

Bab 5: Wacana Pengislaman Sains di Malaysia: Pemikiran Lima Sarjana Islam Tempatan.

5.0 Pengenalan

Di dalam babak ini, penulis akan melihat kepada wacana pengislaman ilmu di Malaysia khususnya seperti yang diperjuangkan oleh lima sarjana Islam tempatan seperti Prof. Emeritus Datuk Dr. Osman Bakar, Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain, Dr Adi Setia Mohamad Dom, Prof. Dr. Khalijah Mohd Salleh dan Prof. Datin Dr. Azizan Baharuddin. Pemilihan sarjana-sarjana Islam tempatan ini berdasarkan sumbangan mereka yang banyak di dalam wacana sains Islam khususnya di peringkat tempatan, sama ada di dalam bentuk penulisan, penglibatan dan mereka diiktiraf sebagai tokoh-tokoh wacana sains Islam di peringkat tempatan. Namun demikian, sungguhpun Osman Bakar juga dilihat seorang tokoh sains Islam di peringkat antarabangsa, namun kajian ini masih memilih beliau sebagai tokoh wacana sains Islam di peringkat tempatan kerana beliau aktif dalam wacana sains Islam tempatan dan mempunyai banyak penulisan di dalam Bahasa Melayu. Selain itu, Osman Bakar selaku murid kepada Nasr, mempunyai aliran pemikiran yang tidak jauh berbeza daripada gurunya yang lebih menyerlah dan berpengaruh di peringkat antarabangsa, dan dengan itu, adalah lebih sesuai bagi Osman Bakar diletakkan sebagai tokoh pemikir Islam di dalam wacana ini di peringkat tempatan, sumbangannya terhadap perkembangan sains Islam adalah lebih berkesan.

Apabila diteliti corak pemikiran mereka di dalam wacana ini, dapat dilihat persamaan antara mereka, dan ada juga wujud perbezaan yang secara langsung membezakan haluan mereka di dalam wacana sains Islam ini. Namun, pemikiran mereka juga tidak terlepas daripada pengaruh pemikiran sarjana Islam lain di peringkat antarabangsa seperti yang telah dijelaskan di dalam babak sebelum ini seperti Seyyed

Hossein Nasr, Syed Muhammad Naquib al-Attas, Ziauddin Sardar dan Ismail al-Faruqi, serta beberapa tokoh falsafah sains Barat seperti Imre Lakatos dan Thomas Kuhn. Percambahan pemikiran dan pendedahan terhadap aspek pemikiran yang dikemukakan oleh sarjana-sarjana lain ini dilihat amat bertepatan demi memperluaskan dan menajamkan wacana sains Islam dan memperlihatkan jaringan perhubungan di dalam intipati pemikiran mereka untuk diterjemahkan bagi pembangunan sains Islam khususnya di Malaysia. Analisis pemikiran utama sarjana-sarjana Islam tempatan ini akan dibincangkan di dalam babak ini.

Kajian di dalam babak ini tidak hanya terbatas kepada aspek pemikiran tokoh-tokoh yang dipilih, tetapi juga dari segi kegiatan atau aktivisme mereka di dalam memperjuangkan konsep sains Islam melalui pertubuhan-pertubuhan tertentu dan kegiatan-kegiatan lain.

5.1.0 Tokoh Pemikir Islam Tempatan Pertama: Prof. Emeritus Datuk Dr. Osman Bakar.

Tokoh pemikir sains Islam pertama yang dikaji adalah Prof. Emeritus Datuk Dr. Osman Bakar²¹. Beliau dilahirkan di Temerloh, Pahang pada tahun 1946, dan mendapat pendidikan di Kolej Melayu Kuala Kangsar. Beliau mempunyai minat di dalam sains dan matematik semasa di Kolej Melayu. Beliau telah melanjutkan pelajaran di luar negara dan pada tahun 1970, beliau mendapat ijazah sarjana muda dari *Woolwich Polytechnic, London University* dan kemudian kembali ke Malaysia dan bertugas sebagai seorang pengajar di Jabatan Matematik, UKM, Kuala Lumpur. Semasa beliau di tahun akhir peringkat ijazah sarjana muda di London, ketika itu beliau sudah mula meminati bidang falsafah. Beberapa bulan kemudian, beliau melanjutkan pelajarannya semula di dalam bidang logik atau Algebra di bawah skim latihan pensyarah universiti

