

MODEL FALSAFAH SAINS DAN KEUSAHAWANAN SAINS ISLAM : ANALISIS BERDASARKAN MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL

AZIZAN AHMAD

Fakulti Sains dan Teknologi Universiti Kebangsaan Malaysia
¹azizan@ukm.my,

Abstract

Faculty of Science and Technology Faculty has been offering courses Islam Science and Technology Entrepreneurship to encourage students to become entrepreneurs. This study was conducted to see the profile sejauhmana student who attended the course on science entrepreneurship program. This study involved 388 respondents were undergraduate students of the Faculty of Science and Technology Faculty. Respondents were drawn from each program and department selected by systematic random sampling. Data was analyzed by descriptive and inferential statistics using SPSS version 20. It was found that the philosophy of science has a relationship with knowledge and interest in the philosophy of science. The attitude of entrepreneurs have a relationship with knowledge and interest in the philosophy of science. Interest entrepreneurs also have a relationship with knowledge, interests and attitudes of the philosophy of science as well as the attitude of entrepreneurs.

Keywords : Falsafah Sains, Persamaan Struktural

PENGENALAN

Falsafah sains adalah satu bidang pengetahuan yang menjadi titik pertemuan antara ahli falsafah dan ahli sains (Rosernberg, 2005).Ini kerana falsafah dan sains adalah dari dua bidang berbeza. Menurut Capaldi (1966), falsafah boleh didefinisikan sebagai:

“discipline which attempts to make the assumptions and concepts of other disciplines as explicit as possible”

Pengertian di atas memberitahu bahawa falsafah menurut Capaldi (1966) adalah satu bidang yang berusaha memberi penjelasan tentang andaian-andaian dan konsep-konsep disiplin lain. Falsafah sebenarnya tidak mempunyai perkara sendiri atau perkara spesifik kerana semua perkara adalah perkara baginya (Capaldi, 1966).

Seperti yang dinyatakan falsafah sains adalah titik pertemuan antara bidang falsafah

dan bidang sains. Pengkajian sains yang sebenar haruslah terangkum dalam konteks persekitaran budaya dan iklim pembelajaran yang memenuhi aspek-aspek falsafah dan ejarah sains. Melalui falsafah sains, norms, nilai dan kepercayaan pelajar dalam membidangi sains dan teknologi akan dapat dibentuk. Sehubungan dengan itu, falsafah sains sebaik-baiknya menjadi sebahagian daripada mata kuliah yang akan memberikan implikasi interaksi dinamik dalam persekitaran budaya sama ada dari aspek fizikal, akademik mahupun psikososial (Haynes, 2001).

Falsafah Sains Negara telah menyatakan pendidikan sains di Malaysia dapat memupuk budaya sains dan teknologi dengan memberi tumpuan kepada perkembangan individu yang kompetatif, dinamik, tangkas dan berdaya tahan serta dapat menguasai ilmu sains dan berketerampilan teknologi (Aziz, 2008). Selain itu, pengetahuan di dalam bidang sains akan meningkatkan kefahaman terhadap dunia sains dan membantu memahami kehidupan manusia secara keseluruhan (AAAS, 1989).

Melalui inovasi sains, teknologi akan terhasil. Sains dan teknologi telah menjadi satu bidang pendidikan yang penting untuk meningkatkan kemajuan sesebuah negara. Sains merupakan mata pelajaran teras di peringkat sekolah menengah yang bertujuan untuk melahirkan pelajar yang memiliki pengetahuan dan kemahiran sains, kemahiran berfikir serta mampu mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran berlandaskan sikap saintifik. Mata pelajaran sains di Malaysia sudah diajarkan mulai dari

sekolah rendah secara berintegrasi ke dalam mata pelajaran lain (seperti bahasa Melayu, bahasa Inggeris dan matematik), sampai kepada sekolah menengah atas, diajarkan secara khusus atau dikenali sebagai monolitik artinya mata pelajaran sains seperti fizik, biologi dan kimia mempunyai kurikulum dan masa bersema secara tersendiri.

Walaupun sains dan teknologi adalah penting untuk meningkatkan kemajuan negara, namun, perkembangan sains ini tidak selalu dihubungkan dengan aspek kepentingan

masyarakat. Sedangkan teknologi, merupakan aplikasi sains yang terutama dalam kegiatan inovasi, berupa alat-alat atau barang untuk memenuhi keperluan masyarakat. Oleh yang demikian, sains, teknologi dan masyarakat merupakan bahagian yang tidak terpisahkan (Poedjiadi, 1990; Yager, 1992: 4).

