

Tahap Kognitif Pelajar Tingkatan Empat Di Sekolah Menengah Di Dalam Daerah Kluang Johor Berdasarkan Taksonomi Bloom Dalam Mata Pelajaran Sains

Seth Sulaiman & Mohd Zawawi Mohd Razali

Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Kajian ini bertujuan untuk mengukur tahap kognitif pelajar pada aras pengetahuan, aras kefahaman dan aras aplikasi berdasarkan Taksonomi Bloom bagi pelajar Tingkatan Empat di sekolah menengah di dalam Daerah Kluang Johor. Soal selidik yang mengandungi 30 soalan objektif digunakan untuk mengumpul data yang diedarkan secara rawak kepada 102 orang pelajar Tingkatan Empat di tiga buah sekolah menengah di dalam Daerah Kluang, Johor. Darjah kebolehppercayaan alpha Cronbach bagi instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah $\alpha=0.74$. Statistik yang digunakan adalah min, sisihan piawai, markat maksimum dan markat minimum, peratusan, ujian-t dan ANOVA satu hala. Dapatan kajian ini menunjukkan tahap kognitif pelajar pada aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi berada pada tahap sederhana. Dapatan kajian juga menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan dalam tahap kognitif antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan. Sebaliknya tahap kognitif pelajar berhubung kait dengan faktor etnik seseorang pelajar.

Katakunci : tahap kognitif pelajar, taksonomi bloom

Pendahuluan

Sains merupakan tunjang utama dalam membentuk sebuah negara maju bertepatan dengan aspirasi negara untuk mencapai Wawasan 2020. Seajar dengan cabaran strategi Wawasan 2020 yang berhasrat untuk mewujudkan masyarakat saintifik dan progresif, masyarakat yang mempunyai daya perubahan tinggi dan memandang ke hadapan yang bukan sahaja menjadi pengguna teknologi tetapi juga penyumbang kepada tamadun saintifik dan teknologi masa depan. Kementerian Pendidikan Malaysia di bawah Jawatankuasa Sains diberi tanggungjawab bagi merealisasikan aspirasi Wawasan 2020 dalam menentukan dasar pendidikan sains di sekolah.

Dalam Falsafah Pendidikan Sains Negara dan Pernyataan Misi Pendidikan Sains jelas menunjukkan bahawa negara ingin melahirkan individu dan masyarakat yang membudayakan sains dan teknologi. Pendidikan sains menjadi teras untuk mewujudkan masyarakat yang celik sains dan teknologi.

Kurikulum sains dan matematik bertujuan melahirkan warga yang mempunyai pengetahuan asas dan kemahiran dalam bidang sains, matematik dan teknologi dan mampu mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran ini berlandaskan sikap saintifik dan nilai murni untuk membuat keputusan dan penilaian dalam kehidupan seharian. Kementerian mensasarkan objektif bagi kurikulum sains dan matematik bagi menentukan halatuju kurikulum yang digubal bagi melahirkan insan yang seimbang dalam semua aspek iaitu jasmani, emosi, rohani dan intelek. Objektif ini merangkumi aspek kognitif, aspek psikomotor dan aspek afektif.

Jelas dapat dilihat daripada intipati kurikulum dan objektif mata pelajaran sains bertujuan melahirkan generasi yang dapat menampilkan potensi diri bagi mewujudkan sebuah negara yang mempunyai daya saing di peringkat global. Abu Hassan dan Meor Ibrahim (2006) menyatakan dalam kurikulum sains dan matematik yang baru, proses pemerolehan pengetahuan dan

penguasaan kemahiran dilaksanakan secara bersepadu, dengan memanfaatkan kecerdasan pelbagai pelajar.

Penyataan Masalah

Berdasarkan daripada kajian-kajian yang telah dibincangkan adalah wajar penilaian tahap kognitif ini terus dikaji di pelbagai jenis sekolah dan aliran. Penyelidik ingin mengkaji tahap kognitif pelajar tingkatan empat di sekolah menengah di dalam daerah Kluang Johor berdasarkan Taksonomi Bloom (1956) bagi matapelajaran sains berdasarkan tahap domain kognitif objektif di dalam Taksonomi Bloom iaitu pada aras pengetahuan, kefahaman dan analisis.