²¹ Pada tahun 1994, beliau menerima anugerah yang membawa kepada gelaran Dato' oleh Sultan Pahang dan oleh Yang Dipertuan Agong pada tahun 2000.
<http://www.worldwisdom.com/public/authors/details.aspx?ID=85> diakses pada 18 November 2008.

di *Bedford College, London University* dan mendapat ijazah sarjana sains pada tahun berikutnya. Minat beliau terhadap falsafah lebih berkembang lagi, dan pada masa yang sama juga minat terhadap keagamaan dan aspek kerohanian kian bercambah.²² Pada tahun yang sama, beliau meneruskan pengajian di peringkat doktor falsafah di Kolej yang sama di dalam *algebraic group theory*.

Namun begitu, menurut Osman Bakar, walaupun beliau mengambil bidang algebra, tetapi minat beliau terhadap falsafah dan agama terlalu kuat, sehingga beliau mengambil keputusan untuk tidak meneruskan bidang matematik, tetapi menumpukan kepada bidang falsafah dan agama. Niat beliau ini dimaklumkan kepada pihak UKM kerana beliau merupakan tenaga pengajar bidang matematik di Jabatan Ilmu Islam, UKM yang kemudiannya ditukar kepada nama Jabatan Matematik.²³

Di peringkat itu, beliau tertarik dan mempunyai minat kepada agama dan falsafah, dan mula lebih membaca buku-buku yang berkaitan dengan pemikiran Islam dan falsafah Barat, dan tentang Islam berbanding dengan buku-buku berkaitan dengan algebra, khususnya hasil-hasil karya oleh pemikir Islam kontemporari dari Iran iaitu Seyyed Hossein Nasr dan sarjana zaman pertengahan juga dari Iran iaitu al-Ghazzali. Beliau mengakui bahawa hasil karya kedua-dua sarjana ini mempunyai pengaruh yang besar di dalam mempengaruhi daya keintelektualan beliau, contohnya hasil karya al-Ghazzali iaitu *Deliverance From Error* menyumbang kepada kefahaman tentang perspektif Islam berkaitan Islam dan sains, manakala hasil-hasil karya utama Nasr iaitu *Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, The Encounter of Man and Nature, Science and Civilization in Islam*²⁴ dan *Ideas and Realities of Islam*²⁵ mempunyai impak yang besar terhadap pemikiran falsafah beliau. Di London, tulisan imam al-

²² Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 1100 pagi di *International Advanced of Islamic Studies* (IAIS), Jalan Elmu, Petaling Jaya.

²³ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Elmu, Petaling Jaya.

²⁴ Terdapat tiga hasil karya Nasr yang mempengaruhi Osman Bakar di dalam <http://www.cis-ca.org/voices/b/bakar-mn.htm>

²⁵ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Elmu, Petaling Jaya.