Untuk memenuhi keperluan masyarakat, barang-barang yang terhasil daripada inovasi sains dan teknologi sains ini perlulah dipasarkan. Pemasaran barang-barang ini memerlukan usahawan yang terlibat di dalam bidang keusahawanan. Keusahawanan pula adalah satu bidang yang digerakkan oleh usahawan-usahawan yang mempunyai sikap berdaya saing, berani menghadapi cabaran, bersikap inovatif dan kreatif. Keusahawanan juga adalah salah satu strategi terbaik untuk meningkatkan ekonomi dan mengekalkan daya saing negara dalam menghadapi era globalisasi (Schaper dan Volery, 2004; Venkatachalam & Waqif, 2005). Disamping itu, melalui

keusahawanan, peluang pekerjaan baru dapat dibuka selain dapat meningkatkan kekayaan negara (Gurol dan Atsan, 2006). Menurut Mohd Hassan (2007), seseorang yang mempunyai sikap atau tingkah laku keusahawanan adalah individu yang dinamik, kreatif dan inovatif. mereka bersedia untuk berhadapan dengan ketidaktentuan melalui kreativiti dan kesungguhan untuk mencapai kejayaan.

Dalam kajian Akpinar et al. (2009), beliau mendapati bahawa pelajar yang mempunyai tahap pencapaian akademik yang baik menunjukkan sikap yang positif terhadap sains. Ini kerana mereka mudah memahami apabila sesuatu perkara berkaitan sains disampaikan kepada mereka. Selain itu, beliau juga mendapati, pelajar perempuan lebih menunjukkan sikap positif terhadap sains.

Anwer et al. (2012) juga telah mengkaji tentang kecenderungan pelajar terhadap sains. Skop kajiannya bertumpu kepada pelajar di negara Pakistan. Dari faktor jantina, keputusan kajiannya adalah sama dengan keputusan Akpinar et al. (2009) iaitu pelajar perempuan lebih bersikap positif terhadap sains. Anwer et al. (2012) juga mendapati pelajar luar bandar lebih menunjukkan sikap yang positif terhadap sains walaupun sekolah luar bandarnya tidak mempunyai kelengkapan yang cukup untuk pembelajaran sains.

Najafi et al. (2012) pula telah mengkaji sikap pelajar terhadap sains di kalangan pelajar sekolah rendah di Iran. Dalam kajiannya, beliau juga mengkaji perbezaan sikap terhadap sains berdasarkan faktor jantina. Keputusan yang diperolehi adalah bertentangan

dengan keputusan Akpinar et al. (2009) dan Anwer et al. (2012). Beliau mendapati, pelajar lelaki di Iran lebih menunjukkan sikap yang positif terhadap sains.

Kajian Lavonen (2008) terhadap tahap minat pelajar terhadap sains mendapati bahawa, pelajar lelaki merasakan subjek sains adalah mudah tetapi mereka tidak mempunyai minat untuk membina kerjaya di dalam bidang sains. Walaubagaimanapun, keputusan kajiannya menunjukkan pelajar lelaki dan perempuan mempunyai pendapat yang sama tentang peranan sains di sekolah dalam meningkatkan peluang kerjaya mereka.

Selain itu, minat terhadap subjek sains berdasarkan pencapaian subjek sains juga telah dikaji oleh Adodo dan Gbore (2012). Adodo dan Gbore mendapati cara pengajaran yang baik akan meningkatkan pencapaian akademik, minat dan sikap pelajar terhadap sains. Manakala kajian Wyss et al. (2008) pula mendapati sikap dan kepercayaan terhadap sains boleh dipengaruhi oleh faktor guru, aktiviti di bilik darjah, media dan konsep pendirian pelajar. Beliau mendapati dengan memberi maklumat yang betul berkaitan sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik akan meningkatkan minat pelajar untuk meneruskan kerjaya di dalam bidang sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik.

