

Persepsi Masyarakat Terhadap Imej Saintis Dan Kefahaman Masyarakat Tentang Sains

Mohammad Yusof Bin Hj. Arshad & Florina Joane Anak Ma'od

Fakulti Pendidikan,

Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Kajian ini dijalankan adalah bertujuan untuk mengkaji persepsi masyarakat terhadap imej saintis dan kefahaman masyarakat tentang sains. Seramai 155 orang responden yang berlainan jantina, kawasan kediaman, sektor pekerjaan dan tahap pendidikan. Kajian ini menggunakan instrumen kajian berbentuk soal selidik mengenai kefahaman tentang sains dan 'Draw-a-Scientist-Test' (DAST) bagi mengkaji persepsi masyarakat terhadap imej saintis. Analisis dilakukan secara berkomputer dengan menggunakan program SPSS versi 10.0. Keputusan mendapati persepsi masyarakat terhadap imej saintis masih lagi stereotaip namun imej saintis yang lebih positif ditonjolkan. Keputusan juga mendapati bahawa kefahaman masyarakat tentang sains masih lagi berada di tahap sederhana dengan peratusan purata 65.32%. Oleh yang demikian, hasil penyelidikan ini merumuskan bahawa persepsi masyarakat terhadap imej saintis masih lagi stereotaip dan kefahaman masyarakat tentang sains adalah sederhana.

Katakunci : persepsi masyarakat, imej saintis

Pengenalan

Pada zaman serba moden masa kini, sains seringkali dikaitkan dengan kehidupan harian masyarakat kita. Sains mempunyai pelbagai definisi mengikut pemahaman seseorang terhadap sains itu sendiri. Perkataan sains misalnya diterbitkan dari perkataan Latin '*scientia*' yang bermaksud pengetahuan. Pengetahuan di sini bukan sekadar pengetahuan teori semata-mata malah ia melibatkan pemahaman, perkaitan serta kebolehan seseorang untuk menerangkan fakta yang diperoleh dengan lebih terperinci. Sains juga adalah satu bidang pengetahuan yang melibatkan aktiviti manusia dengan alam sekitar. Berdasarkan pemahaman sedia ada, sains berkait rapat dengan pemerhatian terhadap alam sekitar kita secara fizikal mahupun secara biologi.

Sains diklasifikasikan kepada pelbagai bidang bergantung kepada cara kita memfokuskan pandangan kita terhadap persekitaran. Sains boleh di bahagikan kepada sains alam semulajadi (*natural science*), sains sosial (*social science*) dan juga sains kemanusiaan (*humanity*). Dalam kajian ini, fokus diberikan kepada sains semulajadi (*natural science*) yang terdiri daripada sains fizikal (*physical science*) dan sains biologi (*biological science*). Sains fizikal merupakan ilmu sains mengenai alam dan tenaga manakala sains biologi merupakan ilmu berkaitan dengan organisma hidup.

Sains serta saintis berkaitan di antara satu sama lain. Saintis ataupun ahli sains secara amnya, merujuk kepada seseorang yang terlibat dengan aktiviti yang sistematik untuk memperoleh ilmu. Dalam ertikata lain, saintis juga merujuk kepada ahli falsafah semulajadi atau "*men of science*" yang memberikan gambaran bahawa saintis adalah individu yang berilmu pengetahuan sains. Pada tahun 1833, William Whewell menggunakan saintis untuk merujuk kepada seseorang yang pakar dalam pembelajaran alam semulajadi namun tidak diterima ramai sehingga abad ke 19. Sungguhpun gambaran terhadap seseorang saintis selalunya adalah stereotaip, pengetahuan sains yang lebih meluas seharusnya boleh mengubah persepsi tersebut kepada yang lebih positif. Saintis masa kini bukan sahaja terdiri daripada lelaki malah golongan wanita juga telah mula menceburkan diri dalam bidang ini dan kehidupan sosial para saintis tidak jauh berbeza dengan individu lain.

