language Teachers. *The International Journal of Learning*, 17(1), 387-396.
- Rambuda & Fraser, W. J. (2004). "Perceptions of teachers of the application of science process skills in the teaching of Geography in secondary schools in the Free State province". *South African Journal of Education* Copyright © 2004 EASA Vol 24(1), 10 – 17.

- Rammstedt, B., & John, O. P. (2007). Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. *Journal of Research in Personality*, 41(1), 203-212.
- Rezba, R. J., Sprague, C., Fiel, R. L., & Jaus, H. H. (1995). *Learning and Assessing Science Process Skills*. 3rd. ed. Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Reiss, M. J. (1993). *Science education for a pluralist society*. Philadelphia, PA: Open University Press.
- Rezduan, M., & Abdullah, H. 2004. *Psikologi: Edisi Kedua*. Universiti Putra Malaysia: McGraw Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Roberts, B. W., & Del Vecchio, W. F. (2000). The Rank-Order Consistency of Personality Traits from Childhood to Old Age: A Quantitative Review of Longitudinal Studies. *Psychological Bulletin*, 126, 3–25.
- Roadrangka, V., Muhd Nor bin Ahmad and Said Manap. (1996). "Science process skills performance among students in Malaysia, the Philippines and Thailand." Penang: *SEAEO Regional Centre for Education in Science and Mathematics*.
- Rogers, C. (1951). *Client-centered Therapy: Its Current Practice, Implications and Theory*. London: Constable
- Ryans (1959). *A Spirit of True Learning*. Rural Science. Pp 161-162
- Rosenholtz, S. J. (1989). *Teachers' Workplace: The Social Organization of Schools*. New York: Longman.
- Saat, R. M. (2004). The acquisition of integrated science process skills in a web-based learning environment. *Research in Science & Technological Education*, 22(1), 23-40.
- Salleh, M. J., Kamin. M., Loven. C. L., Frances Henry, J. & Rubin. M. (2012). *Kajian Terhadap Faktor-Faktor Mempengaruhi Pencapaian Pelajar Dalam Penilaian Menengah Rendah di Sabah*. Labuan International Conference in

Education Research – LICER 2012. Financial Park Complex Wilayah Persekutuan Labuan. 5 – 7 Julai 2012.

Salleh, M. J. Guru efektif dan peranan guru dalam mencapai objektif persekolahan sekolah rendah: perspektif guru besar. *Seminar Penyelidikan Pendidikan*. Institut Perguruan Batu Lintang. 2007. ms 1-13.

Santiboon, T. (2006). *Laboratory learning environment and teacher-student interactions in Physics classes in Thailand*. Thesis Ph.D. Curtin University of Technology.

Schulz, I. L., & Teddlie, C. (1989). The relationship between teacher's job satisfaction and their perceptions of principals' use of power and school effectiveness. *Education*, 109(4), 461-8.

Seman, A., & Md Isa, S. (1997). *Penentu-Penentu Pencapaian Matapelajaran Sains Dan Matematik Di Kalangan Pelajar Tingkatan Empat Di Daerah Padang Terap Padang, Kedah*. Tesis Sarjana: Universiti Utara Malaysia.

Sinha, B. L. (2001). *Teaching, Learning and Human Behaviour*. Lucknow: Anmol Publication Pvt. Ltd.

Settlage, J., & Southerland, S. A. (2007). *Teaching science to every child: Using culture as a starting point*. New York: Routledge.

Shaari, A., S. & Yahya, D. (2005). *Motivasi Belajar Dan Harga Diri hubungannya Dengan Pencapaian Akademik Dan Penglibatan Kokurikulum Pelajar Sekolah Menengah*. Projek Report. Sintok: Fakulti Sains Kognitif Universiti Utara Malaysia.

Shymansky, J. E., & Penick, J. E. (1978). Teachers' behavior does make a difference in the hands-on science classroom. Paper Presented at the Annual Conference of the Association for the Education of Teachers of Science (AETS)

Sigelman, C. K., & Shaffer, D. R. (1995). *Intelligence, creativity and wisdom. Life-Span Human Development*. 2nd ed. California: Brook/Cole Publishing Company, p.241