Memandangkan Malaysia merupakan negara yang sedang berkembang, pesat membina dalam usaha memacu halatuju negara, oleh itu Malaysia memerlukan sokongan daripada sumber manusia yang berkualiti. Sumber

manusia perlu diperkembangkan secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan modal insan yang berkualiti. Perkara ini boleh dicapai melalui sistem pendidikan kerana pendidikan merupakan suatu agensi terpenting dalam proses pembinaan bangsa (Shahabuddin, 2003). Salah satu bidang pendidikan yang penting dan telah dinyatakan di atas adalah pendidikan sains dan teknologi

Mohd Ali (2010) telah mengkaji tentang tahap pengetahuan dan konsep sains di kalangan pelajar tingkatan empat di sekolah aliran agama di empat buah sekolah di Perak. Hasil kajian menunjukkan tahap penguasaan pengetahuan sains mereka berada di tahap yang tinggi. Ini memberitahu mereka menguasai pengetahuan sains dengan baik.

Aziz (2011) pula telah mengkaji hubungan antara sikap pelajar tingkatan dengan penguasaan ilmu sains. Mereka mendapati pelajar yang mempunyai sikap keyakinan diri dan persepsi terhadap kepentingan sains yang tinggi akan mempunyai penguasaan konsep asas sains yang tinggi.

Sain dan Islam

Secara amnya, konsep modeniti telah berjaya membentuk dan mempengaruhi pembangunan Barat dan menjadi contoh kepada pembangunan negara-negara membangun yang lain, termasuklah negara-negara yang mempunyai penduduk majoriti yang beragama Islam seperti Malaysia. Di dalam arus pemikiran kontemporari, sains dilihat menjadi asas yang menjayakan modeniti, dan kemunculan modeniti sangat berkait

rapat dengan kebangkitan sains moden. Konsep modeniti yang didirikan oleh prinsip-prinsip yang ada di dalam sains moden seperti rasional, sekular dan objektif menjadi suatu konsep yang dianggap universal. Demi mencapai pembangunan melalui usaha modenisasi, sains dan teknologi dianggap alat yang terbaik bagi mencapai matlamat ini. Oleh itu, usaha modenisasi yang telah tersebar luas berjaya membawa perubahan yang besar contohnya di dalam bidang politik, ekonomi mahupun pemikiran. Modenisasi juga merupakan satu proses yang akan mempengaruhi struktur dan sistem sosial melalui peningkatan kefahaman ilmu sains dan teknologi, serta akan membawa perubahan kepada kefahaman masyarakat moden akan peranan agama dan norma tradisi. Di dalam masyarakat Barat misalnya, ia membawa kepada sekularisasi.

Oleh itu, di dalam mencapai taraf negara maju yang moden melalui usaha modenisasi, terdapat cabaran yang timbul bagi masyarakat Islam, antaranya dari segi epistemologi. Di dalam tesis ini, respons terhadap modeniti dilihat dari dua sudut; iaitu sudut pemikiran mengenai pengislaman ilmu sains yang melibatkan epistemologi, dan pergerakan sosial ke arah pengislaman ilmu oleh organisasi tertentu. Babak ini akan 140 menumpukan kepada aspek pertama iaitu respons terhadap modeniti oleh pemikir Islam, dilihat dari sudut pemikir Islam, iaitu dari sudut pemikiran yang telah dihasilkan oleh sarjana-sarjana Islam mengenai pengislaman ilmu sains. Kefahaman tentang pemikiran mereka mengenai

pengislaman ilmu sains adalah penting bagi mengkaji dan menilai sifat dan bentuk respons intelektual tersebut di dalam menangani isu hubungan di antara sains, Islam dan modeniti. Babak ini akan menjelaskan pemikiran empat orang tokoh pemikir Islam kontemporari yang banyak memberi sumbangan kepada perkembangan wacana pengislaman sains di peringkat tempatan mahupun antarabangsa.

Tokoh-tokoh yang dimaksudkan adalah Seyyed Hossein Nasr, seorang ahli falsafah yang berasal dari Iran, diikuti Ismail al-Faruqi, seorang sarjana yang berasal dari Palestin, Ziauddin Sardar, seorang penulis yang berasal dari Pakistan tetapi telah menetap di Britain, dan tokoh sarjana tempatan terawal di dalam wacana sains Islam iaitu Syed Muhammad Naquib al-Attas. Keempat-empat tokoh ini dipilih berdasarkan kepada penglibatan mereka yang sangat meluas di dalam wacana pengislaman ilmu sains ini. Banyak penulisan dan hasil karya serta idea pemikiran mereka mempengaruhi perkembangan sains Islam serta menjadi rujukan yang utama di dalam wacana sains Islam ini. Pemikiran sains Islam yang diutarakan diuraikan mengikut perspektif pemikir tersebut, bagi mengekalkan elemen dasar dan corak utama pemikiran yang boleh menonjolkan identiti pemikiran masing-masing. Selain itu, kekuatan dan pengaruh sarjana Islam yang terpilih berdasarkan kejayaan mereka mempengaruhi wacana sains Islam dan prospek masa depan wacana ini. Empat sarjana antarabangsa yang terpilih bukan sahaja menguraikan kefahaman tentang sains Islam,

