

Hubungan Sikap Terhadap Mata Pelajaran Sains Dengan Penguasaan Konsep Asas Sains Pelajar Tingkatan Dua

Aziz Nordin¹ & Lin Hui Ling²

¹Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia 81310 Johor, Malaysia

ABSTRAK Kajian diskriptif ini menggunakan persampelan bertujuan bagi mengukur hubungan sikap terhadap mata pelajaran Sains dengan penguasaan konsep asas Sains di kalangan 140 orang pelajar Tingkatan Dua di Skudai, Johor. Selain itu, kajian ini juga mengukur tahap sikap terhadap mata pelajaran Sains pelajar serta melihat perbezaan penguasaan konsep asas Sains dan sikap terhadap mata pelajaran sains berdasarkan kategori kelas. Aspek penguasaan konsep asas yang diuji ialah konsep asas Sains Tingkatan satu yang telah dipelajari oleh pelajar Tingkatan Dua. Sikap pelajar terhadap mata pelajaran Sains pula diuji berdasarkan aspek keyakinan diri pelajar, persepsi pelajar terhadap kepentingan Sains dan persepsi pelajar terhadap sikap guru Sains. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah soal selidik yang diubahsuai daripada “Modified Fennema-Sherman Mathematics Attitude Scale” dengan kebolehpercayaan, $\alpha = 0.884$. Dua jenis statistik digunakan dalam kajian ini iaitu statistik diskriptif untuk melihat min, frekuensi, peratusan dan sisihan piawai manakala statistik inferensi menggunakan ujian-t dan kolerasi Pearson. Keputusan kajian mendapati bahawa kebanyakan pelajar Tingkatan dua mempunyai tahap sikap yang negatif terhadap mata pelajaran Sains (54%) tetapi mempunyai tahap penguasaan konsep asas yang tinggi (62.9%). Dapatan kajian juga mendapati bahawa sikap terhadap mata pelajaran Sains mempunyai hubungan yang signifikan tetapi lemah dengan penguasaan konsep asas Sains pelajar tingkatan dua. Selain itu, hasil kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan bagi penguasaan konsep asas Sains berdasarkan kategori kelas tetapi tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi sikap terhadap mata pelajaran Sains berdasarkan kategori kelas.

Katakunci: *Hubungan Sikap Terhadap Sains, Penguasaan Konsep, Asas Sains*

ABSTRACT: The aim of this descriptive study with purposive sampling was to determine the relationship between the attitude towards Science and mastery level of Science’s basic concepts among 140 Form Two students from Skudai, Johor. Level of attitude towards Science among Form Two students be determined. The study also highlighted the differences of mastery level Science’s basic concept and attitude towards Science based on category class. The Science’s basic concepts tested in this study include the Science’s basic concepts that had been learned by Form two students during Form one. The students’ attitude on Science are tested based on their self-confidence, value and perception towards Science teacher’s attitude. The instrument used in this study is from “Modified Fennema-Sherman Mathematics Attitude Scale” with reliability $\alpha = 0.884$. There are two types of statistic used namely descriptive statistic and inference statistic. Descriptive statistics was used to obtain mean, frequency, percentage and standard deviation while inferential statistics which included t-test and Pearson Correlation. The outcomes of this study show that most of the Form 2 students are negative in attitude towards Science (54%) but have high level mastery level of Science’s basic concept. Study also mentioned that there was a weak significant positive relationship between the attitude towards Science and mastery level of Science’s basic concepts. Apart from that, the study also shows a significant difference on mastery level of Science’s basic concepts based on category class but shows no significant difference on attitude towards Science based on category class.

Keywords: *Attitude Relationship Toward Science, Mastery In Concept, Basic Science*

1.0 PENGENALAN

Segala benda dalam alam sekitar berkaitan dengan Sains. Sains adalah kajian terhadap fenomena alam semula jadi dan harus dipelajari dengan berinteraksi secara langsung dengan alam semula jadi itu sendiri. Melalui pendidikan Sains, pelajar dapat diolah agar mereka mampu mengetahui kepentingan Sains dan kecenderungan yang lebih mendalam dalam bidang Sains, sentiasa berpersepsi positif, bertanggungjawab, bijaksana serta celik Sains dan teknologi. Kebolehan menulis dan membaca secara saintifik juga penting untuk terus hidup dalam dunia berteknologi tinggi (Atware, et al., 1995). Oleh itu, Sains perlu dikuasai oleh para pelajar agar mereka dapat menangani perubahan yang berlaku dalam kehidupan yang semakin berteraskan kepada Sains dan teknologi demi meningkatkan mutu kehidupan manusia sejagat.

Sikap adalah penting bagi menentukan keberkesanan dan kejayaan seseorang pelajar mempelajari Sains. Pelajar yang bersikap negatif terhadap Sains, misalnya tidak berminat atau takut mungkin akan menyebabkan mereka gagal dalam Sains (Abu Hassan Kasim, 2003). Sikap merujuk kepada perbuatan atau pandangan yang berdasarkan pada sesuatu pendapat atau fikiran (Kamus Dewan Edisi Ketiga, 2000) terhadap orang lain, objek, perkara, peristiwa, dan sebagainya.

Oleh itu, kajian tentang sikap pelajar terhadap mata pelajaran Sains dan penguasaan konsep asas Sains pelajar memang perlu dengan harapan dapat mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan kefahaman, penguasaan dan pencapaian Sains pelajar. Adalah diharapkan hasrat kerajaan untuk meningkatkan mutu dalam Sains dan teknologi dapat dicapai bagi memenuhi kehendak negara merealisasikan Wawasan 2020.

2.0 LATAR BELAKANG MASALAH

Dalam Laporan Persidangan Perhimpunan Agung UMNO 2006, didapati kefahaman Matematik, Sains merosot. UMNO Johor mendakwa pelajar luar bandar kini hilang keyakinan manakala guru semakin tertekan sejak bahasa Inggeris digunakan dalam pengajaran Sains dan Matematik pada tahun 2003. Wakil Johor, Senator Dr. Mohd Puad Zarkashi yang mendedahkan hasil kajiannya, berkata kefahaman pelajar terhadap dua mata pelajaran itu semakin merosot dan keputusan peperiksaan pula menurun (Berita Harian, 2006).