Bagi seseorang pelajar, sekiranya mereka meminati matapelajaran sains serta boleh menguasainya, kecenderungan untuk pelajar ini memilih kerjaya saintis juga adalah tinggi. Buku teks sains turut membantu dalam mendorong para pelajar agar mencontohi para saintis serta memberikan gambaran positif saintis seperti mempunyai sifat ingin tahu, rajin, dan berkeyakinan. Matlamat penceritaan tentang para saintis ini adalah untuk memberi pendedahan kepada pelajar serta masyarakat terhadap sumbangan serta pencapaian para saintis kepada perkembangan negara. Selain itu juga, usaha ini adalah untuk menyedarkan masyarakat serta pelajar betapa besarnya sumbangan para saintis dan mendorong para pelajar agar lebih berminat untuk mempelajari matapelajaran sains. Pada masa kini, pengetahuan serta aplikasi sains dan teknologi adalah amat penting selaras dengan pembangunan negara yang kian pesat bagi mencapai wawasan 2020.

Pernyataan Masalah

Walaupun negara semakin hari semakin pesat membangun, masih terdapat segelintir masyarakat masa kini yang memiliki pemikiran di tampuk lama. Ini dibuktikan melalui kajian sebelum ini terutamanya mengenai persepsi terhadap imej saintis. Ini adalah kerana sehingga sekarang masyarakat masih lagi memberikan imej stereotaip dan juga imej yang negatif terhadap golongan saintis. Walaupun negara menekankan kepentingan sains dan teknologi dalam kehidupan masa kini, persepsi ini masih tidak juga berubah. Persepsi negatif yang diberikan akan secara tidak langsung mempengaruhi pemikiran masyarakat muda terutama kanak-kanak berikutan pendedahan dari ibubapa masing-masing. Ini juga akan menjurus kepada minat kanak-kanak dan golongan remaja dalam mempelajari matapelajaran sains. Persepsi negatif pastinya akan menyebabkan kanak-kanak dan remaja tidak meminati matapelajaran sains seterusnya menyebabkan tahap penguasaan mereka terhadap matapelajaran tersebut jauh lebih rendah berbanding matapelajaran yang lain. Selain itu, kecenderungan golongan muda ini untuk memilih pekerjaan berasaskan sains juga akan semakin menurun.

Sesungguhnya, ilmu asas sains adalah amat penting dewasa ini. Walaupun begitu, masih terdapat masyarakat kita yang memiliki kefahaman yang rendah tentang sains. Dalam keadaan negara yang sedang membangun ini, cuma terdapat segelintir masyarakat sahaja yang mempunyai kefahaman tentang sains yang agak baik. Pemahaman tentang sains adalah amat penting pada masa kini berikutan banyak teknologi yang dicipta memerlukan pengetahuan asas tentang sains bagi membolehkan sesuatu teknologi itu berfungsi. Selain itu kefahaman tentang sains ini juga akan memudahkan kita untuk mengikuti sesuatu rancangan melalui media massa yang berkaitan dengan sains dan menggunakan konsep sains dalam usaha untuk memahami keseluruhan isi rancangan.

Objektif Kajian

Objektif bagi kajian ini adalah seperti berikut:-

- (i) mengenalpasti persepsi masyarakat terhadap imej saintis.
- (ii) mengenalpasti kefahaman masyarakat tentang sains.

Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti persepsi masyarakat terhadap saintis di era yang serba maju ini di samping meninjau kefahaman masyarakat tentang sains.

Masyarakat : Cadangan yang dikemukakan akan dapat mengatasi persepsi negative masyarakat terhadap saintis dan juga meningkatkan kefahaman masyarakat tentang sains.

Media massa : Kajian ini diharapkan akan dapat memberi kesedaran kepada pihak media massa agar memberikan lebih banyak pendedahan kepada masyarakat mengenai sains serta pekerjaan saintis di samping membantu membentuk persepsi yang positif terhadap imej saintis dan kefahaman tentang sains yang lebih tepat di kalangan masyarakat. Dengan cara ini juga, pihak media akan dapat membantu masyarakat agar lebih berfikiran terbuka dan meluaskan minda dalam bidang sains dan teknologi.

