

Kajian Awal untuk Menyemak Alat bagi Mengukur Hubungan Sains- Islam dalam Kalangan Murid Aliran Sains[♦]

Zainun binti Mustafa*
zainunmustafa@gmail.com

Nooraida binti Yakob**
nooraida@usm.my

Abstract

Students in the science stream show good cognitive abilities in Science and Mathematics lessons at the lower secondary level. In other words, this group of students possess a relatively better cognitive abilities for logical reasoning and cognitive maturity

♦ Artikel ini merupakan sebahagian dapatan yang dikumpulkan semasa proses pembinaan alat ukur kajian peringkat kedoktoran oleh penulis pertama dan telah dikemaskini dengan sorotan literatur yang terkini. Abstrak dapatan kajian ini juga pernah dibentangkan dalam International Conference on Education (ICOE 2017) pada 02/05/2017 bertajuk “Preliminary Study of Decision-Making Patterns Involves Science-Islamic Interaction for The Improvement of Research Instruments,” namun tidak diterbitkan dalam jurnal atau prosiding

* PhD., Pegawai Penyelidik berstatus kontrak di Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia (USM), Malaysia.

** PhD., Pensyarah Kanan di Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia (USM), Malaysia.

Zainun telah menulis literatur, memungut data lapangan dan menyiapkan draf awal manuskrip. Nooraida pula membantu dalam merangka reka bentuk kajian, analisis dan menterjemahkan data serta teknik-teknik bagi mengurangkan sikap berat sebelah penyelidik.

to excel in the future as professionals in Science-Mathematics related fields. However, there are still concerns regarding how Muslim Science students manage their thinking when confronted with a situation that demands scientific and religious consideration. Adolescent students' thinking can be used as a baseline for understanding the worldview of young Muslims. As such, a study is necessary to comprehend how such thinking is managed. However, prior to conducting the actual study, a preliminary study was conducted to determine whether the chosen research method is effective in measuring the desired attributes and to determine the extent to which the findings can be used to study students' arguments and reasoning in the stated venue.

Keywords

Religio-scientific, food, values in science education, diet, nutrition.

Pengenalan

Abdus Salam percaya bahawa Agama Islam dan Sains adalah harmoni secara estimologinya.¹ Bertentangan dengan pandangan Abdus Salam ini, tradisi akademik Barat sering menganggap Sains dan agama adalah berkonflik dari segi nilai sosial dan budaya.² Kajian-kajian berkenaan penerimaan Sains dalam kalangan masyarakat beragama sering merumuskan bahawa Sains telah menjadi wadah justifikasi tentang kepercayaan dan amalan beragama di Amerika Syarikat, United Kingdom, Mexico, dan Sepanyol.³ Kajian tentang hubungan Sains-Islam

-
1. H R Dalafii and M H A Hassan, *Renaissance Of Sciences In Islamic Countries: Muhammad Abdus Salam* (Singapore: World Scientific, 1994).
 2. John H. Evans and Michael S. Evans, "Beyond the Epistemological Conflict Narrative," *Annual Review of Sociology* 34, no. 87–105 (2008).
 3. Paul Harris, Ileana Enesco, and Silvia Guerrero, "Oxygen and the Soul: Children's Conception of Invisible Entities," *Journal of Cognition and*

dalam kalangan Muslim pula sering tertumpu kepada sejarah tamadun Islam yang menggalakkan perkembangan ilmu Sains dan perbincangan tentang pemikiran falsafah Sains Islam atau Islamisasi Ilmu.⁴

Dalam bidang pendidikan pula, dapatan kajian berkenaan penerimaan Sains dalam kalangan murid Muslim tidak dapat disimpulkan dengan jelas. Contohnya, murid Muslim yang menjadi kumpulan masyarakat minoriti cenderung untuk menolak meneruskan pengajian tinggi dalam bidang yang dianggap kontroversi.⁵ Di Turki, murid agak terbuka untuk menerima Sains sebagai ilmu yang seiring dengan agama.⁶ Di Iran pula, masyarakat lebih cenderung menerima rasional saintifik berbanding agama walaupun mereka mengamalkan ajaran Islam rutin.⁷ Di Pakistan dan Mesir, kajian menunjukkan

Culture 10, no. 1–2 (2010): 123–151, https://brill.com/view/journals/joccc/10/1-2/article-p123_7.xml; Andrew Shtulman, “Epistemic Similarities between Students’ Scientific and Supernatural Beliefs,” *Journal of Educational Psychology*, no. 105 (2013): 199; Ryan D.P. Dunk et al., “Evolution Education Is a Complex Landscape,” *Nature Ecology and Evolution* (Nature Publishing Group, March 1, 2019).

4. Eric Chaney, “Tolerance, Religion and the Rise and Fall of Islamic Scienc,” Working Paper, Dept Econ, Harvard Univ., Cambridge, MA, no. May (2016): 1–32; Tedi Priatna, “Islamic Science: Theological Doctrine of Science Learning in Islamic Universities,” *International Journal of Psychosocial Rehabilitation* 24, no. 7 (2020): 973–980; Evans and Evans., “Beyond the Epistemological Conflict Narrative.”
5. Pam Hanley, Judith Bennett, and Mary Ratcliffe, “The Inter-Relationship of Science and Religion: A Typology of Engagement,” *International Journal of Science Education* 36, no. 7 (May 3, 2014): 1210–1229, <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500693.2013.853897>.
6. Hasan Deniz, Lisa A. Donnelly, and Irfan Yilmaz, “Exploring the Factors Related to Acceptance of Evolutionary Theory among Turkish Preservice Biology Teachers: Toward a More Informative Conceptual Ecology for Biological Evolution,” *Journal of Research in Science Teaching* 45, no. 4 (April 2008): 420–443, <http://doi.wiley.com/10.1002/tea.20223>; Özgür Taşkın, “An Exploratory Examination of Islamic Values in Science Education: Islamization of Science Teaching and Learning via Constructivism,” *Cultural Studies of Science Education* 9, no. 4 (December 8, 2014): 855–875, <http://link.springer.com/10.1007/s11422-013-9553-0>.
7. Telli Davoodi et al., “Beliefs About Religious and Scientific Entities Among Parents and Children in Iran,” *Social Psychological and Personality Science* 10, no. 7 (September 16, 2019): 847–855, <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1948550618806057>.

bahawa guru-guru mengajar Sains dengan mengaitkan nilai Islam, namun penerimaan Sains dalam kalangan murid adalah agak mencabar kerana wujud pelbagai aliran yang didominasi oleh pemikir tertentu.⁸ Di negara-negara majoriti Muslim di Asian seperti Malaysia, Brunei dan Indonesia pula, pendidikan adalah sarat nilai agar jurang sekularisme dapat dikurangkan.⁹

Pendidikan di Malaysia menekankan falsafah pendidikan yang holistik dan bersepadu yang bertunjangkan kepercayaan kepada Tuhan. Dari segi pelaksanaan pula, pendidikan Agama Islam merupakan mata pelajaran yang diajar sejak usia tujuh tahun lagi dalam sistem kebangsaan seperti mana mata pelajaran Sains. Walaupun terdapat usaha untuk menjadikan kedua bidang ini lebih dinamik dengan menggalakkan perbincangan antara keduanya,¹⁰ namun sehingga kini kedua-dua disiplin ini masih lagi diajar secara terpisah berdasarkan pembahagian