Sedang kerajaan berusaha dan berharap untuk melahirkan satu masyarakat perdagangan dan perindustrian yang saintifik, progresif dan inovatif, prestasi pelajar-pelajar sekolah menengah terhadap mata pelajaran Sains di dalam peperiksaan SPM di antara tahun-tahun 1990-1995 menurun dengan kadar yang membimbangkan. Setiap kali keputusan peperiksaan SPM dan PMR bagi mata pelajaran Sains yang diumumkan amat menyedihkan. Menurut Omar (1995), apabila pelajaran Sains kurang mendapat sambutan di sekolah, pelajar sering kedengaran menyalahkan guru kerana tidak mengajar dengan baik, atau guru tidak mencukupi untuk mengajar Sains. Guru pula menyatakan pelajar malas, sedangkan ibu bapa ada yang merungut mengatakan kurikulum dan peperiksaan tidak selaras menyebabkan ramai anak mereka gagal dalam peperiksaan.

Dapatan kajian Simpson dan Oliver (1990) pula menunjukkan sikap dan motivasi pelajar terhadap Sains telah menurun. Konsep sendiri pelajar terhadap Sains merupakan peramal yang penting dalam pemilihan jenis kursus sains yang akan diikuti oleh pelajar pada masa depan.

Jelaslah bahawa sikap pelajar merupakan kunci penting dalam mencapai kejayaan dalam penguasaan dan pencapaian akademik pelajar terhadap mata pelajaran Sains. Selain itu, guru Sains harus menunjukkan tauladan dalam melakukan tugas seperti sabar, adil, suka memaafkan, tolong menolong antara satu sama lain. Ini kerana sikap guru akan mempengaruhi pembentukan sikap positif kanak-kanak terhadap mata pelajaran Sains seterusnya mempengaruhi penguasaan dan pencapaian akademik dalam mata pelajaran Sains.

Namun, mata pelajaran Sains selalunya dianggap sukar, sangat kompleks, rumit dan sukar difahami oleh pelajar. Fenomena ini perlu dikikis supaya tanggapan negatif terhadap mata pelajaran Sains yang diajar di sekolah dan sistem pendidikan negara tidak terjejas (Md. Jaafar, 1999). Memandangkan sikap positif yang mendalam terhadap mata pelajaran Sains adalah amat penting untuk pelajar bagi mengukuhkan penguasaan pelajar terhadap konsep sains yang abstrak seterusnya menentukan kejayaan mereka dalam bidang Sains serta merealisasikan Wawasan 2020 yang disarankan oleh bekas Perdana Menteri kita, iaitu untuk mencapai tahap negara maju dalam semua segi.

3.0 PERNYATAAN MASALAH

Justeru itu, penyelidik merasakan amat perlu satu kajian tentang hubungan sikap terhadap mata pelajaran Sains dengan penguasaan konsep asas sains pelajar dijalankan. Melalui kajian ini, diharapkan dapat membantu pelajar-pelajar Sains memahami dan menyemaikan sikap positif dalam diri terhadap mata pelajaran Sains bagi mengukuhkan penguasaan konsep asas sains pelajar. Manakala guru-guru Sains pula dapat memanipulasikan kajian ini sebagai panduan untuk membantu mereka memperbaiki pengajarannya ke arah menjadikan mata pelajaran Sains lebih menarik dan tidak membosankan di samping memperkukuhkan pemahaman dan penguasaan pelajar terhadap konsep Sains.

4.0 OBJEKTIF KAJIAN

- i. Menenal pasti tahap sikap terhadap mata pelajaran Sains pelajar Tingkatan dua di SMK di Skudai, Johor Bahru.
- ii. Menenal pasti hubungan sikap terhadap mata pelajaran Sains dengan penguasaan konsep asas Sains pelajar Tingkatan dua di SMK di Skudai, Johor Bahru.

5.0 SOROTAN KAJIAN

5.1 Konsep Pengajaran dan Pembelajaran

Pengajaran adalah satu sistem tindakan yang bertujuan untuk menggerakkan pembelajaran. Proses pengajaran melibatkan penyusunan dan manipulasi sesuatu pengajaran sesuatu keadaan di mana terdapat rintangan atau halangan yang perlu diatasi oleh individu. Jadi, tujuan pengajaran adalah memberikan pengetahuan dan kemahiran, di samping membentuk dan mengembangkan nilai yang diperlukan oleh individu bagi melakukan tugas pembelajaran. Pengajaran yang berkesan bergantung kepada kemampuan guru merancang episod pembelajaran ke arah matlamat pendidikan yang dikehendaki (Meor Ibrahim Kamaruddin, 2001).

Pengajaran merupakan satu siri aktiviti yang bercorak saintifik. Ini adalah kerana pengajaran yang berkesan hanya boleh berlaku atas penggunaan prinsip-prinsip dan kaedah-kaedah mengajar yang telah dikaji dan diuji oleh pakar pendidik. Segala aktiviti perancangan, pengelolaan, penyampaian dan penilaian dalam proses pengajaran yang berkesan dilaksanakan secara sistematik dengan berlandaskan prinsip, teori dan kaedah mengajar yang

sesuai dengan latar belakang pelajar tersebut serta berlandaskan hasil kajian atas psikologi perkembangan pelajar dari segi intelek dan emosi mereka (Hodson, 1996). Pengajaran merupakan satu bentuk komunikasi bertujuan untuk memberitahu, mempengaruhi, dan menghibur. Tugas pengajar untuk memberitahu atau menyampaikan satu himpunan maklumat atau fakta kepada murid-murid (Kamarudin Husin, 1989).