tetapi mereka juga cuba meletakkan wacana sains Islam ini di dalam konteks yang lebih global. Pemikir-pemikir ini juga dipilih kerana kepentingan idea-idea mereka yang telah tersebar luas di kalangan orang Islam dan pengaruh mereka amat kuat sehinggakan nama mereka sangat dikenali di dalam wacana ini.

Selain itu, buku dan hasil penulisan mereka banyak di pasaran dan membolehkan pemikiran sains Islam mereka dikaji berdasarkan penulisan mereka. Idea-idea mereka juga disebarikan melalui persidangan dan mereka dikenali sebagai tokoh utama di dalam wacana ini serta aktif di dalam dunia akademik dan penulisan akademik. Di dalam babak ini, penulis akan cuba mengupas idea utama pemikiran mereka berdasarkan kepada hasil karya mereka. Dapat diperhatikan bahawa, walaupun mereka menyokong sains Islam dan berkongsi matlamat yang sama di dalam memartabatkan dan meninggikan kedudukan sains Islam sebagai wacana alternatif bagi sains moden, namun begitu, idea-idea yang ditonjolkan oleh setiap daripada mereka mempunyai kelainan. Sungguhpun demikian, tidak dinafikan, masih juga terdapat persamaan idea di antara tokoh-tokoh ini. Babak ini akan cuba menyelami buah fikiran mereka yang diterjemahkan di dalam bentuk penulisan bagi memahami mesej di dalam wacana sains Islam yang cuba disampaikan oleh tokoh-tokoh ini.

Pandangan Husein Nasr tentang Sains Islam

Nasr mengkaji sains Islam dari perspektif sejarah dan beliau melambangkan pendekatan ini seolah-olah sebagai satu sumber yang sebenar untuk mengkaji sains Islam. Pendekatan ini boleh menyediakan penilaian yang mendalam terhadap apa yang dimaksudkan dengan sains Islam di dalam pengertian yang sebenar dan dari sumber yang asas tanpa mengabaikan dan menafikan kepentingan sains daripada tamadun sebelum tamadun Islam. Oleh itu, secara ringkasnya, sains Islam daripada perspektif Nasr adalah sains yang merujuk kepada sains yang ada di dalam tamadun Islam dan sains tradisi lain yang dikaji daripada perspektif sejarah. Pendekatan yang diambil oleh beliau di dalam mengkaji sains Islam ini berbeza dengan sarjana Islam yang lain terutamanya di dalam wacana pengislaman ilmu ini yang memberikan perspektif yang berlainan di dalam memperkembangkan lagi wacana sains Islam ini (Nasr 1994b). Sains Islam mewarisi aspek tertentu ilmu sains dari tamadun sebelumnya dan kemudiannya sains tiba di Barat, seterusnya dikembangkan oleh tamadun Barat. Sungguhpun begitu, perlu disedari bahawa sewaktu abad ke-16, terutamanya sewaktu Renaissance, satu bentuk wajah sains yang baru lahir di Barat. Nasr menerangkan bahawa tradisi sains Barat dan sains Islam lahir dari sumber yang sama walaupun akhirnya kedua-dua bentuk sains ini mengembangkan konsep sama yang diwarisi dengan cara yang berbeza.

Oleh itu, terdapat perbezaan di dalam kaedah, kosmologi dan idea falsafah tentang benda, pergerakan

dan objektif kajian mereka di dalam mengkaji alam tabii. Pada abad ke-11, aktiviti penterjemahan yang aktif berlaku di Toledo dan juga pada masa yang sama, sains Islam juga wujud di dunia Latin Barat. Sehingga abad ke-13, sains pertengahan Eropah dikembangkan berdasarkan sains Islam. Pada abad ke-14, falsafah Kristian terhakis secara berperingkat dan membentuk wajah dan penampilan sains Barat yang baru yang hanya cenderung mengkaji elemen kuantiti alam tabii, dan mengabaikan dimensi spiritual alam dan pandangan alam tradisional (Nasr 1994b). Situasi ini berbeza sekiranya dibandingkan dengan situasi perkembangan sains di dalam dunia Islam. Pandangan alam tradisional sains menekankan ilmu ketuhanan dan saintis Islam masih lagi mempertahankan dan melindunginya.

