

# Hubungan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi dan Metakognitif Terhadap Pengajaran Secara Kerja Buat dalam Kalangan Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Jempol

Punnithann Subramaniam dan Tajularipin Sulaiman

**Abstrak** -- Kajian ini akan mengkaji hubungan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dan metakognitif terhadap pengajaran secara kerja buat dalam kalangan guru sains sekolah rendah di daerah Jempol. Objektif kajian ini ialah, untuk melihat hubungan kemahiran berfikir aras tinggi dan metakognitif terhadap pengajaran secara kerja buat dalam kalangan guru sains sekolah rendah di daerah Jempol. Reka bentuk kajian ini ialah secara kaedah deskriptif dan korelasi. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif menggunakan borang soal selidik. Kajian ini akan menggunakan Formula Pengiraan Sampel Cochran (1977) dan Jadual Menentukan Sampel Saiz Berdasarkan Saiz Populasi Krejcie and Morgan (1970) untuk menentukan bilangan sampel. Data analisis yang akan digunakan ialah ujian-t dan regresi. Jumlah populasi guru Sains daerah Jempol ialah 135 guru dan seramai 108 sampel akan dipilih untuk kajian ini. Kajian ini akan memberi impak kepada guru-guru sains di daerah Jempol untuk lebih memfokuskan kepada KBAT dan metakognitif dalam pengajaran secara kerja buat.

**Kata Kunci** -- Kemahiran Berfikir Aras Tinggi, Metakognitif, Pengajaran Secara Kerja Buat

## I. PENGENALAN

Malaysia sedang bersaing dengan negara maju di dunia, justeru sistem pendidikan kita perlu berupaya melahirkan generasi muda yang berpengetahuan. Selain itu, rakyat Malaysia juga perlu mampu berfikir secara kritis dan kreatif serta berupaya berkomunikasi dengan berkesan pada peringkat global. Kerajaan kita komited dan percaya bahawa mengaplikasikan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) akan dapat menaikkan prestasi negara. Selain itu, kerajaan kita dalam persaingan peringkat antarabangsa terutama dalam pentaksiran Programme for International Student Assessment (PISA) dan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang dinyatakan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2025.

Malaysia kurang menyerlah di dalam tiga kajian yang dilakukan oleh indeks antarabangsa. Dapatan daripada kajian TIMSS dan PISA ini mendapati berlaku kemerosotan pencapaian sains dalam kalangan murid di peringkat sekolah menengah rendah (KPM, 2014) seperti dalam Jadual I dan Jadual II.

Punnithann Subramaniam, Universiti Putra Malaysia, Selangor Malaysia (E-mel: [punnithann@gmail.com](mailto:punnithann@gmail.com)).

Tajularipin Sulaiman, Universiti Putra Malaysia, Selangor, Malaysia (E-mel: [tajulas@upm.edu.my](mailto:tajulas@upm.edu.my)).

JADUAL I: KEDUDUKAN MALAYSIA DALAM SUBJEK SAINS DARIPADA KAJIAN TIMSS 1999-2011

Jawatankuasa Kajian Trend Pendidikan Matematik dan Sains Antarabangsa TIMSS bagi subjek Sains		
Tahun	Kedudukan	Skor Purata
1999	22 daripada 38	492
2003	20 daripada 45	510
2007	21 daripada 49	471
2011	32 daripada 42	426

(Sumber: <http://web.moe.gov.my>,2014)

JADUAL II: KEDUDUKAN MALAYSIA DALAM SUBJEK SAINS DARIPADA KAJIAN PISA 2009 DAN 2012

Program Penilaian Pelajara Antarabangsa (PISA) bagi subjek sains		
Tahun	Kedudukan	Skor Purata
2009	52 daripada 74	422
2012	53 daripada 65	420

(Sumber: <http://web.moe.gov.my>,2014)

Kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) melibatkan kemahiran pemikiran yang kritis, logik, metakognitif dan kreatif. Pemikiran ini dengan sendirinya tercetus apabila seseorang itu berhadapan dengan masalah yang jarang ditemui, berusaha menyelesaikan masalah yang sukar dan semasa berada dalam dilema (Rajendran, 2008). Kajian oleh Shing Ting Lee (2009), mendapati guru Sains yang menerapkan kemahiran berfikir aras tinggi dalam proses pengajaran dan pembelajaran khususnya pembelajaran kritis, anak murid mereka mempunyai markah lebih tinggi dalam peperiksaan sains.