Manakala pembelajaran boleh diertikan sebagai proses memperoleh ilmu pengetahuan atau ilmu pengetahuan. Pembelajaran, melalui stimuli-tindak balas, menghasilkan perubahan tingkah laku seseorang yang berkenaan. Pembelajaran juga merangkumi proses kognitif yang mementingkan pengalaman sedia ada, kefahaman, motif dan inisiatif belajar. Pembelajaran merupakan suatu perubahan tingkah laku manusia di mana perubahan tingkah laku agak kekal dan stabil.

Pembelajaran juga disifatkan sebagai satu proses adaptasi organisasi iaitu pembelajaran melalui tindak balas terhadap rangsangan luar menghasilkan adaptasi organisasi terhadap persekitarannya. Gagne (1970) dalam bukunya "The Condition of Learning" mendefinisikan pembelajaran sebagai perubahan tingkah laku atau kebolehan seseorang yang dapat dikekalkan, tidak termasuk perubahan yang disebabkan oleh perubahan yang disebabkan oleh proses pertumbuhan (Mok, 2002).

Secara keseluruhannya, perhubungan pengajaran dengan pembelajaran adalah begitu rapat hingga dipandang sebagai sesuatu aktiviti yang keseluruhan. Pengajaran tidak akan bermakna sekiranya ia gagal mewujudkan situasi pembelajaran yang berkesan. Segala pendekatan, strategi, kaedah dan teknik mengajar adalah berlandaskan kepada teori-teori dan ciri pembelajaran. Proses mengajar dan pembelajaran ini dijalankan secara terus menerus dan berulang-ulang hingga seumur hidup. Dengan ada pengajaran dan pembelajaran yang berkesan, sikap dan penguasaan konsep asas Sains pelajar dapat ditingkatkan dengan efektif seterusnya mencapai kecemerlangan yang diidini.

5.2 Konsep Sains

Sains adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai banyak ciri dan perbezaan berbanding dengan disiplin ilmu yang lain. Sains boleh ditakrifkan dari pelbagai perspektif. Kamus Oxford (1983), mentakrifkan Sains sebagai cabang ilmu pengetahuan yang melibatkan pemerhatian dan eksperimen yang bersistem terhadap fenomena alam semula jadi. Sains bermatlamat untuk membuat rumusan idea, penerangan dan pemahaman terhadap fenomena semula jadi.

Ziman (1984), seorang ahli sejarah Sains telah memberikan takrif Sains yang berlainan mengikut aspek tertentu. Jika Sains ditakrifkan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah, ia memainkan peranan sebagai alat yang berhubung rapat dengan teknologi. Jika Sains ditakrifkan sebagai pengetahuan yang terancang ia memperlihatkan ciri keilmiahan yang mana fenomena alam yang dikaji dan ditemui melalui penyelidikan diterbitkan dalam buku atau jurnal untuk bacaan umum. Pengetahuan ini mempunyai pengaruh yang kuat melalui penggunaannya dalam teknologi.

Menurut Abruscato (1988), Sains ialah satu set proses di mana seseorang boleh secara sistematik memperolehi pengetahuan tentang dunia ini, satu set pengetahuan yang diperolehi melalui proses-proses tersebut dan sebagai satu set nilai yang dimiliki oleh mereka yang menggunakan proses saintifik untuk memperolehi pengetahuan. Carin (1989) pula memberi pengertian Sains sebagai perkaitan di antara produk-produks Sains, yakni pengetahuan, proses-proses saintifik dan nilai-nilai saintifik.

Menurut Abu Hassan (2003), teknologi melibatkan penggunaan pengetahuan tertentu iaitu pengetahuan Sains secara sistematik dalam usaha merekacipta alat-alat yang dapat

meningkatkan keupayaan manusia dalam melaksana kerja-kerja perindustrian. Sains adalah prasyarat untuk mewujudkan teknologi.

5.3 Konsep sikap

Menurut Ahmad Zaki (2004), sikap boleh ditafsirkan sebagai satu pegangan yang berdasarkan kepada satu keyakinan, sementara pemikiran pula adalah satu set pandangan yang disimpulkan sebagai pola kebenaran atau kebatilan. Proses pembentukan sikap adalah datangnya daripada sumber ilmu dan maklumat yang diserap ke dalam pemikiran seterusnya berlakulah proses analisis dan penilaian sehingga mencapai tahap kepercayaan dan keyakinan. Maka, keyakinan tersebut mengarah kepada sebuah sikap, lalu membawa kepada pembentukan watak atau karektor. Gambaran sikap dan pemikiran seseorang itu adalah melalui perkataan, tingkah-laku dan tindakan.

Chong (2003) mentakrifkan sikap sebagai sebahagian daripada personaliti individu yang dipengaruhi oleh tingkah laku kumpulan yang ada hubungan dengannya. Sikap boleh juga didefinisikan sebagai satu kecenderungan untuk bertindak terhadap seseorang, objek, kejadian atau idea. Ia timbul secara tidak disedari, berkekalan dan berhubung rapat dengan pendapat. Ia terbentuk hasil daripada pengalaman pembelajaran. Allport (1954) mendefinisikan sikap sebagai satu keadaan kesediaan mental dan saraf, tersusun melalui pengalaman, mendorong satu arah, atau mempengaruhi secara dinamik tindak balas individu terhadap semua objek dan situasi yang berkaitan dengannya.

Kajian yang dijalankan oleh Norhaini Bakri et al. (2005) terhadap 168 responden dari Fakulti Pengurusan dan Pembangunan Sumber Manusia (FPPSM) untuk mengenal pasti profil dan personaliti pelajar yang berprestasi lemah FPPSM, punca-punca pencapaian prestasi pembelajaran mereka dan jenis-jenis latihan yang diperlukan dengan menggunakan satu set soal selidik mendapati faktor sikap pelajar dan faktor keyakinan diri pelajar merupakan punca kelemahan prestasi pembelajaran mereka. Sikap ambil mudah dan kurang bersemangat jelas mempengaruhi prestasi pembelajaran mereka. Selain itu, diri sendiri melemahkan keyakinan diri disebabkan prestasi pembelajaran yang kurang memuaskan menjadikan mereka adakalanya merasakan diri mereka tidak berguna dan tidak bagus dalam segala segi. Sikap ini menjadikan pelajar-pelajar ini tiada kesungguhan untuk berusaha dan memberikan yang terbaik pada setiap kali peperiksaan.