Nasr (1987) menerangkan dengan lebih lanjut bahawa sains di Barat dan dunia Islam berkembang dan hidup di dalam cara yang berbeza walaupun pada peringkat awal, kedua-dua sains ini dikembangkan dengan menggunakan sumber yang sama dan untuk mencapai matlamat dan tujuan yang sama. Penerangan beliau ini menunjukkan bahawa terdapat satu perubahan yang besar pada peringkat dasar antara pandangan alam dan falsafah di antara sains Islam dan sains Barat. Kajian beliau boleh dijadikan landasan untuk memahami perbezaan sifat dan ciri di antara sains Islam dan sains Barat dan masalah yang dibawa oleh sains Barat.

Sains Islam berpunca dari al-Quran dan memandu ke arah

doktrin kesatuan atau tauhid. Sains Islam juga mendedahkan bahawa kerangka Islam harus diberi penekanan kepada prinsip kesatuan sebagai prinsip ketuhanan dan membentuk satu kerangka kepada konsep-konsep tentang alam tabii, ilmu dan sebagainya. Sains Islam juga mengkaji alam tabii ini sebagai ciptaan Tuhan tanpa melupakan konsep ilmu di dalam Islam yang berdasarkan ketuhanan dan rujukan yang utama adalah ilmu ketuhanan (Nasr 1994b). Selain itu, sains Islam juga harus sesuai dengan realiti, dan mendedahkan aspek keobjektifan di dalam realiti. Hubungan antara sains dan realiti ini mesti wujud dan hubungan ini adalah benar untuk semua sains tradisional secara umumnya.

Nasr (1994b: 14) menulis bahawa 'the goal of any science which can be characterized as being Islamic must be study the nature of things, or some level of reality in its ontological sense and not only accidents and phenomena'. Ini menunjukkan bahawa sains Islam menggalakkan objektiviti di dalam ilmu tanpa mengabaikan peranan Pencipta atau ilmu ketuhanan sebagai rujukan yang utama di dalam menerangkan aspek tertentu di dalam fenomena semulajadi dan proses-proses di dalam tahap realiti yang tertentu. Ilmu yang difahami dari perspektif Islam sebagai al-ilm mempunyai definisi yang berbeza dari konsep ilmu yang diketengahkan dari perspektif Barat. Al-ilm tidak boleh terpisah dari konsep ilmu yang mempunyai tahap realiti yang berbeza iaitu tahap realiti daripada alam ruh kepada alam fizikal yang

mempunyai tahap kesedaran yang berbeza.

Disebabkan konsep ilmu ini, sains Islam amat menentang konsep reduktionisme yang didukung oleh sains moden kerana konsep ini mempunyai kecenderungan di dalam merendahkan dan mengurangkan ilmu yang lebih tinggi di dalam realiti, kepada ilmu yang lebih rendah dan tidak lagi merujuk kepada ilmu yang tertinggi iaitu ilmu ketuhanan. Akhirnya keadaan ini akan memusnahkan hubungan antara semua cabang ilmu dengan ilmu ketuhanan, dan secara langsung memutuskan hubungan antara Tuhan dan ciptaan-Nya. Bagi mengetahui kebenaran alam ini dengan menggunakan sains, ilmu ketuhanan tidak boleh dinafikan bagi membantu menghubungkan kepada semua cabang ilmu dan asas ilmu yang paling utama iaitu mencari kebenaran alam ini bagi membantu mencapai kepada ilmu yang tertinggi di dalam hierarki iaitu ilmu ketuhanan. Sains Islam dari perspektif kosmologi Islam adalah teleologi iaitu mempunyai tujuan dan matlamat yang tertentu. Ini dapat dikaitkan dengan tahap matlamat yang tertinggi iaitu mencapai sains yang lebih tinggi yang dikaitkan dengan sains ketuhanan dan ini adalah berbeza dengan sains moden. Tujuan utama sains Islam adalah untuk memenuhi keperluan spiritual manusia terlebih dahulu, dan kemudian barulah keperluan fizikal manusia. Di dalam tradisi Islam, tidak terdapat andaian sains untuk kepentingan sains, malah sains diperlukan bagi memenuhi keperluan bukan sekadar keperluan fizikal manusia,

malah juga keperluan spiritual dan keintelektualan manusia.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini merupakan satu kajian yang bersifat tinjauan dengan menggunakan soal selidik yang diedarkan kepada subjek untuk dijawab. Pentadbiran soal selidik ini bertujuan untuk melihat profil minat dan tingkah laku terhadap falsafah saians dalam kalangan mahasiswa prasiswazah sains dan teknologi UKM. Kajian yang melibatkan seramai 388 responden mahasiswa prasiswazah ini, dijalankan di Fakulti Sains dan Teknologi Universiti Kebangsaan Malaysia. Responden diambil dari pada setiap program dan jabatan yang dipilih secara persampelan rawak sistematik.