Metakognitif adalah tentang proses berfikir mengenai pemikiran, apa yang kita tahu dan apa yang kita tidak tahu. Flavell (1976) menerangkannya sebagai pengetahuan seseorang tentang proses kognitifnya atau sebarang perkara yang berkaitan dengan pembelajaran seperti ciri-ciri pembelajaran yang relevan. Didapati para penyelidik telah banyak membincangkan kepentingan metakognitif dalam pendidikan sains (Farah Aida Sanip, 2015 dan Daemah Rahman dan John Arul Philips, 2006). Mereka telah menyatakan bahawa metakognitif adalah penting untuk mempertingkatkan penguasaan dan pemahaman konsep sains, perubahan konseptual, kejayaan penyelesaian masalah dan motivasi pembelajaran sains. Kajian Farah Aida Binti Sanip (2015), menunjukkan bahawa guru yang menggunakan strategi metakognitif dan menggunakan soalan-soalan beraras tinggi menyebabkan murid dapat menjawab soalan-soalan kertas 2 sains dan biologi. Ini jelas menunjukkan bahawa metakognitif amat penting terhadap pengajaran secara kerja buat dalam kalangan guru sains.

Janet Harley Brown dan Richard Shavelson (2011), juga menekankan bahawa aktiviti kerja buat membantu

mengembangkan minda murid dan pembelajaran melalui pengalaman serta pendedahan pembelajaran dengan aktiviti perbincangan, penyiasatan dan penemuan akan membantu murid secara drastik semasa pembelajaran.

Justeru, kajian yang dijalankan ini adalah untuk melihat hubungan kemahiran berfikir aras tinggi dan metakognitif terhadap pengajaran secara kerja buat dalam kalangan guru Sains sekolah rendah di daerah Jempol. Dapatan kajian ini akan memmanifestasikan murid yang boleh berfikir secara terbuka dan berdaya saing dalam abad ke-21 yang mencabar ini.

## II. METODOLOGI

### Lokasi Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian deskriptif korelasi. Responden yang terlibat adalah guru yang mengajar subjek Sains di lokasi kajian yang terpilih iaitu daerah Jempol, Negeri Sembilan. Instrumen yang digunakan berdasarkan kajian lepas iaitu Aplikasi Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Melalui Pembelajaran Berasaskan Masalah (Farah Aida Binti Sanip, 2015) dan Kemahiran Metakognitif Dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah di Negeri Johor Dalam Menyelesaikan Masalah Fizik (Marlina binti Ali dan Shaharom, 2006). Seterusnya, pengubahsuaian terhadap kedua-dua instrumen dilakukan agar ia relevan dengan kajian semasa. Data mentah yang diperoleh daripada borang soal selidik kemudian dianalisis menggunakan perisian komputer iaitu program Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 22.0.

### Persampelan

Menurut Fowler (2009), kecukupcukupan sampel dalam mewakili populasi adalah bergantung kepada tiga perkara iaitu kerangka sampel, saiz sampel da kaedah persampelan. Maklumat populasi kajian ini adalah seperti di jadual 2.1

### Teknik Pensampelan

Jadual 2.1: Maklumat populasi

Lokasi	Populasi guru sains
Daerah Jempol (51 buah sekolah rendah)	Lelaki = 48
	Perempuan = 87
	Keseluruhan = 135

(Sumber: Bahagian Pengurusan Sekolah Rendah, PPD Jempol Jelebu, 2016)

Di daerah Jempol terdapat 51 buah sekolah dan hanya 9 sekolah dikategorikan sebagai sekolah bandar dan selebihnya ialah sekolah luar bandar. Bagi menentukan saiz sampel yang diperlukan, penyelidik menggunakan Formula Pengiraan Sampel Cochran (1977). Berdasarkan Formula Pengiraan Sampel Cochran (1977), saiz minimum sampel yang diperlukan bagi populasi seramai 135 orang ialah 90 sampel. Penyelidik akan menambah saiz sampel sebanyak 20 peratus daripada saiz asal sampel menjadikan saiz sampel sebenar bagi kajian ini ialah 108 orang sampel.

Sebanyak 18 orang sampel ditambah bagi memenuhi saiz sampel yang diperlukan.

Kajian ini akan juga menggunakan Jadual Menentukan Sample Saiz Berdasarkan Saiz Populasi Krejcie and Morgan (1970).