Selain itu penyelidik ingin mengenalpasti perbezaan tahap kognitif yang wujud di kalangan pelajar lelaki dan perempuan dalam mata pelajaran sains.

Objektif Kajian

Kajian yang dijalankan adalah bertujuan:

1. Bagi mengukur tahap kognitif pelajar tingkatan empat sekolah menengah di daerah Kluang Johor pada aras pengetahuan.
2. Bagi mengukur tahap kognitif pelajar tingkatan empat sekolah menengah di daerah Kluang Johor pada aras kefahaman.
3. Bagi mengukur tahap kognitif pelajar tingkatan empat sekolah menengah di daerah Kluang Johor pada aras aplikasi.
4. Menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan tahap kognitif pada aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi berdasarkan Taksonomi Bloom merentasi jantina.
5. Menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan tahap kognitif pada aras pengetahuan, kefahaman, dan aplikasi berdasarkan Taksonomi Bloom merentasi etnik.

Kepentingan Kajian

Kajian ini bertujuan mengukur tahap kognitif pelajar berdasarkan Taksonomi Bloom bagi matapelajaran sains tingkatan empat. Keputusan yang diperolehi daripada responden akan menentukan tahap kognitif pelajar berdasarkan aras-aras Taksonomi Bloom. Dapatan kajian ini memberi gambaran jelas tahap kognitif pelajar pada aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi bagi matapelajaran sains. Dapatan kajian ini dapat membantu dan memberi panduan kepada guru-guru sains dalam menentukan sama ada satu daripada objektif pengajaran dan pembelajaran tercapai. Selain itu juga dapat memberi panduan kepada guru-guru sains dalam membentuk soalan-soalan bagi pengujian pada tiga aras kognitif yang dikaji.

Kajian ini juga dapat membantu pihak sekolah dalam merencanakan aktiviti sekolah bagi membantu pelajar dalam meningkatkan prestasi dalam akademik terutamanya dalam matapelajaran sains.

Sebagai maklumat tambahan kepada JPN untuk menyusun strategi bagi menyediakan kursus yang bersesuaian dalam meningkatkan profesionalisme guru-guru sains khususnya dalam pembangunan aras kognitif pelajar.

Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian ini adalah merupakan satu tinjauan yang berbentuk deskriptif bagi mengukur tahap kognitif pelajar tingkatan empat di Daerah Kluang Johor. Tinjauan berbentuk deskriptif dipilih adalah kerana penyelidikan deskriptif itu sebenarnya bertujuan bagi mengkaji dan menghuraikan individu, kumpulan, situasi dan keadaan yang menarik kepada penyelidikan

(Cates W.M dalam Suria Affandy, 2002). Penyelidikan deskriptif merupakan penyelidikan yang bermatlamat untuk menerangkan sesuatu fenomena yang sedang berlaku.

Tujuan kajian ini adalah untuk mendapatkan data kuantitatif yang menunjukkan prestasi pencapaian pelajar dalam mengukur tahap kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom dan sama ada faktor jantina yang membezakan tahap kognitif di kalangan pelajar tingkatan empat. Selain itu juga untuk menentukan hubungan antara faktor etnik yang membezakan tahap kognitif pelajar.

Populasi Dan Sampel Kajian

Dalam kajian ini , populasi terdiri daripada pelajar tingkatan empat yang mengikuti mata pelajaran Sains Tingkatan Empat di tiga buah sekolah menengah di dalam Daerah Kluang, Johor. Pemilihan sampel ini dibuat mengikut kaedah persampelan rawak kelompok. Prosedur persampelan ini adalah difikirkan sesuai kerana ia dapat mewakili populasi pelajar di sekolah berkenaan.

Tiga buah sekolah menengah yang dipilih sebagai populasi kajian adalah seperti yang disenaraikan di bawah:

- i) Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Anis Bendahara, Kluang
- ii) Sekolah Menengah Kebangsaan Sultan Abdul Jalil, Kluang
- iii) Sekolah Menengah Kebangsaan Taman Sri Kluang, Kluang

Kajian ini melibatkan seramai 102 orang pelajar sebagai sampel kajian. Jadual 1 menunjukkan taburan responden mengikut sekolah.