Adapun instrumen dalam kajian ini menggunakan Skala Minat Dan Tingkah Laku Terhadap Falsafah Sains, Skala sikap Terhadap Falsafah Sains, Skala pengetahuan tentang Falsafah Sains, Skala Minat Dan Tingkah Laku Terhadap Keusahawanan dan Skala sikap Terhadap Keusahawanan. Instrument direka oleh Azizan dan Khairil (2011).

Skala Minat Dan Tingkah Laku Terhadap Falsafah Sains, Skala sikap Terhadap Falsafah Sains, Skala Minat Dan Tingkah Laku Terhadap Keusahawanan dan Skala sikap Terhadap Keusahawanan ini, berbentuk skala sela (*interval*) 4 (empat) mata iaitu jawapan '*Sangat Tidak Setuju*', '*Tidak Setuju*', '*Setuju*' dan '*Sangat Setuju*'. Dimana jawapan '*Sangat Tidak Setuju*' diberi nilai 1. Jawapan '*Tidak Setuju*' diberi nilai 2. Jawapan '*Setuju*' diberi nilai 3 dan jawapan

'*Sangat Setuju*' diberi nilai 4'. Manakala skala pengetahuan tentang Falsafah Sains menggunakan skala binari iaitu jawapan 'ya' dan 'tidak', dimana jawapan 'ya' diberi nilai 2 dan jawapan 'tidak' diberi nilai 1. Skala ini terdiri dari soalan positif dan negatif. Apabila soalan negatif dijawab pada pilihan 'ya' maka nilainya menjadi 1 dan sebaliknya bila memberi jawapan tidak akan diberi nilai 2.

KAEDAH ANALISIS DATA

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi. Statistik deskriptif untuk pemerihalalan pemboleh ubah sama ada dari kekarapan mahupun peratusan. Analisis statistik inferensi pula menggunakan ujian regresi berganda dan korelasi Pearson, dalam paras $p < 0.05$ yang menggunakan SPSS versi 20.

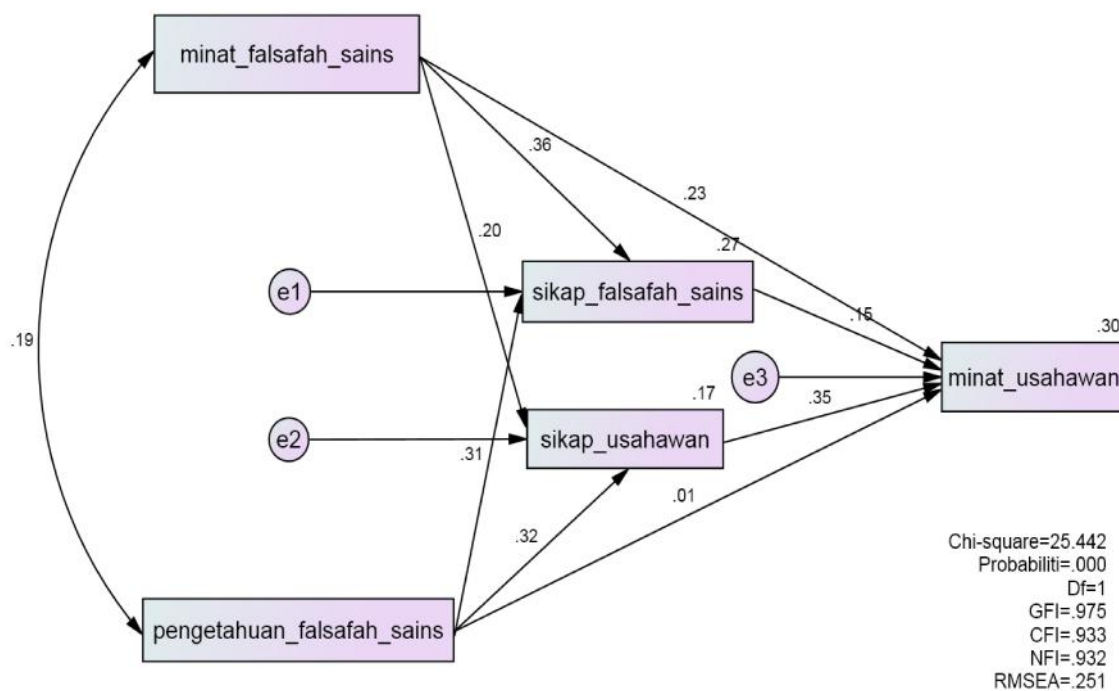
DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian memeprihatikan adanya hubungan antara minat falsafah sains dan pengetahuan falsafah sains mempengaruhi keusahawanan sains melalui sikap keusahawanan dan sikap falsafah sains. Hal ini menunjukkan bahawa aras keusahawanan pemuda islam untuk membangun perekonomian ummah melalui ilmu sains murni adalah sumbangan dari falsafah sains.