8. Akhtar Hasan Khan, "Education in Pakistan: Fifty Years of Neglect," *The Pakistan Development Review* 36, no. 4II (December 1, 1997): 647–667, <http://thepdr.pk/pdr/index.php/pdr/article/view/1496>; Nasser Mansour, "Science Teachers' Views of Science and Religion vs. the Islamic Perspective: Conflicting or Compatible?," *Science Education* 95, no. 2 (March 2011): 281–309, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.20418>; Anila Asghar, Salman Hameed, and Najme Kishani Farahani, "Evolution in Biology Textbooks: A Comparative Analysis of 5 Muslim Countries," *Religion & Education* 41, no. 1 (January 3, 2014): 1–15, <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15507394.2014.855081>; Dunk et al., "Evolution Education Is a Complex Landscape."
9. Mohd Salleh Khalijah, "Sains Tauhidik Dan Implikasi Terhadap Pendidikan," in *Pendidikan Sains Berteraskan Tauhid*, ed. Mohd. Salleh Khalijah (Bangi: Penerbit UKM, 2014); Aslan Aslan and Suhari Suhari, "Sejarah Kurikulum Pendidikan Islam Di Brunei Darussalam," *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan* 4, no. 1 (June 2, 2019): 113–127, <https://journal.iainnumetrolampung.ac.id/index.php/ji/article/view/448>; Rossi Delta Fitriana, "Sistem Pendidikan Islam Berwawasan Multikultural Di Negara Negara Asean (Malaysia, Filipina, Singapura Dan Brunei Darussalam)," *At-Ta'lim : Media Informasi Pendidikan Islam* 17, no. 2 (December 25, 2018): 231, <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/attalim/article/view/1414>; Masuriyati Yahya and Che Zarrina Sa'ari, "Sistem Pendidikan Negara Abad Ke-21 Brunei Darussalam Dalam Melestari Ketamadunan Islam Negara Zikir: Cabaran Dan Harapan," *Jurnal Akidah & Pemikiran Islam* 16, no. 1 (June 1, 2015): 61–92, <https://ejournal.um.edu.my/index.php/afkar/article/view/5674>. M. S. (2014)
10. Khalijah, "Sains Tauhidik Dan Implikasi Terhadap Pendidikan."

disiplin ilmu. Malah, pendidikan Sains di Malaysia adalah berorientasikan peperiksaan dan mempunyai silibus yang sangat berstruktur serta tertumpu kepada penilaian spesifik. Demikian juga dengan mata pelajaran Agama Islam. Makna kata, kepadatan silibus dan keperluan penilaian jenis peperiksaan menyukarkan perbincangan rentas disiplin dilakukan di sekolah. Memandangkan dinamik kedua-dua mata pelajaran ini agak terhad, maka satu kajian perlu dijalankan untuk memahami pemikiran murid tentang perkara yang menuntut pertimbangan berkaitan dua disiplin ini. Malah, bagi mendapatkan dapatan yang lebih jelas, tumpuan kajian ini ialah murid aliran Sains tulen yang beragama Islam.

Kumpulan murid aliran Sains tulen merupakan remaja berusia 15—17 tahun dan dikenal pasti mempunyai tahap kognitif yang baik dalam hal berkaitan dengan pemikiran saintifik, rasional dan logik serta sedang membangunkan identiti keagamaannya.¹¹ Murid yang mempunyai pemikiran saintifik dan logik yang baik juga dapat memberikan hujahan dan penaakulan yang lebih matang.¹² Oleh itu, dengan menimbangkan 1) latar belakang pendidikan Sains dan Agama Islam selama sembilan tahun sejak usia 7 tahun, 2) memiliki tahap kognitif dan pemikiran saintifik yang baik, serta 3) sedang membentuk identiti agama, pola hujahan dan penaakulan kumpulan remaja inilah yang ingin dicerap dalam kajian ini. Hal ini bertujuan untuk memahami bagaimanakah murid-murid ini menguruskan pemikiran mereka dalam situasi yang secara khususnya berkaitan

-
11. James W. Fowler, "Stages in Faith Consciousness," *New Directions for Child and Adolescent Development* 52, no. 27–45 (1991); James W. Fowler and Lynn Dell Mary, "Stages of Faith from Infancy through Adolescence: Reflections on Three Decades of Faith Development Theory," in *The Handbook of Spiritual Development in Childhood and Adolescence*, 2006, 34–45.
 12. Kamisah Osman, Lilia Halim, and Zanaton Hj Ikhsan, "The Critical Thinking Attitudinal Profile of Some Malaysian Secondary Students: A Reflection of Scientific Attitudes," *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia* 26, no. 2 (2017): 142–167; Rajendran Nagappan, "The Teaching of Higher-Order Thinking Skills in Malaysia," *Journal of South Asian Education* 2, no. 1 (2001): 42–65.

hubungan Sains-Islam. Namun, bagi membolehkan data kajian yang dikehendaki dapat dikumpulkan, sebuah alat ukur perlu dibangunkan.

Pembangunan alat ukur merupakan teknik yang sangat terperinci. Kajian awal ini merupakan sebahagian fasa pembangunan alat ukur bagi menguji alat ukur di lapangan bagi pengesanan alat ukur. Artikel ini membincangkan tentang kajian awal tersebut. Bagi kajian awal ini, pemilihan teknik ukuran bagi kajian ini adalah dengan mengambil kira kelaziman penilaian di sekolah. Mirip dengan teknik ujian, set alat ukur bertulis respons terbuka telah dipilih. Item dan konstruk alat ukur ini telah disemak secara inter-rater yang terdiri dari seorang guru pakar Sains dan dua orang pakar bidang di pusat pengajian. Justeru, kajian awal ini telah dijalankan untuk mengesahkan parameter atau konstruk bagi pembangunan alat ukur dan seterusnya merekodkan dapatan awal untuk tujuan penambahbaikan alat ukur kelak. Hasil kajian ini telah menjadi rujukan penting bagi pembangunan alat ukur kajian berdasarkan tahap kognitif murid, pemilihan isu, pola hubungan dan kaedah pentadbiran alat ukur. Berpandukan dapatan kajian ini juga, satu kajian susulan turut dilaksanakan dengan menggunakan alat ukur yang telah ditambah baik.

Sorotan Literatur

Sh. Mohd Saifuddeen telah mengkaji hubungan Islam dengan Sains berdasarkan sekurang-kurangnya lapan orang pemikir terkenal. Beliau menyimpulkan lapan dapatan penting, dan empat daripadanya adalah seperti yang berikut:¹³

-
13. Sh Mohd Salleh Sh Mohd Saifuddeen, "Tipologi Interaksi Antara Agama Dan Sains: Satu Penilaian Dan Cadangan Menurut Perspektif Islami" (Kuala Lumpur: Universiti Malaya, 2012); Sh Mohd Salleh Sh Mohd Saifuddeen and Baharuddin Azizan, "Significance of Science and Scientific Thought from the Islamic Perspective," *International Journal of Quranic Research*, 1(1), 73- 1, no. 1 (2011): 73–87.

1. Agama mempunyai pengaruh ke atas perkembangan Sains sepanjang sejarah manusia yang membawa kepada hubungan yang boleh digambarkan menggunakan model-model hubungan antara agama dan Sains;
2. Tipologi hubungan yang dicadangkan oleh Ian Barbour iaitu model konflik, model pengasingan, model dialog dan model sepadu ialah tipologi yang paling asas yang sesuai digunakan bagi membincangkan hubungan antara agama dan Sains;
3. Model hubungan antara Agama Islam dan Sains yang wujud sekarang paling sesuai digambarkan oleh model pengasingan, manakala model hubungan yang unggul bagi Islam dan Sains ialah model sepadu;
4. Golongan agamawan Islam dapat memainkan peranan membina dalam penyelidikan dan pembangunan Sains dan teknologi melalui dialog berterusan dengan ahli Sains.