Hasil kajian yang dijalankan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (2000) jelas menunjukkan guru Sains masih cenderung dan terikat dengan kaedah pengajaran-pembelajaran yang berpusatkan guru, tanpa berusaha memberi penekanan terhadap kesepaduan domain kognitif, afektif dan psikomotor pelajar. Ramai di kalangan guru masih menggunakan kaedah tradisi dalam proses pengajaran-pembelajaran Sains (Zurida, 1998). Guru masih menggunakan papan hitam dan banyak memberi syarahan di mana pelajar disogok dengan fakta tanpa memahaminya (Azizah, 1999). Dengan kata lain, pelajar tidak dapat menguasai konsep asas Sains yang diajar dengan baik tetapi bertindak sebagai penerima secara pasif sahaja.

Ann dan Timothy (2001) telah mengkaji tentang keputusan pelajar Sains dalam melibatkan diri dalam kursus elektif Sains dan seterusnya mengkaji sikap persepsi pelajar terhadap keputusan yang dibuat di kalangan 119 pelajar dengan menggunakan soal selidik dan pemerhatian. Persepsi pelajar Sains difokuskan kepada sikap pelajar dan kelas yang menggunakan kitaran pembelajaran inkuiri tinggi dan inkuiri rendah. Hasil kajian menunjukkan sikap pelajar lebih positif bagi kelas yang menggunakan kitaran pembelajaran yang ideal berbanding kelas yang menyimpang daripada kitaran pembelajaran yang ideal. Selain itu, Pelajar perempuan yang berada dalam kelas yang menggunakan kitaran pembelajaran inkuiri tinggi bercadang untuk meneruskan kerja kursus elektif Sains

berbanding pelajar perempuan yang berada di kitaran pembelajaran inkuiri rendah. Pelajar juga menunjukkan persepsi yang positif terhadap Sains sekiranya guru menggunakan kitaran pembelajaran inkuiri tinggi dalam kelas.

5.4 Pembelajaran dan penguasaan konsep Sains

Kajian mengenai psikologi pembelajaran kognitif telah mendapat perhatian di kalangan para penyelidik pendidikan Sains. Terdapat banyak pandangan terhadap pembelajaran konsep seperti pembelajaran Konstruktivisme, pandangan Ausubel, Model Pembelajaran Generatif (The Generative Learning Model) serta Teori Induksi (Induction Theory) telah dipostulatkan oleh ahli-ahli psikologi. Pandangan-pandangan ini masing-masing menyatakan bahawa konsep baru dibina oleh pelajar sendiri berdasarkan pengetahuan sedia ada padanya. Interaksi antara konsep baru serta pengetahuan sedia ada berlaku semasa pelajar melakukan sesuatu pembelajaran. Konsep baru yang diproses oleh pelajar adalah bergantung kepada pengetahuan sedia ada pada pelajar, dan juga bergantung kepada cara pelajar mengorganisasikannya. Interaksi antara konsep baru serta pengetahuan sedia dikenali sebagai perkembangan kerangka konsep (development of a conceptual framework) oleh ahli psikologi (Franklin, Bobby Jo. 1992).

Osborne dan Freyberg (1985) pula berpendapat bahawa, sebenarnya keadaan seperti yang dinyatakan oleh Posner (1982) sukar berlaku. Beliau menyatakan begitu kerana pada keadaan sebenar, pelajar selalunya menganggap pengetahuan sendiri (pengetahuan sedia ada) adalah lebih tepat, lebih munasabah, lebih logik dan lebih bermakna berbanding dengan konsep baru yang dipelajari. Oleh yang demikian, tiga keadaan yang mungkin berlaku, iaitu pelajar mungkin (1) menerima konsep baru secara bulat-bulat atau dalam bentuk yang telah ubahsuai, (2) menolak sepenuhnya konsep baru; atau (3) menghafal konsep baru sebagai ingatan semKajian konsep Sains pelajar adalah penting dalam pendidikan Sains. Konsep Sains yang tepat tidak mudah dibina oleh pelajar kerana ia dianggap abstrak dan susah difahami oleh pelajar. Nussbaum (1979) menyatakan pelajar yang menghadiri kelas mempunyai pelbagai idea sedia ada atau tanggapan sedia ada mengenai dunia fizikal. Mereka tidak diumpamakan seperti bekas kosong yang bersedia diisi oleh konsep baru di sekolah. Idea yang sedia ada atau tanggapan pelajar yang berbeza dengan pandangan Sains ini di istilahkan sebagai salah konsep.

Berdasarkan pembelajaran konstruktif, pelajar memainkan peranan secara aktif dan bukan pasif. Semasa pembelajaran, konsep dibina oleh pelajar sendiri berdasarkan pengetahuan sedia ada mereka. Pengetahuan sedia ada mengenai konsep adalah hasil interaksi pelajar dengan persekitaran dan pengalaman mereka, sebelum mereka menerima pendidikan formal (Ausubel, 1968). Secara keseluruhannya, penguasaan konsep Sains di kalangan pelajar Sains adalah sangat penting dalam proses pembelajaran Sains. Dengan adanya penguasaan konsep Sains yang kukuh barulah pelajar dapat memperoleh kebenaran ilmu Sains yang sistematik dan sah seterusnya dapat mengaplikasikan ilmu Sains tersebut dengan berfaedah serta mencapai kecemerlangan dalam kehidupan. antara.

6.0 METOD

6.1 Reka Bentuk Kajian

Kaedah yang digunakan dalam kajian ini ialah kaedah tinjauan diskriptif dengan menggunakan soal selidik. Secara rasionalnya, penggunaan soal selidik mempunyai kebaikan kerana memberikan hasil respon yang kita kehendaki, mudah serta menjimatkan masa, tenaga dan merangkumi prospek yang lebih luas. Namun kaedah ini mempunyai kelemahan dari segi kejituan maklumat yang dikehendaki. Walau bagaimanapun, dalam kajian ini penyelidik menggunakan kaedah soal selidik disebabkan faktor kekangan masa.