Rekabentuk Kajian

Kajian ini adalah kajian deskriptif berbentuk tinjauan yang menggunakan soal selidik. Kajian ini bertujuan mengenalpasti persepsi masyarakat terhadap imej saintis dan kefahaman masyarakat tentang sains.

Kajian ini dijalankan oleh pengkaji sendiri di mana pengkaji pergi ke tempat yang menjadi tumpuan orang ramai dan mengedarkan alat kajian. Semasa mengedarkan alat kajian, pengkaji akan menerangkan kajian yang dijalankan. Selain itu, pengkaji akan berjumpa dengan kenalan pengkaji yang telah bekerja. Dalam pertemuan dengan kenalan itu nanti, pengkaji akan menerangkan kajian yang dijalankan, alat kajian dan menyerahkan alat kajian untuk diedarkan kepada responden. Bagi responden yang pengkaji jumpa sendiri dan di edar alat kajian Responden diberi masa untuk menjawab alat kajian tersebut sehingga selesai. Manakala alat kajian yang diedarkan melalui kenalan pengkaji pula, responden diberi tempoh dua minggu untuk melengkapkan alat kajian tersebut sebelum mengembalikannya semula kepada kenalan pengkaji tersebut. Bagi memastikan kadar pulangan soal selidik yang tinggi, pengkaji akan sentiasa berhubung secara terus dengan kenalan pengkaji berkenaan. Data yang dikumpulkan kemudiannya di analisis menggunakan perisian komputer '*Statistical Package for Social Science*' (SPSS) mengikut keperluan soalan.

Populasi dan Sampel Kajian

Populasi kajian terdiri daripada masyarakat setempat sekitar daerah Kuching, Sarawak. Seramai 155 orang sampel dipilih secara rawak dari kawasan bandar dan luar bandar sekitar daerah Kuching, Sarawak.

Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan soal selidik sebagai instrumen kajian. Soal selidik ini mengandungi dua bahagian yang mengandungi beberapa item latar belakang responden dan beberapa item lagi bagi mengenalpasti persepsi masyarakat terhadap imej saintis dan kefahaman masyarakat tentang sains. Kesemua item ini disertakan dalam satu soal selidik yang mengandungi dua bahagian iaitu A- latar belakang responden dan B- persepsi terhadap imej saintis dan kefahaman tentang sains.

Analisis Data

Setiap imej stereotaip tersebut dikelaskan kepada 12 senarai semak. Taburan respon tersebut dimudahkan kepada carta seperti yang terdapat dalam Rajah 2. Berdasarkan Rajah 2, dapat diperhatikan bahawa responden lelaki lebih cenderung untuk memberikan imej stereotaip kepada saintis berbanding dengan responden perempuan. Bagi ciri pertama iaitu dari segi jantina, masih ramai di kalangan responden yang bersetuju bahawa saintis adalah seorang lelaki iaitu

sebanyak 85.2% secara keseluruhannya. Peratusan ini dilihat tidak jauh berbeza dengan kajian yang telah dijalankan oleh Hakan Turkmen(2006) kepada sebilangan pelajar gred 5 di Turki dan oleh Song & Kim(1999), 74.4%, dijalankan di Taegu, Korea juga kepada pelajar. Dari dapatan kajian ini, responden lelaki cenderung untuk memberi respon bahawa saintis adalah lelaki. Sungguhpun responden perempuan juga kebanyakan memberi respon saintis adalah lelaki, masih terdapat responden perempuan melukis saintis wanita. Selain itu, ciri 4 iaitu berjambang/bermisai juga memberi perbezaan yang ketara antara responden lelaki dan perempuan iaitu sebanyak 19%. Responden perempuan lebih ramai melukis gambar seorang saintis yang tidak bermisai/berjambang. Ini adalah kerana ramai wanita tidak menyukai lelaki yang bermisai dan juga mempunyai cita-cita untuk berdiri sama taraf dengan lelaki yang mana perempuan juga akan turut menguasai bidang ilmu sains ini.