Ghazzali dan Nasr, kedua-dua ilmuan ini banyak mempengaruhi pemikiran beliau, yang mana seorang merupakan sarjana Islam zaman silam (al-Ghazzali) dan seorang lagi sarjana masih hidup (Seyyed Hossein Nasr).²⁶

Beliau meminati bidang falsafah dan sains, dan oleh itu, pada tahun 1970an, beliau menyebarkan bidang falsafah dan sains khususnya sewaktu beliau menjawat jawatan sebagai presiden (1971-1972) di dalam Kesatuan Melayu United Kingdom (KMUK) di London. Oleh kerana beliau berminat di dalam bidang tersebut, penulisan beliau banyak menunjukkan keserasian antara al-Quran dan sains. Antara usaha yang beliau jalankan adalah dengan menghasilkan satu siri petikan ayat-ayat al-Quran yang serasi dengan sains, dan kemudian menghuraikan dengan merujuk kepada tafsir-tafsir tertentu. Kemudian, beliau mengedarkan siri tersebut kepada para pelajar peringkat sarjana yang mempunyai kesedaran mendalam tentang Islam dan sains.²⁷

Walaupun pada tahun 1973, beliau kembali bertugas sebagai pensyarah di Jabatan Matematik, UKM dan mengajar kalkulus dan algebra, minat beliau yang mendalam terhadap agama dan sains telah mendorong beliau meyakinkan pihak pentadbiran akademik UKM untuk membenarkan beliau mengajar dua kursus yang berkaitan dengan sains dan agama, iaitu kursus sains di dalam tamadun Islam, dan agama dan falsafah sains di peringkat ijazah dasar.²⁸ Kedua-dua kursus ini dibentuk dan diajar sejak 1974²⁹ dan diwajibkan kepada semua pelajar ijazah dasar di universiti tersebut. Itulah detik permulaan bagaimana kursus yang berkaitan agama, falsafah dan sains diajar di peringkat institusi pengajian tinggi di Malaysia. Pada era 1970an sehingga 1980an, para pensyarah yang menerima konsep sains dan agama ini

²⁶ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

²⁷ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya

²⁸ <http://www.cis-ca.org/voices/b/bakar-mn.htm>

²⁹ Namun di dalam temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya, beliau menyatakan bahawa beliau mula mengajar kursus sains dan tamadun Islam mulai 1973 sehingga 1977. Pada masa yang sama, beliau mengajar kursus dan merangka kursus falsafah sains sebagai sebahagian kursus kenegaraan yang kini lebih dikenali sebagai pengajian umum.

mewujudkan kursus-kursus di institut pengajian tinggi masing-masing, dan Osman Bakar sendiri terlibat secara langsung dengan institut-institut pengajian tinggi tersebut dari segi mengajar kursus sejarah dan falsafah sains.³⁰

Selepas itu, Universiti Malaya memperkenalkan kursus sejarah dan falsafah sains sebagai program sains komplementari di Fakulti Sains sejak 1975, dan ketika itu, Osman Bakar telah dijemput sebagai pensyarah jempunan bagi kursus berkenaan. Oleh kerana beliau melihat prospek yang lebih baik, beliau mengambil keputusan untuk berpindah ke UM pada tahun 1977 di atas jempunan Prof Ungku Aziz dan menjadi tenaga pengajar sepenuh masa dan juga koordinator untuk program sains komplementari tersebut. Selain mengajar sejarah sains Greek, India, Cina, Sains Islam dan Sains Barat pada zaman Pertengahan, Osman Bakar juga memperkenalkan pelbagai kursus berkaitan falsafah sains seperti sains dan agama.³¹ Kursus sejarah dan falsafah sains adalah kursus unik, dari segi pembentukan kursus tersebut, kerana mengajar sains daripada perspektif pelbagai tamadun.³² Jika dibandingkan dengan kursus tersebut yang diajar di Barat, mereka hanya menumpukan kepada sejarah dan falsafah sains dari perspektif Barat sahaja.