Dalam kajian ini, satu set soal selidik yang mengandungi tiga bahagian telah disediakan iaitu bahagian A (latar belakang responden), bahagian B (sikap pelajar terhadap mata pelajaran Sains) dan bahagian C (penguasaan konsep asas Sains).

6.2 Pensampelan dan Tempat Kajian

Pensampelan ialah suatu proses di mana sebilangan kecil daripada keseluruhan populasi dipilih dan dikaji bagi membolehkan kita membuat satu generalisasi berkaitan populasi itu. Sampel dalam kajian ini terdiri daripada pelajar-pelajar Tingkatan dua di sebuah sekolah menengah di kawasan Skudai, Johor. Kajian ini melibatkan seramai 140 orang responden di sekolah tersebut. Penyelidik menjalani persampelan bertujuan dimana 140 orang responden yang dipilih adalah semua pelajar dari keempat-empat kelas Tingkatan 2 iaitu kelas 2.1, 2.2, 2.4 dan 2.5 sekolah tersebut.

6.3 Instrumen Kajian

Instrumen yang dipilih untuk membuat kajian ini ialah soal selidik. Soal selidik yang dibina adalah berdasarkan objektif kajian. Dengan itu, soal selidik yang dibina adalah berdasarkan pembolehubah-pembolehubah yang terlibat iaitu sikap pelajar terhadap mata pelajaran Sains (keyakinan diri, persepsi pelajar terhadap kepentingan Sains dan persepsi pelajar terhadap sikap guru Sains) dan penguasaan konsep asas Sains pelajar.

Soal selidik ini adalah diubahsuai daripada “Modified Fennema-Sherman Mathematics Attitude Scale” (Doepken, *et al.*, 1993) untuk item bagi sikap pelajar terhadap mata pelajaran Sains (aspek keyakinan diri, persepsi pelajar terhadap kepentingan Sains dan persepsi pelajar terhadap sikap guru Sains). Penyelidik menggunakan skala Likert bagi item-item sikap. Likert menggunakan lima skala untuk mengukur pandangan ataupun perasaan seseorang pelajar terhadap keyakinan diri, kepentingan Sains dan sikap guru Sains. Penggunaan skala Likert dalam pengukuran sikap adalah lebih mudah dan lebih cepat berbanding teknik terawal iaitu Teknik skala Thurstone (Ahmad Shukri, 2002). Dengan adanya perisian-perisian komputer maka proses analisis data menjadi lebih efektif dan efisien.

Manakala item untuk menguji penguasaan konsep asas pelajar tentang mata pelajaran Sains pula adalah dibuat oleh pengkaji sendiri berdasarkan buku latihan dan buku rujukan Sains Tingkatan satu. Bahagian A mengandungi empat item bagi mendapatkan maklumat mengenai latar belakang responden seperti nombor kad pengenalan, tingkatan kelas, jantina dan bangsa. Selain itu, terdapat satu item bagi pencapaian pelajar dalam Sains iaitu markah dan gred Sains dalam peperiksaan pertengahan tahun 2007 Tingkatan Dua. Bahagian B terdiri daripada 34 item tentang sikap, iaitu 11 item untuk aspek keyakinan diri pelajar terhadap mata pelajaran Sains (item nombor 1-11), 12 item bagi persepsi pelajar terhadap kepentingan Sains (item nombor 11-23) dan 11 item untuk persepsi pelajar terhadap sikap

guru Sains (item nombor 24-34). Item-item ini menggunakan skala lima Likert iaitu sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

Bahagian C terdiri daripada lima soalan terbuka yang menguji penguasaan konsep asas Sains pelajar. Soalan pertama menguji konsep asas pelajar tentang kuantiti fizikal, unit SI dan simbolnya. Soalan kedua menguji konsep asas pelajar mengenai kebolehan pelajar menulis keadaan jirim seterusnya melukis penyusunan jirim bagi keadaan jirim berkenaan. Soalan ketiga menguji konsep asas pelajar mengenai kebolehan pelajar mengira isipadu dan memberi alasan berdasarkan diagram yang ditunjukkan. Soalan keempat menguji konsep asas pelajar dalam menyelesaikan masalah pengiraan dengan menunjukkan langkah pengiraan yang betul berdasarkan maklumat-maklumat diagram yang ditunjukkan. Manakala soalan 5 pula menguji konsep asas pelajar mengenai kebolehan pelajar menafsir, meramal dan memberi alasan berdasarkan diagram yang ditunjukkan. Kelima-lima soalan terbuka ini yang direka adalah merujuk buku latihan dan buku rujukan Sains Tingkatan 1 yang telah dipelajari oleh pelajar Tingkatan 2 dan setiap soalan yang direka adalah disusun mengikut aras kesukaran dari mudah ke susah mengikut Taksonomi Kognitif Bloom (Mohd Najid Ghafar, 1997). Terdapat satu soalan tambahan di akhir bahagian soal selidik yang bertujuan untuk mengenal pasti masalah-masalah yang mungkin timbul yang menghalang pembelajaran Sains pelajar Tingkatan 2.

6.4 Kajian Rintis

Satu kajian rintis telah dijalankan terhadap 20 orang pelajar Tingkatan dua yang dipilih secara rawak di sebuah sekolah di sekitar Skudai, Johor. Tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti kefahaman pelajar-pelajar terhadap soal selidik yang telah diberikan. Respon yang diberikan oleh pelajar-pelajar ini akan digunakan untuk menguji kebolehpercayaan dan kesahan soal selidik yang telah disediakan. Kebolehpercayaan soal selidik dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 14.0. Nilai kebolehpercayaan yang diperolehi bagi set soal selidik ini ialah 0.884 skala Alpha Cronbach. Memandangkan nilai alpha ini adalah tinggi, maka item soal selidik ini diterima dan tidak perlu ditukar. Selain itu, ia juga bertujuan untuk mendapatkan tempoh masa menjawab yang sesuai agar dapat digunakan dalam kajian yang sebenar. Soal selidik ini telah disahkan oleh tiga orang guru Sekolah Menengah Kebangsaan dan seorang pensyarah UTM.