Ciri 3 iaitu saintis berkaca mata menunjukkan masyarakat bandar memberi peratusan yang lebih tinggi(32.4%) berbanding masyarakat luar bandar(17.6%). Berdasarkan kajian lalu, Hakan Turkmen(2006) dengan responden pelajar gred 5 di Turki memberikan peratusan 30.7% dan Song & Kim(1999) kepada sebilangan pelajar berusia 11, 13 dan 15 di Taegu, Korea, sebanyak 21.8%. Ini adalah imej stereotaip yang biasa diperolehi dari seorang saintis selain berjambang/bermisai(ciri 4), botak(ciri 5) dan memakai kot makmal(ciri 2). Sungguhpun begitu, imej stereotaip yang diperolehi ini masih lagi mempunyai corak peratusan yang sama dengan kajian-kajian lalu. Bagi ciri 11 iaitu saintis yang kelihatan tidak terurus, ciri-ciri yang diperhatikan melalui lukisan penemuan baru responden adalah bilamana saintis yang dilukis adalah tidak botak dan memakai pemakaian yang selekeh. Antara masyarakat bandar dan luar bandar, perbezaan peratusannya adalah sebanyak 16.3%. Berdasarkan kajian dari Korea oleh Song & Kim(1999) pula mencatatkan peratusan yang rendah iaitu 6.5%. Kajian yang dijalankan ke atas masyarakat ini memberikan peratusan yang agak tinggi berikutan masyarakat seringkali mengandaikan apabila seseorang itu kuat berfikir dan menggunakan otak dalam melakukan suatu pekerjaan, maka rambut akan mulai gugur dan seterusnya botak. Masyarakat bandar melihat pekerjaan sebagai seorang saintis adalah terlalu rumit dan memerlukan saintis untuk berfikir setiap masa.

Tiada perbezaan yang ketara di antara responden yang bekerja dalam sektor swasta, kerajaan mahupun persendirian. Melalui carta pada Rajah 4 ini, responden yang bekerja dalam sektor kerajaan memberikan respon majoriti kepada ciri 1(lelaki), 4(berjambang/bermisai), 5(botak), 10(tua), 11(tidak terurus) dan 12(tidak mesra). Keputusan sebegini diperolehi berikutan dalam sector kerajaan kebanyakan pekerja adalah pekerja yang telah berusia dan jarang-jarang didapati pekerja muda. Oleh yang demikian, responden turut memberikan respon seperti apa yang dilihat setiap hari dan beranggapan bahawa saintis juga adalah golongan seperti mereka. Ini dapat dilihat dengan respon yang diberikan kepada ciri 5(botak) yang mana lebih menonjol antara ciri-ciri yang lain. Oleh kerana kebanyakan responden bersetuju bahawa pekerjaan saintis dikuasai oleh lelaki, maka lelaki yang telah berusia seringkali dikaitkan dengan kepala botak akibat pertambahan usia seiring dengan pekerjaan yang memerlukan pemikiran yang kreatif dan kritis.

Masyarakat yang bekerja dalam sektor swasta pula memberikan respon tertinggi bagi ciri 2(berkot makmal), 3(berkaca mata), 6(bekerja dalam makmal), 7(bahan ilmu), 8(instrumen kajian) dan 9(eksperimen). Kebiasaannya, sektor swasta terutamanya kilang lebih banyak menawarkan pekerjaan yang berasaskan sains seperti ahli kimia dan sebagainya. Dari sini, masyarakat yang bekerja dalam sector swasta sentiasa didedahkan dengan pekerjaan dalam bidang sains melibatkan makmal. Tidak hairanlah masyarakat yang bekerja dalam sektor swasta

memberikan respon tertinggi bagi ciri yang melibatkan makmal. Namun begitu, ciri stereotaip yang lain masih ada dicirikan.