- Simpson, R. & Oliver, S. (1990). A summary of major influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students. *Science Education*, 74, 1, 1–18.
- Srivastava, S. (2010). The Five-Factor Model describes the structure of social perceptions. *Psychological Inquiry*, 21, 69-75.
- Sulaiman, S., & Mahat, N. (2010). Tahap Pencapaian Kemahiran Proses Sains Dalam Mata Pelajaran Matematik Dalam Kalangan Pelajar Aliran Sains Dan Bukan Sains, 1-8.
- Syed Junid, S. R. (2007). *Faktor-faktor yang mempengaruhi salah laku pelajar dan hubungannya dengan personaliti pelajar*. Tesis Sarjana. Universiti Teknologi Malaysia.
- Syed Mustapa, S. I., & Miskon, A. S. (2010). *Asas Kepimpinan & Perkembangan Profesional*. Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Talbott, J. K. (2005). *The Relationship Between Observable teaching Effectiveness Behaviours and Personality Types In A Sample Of Urban Middle School teachers*. United States: ProQuest Information and Learning Company.
- Tatalovic-Vorkapic, S. (2012). The significance of preschool teacher's personality in early childhood education: Analysis of Eysenck's and Big Five dimensions of personality. *International Journal of Psychology and Behavioral Sciences*, 2 (2), 28-37.
- Tessmer, M. & Harris, D. (1992). *Analysing the instructional setting*. New York. Kogan Page Limited.
- Thiel, R., & George, D. K. (1976). Some factors affecting the use of the science process skill of prediction by elementary school children. *Journal of Research in Science Teaching*, 13, 155-166.
- Thompson, S., John G. Grer & Bonnie B. G. (2004). *Highly Qualified for Success Teaching: Characteristics Every Teacher Should Possess*. Memphis: University of Memphis.

- Thurstone, L. L. (1934). *The vectors of mind. Psychological Review*, 4/, 1-32
- Tobin, K. G. & Capie, W. (1982). Relationship between formal reasoning ability, focus of control, academic engagement and integrated process skills achievement. *Journal of Research Teaching*. 19, 113-121.
- Todorovic, J., Stojiljkovic, S., Ristanic, S. & Digic, G. (2011). Attitudes towards inclusive education and teachers' personality dimensions. *Procedia. Social and behavioral sciences*, No. 29, 426-432
- Tupes. E. C., & Chrislal. R. E. (1961). *Recurrent personality factors based on trait ratings* (USAFASD Tech. Rep. No. 61-97). Lackland Air Force Base. TX: U.S. Air Force.
- Van Dalen, D. B. (1979). *Understanding educational research (4th ed.)*. New York: McGraw Hill, Inc.
- Veugellers, W. Different ways of teaching values. *Educational Review*. 2000. 52 (1): 37-46.
- Wan Jamil, S. F. (2002). Pengaruh Guru Terhadap Pembelajaran Bahasa Arab: Satu Kajian Kes. Ijazah Sarjana Muda: Universiti Malaya.
- Wan Ramli, W. M. (2008). Ambil peluang jadi guru berilmu. Dalam. *Perkhidmatan Pelajaran*.
- Wellington, J. (1989). *Skills and process in science education: A critical analysis*. London: Routledge.
- Wellington, J. (1994). *Secondary science. Contemporary issues and practical*.
- Wiersma, W. (2000). *Research methods in education: An introduction Needham Heights, MA: A. Pearson*.
- Wright, E. (1981). The long-term effects of intensive instruction on the open exploration behavior of ninth grade students. *Journal of Research in Science Teaching*, 18.
- Wright, B. & Stone, M. (1979). *Best-test Design*. Chicago: Messa Press.

- Yaakob, N. F., & Ayob, A. M. (1993). *Guru dan Perguruan*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Yahaya, A., Abd Ghaffar, M., Ismail, S., & Damiri, N. (2005). *Ciri-ciri personaliti dalam pemilihan kerjaya pelajar, gaya pembelajaran pelajar dan hubungannya dengan pencapaian akademik*. In: *International Conference on Learning And Motivation, 10-12 September 2005, City Bayview Hotel, Langkawi, Kedah, Malaysia. (Unpublished)*
- Yeap, K. P. (2007). *Tahap pencapaian dan pelaksanaan kemahiran proses sains dalam kalangan guru pelatih*. Tesis Sarjana: Universiti Sains Malaysia, Penang.
- Yeany, R. H., Yap, K. C., & Padilla, M. J. (1984). Analyzing hierarchical relationship among modes of cognitive reasoning and integrated science process skills. *The Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, New Orleans, LA, USA. 1984.
- Vebrianto, Y., & Vebrianto, R., .The Students Learning of Sceince biology at SMP n 5 Pekan baru by Using Contructivism approach. *Prosiding Serantau-4*. 18-22 Mei 2009. Seremban-Malaysia. 2009.
- Yew, K. S. (2000). *Tahap kefahaman kemahiran membuat inferens dan menganalisis kajian di kalangan pelajar-pelajar tingkatan empat*. Tesis Ijazah Sarjana Muda, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.
- Victor, P. L., & Shaffer, M. A. (1999) Career success: the effects of personality. *Career Development International*, Vol. 4 ISS: 4, pp.225 – 231.
- Zimmerman, R. D. (2008). Understanding the impact of personality traits on individual's turnover decisions: a meta-analytic path model. *Personnel Psychology*, 61, 309-348.