Dalam konteks pendidikan di Malaysia, mata pelajaran Sains dan mata pelajaran Agama Islam telah diperkenalkan seawal tujuh tahun sehingga tamat pelajaran semasa menengah atas. Walaupun begitu, terdapat keprihatinan bahawa, murid sekolah tidak memiliki pemahaman yang baik tentang ruang lingkup mata pelajaran Sains dan Agama Islam serta bagaimana hubungan kedua mata pelajaran tersebut.¹⁴ Maka, bagi memahami pemikiran murid khususnya hujahan dan taakulan berkaitan hal yang melibatkan Sains dengan pegangan agama, kajian ini memfokuskan kepada tajuk yang boleh dijadikan asas yang boleh dimanfaatkan dalam perbincangan. Oleh itu topik makanan dan amalan pemakanan dipilih. Makanan dan amalan pemakanan merupakan tajuk yang amat sesuai kerana tajuk ini merupakan kandungan yang terdapat dalam sukatan pelajaran Sains dan sukatan pelajaran Agama Islam. Malah,

14. Alexis Stones et al., "Students' Perceptions of Religion and Science, and How They Relate: The Effects of a Classroom Intervention," *Religious Education* 115, no. 3 (May 26, 2020): 349–363, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00344087.2020.1769537>.

makanan dan amalan pemakanan dapat menggambarkan pelbagai simbolik pegangan agama dan seperti hukum, perkaitan dengan kesihatan, struktur sosial dan pandang alam seseorang individu atau komuniti.¹⁵

Makanan dan Amalan Pemakanan dalam Pendidikan Sains

Bagi mengkaji hubungan Sains-Islam dalam konteks yang melibatkan kehidupan seharian, kajian awal ini merupakan usaha untuk memahami hujahan dan taakulan berkaitan hubungan Sains-Islam dalam kalangan murid sekolah menengah khususnya berkaitan makanan dan amalan pemakanan. Justifikasi pemilihan topik ini adalah dengan menimbangkan keperluan untuk mengkaji hubungan Sains-Islam yang boleh dikaitkan dengan aplikasi dalam kehidupan oleh murid sendiri.

Daripada perspektif pendidikan formal, murid telah diperkenalkan bahawa makanan dan minuman merupakan keperluan fisiologi yang perlu dipenuhi untuk hidup. Tenaga yang diperoleh melalui makanan dan minuman digunakan untuk bekerja, membesar, membiak dan melaksanakan segala proses kelangsungan hidup. Dalam pendidikan Sains, konsep makanan dan amalan pemakanan ini terkandung dalam topik enam iaitu topik nutrisi bagi mata pelajaran Biologi tingkatan empat. Topik ini membincangkan konsep nutrisi yang luas iaitu nutrisi haiwan, tumbuhan dan mikroorganisma yang pelbagai. Namun begitu, untuk tujuan kajian ini pengkhususan diberikan bagi topik nutrisi manusia. Dalam buku teks¹⁶, definisi nutrisi merujuk kepada proses sesuatu organisma memperoleh bahan yang boleh memberikan tenaga bagi meneruskan kemandirian hidup. Topik ini juga meliputi sub topik berkaitan proses pemilihan makanan, tindakan mekanik dan kimia untuk makan, penyerapan

15. Adam B Cohen, "You Can Learn a Lot about Religion from Food," *Current Opinion in Psychology* 40 (August 2021): 1–5, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352250X20301445>.

16. Kementerian Pelajaran Malaysia, *Sukatan Pelajaran Bersepadu Sekolah Menengah Biologi* (Kuala Lumpur, 2012).

dan asimilasi zat makanan sehingga penyahinjaan. Selain itu, terdapat sebahagian topik yang merangkumkan perbincangan terhadap amalan pemakanan.

Berdasarkan sukatan Biologi,¹⁷ manusia dikelaskan jenis nutrisi heterotrofik holozoik iaitu pemerolehan tenaga daripada makanan melalui pencernaan dalaman yang memecahkan bahan organik kepada bahan yang boleh diserap. Dalam sukatan yang sama, murid diperkenalkan tentang perilaku manusia umumnya merupakan pemakan jenis omnivor, namun begitu terdapat tabiat pemakanan manusia yang memilih untuk makan tumbuh-tumbuhan sahaja iaitu vegetarian. Sungguhpun demikian, manusia tetap dikelaskan sebagai omnivor iaitu pemakan haiwan dan tumbuhan. Perkara ini diperkenalkan pada murid pada peringkat pengenalan topik.

Aspek makanan manusia yang disentuh dalam topik nutrisi ini merangkumi perbincangan nutrisi organik iaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan serat dan bukan organik iaitu air dan garam mineral. Struktur kimia, sumber, fungsi spesifik, klasifikasi, kesan pengambilan secara tidak sihat bagi setiap suatu zat makanan tersebut dibincangkan dengan teliti dalam topik ini. Konsep gula penurun dan gula bukan penurun, lemak tepu dan tidak tepu serta vitamin larut air dan tidak larut air pula merupakan istilah-istilah yang diperkenalkan dalam topik ini. Selain itu, topik ini juga memberikan ruang untuk mendalami anatomi serta perkaitan fungsi fisiologi organ serta struktur khusus nutrisi. Ia merangkumi fungsi enzim spesifik, hormon berkaitan pencernaan, mikroorganisma terlibat, organ, struktur modifikasi serta proses khusus di bahagian-bahagian organ tertentu. Fungsi pundi-pundi serta kelenjar-kelenjar berkaitan pencernaan juga dibincangkan dengan khusus bagi menjelaskan peranan struktur tersebut dalam sistem pencernaan manusia. Selain itu, topik ini juga memperkenalkan eksperimen bagi mengkaji dengan lebih khusus yang melibatkan penggunaan reagen-reagen penguji, perbandingan kandungan zat, demonstrasi dan pengiraan. Antara eksperimen yang ditekankan termasuklah eksperimen

17. Ibid.

bagi mengkaji kandungan tenaga dalam makanan, eksperimen bagi mengkaji tindakan enzim serta eksperimen bagi menguji kehadiran gula penurun, kanji, protein, lipid dan vitamin C. Selain itu, terdapat demontrasi tindakan enzim dan proses penyerapan dengan menggunakan tiub Visking.

Aspek amalan pemakanan juga ditekankan dalam sukatan pelajaran. Pembelajaran tentang amalan pemakanan merangkumi pengenalan konsep gizi, gizi seimbang, gizi sihat, berat badan ideal, kandungan tenaga, pengiraan kalori serta piramid makanan. Selain itu, faktor yang mempengaruhi keperluan tenaga harian badan iaitu cuaca, berat badan, umur, jantina, pekerjaan serta kesihatan. Perbandingan juga dilakukan bagi mengenal pasti keperluan istimewa kumpulan tertentu seperti remaja memerlukan tenaga yang lebih banyak berbanding tua. Perbincangan topik ini juga memberikan ruang untuk mengkaji keperluan gizi khusus bagi wanita hamil, bayi, kanak-kanak, remaja, atlet, berpenyakit kencing manis (*diabetes*), kumpulan penghidap kekurangan darah dan vegetarian. Contohnya, wanita hamil bukan sahaja memerlukan tenaga yang lebih daripada tahap normal, tetapi keperluan kalsium, zat besi dan protein juga diperlukan dengan lebih banyak bagi menampung tumbesaran fetus. Seiring perbincangan tentang amalan pemakanan, tabiat pemakanan yang baik yang ditekankan dalam sukatan ialah kepentingan waktu pemakanan yang teratur dan pemilihan makanan mengikut konsep gizi seimbang. Selain itu, murid juga diasuh bahawa faktor pemilihan makanan seseorang individu perlu menimbangkan aspek ekonomi, kesihatan dan keperluan. Susulan itu, konsep malnutrisi juga diperkenalkan. Walaupun terdapat banyak isu malnutrisi, namun begitu hanya tujuh hasil amalan pemakanan yang tidak mengikut gizi seimbang dibincangkan iaitu kegendutan, kencing manis (*diabetes mellitus*), *osteoporosis*, tekanan darah tinggi, gastrik, *bulimia* dan *anoreksia nervosa*.

Secara kesimpulannya topik nutrisi manusia dalam sukatan menekankan struktur kimia, fungsi Biologi dan sifat fizikal setiap kumpulan makanan secara empirikal sahaja. Konsep amalan

pemakanan pula meliputi perbincangan tentang keperluan khusus dan umum kepentingan pemakanan serta amalan pemakanan yang baik untuk kesihatan. Konsep etika, adab, nilai dalam amalan pemakanan, status halal-haram makanan serta perbincangan di luar aspek empirikal seperti sumber, sensitiviti kaum dan agama serta isu-isu kontroversi dalam amalan kepenggunaan tidak disentuh dalam buku teks Biologi.