Ujian Model Persamaan Struktural
Antara Falsafah Sains Dan
Keusahawanan.

Tabel 1. Estimasi hubungan di antara pembolehubah

			Estimate	C.R.	P
Sikap falsafah sains	←---	Pengetahuan falsafah sains	.306	6.922	***
Sikap falsafah sains	←---	Minat falsafah sains	.364	8.229	***
Sikap usahawan	←---	Pengetahuan falsafah sains	.323	6.842	***
Sikap usahawan	←---	Minat falsafah sains	.202	4.290	***
Minat usahawan	←---	Pengetahuan falsafah sains	.012	.256	.798
Minat usahawan	←---	Minat falsafah sains	.233	4.918	***
Minat usahawan	←---	Sikap falsafah sains	.146	2.831	.005
Minat usahawan	←---	Sikap usahawan	.351	7.249	***



Gambar 1. Model persamaan struktural falsafah sains dan keusahawanan

PERBINCANGAN

Berdasarkan keputusan yang diperoleh dalam Jadual 2 di atas dapatlah diketahui bahawa skor falsafah sains mempunyai hubungan dengan pengetahuan dan minat falsafah sains. Sikap usahawan mempunyai hubungan dengan pengetahuan dan minat falsafah sains manakala minat usahawan mempunyai hubungan dengan pengetahuan, minat dan sikap falsafah sains serta sikap usahawan.

Menurut Yayat Suharyat (2012), minat terhadap sesuatu boleh memberikan kesan terhadap sikap seseorang. Minat boleh menjadi sumber motivasi yang kuat yang boleh mendorong seseorang melakukan sesuatu. Manakala, sikap yang positif akan terbentuk apabila rangsangan yang datang pada seseorang memberi pengalaman yang menyenangkan. Sebaliknya sikap negatif akan timbul, bila rangsangan yang datang memberi pengalaman yang tidak menyenangkan (Saifuddin, 2002).

Harlen (1996) berpendapat seseorang perlu mempunyai sikap yang positif terhadap sains agar dapat menguasai pengetahuan sains dengan baik, bahkan perlu memahirkan diri dengan kemahiran saintifik dan membudayakan diri dengan nilai-nilai sains dalam setiap dimensi kehidupan. Dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Harlen 1996) sikap bukan hanya mempengaruhi apa yang akan dipelajari tetapi juga akan mempengaruhi usaha yang akan diberikan dalam melakukan sesuatu tugas yang mana usaha itu akan

mempengaruhi sejauh manakah kejayaan dapat dicapai.

Kajian berhubung sikap terhadap suatu perkara merupakan suatu kajian yang penting kerana melalui sikap yang ditonjolkan kita dapat membuat perkaitan dengan tingkah laku yang seterusnya. Contohnya, sekiranya seorang pelajar mempunyai sikap yang positif terhadap mata pelajaran sains, kebiasaannya mereka akan menunjukkan tingkah laku yang positif terhadap mata pelajaran tersebut seperti menunjukkan minat yang tinggi terhadap ilmu yang disampaikan semasa mata pelajaran sains diajar oleh gurunya, menunjukkan gerak balas yang positif semasa P&P sains seperti sering bertanya, tidak mengantuk dan mengambil bahagian secara aktif dalam semua aktiviti yang dilaksanakan sama ada di dalam kelas atau di makmal. Lanjutan daripada itu pelajar-pelajar yang mempunyai sikap yang positif ini kebiasaannya akan memperoleh pencapaian yang baik dalam mata pelajaran sains (Kamisah 2007).