Jadual 1 : Taburan Responden Mengikut Sekolah

BIL	Sekolah	Jantina		Jumlah
		Lelaki	Perempuan	
1	Sekolah Menengah Kebangsaan Tengku Anis Bendahara	10	20	30
2	Sekolah Menengah Kebangsaan Sultan Abdul Jalil	11	27	38
3	Sekolah Menengah Kebangsaan Taman Sri Kluang	11	23	34
JUMLAH		32	70	102

Instrumen Kajian

Instrumen kajian merupakan satu set ujian yang mengandungi 30 soalan objektif mata pelajaran sains tingkatan empat bagi tajuk '*Scientific Investigation*' dan '*Body Coordination*'. Soalan-soalan yang dibina hanyalah berdasarkan kepada tiga kompenan aras rendah tahap kognitif Taksonomi Bloom (1956) iaitu tahap pengetahuan, kefahaman dan aplikasi. Pengsahihan item dilakukan bersama dengan penyelia bagi membentuk soalan yang merangkumi ketiga-tiga tahap kognitif Taksonomi Bloom. Dalam set ujian yang diedarkan penyelidik

menggunakan soalan-soalan yang merangkumi sukatan mata pelajaran Sains Tingkatan Empat KBSM.

Dua bahagian disediakan dalam instrumen ini iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A bertujuan untuk memperolehi maklumat latar belakang responden dan Bahagian B pula mengandungi 30 soalan objektif yang merangkumi tahap kognitif Taksonomi Bloom.

Jadual 2 menunjukkan tahap kognitif Taksonomi Bloom yang hendak dikaji, bilangan item bagi setiap tahap kognitif yang hendak diukur dan nombor-nombor soalan yang dikelaskan berdasarkan setiap tahap kognitif tersebut.

Jadual 2 : Tahap Kognitif Dan Bilangan Item

TAHAP KOGNITIF	BILANGAN	NOMBOR SOALAN
Pengetahuan	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Kefahaman	10	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Aplikasi	10	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Bagi setiap item di atas, satu skor diberikan bagi setiap soalan yang dijawab dengan betul. Jumlah skor pelajar bagi ke semua 30 soalan itu ditukarkan ke dalam bentuk 100% bagi bertujuan memudahkan menganalisa data. Selain itu, skor responden bagi setiap tahap kognitif di atas juga dikira secara berasingan. Kaedah yang sama digunakan iaitu satu skor diberikan bagi setiap soalan yang dijawab dengan betul dan ditukarkan ke dalam bentuk 100%.

Kajian Rintis

Satu kajian rintis telah dijalankan di sebuah sekolah di Daerah Kluang, Johor bagi menentukan kesahan dan kebolehpercayaan soalan tersebut. Seramai 20 orang pelajar telah dipilih untuk dijadikan responden bagi kajian rintis ini.

Dengan bantuan analisis korelasi yang dijalankan dengan menggunakan perisian 'Statistical Package for Social Science' (SPSS 12.0). Sekiranya nilai pekali tersebut melebihi 0.6, maka bolehlah dianggap instrument yang digunakan di dalam kajian ini mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi (Mohd. Salleh Abu, 2001). Dalam kajian rintis ini, pekali korelasi yang diperolehi ialah 0.74. maka dapat disimpulkan bahawa set soalan soalan ujian ini mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi dan soalan ini boleh boleh diterima guna.

Kajian rintis ini dijalankan adalah bagi mengesan masalah-masalah yang mungkin timbul semasa menjalankan kajian sebenar. Ia dijalankan untuk memastikan keberkesanan soal selidik dan mengganggu masa yang sesuai diperuntukan dalam kajian sebenar.

Hubungan Antara Faktor Etnik Dengan Tahap Kognitif Pada Aras Pengetahuan, Kefahaman dan Aplikasi

Bagi melihat hubungan antara tahap kognitif dengan bangsa yang di wakili oleh melayu, cina dan india. Analisis ANOVA satu hala dengan perbandingan Post-Hoc digunakan untuk menganalisa data bagi menentukan terdapat kewujudan perbezaan min pencapaian mengikut etnik. Dengan itu, hubungan antara faktor etnik dengan tahap kognitif dapat ditentukan.