Makanan dan Amalan Pemakanan daripada Perspektif Islam

Dalam perspektif Islam, tujuan pengambilan makanan bukan sekadar memenuhi keperluan fizikal sahaja, tetapi apa yang utama ialah penghayatan pengabdian diri kepada Allah SWT.¹⁸ Berbanding zaman Rasulullah SAW, pola pemakanan Muslim semakin berubah dengan arus pemodenan dan perkembangan teknologi. Hasil penelitian literatur, untuk memahami aspek ini adalah sangat luas dan rumit. Dengan kepelbagaian mazhab, fahaman dan fatwa, pendekatan kajian ini mengupas isu ini dengan mengambil kira mazhab Syafie dan berpandukan fatwa yang dikeluarkan oleh pihak JAKIM, Majlis Fatwa Kebangsaan serta kajian-kajian yang dilakukan di Malaysia.

Secara umumnya makanan merujuk kepada apa sahaja yang diserap dalam bentuk bahan mentah bagi kegunaan badan. Mohd. Saifuddeen and Azrina telah mendefinisikan dengan lebih terperinci dengan mengatakan makanan bermaksud setiap apa yang dimakan dan diminum sama ada dalam bentuk pepejal atau cecair bagi mendapatkan kekuatan dan kesihatan fizikal dan mental.¹⁹ Selain itu, tujuan makan difokuskan kepada keperluan fizikal dan mental sahaja.

18. Nurdeng Deuraseh, "Review Article: Lawful and Unlawful in Islamic Law Focus on Islamic Medical and Ethical Aspects," *International Food Research Journal* (2016).

19. Shaikh Mohd Saifuddeen Shaikh Mohd Salleh and Azrina Sobian, *Food and Technological Progress: An Islamic Perspective* (Petaling Jaya: MPH, 2006).

Islam menganjurkan umatnya untuk makan sekadar perlu bagi menjalankan tanggungjawab terhadap Penciptanya.²⁰ Menurut *Maqasid Syariah*, tujuan pengambilan makanan ialah pertama, memelihara agama; kedua, memelihara akal; ketiga, memelihara nyawa; keempat, memelihara keturunan dan kelima, menjaga maruah.²¹ Sehubungan itu, makanan dan amalan pemakanan sangat dititik beratkan dalam Islam untuk menghindarkan kemudaratan yang disebabkan oleh makanan dan menjamin keselamatan jasad dan jiwa manusia. Malah, Islam memberikan panduan dalam semua aspek kehidupan termasuk hal-hal berkaitan makan dan minum dengan jelas dan terperinci.²²

Pengelasan makanan dalam Sains khususnya Biologi yang berdasarkan ciri empirikal tetapi makanan dalam Islam adalah berdasarkan tuntutan *maqasid syariah*. Terdapat lima hukum utama dalam Islam merentasi semua aspek kehidupan termasuk dalam makanan. Prinsip asal setiap perbuatan dan makanan adalah Harus hukumnya.²³ Al-Qardhawi juga menjelaskan hukum-hukum lain ialah:

1. Sesuatu yang dianggap tidak sesuai atau tidak layak adalah Makruh;
2. Sesuatu yang membawa kebaikan adalah Sunat;
3. Manakala yang tidak jelas statusnya adalah Syubhah dan
4. Perlu dihindari demi mengelakkan terjerumus kepada Haram.

20. Aisha Hamdan, *Nurturing Eeman in Children* (Riyadh: IIPH, 2009).

21. Khatijah Othman et al., "A Philosophy Of Maqasid Shariah Underpinned Muslim Food Consumption And The Halalan Toyyiban Concept," *AL-ABQARI: Journal of Islamic Social Sciences and Humanities* 13 (2018): 75–86.

22. Yusof Al-Qaradawi. Terjemahan oleh Hassan Haji Idris., and Abdul Wahab Jalil Noor, *Ibadah Dalam Islam* (Kuala Lumpur: Yayasan Dakwah Islamiah Malaysia, 2002).

23. Yusof Al-Qardhawi, *Halal Dan Haram Menurut Perspektif Islam* (Johor: Perniagaan Jahabersa, 2007); Yusof Al-Qardhawi, *Sunnah Rasulullah Dari Kubasan Hadis- Sunnah Dalam Hadis-Hadis Mengenai Makanan, Minuman, Haiwan Buruan, Sembelihan Dan Korban* (Selangor: Pustaka Al-Ehsan, 2014).

Malah Al-Qardhawi juga telah menggariskan sebelas prinsip utama dalam rangka berfikir halal dan haram. Sebelas prinsip yang dinyatakan ialah: pertama, pada hakikatnya segala sesuatu adalah mubah atau harus; kedua, halal dan haram ialah hak mutlak Allah SWT; ketiga, mengharamkan yang halal dan menghalalkan yang haram adalah musyrik; keempat, haram kerana buruk dan merugikan; kelima, yang halal menafikan keperluan akan yang haram; keenam, wasilah yang haram adalah haram; ketujuh, pengubahsuaian haram adalah haram; kelapan, niat baik tidak dapat menghalalkan yang haram; kesembilan, hindari syubhah supaya tidak terperangkap dalam yang haram; kesepuluh, haram adalah bersifat sejagat dan kesebelas, keadaan darurat membolehkan yang haram.

Prinsip-prinsip utama ini telah membentuk pengelasan makanan berdasarkan status atau hukumnya. Pengelasan makanan dalam Islam adalah berdasarkan hukum yang dikenali sebagai Harus, Halal, Haram, Makruh dan Syubhah. Setelah analisis yang mendalam dan terperinci dilakukan daripada pelbagai sorotan literatur, didapati bahawa prinsip pembahagian makanan dalam Islam amat berbeza dengan Sains khususnya Biologi. Pengelasan makanan dalam Islam menjurus kepada ciri makanan dan makanan yang dinyatakan dalam Al-Quran, situasi, struktur khusus, sumber dan tujuan. Selain makanan, amalan pemakanan dalam Islam mempunyai ketertiban yang tersendiri. Allah SWT telah memerintahkan manusia melalui Al-Quran dan As-sunnah supaya makan makanan yang halal dan baik. Dua aspek ini iaitu 'halal dan baik' (*halalan toyyiban*) adalah saling berkaitan dan penting berdasarkan kepentingan kebajikan dan kesihatan menjadi asas pemilihan makanan²⁴.

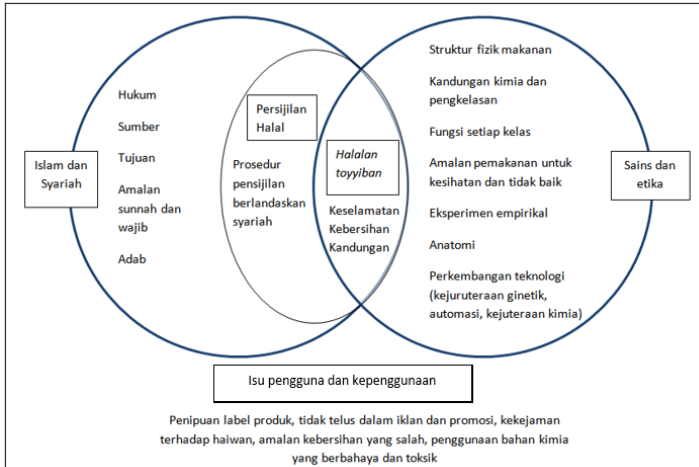
Sebuah analisis perbandingan telah dilakukan bagi melihat aspek makanan dan amalan pemakanan dalam Sains dan Islam. Berdasarkan analisis yang dilakukan, didapati bahawa kriteria pemilihan makanan dari aspek Sains adalah bersifat

24. Saadan Man and Zainal Abidin Yahya, *Halalkah Makanan Kita* (Selangor: PTS Publications (PTS Islamika), 2014).

fizikal dan empirikal. Umumnya, Sains menetapkan bahawa makanan yang wajar dimakan mestilah seimbang dari aspek kelas makanan, amalan yang sesuai mengikut kategori, makanan yang memberikan kesihatan serta justifikasi makanan yang wajar dijaui atas sebab-sebab kesihatan. Selain itu, Sains juga membuka ruang yang sangat luas tanpa sempadan terhadap teknologi berkaitan makanan daripada disiplin fizik, kimia dan biologi seperti kejuruteraan makanan seperti kejuruteraan genetik, bioteknologi, biokimia makanan, bio- molekul serta penggunaan mekanikal dan automasi dalam penghasilan makanan dan pemprosesan makanan berdasarkan prinsip 'teknologi memudahkan kerja manusia'. Selain itu, pendidikan Biologi mengikut sukatan pelajaran kebangsaan masih membuka ruangan perbincangan moraliti dan etika.