7.0 HASIL KAJIAN

7.1 Taburan Responden Mengikut Jantina

Jadual 1 : Jumlah dan peratusan responden mengikut jantina

Jantina	Frekuensi (f)	Peratus (%)
Lelaki	63	45.0
Perempuan	77	55.0
Jumlah	140	100

Jadual 1, didapati bilangan responden lelaki adalah sebanyak 63 orang (45%) manakala bilangan responden perempuan pula adalah 77 orang (55%). Ini bermakna responden perempuan adalah lebih ramai berbanding dengan responden lelaki. Perbezaan antara responden perempuan dengan responden lelaki adalah sebanyak 14 orang iaitu 10 peratus.

7.2 Analisis Data - Sikap Terhadap Mata Pelajaran Sains

i. Taburan Responden Mengikut Keyakinan Diri pelajar Terhadap Mata Pelajaran Sains

Jadual 2 : Taburan kekerapan (dan peratusan) dan min mengikut keyakinan diri pelajar terhadap mata pelajaran Sains

ITEM	STS	TS	KS	S	SS	Min
	<i>f</i> %	<i>f</i> %	<i>f</i> %	<i>f</i> %	<i>f</i> %	
Saya yakin saya boleh mempelajari sains.	0 0.0	9 6.4	28 20.0	54 38.6	49 35.0	4.02
Bagi saya, sains adalah senang.	5 3.6	21 15.0	60 42.9	50 35.7	4 2.9	3.19
Saya berkeyakinan semasa menjawab soalan-soalan sains.	2 1.4	19 13.6	60 42.9	54 38.6	5 3.6	3.29
Saya boleh mengawal kebanyakan subjek dengan baik termasuk subjek sains	4 2.9	30 21.4	62 44.3	35 25.0	9 6.4	3.11
Saya boleh mendapat keputusan yang baik dalam peperiksaan sains.	9 6.4	20 14.3	42 30.0	54 38.6	15 10.7	3.33
Saya boleh memperolehi markah yang baik bagi mata pelajaran sains	2 1.4	22 15.7	52 37.1	50 35.7	14 10.0	3.37
Saya yakin boleh menyelesaikan masalah sains yang lebih susah.	12 8.6	34 24.3	62 44.3	25 17.9	7 5.0	2.86
Sains merupakan subjek yang paling cemerlang bagi saya berbanding subjek yang lain.	14 10.0	48 34.3	60 42.9	13 9.3	5 3.6	2.62
Saya tahu saya boleh menjawab dengan baik dalam mata pelajaran sains.	2 1.4	18 12.9	49 35.0	56 40.0	15 10.7	3.46
Saya yakin saya boleh membuat kerja sains yang mencabar.	2 1.4	18 12.9	54 38.6	50 35.7	16 11.4	3.43
Saya bagus dalam mata pelajaran sains.	8 5.7	35 25.0	63 45.0	29 20.7	5 3.6	2.91

Jadual 2 menunjukkan taburan kekerapan (dan peratusan) dan min berdasarkan aspek keyakinan diri pelajar terhadap mata pelajaran Sains. Daripada Jadual 4.5, didapati secara keseluruhannya semua responden mempunyai keyakinan diri yang negatif terhadap mata pelajaran Sains dengan min keseluruhan ialah 3.24.

ii. Hubungan Secara Keseluruhan Antara Penguasaan Konsep Asas Sains Dengan Sikap Terhadap Mata Pelajaran Sains

Jadual 3 : Analisis korelasi di antara penguasaan konsep asas Sains dengan sikap terhadap mata pelajaran Sains

	Penguasaan Konsep Asas Sains	Sikap Terhadap Sains
Penguasaan Konsep Asas Sains		
Korelasi Pearson	1	0.232**
Signifikan (dua arah)	-	0.006
Bilangan	140	140
Sikap Terhadap Sains		
Korelasi Pearson	0.232**	1
Signifikan (dua arah)	0.006	-
Bilangan	140	140

**Perkaitan adalah signifikan pada tahap 0.01 (dua arah)

Jadual 3 menunjukkan pekali korelasi bagi pasangan pembolehubah penguasaan konsep asas Sains dan sikap terhadap mata pelajaran Sains adalah sangat lemah iaitu 0.232. Ianya juga membuktikan bahawa penguasaan konsep asas Sains dan sikap terhadap mata pelajaran Sains mempunyai hubungan yang sangat lemah, rendah, jelas tetapi hubungan yang sedikit memandangkan nilai pekali korelasi dalam julat 0.20-0.40. Nilai pekali korelasi yang diperolehi bernilai positif. Ini bermakna perkaitan atau perhubungan yang wujud antara penguasaan konsep asas Sains dengan sikap terhadap mata pelajaran Sains merupakan satu hubungan yang positif dan signifikan ($p=0.006$) tetapi rendah.

8.0 PERBINCANGAN

8.1 Tahap Sikap Terhadap Mata Pelajaran Sains Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Dua

Secara keseluruhannya, kebanyakan pelajar menunjukkan sikap yang negatif terhadap mata pelajaran Sains. Namun, dapatan kajian menunjukkan pelajar mempunyai tahap persepsi terhadap kepentingan mata pelajaran Sains yang positif. Dapatan kajian ini sejajar dengan dapatan kajian Siegal *et al.*, (2003) yang menunjukkan pelajar bersetuju bahawa Sains berkaitan rapat terhadap kehidupan mereka.