Jadual 3 : Analisis Anova Satu Hala

Etnik	Kekerapan (N)	Min	Sisihan Piawai	Signifikan
Melayu	50	14.44	3.98	0.035
Cina	45	12.40	3.73	
India	7	14.00	2.71	

Jadual 3 menunjukkan kebarangkalian terdapat perbezaan yang ditunjukkan dalam sampel adalah kecil iaitu 0.035. didapati kebarangkalian terdapat perbezaan adalah kecil ($0.035 < 0.05$ atau 5.0 %), maka wujud perbezaan min pencapaian dengan faktor etnik.

Jadual 4 : Tukey HSD

(I) Etnik	(J) Etnik	Perbezaan Min (I - J)	Signifikan
Melayu	Cina*	2.04	0.028
	India	0.44	0.956
Cina	Melayu*	-2.04	0.028
	India	-1.60	0.556
India	Melayu	-0.44	0.956
	Cina	1.66	0.556

*Terdapat perbezaan min yang signifikan pada .05

Jadual 4 menunjukkan kebarangkalian perbezaan antara faktor etnik dengan min pencapaian pelajar. Kebarangkalian perbezaan yang ditunjukkan oleh sampel bagi faktor etnik diantara pelajar berbangsa melayu dengan pelajar berbangsa cina dianggarkan 0.028. Kebarangkalian berlakunya perbezaan adalah amat kecil ($0.028 < 0.05$ atau 5.0 %). Dalam erti kata lain terdapat perbezaan yang signifikan antara min pencapaian keseluruhan pelajar berbangsa melayu dengan min pencapaian keseluruhan pelajar berbangsa cina.

Tidak terdapat hubungan yang signifikan yang ditunjukkan pada min pencapaian antara pelajar berbangsa melayu dengan pelajar berbangsa india. Kebarangkalian perbezaan yang ditunjukkan adalah amat besar dan melebihi 0.05. Kebarangkalian perbezaan di antara pelajar etnik cina dan pelajar etnik india adalah dianggarkan ($0.556 > 0.05$), dengan kata lain tidak wujud perbezaan yang signifikan antara min pencapaian pelajar etnik cina dengan min pencapaian etnik india.

Perbincangan

Kajian ini bertujuan mengukur tahap kognitif pelajar serta melihat hubungan antara tahap kognitif merentasi jantina dan etnik di kalangan pelajar tingkatan empat berdasarkan Taksonomi Bloom. Kajian ini dijalankan berdasarkan persoalan kajian seperti berikut :

1. Apakah tahap kognitif pada aras pengetahuan bagi pelajar tingkatan empat sekolah menengah Daerah Kluang Johor.

2. Apakah tahap kognitif pada aras kefahaman bagi pelajar tingkatan empat sekolah menengah Daerah Kluang Johor.
3. Apakah tahap kognitif pada aras aplikasi bagi pelajar tingkatan empat sekolah menengah Daerah Kluang Johor.
4. Menentukan samaada terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap kognitif pada aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi mengikut jantina.
5. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap kognitif pada aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi mengikut etnik.

Dari hasil analisis data yang diperolehi menggunakan SPSS 12.0 menunjukkan min pencapaian pelajar bagi soalan pada aras kefahaman bagi mengukur tahap kognitif pelajar adalah berada pada tahap sederhana. Min yang diperolehi ialah 4.50, SP=1.52. Dari hasil data yang dianalisis telah menjawab persoalan kajian 2.

Tahap kefahaman merupakan tahap kedua dalam Taksonomi Bloom. Analisis data jelas menunjukkan pelajar masih lemah dalam menguasai tahap ini kerana pelajar masih belum dapat menguasai tahap pengetahuan dengan baik. Pada tahap kefahaman, pelajar masih belum menguasai tingkahlaku jenis interpretasi di mana pelajar tidak dapat memberi tafsiran atau makna mengenai sesuatu maklumat, iaitu mentafsir sesuatu gambarajah atau memberi penjelasan tentang maklumat yang diterima. Yusri Kamin (1997) mendapati memahami konsep dalam mata pelajaran adalah amat penting untuk membolehkan seseorang pelajar itu menjawab soalan dengan baik. Jamil Jalani (1999) turut menyatakan salah satu faktor kegagalan pelajar dalam menjawab soalan peperiksaan ialah kerana pelajar sukar memahami konsep dengan jelas.