Bagi responden yang bekerja sendiri, keseluruhan respon yang diberikan adalah pada tahap sederhana. Kesemua ciri stereotaip masih dilihat dalam respon yang diberikan walaupun tidak terlalu menonjol di antara satu sama lain.

Melalui tahap pendidikan, perbezaan paling tinggi diperoleh antara ketiga-tiga tahap pendidikan adalah bagi ciri 9 iaitu saintis tersebut sedang menjalankan eksperimen/kajian/ujikaji/penemuan baru. Bagi masyarakat yang mempunyai tahap pendidikan sehingga kolej/universiti ialah 35.1%, sekolah menengah, 16.2%, dan lain-lain 4%. Jumlah keseluruhan bagi ciri ini adalah 55.4%. Merujuk kepada kajian lalu oleh Hakan Turkmen(2006) kepada sebilangan pelajar gred 5 di Turki dan oleh Song & Kim(1999) kepada sebilangan pelajar Taegu, Korea, iaitu 79.8% dan 28.6%. Perbezaan antara dapatan kajian-kajian ini juga mempunyai nilai yang tinggi. Ini berikutan di negara Korea yang mana responden adalah di kalangan pelajar berusia 11,13 dan 15 tahun, aktiviti sains mereka di makmal ketika di usia muda adalah amat terhad dan kurangnya pendedahan kepada suasana makmal. Manakala bagi pelajar Turki, mereka lebih terdedah eksperimen sains di makmal sehinggakan komputer juga dilukis yang mana menunjukkan bahawa meningkatnya penggunaan komputer dalam pelajaran sains. Bagi kajian ini, masyarakat adalah dalam peringkat sederhana dalam mengetengahkan saintis sedang menjalankan ujikaji. Ini berikutan kerana pengalaman mereka yang lebih luas dan terdedah kepada persekitaran bahawa seorang saintis tidak semestinya hanya menjalankan eksperimen semata-mata. Malah, terdapat lukisan dari responden menunjukkan bahawa saintis sedang menjalankan siasatan ke atas sephohon bunga dan juga mengadakan ekspedisi ke dalam hutan. Kaitan antara ciri 9 dengan ciri 7 iaitu dengan adanya bahan ilmu(50%) dan ciri 8 iaitu adanya instrumen kajian(41.9%) memberikan nilai peratusan yang agak seimbang berdasarkan Rajah 4. Ini menunjukkan bahawa jika saintis tersebut dilukis sedang menjalankan kajian(ciri 9), maka akan adanya bahan ilmu(ciri 7) dan instrumen kajian(ciri 8) dalam lukisan bagi hampir keseluruhan responden. Ini bermakna, peralatan-peralatan tersebut adalah perlu bagi seorang saintis terutamanya ketika menjalankan kajian di dalam makmal. Responden dapat mengaitkan fakta-fakta ini berdasarkan apa yang telah mereka lalui sendiri ketika berada di sekolah dan mempelajari sains.

Perbincangan

Setelah membincangkan hasil dapatan kajian di dalam bab sebelum ini, penyelidik telah membuat beberapa kesimpulan berdasarkan kepada maklum balas responden terhadap persoalan yang telah dinyatakan. Persoalan yang dinyatakan dalam kajian ini adalah mengenai persepsi masyarakat terhadap imej saintis dan kefahaman masyarakat tentang sains.

Bagi persepsi masyarakat terhadap imej saintis, dapatan yang diperoleh mendapati bahawa persepsi masyarakat masa kini masih menebal lagi dengan imej yang stereotaip. Persoalan ini telah dikaji dengan mengambilkira persepsi masyarakat terhadap imej saintis berdasarkan jantina, kawasan kediaman samada di luar bandar ataupun bandar dan juga berdasarkan tahap pendidikan masyarakat masa kini. Secara keseluruhannya, imej stereotaip masih lagi kuat menguasai minda masyarakat masa kini terutamanya berkaitan jantina saintis, imej fizikal dan juga cara bekerja saintis ini. Jantina saintis masih lagi dikuasai dengan respon lelaki. Malahan imej seperti bermisai/berjambang, botak, berkaca mata dan memakai kot makmal masih berleluasa. Pekerjaan saintis yang terlibat dengan makmal, bahan kajian, bahan ilmu seperti buku dan komputer juga masih ada. Sungguhpun kawasan kediaman dan tahap