Berbanding Sains yang bersifat sistematik, objektif dan rasional, perbincangan tentang makanan dan amalan pemakanan Islam pula adalah lebih menyeluruh berdasarkan lima hukum yang dinyatakan dalam Quran dan hadis. Selain itu, pemakanan dalam Islam juga bergantung kepada tujuan, adab, amalan sunnah serta amalan berpuasa. Islam juga memberikan panduan khusus dalam Al-Quran tentang konsepsi haram yang jelas serta panduan ijtihad. Namun demikian, di Malaysia urusan ijtihad ini diambil alih oleh Majlis Fatwa Kebangsaan dan dipantau urusan persijilan halal oleh JAKIM. Panduan pensijilan halal yang ketat membolehkan pengguna Islam mempertaruhkan kepercayaan terhadap logo halal JAKIM tanpa waswas. Seiring perbincangan tentang undang-undang kepenggunaan Islam, terdapat isu manipulasi dalam hal berkaitan kepenggunaan yang mencorakkan isu dalam makanan dan amalan pemakanan Muslim. Secara asasnya, konsep *halalan toyyiban* yang merangkumi tiga aspek utama iaitu makanan yang selamat dimakan, makanan yang bersih dari aspek pembuatannya serta komposisi kandungan makanan yang baik untuk kesihatan sebenarnya mencakupi kedua-dua domain Islam dan Sains. Rajah 1 ialah Rajah Venn yang menunjukkan perkaitan perbincangan teori dan etika Sains Biologi, pandangan menurut syariat Islam, perundangan Islam

khususnya persijilan halal dan konsep *halalan toyyiban*, seterusnya manipulasi tidak beretika dalam hal berkaitan pengguna dan kepenggunaan.



Rajah 1: Rajah Venn yang menggambarkan ulasan berkaitan makanan dan amalan pemakanan daripada sorotan literatur

Kaedah Kajian

Kajian ini menggunakan soal-selidik bertulis jenis terbuka dengan menggunakan satu set soalan berbentuk dilema yang dibangunkan dalam topik nutrisi. Kajian awal ini melibatkan 40 orang responden murid aliran Sains tulen tingkatan empat yang mengikuti pelajaran menggunakan aliran Sains perdana. Alat ukur dibina bagi mengesan pola membuat keputusan murid sekolah menengah secara kognitif berdasarkan hubungan Sains Biologi dengan Agama Islam dalam makanan dan amalan pemakanan. Ia merupakan topik keenam dalam silibus tingkatan empat Sains Biologi sekolah menengah.

Asas pembinaan soalan ialah dengan merujuk pernyataan yang bersifat konflik, pengasingan, memerlukan dialog dan

sepadu²⁵ melibatkan bidang Sains khususnya Biologi dengan Islam agar boleh menimbulkan keraguan munasabah untuk menggalakkan hujahan dan taakulan. Soalan-soalan awal ini telah disemak oleh pakar bidang dan pakar lapangan. Tujuan kajian awal ini adalah untuk menyelidik respons-respons yang boleh dijangkakan sama ada dari aspek pentadbiran alat ukur dan kemungkinan-kemungkinan jawapan yang akan diterima apabila kajian sebenar dijalankan kelak. Terdapat sepuluh soalan yang dibina secara soalan respons terbuka jenis bertulis tanpa ketetapan masa. Soalan juga adalah dwi-bahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris dan murid dibenarkan menjawab dalam mana-mana bahasa yang difikirkan sesuai. Struktur susunan dan format ialah mirip ujian bertulis jenis subjektif seperti kelaziman di sekolah.

Pentadbiran ujian dilakukan dalam darjah dan perlu dilengkapi secara individu. Tiada ketetapan masa, namun responden menyelesaikan ujian dalam tempoh 45 minit. Responden juga digalakkan untuk bertanya jika tidak memahami pernyataan soalan dan hal ini di rekod oleh penyelidik untuk tujuan semakan. Respons yang dikumpulkan ialah jenis terbuka atau subjektif. Oleh itu, data akan dianalisis mengikut pendekatan kualitatif. Data-data kualitatif ini dikodkan sehingga menerbitkan tema. Kemudian, pola dapatan dikenal pasti melalui kiraan frekuensi kategori nominal. Tujuan pengiraan frekuensi adalah untuk memerhatikan pola data kajian secara keseluruhan. Respons-respons daripada temu bual berstruktur diproses berdasarkan panduan analisa data oleh yang diadaptasi dan diubahsuai daripada Miles dan Hubberman²⁶.

-
25. Ian G. Barbour, *When Science Meets Religion* (New York: HarperCollins Publishers, 2000); Stefano Bigliardi, "Barbour's Typologies and the Contemporary Debate on Islam and Science," *Zygon*® 47, no. 3 (September 2012): 501–519, <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-9744.2012.01269.x>.
 26. Matthew Miles and Michael Huberman, *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (Sage, 1994).

Dapatan Kajian

Tujuan kajian awal ini adalah untuk mengkaji sama ada respons-respons yang dikumpulkan mampu digunakan untuk mempelajari hujahan dan penaaakuan murid berkaitan dengan makanan dan amalan pemakanan. Oleh itu, tiada sebarang pilihan jawapan diberikan dan responden diberikan ruangan untuk memberikan pendapat bertulis mereka sendiri. Sejurus selepas alat ukur ditadbir di lapangan, murid diminta untuk memberikan komen tentang soalan yang diberikan untuk mengesan soalan yang mengelirukan dari segi penyataan soalan dan format. Setelah seminggu, murid-murid diminta untuk mengesahkan respons bertulis mereka melalui temu bual retrospektif agar andaian penyelidik adalah mirip dengan maksud respons yang diberikan. Keharmonian respons murid ini menjelaskan kebolehpercayaan ulang-uji.

Hasil analisis awal mendapati terdapat enam buah kod utama yang dijadikan kategori utama iaitu hujahan dan taakulan yang menjurus kepada:

1. Pandangan Islam sahaja;
2. Pandangan ilmu sains sahaja;
3. Wujud keduanya pandangan Islam dan sains serta tanpa terkhilaf konsep;
4. Wujud keduanya pandangan Islam dan sains serta dengan terkhilaf konsep;
5. Kecenderungan peribadi dan
6. Maklum balas tidak lengkap.

Pertama ialah murid membincangkan hal berkaitan makanan dan amalan pemakanan daripada aspek pandangan Islam sahaja. Kebanyakan respons yang diberikan mengkhusus terhadap prinsip dalam Agama Islam tanpa penerangan lanjut. Antara petunjuk kata kunci yang digunakan oleh murid untuk menjelaskan isu dan idea mereka dengan jelas menggunakan istilah dalam Agama Islam seperti *Allah*, *Rasulullah*, *sunnah*, *halal*,

syubhah, haram, dan darurat. Contohnya ialah berdasarkan kod *S1R6Q10*, murid mengaitkan tentang sunnah manakala kod *S1R2Q2* pula mengaitkan dengan Al-Quran. Dalam respons *S1R10Q8* pula, murid menyentuh tentang rukun solat yang spesifik.