Sewaktu beliau di UKM, beliau mengenali Naquib al-Attas, dan sewaktu mesyuarat persatuan kakitangan akademik, Naquib al-Attas telah mencadangkan Osman Bakar sebagai salah seorang ahli jawatankuasa persatuan tersebut. Pada ketika itu juga, Osman Bakar terlibat dengan ABIM. Beliau banyak berbincang dengan Naquib al-Attas tentang falsafah dan tasawwuf, dan beliau juga mempunyai hubungan rapat dengan Naquib al-Attas terutama di dalam pengislaman ilmu. Namun begitu, Osman Bakar mengakui bahawa idea beliau tentang kedudukan sains di dalam tamadun Islam dan

³⁰ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

³¹ <http://www.cis-ca.org/voices/b/bakar-mn.htm>

³² Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya

pembentukan pemikiran beliau lebih banyak dipengaruhi oleh karya-karya Nasr, dan beliau lebih awal mengenali tulisan Nasr berbanding tulisan Naquib al-Attas.³³

Pada Oktober 1981³⁴, beliau menyambung pelajaran ke *Temple University*, Philadelphia di peringkat Ijazah doktor falsafah di dalam bidang falsafah sains Islam di bawah penyeliaan Nasr dan ijazah sarjana di dalam perbandingan agama (*comparative religion*). Beliau menulis tesis yang bertajuk *Classification of the Sciences in Islamic Intellectual History: A Study in Islamic Philosophies of Science* yang juga berjaya diterbitkan dengan tajuk yang baru iaitu *Classification of Knowledge in Islam*, dan buku ini juga diterjemah ke bahasa Indonesia dan Parsi. Beliau juga pernah menjadi *Fulbright Visiting Scholar* di *Department of History of Science, Harvard University* sewaktu beliau membuat penyelidikan tentang matematik di dalam budaya Islam. Pada tahun 1995, beliau dilantik menjadi Timbalan Naib Canselor, UM dan menguruskan hal-hal berkaitan akademik dan sumber manusia. Pada tahun 2000, beliau bertukar ke Georgetown University, Washington DC sebagai penyandang kursi *Malaysia Chair of Islam in Southeast Asia*.³⁵

Osman Bakar merupakan tokoh yang berpengaruh di dalam memperkembangkan sains Islam dan wacana intelektual tentang agama dan sains serta peningkatan terhadap pengajian antara agama, sejarah dan falsafah sains, dan sekiranya dilihat pengaruh serta impak pemikiran beliau, bukan sekadar terhad di peringkat nasional sahaja iaitu di Malaysia, tetapi juga mempunyai kesan kepada negara-negara Islam yang lain. Di Malaysia, beliau merupakan antara pengasas utama ASASI pada

³³ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya

³⁴ Sebelum tahun 1981, beliau tidak pernah menemui Seyyed Hossein Nasr, tetapi beliau hanya membaca karya-karya Nasr sahaja. Menurut Osman Bakar, beliau terdedah dengan hasil-hasil karya Nasr lebih awal berbanding dengan mengenali Nasr secara peribadi. Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

³⁵ <http://www.cis-ca.org/voices/b/bakar-mn.htm>

tahun 1977 yang memegang jawatan sebagai setiausaha organisasi tersebut (1977-1981) dan kemudian sebagai presiden (1987-1992).³⁶

5.1.1. Ringkasan Pemikiran Osman Bakar

Bidang pengkhususan beliau menjurus kepada kajian-kajian terhadap sejarah dan falsafah sains Islam. Beliau melihat bahawa sains yang dikembangkan dan dilahirkan di dalam tamadun Islam mempunyai ciri-ciri yang berbeza dengan sains moden, dan perbezaan utama yang diketengahkan oleh beliau tentang kedua-dua bentuk sains tersebut adalah disebabkan oleh pendekatan metodologi yang digunakan di dalam mengkaji alam ini. Pemikiran beliau ini jelas terdapat di dalam buku *Tawhid and Science* yang menyumbang kepada peningkatan intelektual yang besar di dalam pemikiran sains Islam. Hasil karya ini dan juga karya-karya beliau yang lain membincangkan tentang pelbagai perspektif tentang agama, falsafah dan sains, serta wacana sains dan Islam beliau merangkumi tajuk-tajuk seperti asas metafizik dan kosmologi sains, metodologi, evolusi, bioetika, falsafah perubatan, teologi tabii (*natural theology*) dan psikologi kognitif. *Tawhid and Science* (2008) menggambarkan pemikiran intelektual beliau terhadap sains dan Islam dan beliau merujuk ‘sains Islam’ sebagai sains yang dipupuk di dalam budaya dan tamadun Islam, dan sains sebegini layak dianggap sains Islam kerana mempunyai kaitan dengan prinsip asas Islam iaitu prinsip *tawhid*. Definisi ini juga ditekankan sewaktu temubual penulis bersama beliau iaitu:

Di dalam *tawhid and science*, sains Islam ialah sains yang telah dihidupkan dan dimajukan dalam tamadun Islam beberapa abad lamanya sejak zaman awal sejarah Islam hingga ke zaman ini. Sains itu juga layak digelar sains Islam kerana ia berlandaskan prinsip-prinsip metafizik Islam,

³⁶ sejarah kronologi pencapaian akademik dan pemikiran beliau di dalam <http://www.cis-ca.org/voices/b/bakar-mn.htm> dan <http://www.worldwisdom.com/public/authors/details.aspx?ID=85> di akses pada 18 November 2008.

prinsip-prinsip kosmologi Islam, prinsip-prinsip psikologi Islam, prinsip-prinsip epistemologi Islam dan prinsip-prinsip etika Islam³⁷.

Namun begitu, beliau menjelaskan bahawa sains Islam juga berkongsi ciri yang sama dengan sains moden contohnya daripada segi kerasionalan, penggunaan kaedah saintifik dan sains Islam juga membantu di dalam perkembangan sains moden. Ahli sains bukan Islam turut memberi sumbangan di dalam sains Islam kerana mereka menerima prinsip-prinsip Islam yang universal, sama seperti saintis Islam yang menerima prinsip-prinsip sains moden.³⁸ Sungguhpun demikian, terdapat juga perbezaan penting di dalam ciri-ciri prinsip falsafah kedua-dua bentuk sains ini yang mana menunjukkan bahawa asas metafizik dan kosmologi sains Islam ditolak dan diabaikan oleh sains moden, dan juga perbezaan penting di dalam epistemologi, etika dan prinsip moral kedua-dua sains ini. Akibatnya, kedua-dua bentuk sains ini mengambil pendekatan teori, matlamat praktikal dan prinsip metodologi yang berbeza di dalam pelbagai aspek.

5.1.1 Latar belakang Pengislaman Ilmu di Malaysia Menurut Perspektif Osman Bakar

Osman Bakar mendapat Ijazah Doktor Falsafah (PhD) dibawah penyeliaan Nasr dan oleh itu, pandangan yang beliau lontarkan di dalam kebanyakan hasil penulisan beliau mempunyai pengaruh daripada Nasr sendiri contohnya fenomena alam yang ditafsirkan mempunyai sebab-sebab *vertical* dan *horizontal* dan konsep sains Islam yang banyak diterangkan oleh beliau, dan juga konsep fenomena alam sebagai tanda-tanda Tuhan (*ayatullah*) kerana fenomena ini menunjukkan sifat-sifat Tuhan. Beliau merupakan tokoh penting dalam sejarah sains Islam di Malaysia kerana beliau merupakan antara perintis yang menubuhkan ASASI dan menjadi antara tokoh akademik yang banyak membincangkan soal pengislaman ilmu di peringkat tempatan dan antarabangsa.

³⁷ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Elmu, Petaling Jaya.

³⁸ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Elmu, Petaling Jaya.