### Instrumen Kajian

Terdapat 3 konstruk dalam instrumen kajian ini iaitu KBAT, metakognitif dan pengajaran secara kerja buat. Semua item dibina dalam struktur tertutup bagi membolehkan data dianalisis secara statistik. Instrumen soal selidik terbahagi kepada 4 bahagian.

JADUAL III: BAHAGIAN DALAM INSTRUMEN SOAL SELIDIK

Bahagian	Perkara	Bil item
A	Maklumat Demografi	10
B	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	30
C	Metakognitif	30
D	Pengajaran secara kerja buat	37

### Kajian Rintis

Kajian rintis dijalankan oleh penyelidik sebelum menjalankan kajian sebenar. Kajian rintis bertujuan mengenal pasti dan memperihalkan tahap kebolehppercayaan item dalam instrumen. Sebanyak 40 borang soal selidik telah diedarkan kepada 40 orang guru Sains untuk tujuan kajian rintis. Sebanyak 10 buah sekolah di daerah Kuala Pilah telah dipilih untuk kajian rintis. 35 borang soal selidik telah diterima daripada 40 borang soal selidik.

### Kebolehppercayaan Soal Selidik

Bagi mendapatkan indeks kebolehppercayaan item-item soal selidik, pengkaji telah mengedarkan sebanyak empat puluh set soal selidik kepada empat puluh guru sains di daerah Kuala Pilah tetapi telah menerima semula 35 borang soal selidik.

Nilai pekali Alpha Cronbach kajian ini ialah 0.967. Dalam kajian rintis, nilai indeks kebolehppercayaan item-item soal selidik telah ditentukan dengan menggunakan Model Alpha Cronbach.

### Kesahan Soal Selidik

Penyelidik telah menjalankan proses kesahan item soal selidik. Item-item telah disemak oleh 3 pakar bidang Sains. Skor kesahan yang menghampiri nilai 1.00 menunjukkan item dalam konstruk atau subkonstruk tersebut mempunyai kesahan yang tinggi.

### Analisis Data

Data-data yang diperolehi daripada soal selidik diproses mengikut kaedah deskriptif untuk mendapatkan maklumat yang berguna. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan Statistical Package for Sosial Science version 22.0 atau dengan statik kekerapan (f), peratusan (%) dan min bagi

menentukan hasil kajian yang dilakukan. Data analisis yang akan digunakan ialah ujian Anova, ujian-t dan regresi. Menurut Azizi Yahya, (2007), beliau menyatakan meskipun fakta adalah hak semua orang, tafsiran terhadap fakta adalah hak individu penyelidikan.

### III. RUMUSAN

Kajian ini akan mengkaji hubungan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dan metakognitif terhadap pengajaran secara kerja buat dalam kalangan guru sains sekolah rendah di daerah Jempol. Guru-guru sains yang mengaplikasikan kemahiran berfikir aras tinggi seperti disarankan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) dan metakognitif dalam pengajaran akan memanifestasikan murid yang kritis dan kreatif. Kajian ini akan memberi impak kepada guru-guru sains di daerah Jempol untuk lebih memfokuskan kepada KBAT dan metakognitif dalam pengajaran secara kerja buat.

### RUJUKAN

- Abd Rahim Abd Rashid (1999). *Kemahiran Berfikir Merentasi Kurikulum*. Shah Alam. Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Azizi Yahya. (2007). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur. PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Farah Aida Binti Sanip. (2015). Penilaian Kesedaran Strategi Metakognitif Dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Kalangan Pelajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 07,10-2. doi10.765/j.1237-8751.2001.0604.
- Floyd J. Fowler. (2009). *Survey Research Methods*. USA: Sage Publications.
- Jerry R. Thomas, Jack K. Nelson, Stephen J. Silverman. (2010). *Research Methods in Physical Activity Fifth Edition*. California: SAGE Publications Company.
- Marlina binti Ali dan Shaharom bin Noordin (2006). Tahap Penguasaan Kemahiran Berfikir Kritis Di Kalangan Pelajar Pendidikan Fizik Merentas Jantina. *Buletin Persatuan Pendidikan Sains dan Matematik Johor* Jilid 15(1), 1-14.
- Shih Ting Lee. (2009). Examining the Relationships between Metacognition, Selfregulation and Critical Thinking. *Online Socratic Seminars for High School Social Studies Students University of Texas Austin*, 07,10doi10.12331/j.1237-8991.2011.0674.\
- Mohd Azhar Abdul Hamid. (2003). *Meningkatkan Daya Berfikir*. Bentong: PTS Publication and Distribution Sdn Bhd.