pendidikan yang berbeza dikaji, perbezaan dilihat tidak begitu ketara. Imej yang stereotaip ini seharusnya membawa tanggapan yang positif. Persepsi yang positif ini diharap dapat membantu generasi baru agar lebih menghargai saintis malah akan turut memilih bidang sains sebagai pekerjaan pilihan pada masa akan datang. Bidang sains pada masa kini amat dititikberatkan kerana bidang ini amat mempengaruhi perkembangan sesebuah negara yang sedang membangun yang berharap bahawa masyarakat adalah celik sains dan matematik.

Kefahaman masyarakat tentang sains bagi tiga bidang sains yang dikaji iaitu perubatan, sains fizikal dan sains biologi memberikan purata peratusan yang sederhana. Jika dibandingkan antara ketiga-tiga bidang ini, bidang perubatan memberikan purata yang terendah. Ini berikutan kerana kurangnya pendedahan media mengenai perubatan walaupun negara kini dikategorikan sebagai Negara membangun. Kurangnya kefahaman masyarakat tentang sains ini akan menjejaskan usaha negara kita bagi mencapai wawasan 2020. Jika dari ibubapa sendiri sudah menunjukkan minat yang kurang dalam bidang sains, ini akan turut mempengaruhi minda anak-anak yang merupakan generasi muda dan perintis masa depan. Jika berlaku hal yang sedemikian, maka tahap kefahaman masyarakat tetap tidak akan berubah dengan peredaran masa.

Rujukan

- Ann, H. , Jones, M. J. and Melissa, J. R. (1999). *Gender Differences in Students' Experiences, Interest, and Attitudes towards Science and Scientist*. North Carolina: John Wiley & Sons, Inc.
- Atan Long (1982). *Psikologi Pendidikan*. Cetakan Ketiga. Kuala Lumpur: Percetakan Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Barman, C. R. (1997). *Students' Views about Scientist and Science: Results from a National Study*. Science and Children. Vol. 35, 18-23.
- Chambers, D. W. (1983). *Stereotypic Images of the Scientist: The Draw-Scientist Test*. Science Education, Vol. 67, 255-265.
- Dewan Bahasa dan Pustaka (1994). *Kamus Dewan*. Edisi ke . Kuala Lumpur: Percetakan Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Federal-Chambers (1999). *Junior KBSM Dictionary*. Revised English-Bahasa Malaysia Edition. Edinburgh: Chambers Harrap Publishers Ltd.
- Fraser, B. J. and Wubels, T. (1995). *Classroom Learning Environments*. In B.J. Fraser and H.J. Walberg (Eds.). *Improving Science Education*(117-144). Chicago, Illinois: National Society for the Study of Education..
- Haynes, R. (1995). *From Faustus to Strange Love*. USA: John Hopkins University Press.
- Kelly, A. (1987). *Why Girls Don't Do Science*. Milton Keynes: Open University Press.
- Symington, D. & Spurling, H. (1990). *The Draw-a-Scientist Test: Interpreting the Data*. Research in Science & Technological Education. Vol. 8, 75-77.
- Malaysian Science and Technology Information Centre (1994). *Science and Technology Awareness Among Secondary School Students*. Ministry of Science, Technology and the Environment Malaysia.
- Mark, M. J., David, O. J., John, T. N., James, L. W. and Melvin, D. J. (1987). *Chemistry and Society*. Tennessee: Saunders College Publishing.
- Ziman J. (1984). *An Introduction to Science Studies: The Philosophical and Social Aspects of Science and Technology*. United Kingdom: Cambridge University Press.