“...susu kambing kerana ia sunnah nabi” (S1R6Q10)
“Tidak, sudah termaktub dalam al-Quran bahawa segala jenis yang berkaitan babi adalah haram” (S1R2Q2)
“Setuju, setiap rukun fi’li yang dilakukan terkandung banyak hikmah” (S1R10 Q8)

Bertentangan dengan kategori yang pertama, kategori kedua ialah respons yang diberikan oleh murid hanya menimbangkan ilmu Sains sahaja. Berdasarkan respons yang diberikan, murid dengan jelas menggunakan istilah saintifik seperti diet seimbang, kwasyiorkor, antibodi, omega 3, vitamin E dan tiroid. Contohnya dengan merujuk kod *S1R20Q1* dan kod *S1R29Q7* murid mengaitkan keperluan zat besi dan protein dalam amalan pemakanan yang khusus.

“Menyuruhnya makan makanan yang mempunyai zat besi yang tinggi seperti hati dan bayam” (S1R20Q1)
“Mereka kurang protein, amalan yang tidak baik” (S1R29Q7)

Kategori yang ketiga ialah respons menunjukkan hubungan antara pandangan Islam dengan sains namun diterangkan secara saintifik. Dalam kategori ini, dikumpulkan respons murid yang menunjukkan kecenderungan untuk mengaitkan makanan dan amalan pemakanan berdasarkan ilmu Sains tetapi seiring dengan ajaran Islam. Lazimnya, dalam respons sebegini, wujud penggunaan istilah saintifik dan Agama Islam sama ada secara dialog atau tersepadu. Contohnya, respons murid yang dikodkan sebagai *S1R7Q2* mengaitkan sumber nutrien pada lemak khinzir dan pada masa yang sama menyatakan tentang status pengharamannya. Demikian juga kod *S2R38Q9* berkenaan khasiat kurma sebagai pembekal tenaga dan sunnah.

“Tidak, kerana lemak babi haram, walaupun lemak babi membekalkan sumber lemak, tetapi lemak jugalah yang mengakibatkan kita mendapat pelbagai penyakit.....”

(S1R7Q2)

“Kerana buah kurma ini sunnah dapat memberikan tenaga dan menyihatkan badan” (S2R38Q9)

“Ya, kerana burger itu adalah diet seimbang dan baik untuk kesihatan.... mengandungi bahan yang halal” (S2R35Q2)

Kategori keempat adalah terkhilaf konsep tentang pandangan dalam Islam dan/atau maklumat saintifik. Respons yang dikenal pasti menyalahi prinsip Islam sama ada dari aspek hukum atau amalan dan/atau menggunakan maklumat saintifik yang tidak tepat telah dikategorikan sebagai terkhilaf konsep. Contohnya, isu berkaitan protein dalam haiwan karnivor dalam kod respons *S2R8Q5* dan *S2R23Q5* yang dibincangkan kurang tepat daripada aspek status halal dan fakta saintifiknya. Demikian juga kod *S1R9Q6* dan kod *S1R9Q6* yang mencirikan kandungan nutrien dalam susu ibu dan air yang dikatakan pembekal tenaga adalah kurang tepat maklumat saintifiknya.

“We (as a Muslim) can eat macaque and pangolin seldom”
(S2R8Q5)

“Amalan makan daging buruk dan tenggiling memang bagus. Ini kerana ia makan makanan yang berkhasiat seperti tumbuhan” (S2R23Q5)

“Air membekalkan tenaga” (S2R30Q4)

Kategori kelima merujuk kepada faktor selain yang menjadi tumpuan kajian. Respons yang dikategorikan dalam tema kecenderungan peribadi termasuklah berkaitan dengan pandangan diri (kod *S1R21Q10*), emosi (*S1R28Q5*) dan kewujudan dalam pasaran (*S1R29Q9*).

“Susu lembu, lebih enak” (S1R21Q10)

“Tidak bagus dan menggelikan” (S1R28Q5)

“Minyak zaitun mudah digunakan” (S1R29Q9)

Kategori yang keenam ialah tiada respons. Terdapat ruangan yang ditinggalkan kosong atau respons yang diberikan tidak membawa apa-apa maksud kerana pernyataan yang diberikan adalah tidak lengkap. Secara keseluruhannya, berdasarkan analisis kesemua 400 respons kualitatif (40 murid x 10 soalan), enam kategori telah dikenal pasti. Berdasarkan enam kategori tersebut pula, terdapat respons yang bercirikan tiada hubungan, ada hubungan dan luaran. Tema tiada hubungan merujuk kepada respons yang merujuk dalam disiplin Sains sahaja atau Agama Islam sahaja secara bebas mahupun secara berasingan. Respons-respons yang berada dalam tema ini kurang atau tidak merentas disiplin ilmu Sains dengan Islam. Berbanding tema tiada hubungan, tema ada hubungan pula melibatkan perbincangan rentas disiplin semada secara konflik, dialog atau tersepadu. Walau bagaimanapun, adakalanya wujud terkhilaf konsep ilmu Sains dan/atau Agama Islam dapat diperhatikan apabila murid cuba menghubungkan di antara kedua-dua disiplin ilmu ini. Tema luaran pula merujuk kepada kategori yang mengumpulkan pandangan peribadi dan respons yang kurang jelas atau tidak lengkap. Tema ini merujuk kepada aspek yang berada di luar perhatian kajian.

Tema	Kategori	Kekerapan
Tiada hubungan	Kategori 1- Islam	125
	Kategori 2-Sains	187
Ada hubungan	Kategori 3- Hubungan tanpa terkhilaf konsep	42
	Kategori 4- Hubungan dengan terkhilaf konsep	18
Luaran (<i>outlier</i>)	Kategori 5- Kecenderungan peribadi	19
	Kategori 6- Maklum balas tidak lengkap	9

Jadual 1: Tema, kategori dan Kekerapan Respons Kualitatif

Berdasarkan Jadual 1 di atas, hasil kajian awal ini menunjukkan bahawa kebanyakan respons bersifat tiada hubungan iaitu tanpa wujud hubungan ilmu Sains dengan Islam. Dengan merujuk tipologi Barbour, hubungan pengasingan ialah respons yang paling dominan. Manakala respons yang menunjukkan hubungan sama ada konflik, dialog atau interaksi ialah agak rendah. Dalam tema ada hubungan juga, hubungan Sains-Islam yang diberikan dan diikuti dengan terkhilaf konsep adalah rendah berbanding tanpa terkhilaf konsep. Walaupun, data ini mampu memberikan gambaran awal, namun terdapat beberapa aspek dalam alat ukur yang perlu dinilai dan disemak kembali. Bagi memahami pola data pula, kekerapan kategori berdasarkan setiap soalan telah disemak dan direkodkan. Jadual 2 menunjukkan kekerapan tema yang diperolehi daripada keseluruhan respons murid.

Nombor item	Tiada hubungan	Ada hubungan	Luaran
1	35	3	2
2	38	0	2
3	18	19	3
4	25	13	2
5	31	5	4
6	32	4	5
7	31	9	0
8	35	4	1
9	35	2	1
10	32	1	7
Jumlah (n)	312	60	28
Peratus (%)	78%	15%	7%

Jadual 2: Kekerapan Kategori Berdasarkan Setiap Soalan

Berdasarkan Jadual 2, 78 peratus respons yang tiada hubungan menjurus kepada taakulan tanpa menghubungkan dua Sains dengan Islam. Manakala hanya 15 peratus sahaja yang bertemakan ada hubungan dan 7 peratus merupakan respons yang berada di luar perhatian kajian ini. Selain itu, dapat diperhatikan bahawa soalan 3 dan 4 mampu mencetuskan respons yang lebih bervariasi dan memungkinkan analisis yang lebih mendalam, dan sebaliknya bagi soalan 2, 8 dan 9.