Tahap aplikasi merupakan tahap ketiga dalam domain kognitif bloom. Tahap ini dapat dikuasai untuk menyelesaikan dengan baik apabila pelajar dapat menguasai tahap-tahap yang lebih rendah iaitu tahap pengetahuan dan tahap kefahaman. Daripada dapatan kajian menunjukkan pelajar masih lemah dan gagal menguasai tahap ini dengan baik dan menyebabkan pelajar tidak dapat mengaplikasi dan memahami tentang kaedah, teori, prinsip atau pengabstrakan yang digunakan.

Selain itu faktor pelajar tidak mencapai tahap kognitif yang baik adalah disebabkan pelajar tidak dapat memahami atau membezakan antara satu situasi dengan situasi lain. Salah tanggap dalam membuat generalisasi dalam tafsiran soalan merupakan salah satu faktor yang membolehkan pelajar tidak dapat mencapai tahap yang baik. Nor Anisah (1999) menyatakan bahawa kefahaman yang kukuh akan dapat di aplikasi dengan baik oleh pelajar sekiranya sebarang perubahan atau peningkatan konsep.

Jelas menunjukkan tahap kognitif pada aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi di kalangan pelajar tidak dipengaruhi oleh faktor jantina. Dapatan kajian ini telah menjawab bagi persoalan kajian 4, di mana tahap kognitif pelajar di kalangan pelajar lelaki dan perempuan tidak menunjukkan perbezaan yang ketara.

Dapatan kajian yang ditunjukkan dalam Jadual 4.8 menggunakan analisis ANOVA satu hala menggunakan POST-HOC. Min markah pencapaian pelajar berbangsa melayu ialah pada 14.44 (SP=3.68), min markah pencapaian pelajar berbangsa cina ialah 12.40 (SP=3.73) dan min markah pencapaian pelajar berbangsa india ialah 14.00 (SP=2.71). Daripada analisis ini menunjukkan kebarangkalian perbezaan yang ditunjukkan dalam sampel adalah 0.035. Ini menjelaskan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan (melebihi 0.05 atau 5 %) antara min pencapaian keseluruhan merentasi etnik.

Dapatan kajian di atas telah menjawab persoalan kajian 5 dalam menentukan hubungan yang signifikan dalam kognitif pada aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi mengikut etnik.

Rujukan

- Abu Hassan Kassim dan Meor Ibrahim kamruddin (2006). "Ke Arah Pengajaran Sains dan Matematik Berkesan". Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. (Tidak diterbitkan)
- Atan Long (1978). "Psikologi Pendidikan". Dewan Bahasa dan Pustaka: Kuala Lumpur
- Bloom B.S et. Al (1989). "Taksonomi Objektif Pendidikan- Buku Pedoman 1 : Domain Kognitif". Cetakan Pertama. Kuala Lumpur: dewan Bahasa Dan Pustaka
- Bloom, S.B et. Al (1992). "Taksonomi Objektif pendidikan". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Dewey, J. (1933). "How we Think: A Restatement Of The Relation Of Reflective Thinking To The Educative Proses." First Edition, D.C Heath and Co Mass
- Ee Ah Meng (1995). "Pedagogi satu pendekatan bersepadu". Kuala Lumpur: penerbit Fajar bakti Sdn Bhd
- Leow Chee Seng (2006) "Progressive Assessment Science Form 4". Malaysia: Pustaka Yakin Pelajar Sdn.Bhd.
- Mohd. Majid Konting. (2000). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Najib Abd. Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan". Skudai, Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Sulaiman Ngah Razali (1998), "Pengajaran Sains KBSM" : Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Tajularipin Sulaiman dan Maria Chong Abdullah (2004), " Pendekatan Kreatif Dalam Pembelajaran Sains", Karisma Publications SDN BHD
- Zuraidah Ismail, Syarifah Norhaidah Syed Idros dan Mohd. Ali Samsudin (2006) "Kaedah Mengajar Sains" : PTS Publication & Distribution