Selain itu, dapatan kajian menunjukkan kebanyakan responden mempunyai tahap keyakinan diri terhadap mata pelajaran Sains dan persepsi terhadap sikap guru Sains mereka yang negatif. Dapatan kajian ini adalah sejajar dengan Laporan Persidangan Agung UMNO 2006 yang mendakwa bahawa pelajar kini menghilangkan keyakinan manakala guru semakin tertekan sejak bahasa Inggeris digunakan dalam pengajaran Sains pada tahun 2003. Tekanan yang dialami oleh guru seperti tidak mahir dalam penulisan dan pertuturan bahasa Inggeris boleh mempengaruhi pengajaran yang tidak berkesan berlaku seterusnya menyebabkan pelajar tidak yakin serta mempunyai persepsi yang kurang memuaskan terhadap guru sains mereka. Kajian ini juga sejajar dengan kajian Simpson dan Oliver (1990) yang mendapati motivasi dan sikap pelajar terhadap Sains telah menurun.

Dapatan kajian ini juga menyokong saranan Perdana Menteri, Datuk Seri Abdullah Ahmad Badawi supaya semua lapisan masyarakat negara menyambut baik saranan untuk memupuk dan mengembalikan semua nilai murni yang semakin terhakis. Dapatan kajian bercanggahan dengan dapatan kajian Atwater, *et al.* (1995) yang mendapati bahawa pelajar yang mempunyai sikap positif terhadap Sains juga menunjukkan sikap positif terhadap guru Sains, kurikulum Sains dan iklim kelas Sains.

8.2 Hubungan Antara Sikap Terhadap Penguasaan Konsep Asas Sains

Hasil kajian menunjukkan wujud hubungan signifikan yang lemah antara sikap keyakinan diri dan persepsi terhadap kepentingan sains dengan penguasaan konsep asas Sains. Ini bermakna pelajar yang mempunyai sikap keyakinan diri dan persepsi terhadap kepentingan Sains yang tinggi juga mempunyai penguasaan konsep asas yang tinggi. Dapatan kajian ini adalah sejajar dengan dapatan kajian Norhaini Bakri et al., (2005) yang mendapati faktor sikap pelajar seperti sikap ambil mudah iaitu tidak mengambil berat terhadap kepentingan Sains serta faktor keyakinan diri pelajar yang lemah merupakan punca kelemahan prestasi pembelajaran mereka. Dapatan kajian ini juga selaras dengan dapatan kajian TIMSS (Trend in International Mathematics and Science Study, 2003) yang menunjukkan salah satu faktor membantu pelajar mendapat skor purata yang tinggi dalam Sains ialah keyakinan dan sikap terhadap Sains. Pelajar yang bersikap positif seperti berkeyakinan tinggi dan mengetahui kepentingan Sains dalam kehidupan akan menjadi dorongan kepadanya untuk mencapai matlamatnya di samping mempengaruhi kesediaan untuk belajar serta meningkatkan penguasaan mereka seterusnya mencapai pencapaian akademik yang memberangsangkan. Impak daripada tahap keyakinan diri dan persepsi terhadap guru Sains yang negatif akan menyebabkan pemahaman dan penguasaan konsep asas Sains pelajar terhadap Sains merosot.

Di samping itu, dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat satu perkaitan yang signifikan antara penguasaan konsep asas Sains dengan tahap persepsi pelajar terhadap sikap guru Sains. Ini bermakna pelajar yang mempunyai persepsi negatif terhadap sikap guru Sains tidak semestinya mempunyai penguasaan konsep asas yang rendah. Salah satu sebab yang mungkin menyebabkan pelajar menimbulkan persepsi negatif terhadap guru Sains adalah guru sains tidak mampu mewujudkan suasana pembelajaran yang disukai serta diminati pelajar. Dapatan kajian ini mendapati masalah yang sering dihadapi oleh pelajar semasa pembelajaran sains termasuk masalah guru dan suasana bilik darjah yang bising. Ini bermakna guru Sains tidak mampu mengawal disiplin kelas dengan baik semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan dan keadaan ini akan menyebabkan pelajar mempunyai persepsi yang negatif terhadap guru Sains mereka. Namun, sikap persepsi negatif terhadap guru Sains dalam kalangan pelajar Tingkatan Dua tidak mempengaruhi penguasaan konsep asas Sains mereka ataupun bukan menjadi punca utama kelemahan penguasaan konsep asas Sains pelajar.

RUJUKAN

- Abruscato, J. (1988). *Teaching Children Science*. 2nd Ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Abu Hassan Kassim (2003). *Kurikulum Sains Sekolah Malaysia*. Modul Pengajaran. Universiti Teknologi Malaysia: Skudai, Johor.
- Ahmad Shukri Mohd Nain (2002). *Tingkah laku Organisasi: Pengenalan Tingkah Laku Individu. Edisi Pertama*. Universiti Teknologi Malaysia: Skudai, Johor. 195-204.
- Ahmad Zaki Hj. Abd Latiff (2004). Teori Perubahan Sikap Ke Arah Menjana Kecemerlangan dalam Kepimpinan. *Jurnal Pendidikan*, 4, 79-85.
- Aiken, R. (1980). *Attitude measurement And Research*. New Directions for Testing and Measurement, 7, 1980.
- Allport, G. W. (1954). Attitude in the history of Social Psychology Dlm G. Lindzey dan A. Aronson (ed). *Handbook of Social Psychology*, Vol. 1, Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Ann M. L. Cavallo dan Timothy A. Laubach (2001). Students Perception and Enrollment Decisions in Differing Learning Cycle Classroom. *Journal of Research in science*