Perbincangan

Tujuan kajian ini adalah:

1. Mengesan kemungkinan dapatan kajian dan
2. Melakukan penambahbaikan pada alat ukur dan pendekatan kajian susulan.

Berdasarkan dapatan kajian yang diperoleh, hasil analisis mendapati terdapat enam kategori respons yang telah dikelaskan pula dalam tiga tema utama iaitu tiada hubungan, ada hubungan dan luaran. Berdasarkan dapatan kajian, kebanyakan respons yang diberikan adalah tiada hubungan iaitu hanya memperincikan isu yang diberikan daripada satu perspektif sahaja, sama ada Sains atau Islam. Hal ini mungkin disebabkan kelaziman amalan pendidikan yang mengikut skop disiplin ilmu yang diajar dalam mata pelajaran oleh guru yang berbeza. Tambahan pula, alat ukur digunakan ialah jenis bertulis yang mungkin difikirkan mirip peperiksaan. Dalam peperiksaan, jawapan yang diharapkan adalah tertumpu kepada kandungan sukatan pelajaran. Namun demikian, respons yang memperincikan ilmu Sains didapati adalah lebih tinggi berbanding Islam. Hal ini mungkin disebabkan murid yang menjadi responden merupakan murid yang mengambil aliran Sains tulen yang menguasai kandungan Sains dengan baik. Namun, respons jenis ada hubungan agak rendah.

Respons ada hubungan merujuk kepada hubungan sama ada konflik, tersepadu mahupun dialog. Kewujudan batasan untuk menyepadukan pelbagai disiplin ini mengesahkan jangkaan Sh. Mohd Saifuddeen²⁷ yang mendakwa model hubungan antara Agama Islam dengan Sains yang wujud sekarang paling sesuai digambarkan oleh model pengasingan walaupun model hubungan yang unggul bagi Islam dan Sains ialah model sepadu. Dalam banyak keadaan, apabila murid cuba menerangkan sesuatu konsep kemanusiaan dan agama secara saintifik sehingga menyebabkan terkhilaf konsep kerana cuba mengasimilasikan kedua-dua domain tersebut. Namun hal ini juga menunjukkan wujud kesedaran dalam kalangan murid tentang wujudnya timbal balik dalam penggunaan ilmu secara rentas disiplin dalam hal berkaitan makanan dan amalan pemakanan.

Selain daripada dapatan yang dinyatakan, terdapat beberapa aspek teknikal yang perlu ditambah baik semasa kajian sebenar kelak. Pertama, proses hujahan dan taakulan tentang penggunaan ilmu dalam kehidupan tidak dapat diperhatikan secara berturutan melalui respons bertulis. Antara aspek penting ialah pendekatan jenis ujian pensel-kertas adalah tidak sesuai kerana ramai yang tidak menjawab dengan sepenuhnya. Ia mungkin menunjukkan responden bosan, keliru, enggan menjawab atau tidak tahu. Oleh itu, teknik mendapatkan data perlu diubah suai kerana teknik yang digunakan dalam kajian awal ini gagal mencungkil penerangan yang mendalam tentang proses hubungan yang berlaku.

Kedua, apabila merujuk kepada item soalan, didapati diskriminasi yang jelas (*haram lil-dhatihi*) dan menimbulkan keraguan. Murid cenderung untuk membincangkan aspek Agama Islam tanpa ruang untuk menghubungkannya dengan Sains. Contohnya, tiada murid yang cenderung memilih Sains apabila ia berkenaan penggunaan lemak babi. Namun, respons

27. Sh Mohd Saifuddeen, "Tipologi Interaksi Antara Agama Dan Sains: Satu Penilaian Dan Cadangan Menurut Perspektif Islami."

bagi soalan yang mempunyai diskriminasi yang kabur (*haram lil ghayrihi*), murid berhujah dengan lebih kritis dan wujud dilema dalam jawapan. Maka, pendekatan dengan meletakkan isu dilema berkaitan *haram lil ghayrihi* adalah lebih sesuai kerana meminimumkan bias. Semasa kutipan data di lapangan, terdapat dua soalan yang dikomen oleh murid. Kedua-dua soalan ini adalah daripada jenis soalan *haram lil ghayrihi*, yang jelas tidak menimbulkan dilema dan gesaan dalam membuat keputusan. Selain itu, beberapa soalan didapati telah menyebabkan respons pendek serta kurang hujahan. Hal ini menyebabkan proses, penghujahan dan konsep yang mendasari penggunaan ilmu dalam konteks kehidupan tidak dapat diselidiki secara terperinci.

Ketiga, soalan yang diberikan menjurus kepada data empirikal Sains (kandungan zat besi dalam hati ialah 0.14 miligram) atau pernyataan istilah Islamik secara langsung (spt: Rasulullah), mewujudkan jawapan yang bersifat mengiakan pernyataan tersebut sehingga mewujudkan terkhilaf konsep. Bias sebegini perlu dielakkan dalam kajian susulan bagi membuka ruangan penghujahan dan taakulan yang lebih kritis. Selain isu teknikal yang telah dibincangkan, respons yang diperoleh daripada kajian tidak dapat digunakan bagi merumuskan proses pemikiran atau kegunaan ilmu yang berlaku kerana kebanyakan respons yang diberikan adalah terlalu ringkas. Keempat adalah berkenaan aspek etika. Terdapat dua set tulisan yang berbeza dalam satu kertas jawapan dan terdapat dua set respons yang sama. Isu ini menimbulkan persoalan sama ada, responden sebenar tidak tahu, enggan menjawab atau keliru dengan kehendak soalan yang boleh dikaji dengan khusus. Oleh itu, semasa kajian rintis dan kajian sebenar, temu bual lisan telah dipertimbangkan bagi mengelakkan hal sedemikian yang boleh menjejaskan dapatan kajian.

Kesimpulan

Daripada kajian awal ini, terdapat tiga tema utama yang telah dikenal pasti dan enam kategori. Walaupun kajian ini

telah membincangkan pola data, namun demikian generalisasi terhadap konteks lain perlu dielakkan kerana tujuan kajian awal ini adalah untuk menguji alat ukur dalam kajian lapangan. Selain aspek ketegaran kajian awal ini agak rendah, pembentukan kategori dan tema adalah berdasarkan sudut pandang penyelidik berdasarkan kajian literatur.

Selain aspek bias penyelidik, kelemahan teknik pengukuran juga telah dibincangkan secara mendalam. Saranan penting untuk kajian susulan ialah untuk mengubah sesi soalan daripada bertulis kepada lisan mungkin akan mampu memberikan nilai tambah kepada kajian agar pola ini dapat dikemaskan dengan lebih teliti. Malah, isu-isu yang dipilih juga perlu disaring agar lebih lazim dengan diri responden serta mampu membezakan respons dengan lebih jelas. Secara keseluruhannya, amat penting untuk dijelaskan bahawa kajian ini merupakan satu kajian awal eksploratori yang boleh dijadikan panduan gambaran awal (*baseline evidence*) namun masih belum sesuai untuk digeneralisasikan kepada populasi atau konteks yang lain berdasarkan keperluan mengubah suai alat ukur seperti yang telah dibincangkan.

Rujukan

- Al-Qaradawi, Yusuf, Hassan Haji Idris., and Abdul Wahab Jalil Noor. *Ibadah Dalam Islam*. Kuala Lumpur: Yayasan Dakwah Islamiah Malaysia, 2002.
- Al-Qardhawi, Yusof. *Halal Dan Haram Menurut Perspektif Islam*. Johor: Perniagaan Jahabersa, 2007.
- _____. *Sunnah Rasulullah Dari Kupasan Hadis-Sunnah Dalam Hadis-Hadis Mengenai Makanan, Minuman, Haiwan Buruan, Sembelihan Dan Korban*. Selangor: Pustaka Al-Ehsan, 2014.
- Asghar, Anila, Salman Hameed, and Najme Kishani Farahani. “Evolution in Biology Textbooks: A Comparative Analysis of 5 Muslim Countries.” *Religion & Education* 41, no. 1 (January 3, 2014): 1–15. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15507394.2014.855081>.
- Aslan, Aslan, and Suhari Suhari. “Sejarah Kurikulum Pendidikan Islam Di Brunei Darussalam.” *Jurnal Iqra’ : Kajian Ilmu Pendidikan* 4, no. 1 (June 2, 2019): 113–127. <https://journal.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php/ji/article/view/448>.
- Barbour, Ian G. *When Science Meets Religion*. New York: HarperCollins Publishers, 2000.
- Bigliardi, Stefano. “Barbour’s Typologies and the Contemporary Debate on Islam and Science.” *Zygon* 47, no. 3 (September 2012): 501–519. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-9744.2012.01269.x>.
- Chaney, Eric. “Tolerance, Religion and the Rise and Fall of Islamic Scienc.” *Working Paper, Dept Econ, Harvard Univ.*, Cambridge, MA, no. May (2016): 1–32.
- Cohen, Adam B. “You Can Learn a Lot about Religion from Food.” *Current Opinion in Psychology* 40 (August 2021): 1–5. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352250X20301445>.
- Dalafii, H R, and M H A Hassan. *Renaissance Of Sciences In Islamic Countries: Muhammad Abdus Salam*. Singapore: World Scientific, 1994.