RUJUKAN

- Adodo, S.O. & Gbore, L.O. 2012. Prediction of attitude and interest of science students of different ability on their academic performance in basic science. *International Journal of Psychology and Counselling* 4(6) : 68-72.
- Akpınar, E., Yildiz, E., Tatar, N. & Ergin, O. 2009. Students' attitude towards science and technology: an investigation of gender, grade level and academic achievement. *Procedia Social and*

- Behavioral Sciences*¹ : 1804-2808.
- American association for advancement of sciences (AAAS). 1989. *Sciences for all Americans*. Washington DC.
- Anwer, M., Iqbal, H.M. & Harrison, C. 2012. Students attitude towards science: A case of Pakistan. *Pakistan Journal of Social and Clinical Psychology* 9(2): 3-9.
- Aziz bin Nordin & Jenny, W.C.S. 2008. Hubungan sikap terhadap mata pelajaran sains dengan penguasaan konsep asas sains pelajar tingkatan dua. Fakulti Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia
- Capaldi, N. 1966. *Philosophy of science: The historical development of scientific concepts and their philosophical implications*. New York: Thor Publications. Inc.
- Guroi, Y. & Atsan, N. 2006. Entrepreneurial characteristics amongst university students: Some insights for entrepreneurship education and training in Turkey. *Education & Training* 48(1): 25-38.
- Harlen, W. 1996. *The teaching of science in primary school*. London: David Fulton.
- Haynes, NM. 2001. *Positive school climate is more than "feel good" school development program*. Newline. <http://info.med.yale.edu/comer/feelgood.html>. (20 January 2002)
- Kamisah Osman, Zanaton Haji Iksan & Lilia Halim. 2007. Sikap terhadap sains dan sikap saintifik di kalangan pelajar sains. *Jurnal Pendidikan*³² : 39-60
- Lavonen, J., Gedrovics, J., Byman, R., Meisalo, V., Juuti, K. & Uitto, A. 2008. Students motivational orientations and career choice in science and technology: A comparative investigation in Finland and Latvia. *Journal of Baltic Science Education* 7(2): 86-102.
- Mohd Ali bin Ibrahim & Nor Hafiz b. Mohd Aspar. 2010. *Tahap literasi sains dalam kalangan pelajar tingkatan empat sekolah aliran agama di daerah Hilir Perak, Perak*. Fakulti Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Hassan Mohd Osman. 2007. Faktor-faktor yang telah mendorong graduan dan alumni Universiti Teknologi Malaysia menceburi bidang keusahawanan. Laporan akhir projek penyelidikan UTM
- Najafi, M., Ebrahimitabass, E., Deghani, A. & Rezaei, M. 2012. Students' attitude towards science and technology. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*. 3(10) : 129-134.
- Poedjiadi, A. 1990. "partisipasi FMIFA IKIP Bandung dalam menunjang perkembangan pendidikan sains dan teknologi dewasa ini", Makalah disajikan pada seminar staf FMIPA IKIP Bandung. Bandung, 3 Mei.
- Roserberg, A. 2005. *Philosophy of science a contemporary introduction*. Ed. ke-2. New York: Routledge Taylor & Francis Group
- Saifudin Azwar. 2002. *Sikap manusia: teori dan*

- pengukurannya. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Schaper, M. & Volery, T. 2004. *Entrepreneurship an small business: A Pacific Rim perspective*. Milton: John Wiley and Sons Australia Ltd.
- Shahabuddin Hashim, Rohizani Yaakub dan Mohd Zohir Ahmad. 2003. "*pedagogi (strategi dan teknik mengajar dengan berkesan)*". Pahang : PTS Publication
- Venkatachalam, V. B. & Waqif, A.A. 2005. Outlook on integrating entrepreneurship in management education in India. *Decision* 32(2): 57-71.
- Wyss, V.L., Heulskamp, D. & Siebert, C.J. 2012. Increasing middle school students interest in STEM careers with videos of scientists. *International Journal of Environmental & Science Education* 7(4): 501-522.
- Yager, RE. 1992. *Science technology-society as reform*, ICASE YEARBOOK, 2.
- Yayat Suharyat. 2012. *Hubungan antara sikap, minat dan perilaku manusia*. Fakultas Agama Islam. UNISMA Bekasi