- Teaching*. New York: National Association of Research in Science Teaching by J. Wiley. 38(9): 1029-1062.
- Atwater, M. M., Wiggins, J. dan Gardner, C. M. (1995). A Study of Urban Middle School Students with High and Low Attitudes toward Science. *Journal of Research In Science Teaching*. 32(6): 665-677.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston. Reprinted, New York: Werbel & Peck: 337.
- Azizah bte Mohamad (1999). *Status Penguasaan Kemahiran Sainifik Tingkatan 4 Dalam Mata Pelajaran Fizik*. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai. Tesis Sarjana Muda yang tidak diterbitkan.
- Berita Harian (2007). Minda Pelajar dalam Berita Harian, Seminar PMR 2005: *Hidupkan Kembali Amalan Nilai Murni-16 Julai 2007*. Unit Pendidikan Berita Harian.
- Berita Harian (2006). Laporan Persidangan Perhimpunan Agung UMNO: *Kefahaman Matematik, Sains Merosot*. Kuala Lumpur: Berita Harian Sdn. Bhd.
- Berita Harian (2003). Sidang Kemuncak Pertubuhan Persidangan Islam Sesi ke-10 (2003), Putrajaya, Malaysia: *Ramai Wanita Tidak Berminat Bidang Sains, Teknologi*. Kuala Lumpur: Berita Harian Sdn. Bhd.
- Buletin P&P Versi Elektronik (2004). *Pembinaan Atribut Graduan Dan Penerapan Kemahiran Generik Di Kalangan Pelajar UTM-Jun 2004*. Edisi 1. Pusat Pengajaran dan Pembelajaran (2007): UTM, Skudai.
- Chong Chiew Fung (2003). *Sikap dan Minat Pelajar Tingkatan Empat Terhadap Amali Sains KBSM*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda yang tidak diterbitkan.
- Doepken, D., Lawsky, E., dan Padwa, E. (1993). *Modified Fennema-Sherman Attitude Scale*. Diperolehi Ogos 2007 dari <http://www.drow.org/teacher/math/gender/08scale.html>.
- Franklin, Bobby Jo. (1992). *The Developing, Validation, And Application Of Two Tier Diagnostic To Detect Misconceptions In The Areas Of Force, Heat, Light And Electricity*. The Louisiana State University: PhD tesis.
- Hodson, D. (1996). Practical Work in Science: Exploring Some Directions for Change. *International Journal Science Education*, 18, 755-760.
- Kamarudin Hj. Husin (1989). *Pedagogi 3*. Siri Pendidikan Longman, Selangor, Longman Malaysia Snd. Bhd.
- Kamus Dewan Edisi Ketiga (2000). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2000). *Kajian Antarabangsa Ketiga Matematik dan Sains – Ulangan*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Kementerian Pelajaran Malaysia (2004). *Trends in International Mathematics and Science Study-2003*. Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Putrajaya: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Marsh, H. W. (1992). Content Specificity of relations between Academic Achievement and Academic Self-concept. *Journal of Educational Psychology*. 84. 35-42.
- Meor Ibrahim Kamaruddin (2001). *Pembelajaran Sains dan Matematik*. Modul Pengajaran. Universiti Teknologi Malaysia: Skudai, Johor; 2001.
- Md. Jaafar B. Mohamad (1999). *Faktor-faktor yang mendorong kepada kelemahan pencapaian dan kurangnya minat untuk belajar Sains di sebuah Sekolah Kawasan Luar Bandar (pendalaman Daerah Dungun, Terengganu)*. UTM. Tesis Sarjana Muda yang tidak diterbitkan.
- Mohd Najid Ghafar (1997). *Pembinaan dan Analisis: Ujian Bilik Darjah*. Edisi Pertama. Universiti Teknologi Malaysia: Skudai, Johor. 33.
- Mok Soon Sang (2002). *Pedagogi: Untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 3*. Edisi Ketiga. Kuala Lumpur: Percetakan Sentosa Sdn. Bhd.

- Norhani Bakri, Noor Zainab Abd. Razak, Hamidah Abd. Rahman dan Aminah Hj Ahmad Khalid (2005). Punca Prestasi Pembelajaran yang Lemah di Kalangan Pelajar Fakulti Pengurusan dan Pembangunan Sumber Manusia, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor. *Jurnal Teknologi*. 43(E): 29–44.
- Nussbaum, J. dan Novick, S. (1982). *Alternative Framework, Conceptual Conflict And Accomodation: Toword A Principled Teaching Strategy*. *Instructional science*. 11: 183-200.
- Omar Ibrahim (1995). *Beberapa Isu Pendidikan Sains dalam Pembangunan Sumber Manusia*. Kertas kerja dibentangkan di Seminar Kebangsaan Pendidikan Negara Abad Ke-21. 9 November 1995 bertempat di Bangi, Selangor.
- Osborne, R. & Freyberg, P. (1985). *Learning In Science: The Implications Of Children's Scince*. Portsmouth, New Hamshire: Heinemann Publishers.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., and Gertzog, W. A. (1982). *Accommodation Of A Scientific Conception: Towards A Theory Of Conceptual Change*. *Science Education* 66: 211–217.
- Robinson, J.T. (1980). Student Attitudes toward Science Courses in Test Schools Using Human Sciences. *Journal of Research in Science Teaching*. 17(3): 231-241.
- Siegel M. A. dan Ranney M.A. (2003). Developing the Changes in Attitude about the Relevance of Science (CARS) Questionnaire and Assessing Two High School Sciences Classes. *Journal Of Research In Science Teaching*. 40(8), 757-775.
- Simpson, R.D. & Oliver, J.S. (1990). A Summary of Major Influences on Attitude Toward and Achievement in Science Among Adolescent Students. *Science Education*. 74(1), 1-18.
- Wan Mohd Zuhairi Wan Abdullah (2000). *Membangun Rasa Keyakinan Diri*. Suara Masjid Negara.
- Warren, N. (1973) *Attitude*. Penguin Modern Psychology. 2nd Ed. Middlesex, England.
- Z. Ahmad Ismail (2005). *Berjaya Dengan Keyakinan Diri*. Kuala Lumpur: Berlian Publications, Percetakan Zafar Sdn. Bhd. 293-294.
- Ziman, J. (1985). *An Introdouction to Science Studies: The Philosophical and Science Aspects of Science and Technology*. Cambridge University Press, U.K.
- Zurida bte Ismail (1998). “Penguasaan kemahiran proses sains pelajar sekolah rendah dan sekolah menengah.” *Jurnal Kurikulum*, Pusat Perkembangan Kuarikulum, Kuala Lumpur.