- Davoodi, Telli, Maryam Jamshidi-Sianaki, Faezeh Abedi, Ayse Payir, Yixin Kelly Cui, Paul L. Harris, and Kathleen H. Corriveau. "Beliefs About Religious and Scientific Entities Among Parents and Children in Iran." *Social Psychological and Personality Science* 10, no. 7 (September 16, 2019): 847–855. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1948550618806057>.
- Deniz, Hasan, Lisa A. Donnelly, and Irfan Yilmaz. "Exploring the Factors Related to Acceptance of Evolutionary Theory among Turkish Preservice Biology Teachers: Toward a More Informative Conceptual Ecology for Biological Evolution." *Journal of Research in Science Teaching* 45, no. 4 (April 2008): 420–443. <http://doi.wiley.com/10.1002/tea.20223>.
- Dunk, Ryan D.P., M. Elizabeth Barnes, Michael J. Reiss, Brian Alters, Anila Asghar, B. Elijah Carter, Sehoya Cotner, et al. "Evolution Education Is a Complex Landscape." *Nature Ecology and Evolution*. Nature Publishing Group, March 1, 2019.
- Evans, John H., and Michael S. Evans. "Beyond the Epistemological Conflict Narrative." *Annual Review of Sociology* 34, no. 87–105. (2008).
- Fitriana, Rossi Delta. "Sistem Pendidikan Islam Berwawasan Multikultural Di Negara Negara Asean (Malaysia, Filipina, Singapura Dan Brunei Darussalam)." *At-Ta'lim : Media Informasi Pendidikan Islam* 17, no. 2 (December 25, 2018): 231. <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/attalim/article/view/1414>.
- Fowler, James W. "Stages in Faith Consciousness." *New Directions for Child and Adolescent Development* 52, no. 27–45 (1991).
- Fowler, James W., and Lynn Dell Mary. "Stages of Faith from Infancy through Adolescence: Reflections on Three Decades of Faith Development Theory." In *The Handbook of Spiritual Development in Childhood and Adolescence*, 34–45, 2006.
- Hamdan, Aisha. *Nurturing Eeman in Children*. Riyadh: IIPH, 2009.

- Hanley, Pam, Judith Bennett, and Mary Ratcliffe. “The Inter-Relationship of Science and Religion: A Typology of Engagement.” *International Journal of Science Education* 36, no. 7 (May 3, 2014): 1210–1229. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500693.2013.853897>.
- Harris, Paul, Ileana Enesco, and Silvia Guerrero. “Oxygen and the Soul: Children’s Conception of Invisible Entities.” *Journal of Cognition and Culture* 10, no. 1–2 (2010): 123–151. https://brill.com/view/journals/jocc/10/1-2/article-p123_7.xml.
- Khalijah, Mohd Salleh. “Sains Tauhidik Dan Implikasi Terhadap Pendidikan.” In *Pendidikan Sains Berteraskan Tauhid*, edited by Mohd. Salleh Khalijah. Bangi: Penerbit UKM, 2014.
- Khan, Akhtar Hasan. “Education in Pakistan: Fifty Years of Neglect.” *The Pakistan Development Review* 36, no. 4II (December 1, 1997): 647–667. <http://thepdr.pk/pdr/index.php/pdr/article/view/1496>.
- Malaysia, Kementerian Pelajaran. *Sukatan Pelajaran Bersepadu Sekolah Menengah Biologi*. Kuala Lumpur, 2012.
- Man, Saadan, and Zainal Abidin Yahya. *Halalkah Makanan Kita*. Selangor: PTS Publications (PTS Islamika), 2014.
- Mansour, Nasser. “Science Teachers’ Views of Science and Religion vs. the Islamic Perspective: Conflicting or Compatible?” *Science Education* 95, no. 2 (March 2011): 281–309. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.20418>.
- Miles, Matthew, and Michael Huberman. *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Sage, 1994.
- Nagappan, Rajendran. “The Teaching of Higher-Order Thinking Skills in Malaysia.” *Journal of South Asian Education* 2, no. 1 (2001): 42–65.
- Nurdeng Deuraseh. “Review Article: Lawful and Unlawful in Islamic Law Focus on Islamic Medical and Ethical Aspects.” *International Food Research Journal* (2016).
- Osman, Kamisah, Lilia Halim, and Zanaton Hj Ikhsan. “The Critical Thinking Attitudinal Profile of Some Malaysian

- Secondary Students: A Reflection of Scientific Attitudes.” *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia* 26, no. 2 (2017): 142–167.
- Othman, Khatijah, Suhailiza Md Hamdani, Mashitah Sulaiman, Mutaliba Marina Munira, and Ramly Roslizawati. “A Philosophy Of Maqasid Shariah Underpinned Muslim Food Consumption And The Halalan Toyyiban Concept.” *AL-ABQARI: Journal of Islamic Social Sciences and Humanities* 13 (2018): 75–86.
- Priatna, Tedi. “Islamic Science: Theological Doctrine of Science Learning in Islamic Universities.” *International Journal of Psychosocial Rehabilitation* 24, no. 7 (2020): 973–980.
- Shaikh Mohd Saifuddeen Shaikh Mohd Salleh, and Azrina Sobian. *Food and Technological Progress: An Islamic Perspective*. Petaling Jaya: MPH, 2006.
- Shaikh Mohd Saifuddeen, Sh Mohd Salleh. “Tipologi Interaksi Antara Agama Dan Sains: Satu Penilaian Dan Cadangan Menurut Perspektif Islami.” Universiti Malaya, 2012.
- Shaikh Mohd Saifuddeen, Sh Mohd Salleh, and Baharuddin Azizan. “Significance of Science and Scientific Thought from the Islamic Perspective.” *International Journal of Quranic Research*, 1(1), 73- 1, no. 1 (2011): 73–87.
- Shtulman, Andrew. “Epistemic Similarities between Students’ Scientific and Supernatural Beliefs.” *Journal of Educational Psychology*, no. 105 (2013): 199.
- Stones, Alexis, Jo Pearce, Michael J. Reiss, and Tamjid Mujtaba. “Students’ Perceptions of Religion and Science, and How They Relate: The Effects of a Classroom Intervention.” *Religious Education* 115, no. 3 (May 26, 2020): 349–363. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00344087.2020.1769537>.
- Taşkm, Özgür. “An Exploratory Examination of Islamic Values in Science Education: Islamization of Science Teaching and Learning via Constructivism.” *Cultural Studies of Science Education* 9, no. 4 (December 8, 2014): 855–875. <http://link.springer.com/10.1007/s11422-013-9553-0>.

Yahya, Masuriyati, and Che Zarrina Sa'ari. "Sistem Pendidikan Negara Abad Ke-21 Brunei Darussalam Dalam Melestari Ketamadunan Islam Negara Zikir: Cabaran Dan Harapan." *Jurnal Akidah & Pemikiran Islam* 16, no. 1 (June 1, 2015): 61–92. <https://ejournal.um.edu.my/index.php/afkar/article/view/5674>.