Menurut pengalaman peribadi beliau, sewaktu detik awal penubuhan ASASI, beliau menyatakan bahawa ASASI hanya ditubuhkan dengan berbekalkan modal semangat penggiat sains Islam yang ingin berbakti secara sukarela, bersemangat untuk mengubah situasi semasa pada waktu itu ke arah yang lebih baik tanpa ada bantuan kewangan daripada mana-mana pihak termasuk kerajaan.³⁹ Namun begitu, ASASI bertuah kerana mendapat sokongan dan pertolongan daripada pihak universiti contohnya dari segi kemudahan seperti tempat kerana pada waktu itu, lebih banyak kebebasan diberikan oleh pihak universiti kepada mereka untuk berorganisasi dan memudahkan pergerakan ASASI. Oleh kerana terdapat persefahaman berpersatuan dan berkongsi matlamat falsafah, ASASI berjaya ditubuhkan pada tahun 1977 dan mesyuarat ASASI yang pertama diadakan di Seksyen 16, UKM yang kini merupakan pusat matrikulasi bagi Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM). Presiden pertamanya adalah Tengku Azman Shariffudeen dan seminar pertama yang dianjurkan adalah pada tahun 1978 dengan mendapat sedikit bantuan ABIM yang melibatkan para pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). Beliau amat berpuas hati dengan hasil seminar sains dan Islam tersebut dan di dalam seminar tersebut, beliau membentangkan konsep sains di dalam Islam dan konsep tersebut selepas itu dihebahkan oleh persatuan pelajar.⁴⁰

Isu nilai dalam pendidikan sains hanya timbul pada awal dekad 1970an, iaitu dekad bermulanya kebangkitan Islam di zaman pasca kolonial. Sebelum itu, sains dianggap sebagai terpisah atau tidak relevan dengan nilai kerana terpengaruh dengan pandangan Barat yang menganggap sains sebagai bebas daripada nilai. Mulai 1970an apabila agenda pengislaman ilmu digerakkan di beberapa tempat di dunia Islam, terutamanya di Malaysia, isu hubungan antara nilai-nilai Islam dengan S&T semakin banyak diperkatakan demi mendepani cabaran sekularisme di dalam pendidikan yang

³⁹ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Elmu, Petaling Jaya.

⁴⁰ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Elmu, Petaling Jaya.

bermodelkan pendidikan Barat. Dengan adanya pengaruh daripada gagasan pengislaman ilmu, program pendidikan sains di Malaysia pada awal 1980an dan tahun berikutnya turut terdedah kepada wacana tentang sains dan Islam. Konsep sains Islam menjadi semakin banyak diterima oleh golongan ilmuan dan ahli-ahli sains Islam dan selepas itu, pengaruh sistem nilai terhadap pendidikan sains dan teknologi mula bercambah di Malaysia.

Di dalam konteks perbincangan pengislaman ilmu di Malaysia, corak perkembangan wacana ini mempunyai pasang surutnya. Osman Bakar menerangkan bahawa dari segi keghairahan golongan terpelajar di dalam memperkatakan wacana sains Islam ini, terdapat zaman kemuncak iaitu pada tahun 1970an dan 1980an.⁴¹ Pada waktu itu, terdapat banyak seminar, ceramah di peringkat tempatan, mahupun antarabangsa di semua peringkat pendidikan termasuklah universiti dan sekolah-sekolah di Malaysia. Pada waktu itu, ASASI memainkan peranan yang sangat aktif di dalam penganjuran banyak program-program pengislaman ilmu, terutama dengan menganjurkan seminar-seminar yang melibatkan tokoh-tokoh pengislaman ilmu di peringkat antarabangsa antaranya seperti Ziauddin Sardar, Maurice Bucaille, dan Ismail al-Faruqi yang berjaya mewujudkan banyak perbahasan yang membina dan memberangsangkan. Sunggupun demikian, apabila dibandingkan dengan keadaan waktu kini, corak ini agak menurun dari segi minat, dan ASASI juga tidak seaktif dahulu di dalam penganjuran program-program pengislaman ilmu.

Apabila dikaji mengapa situasi sebegini berlaku, beliau menjelaskan bahawa faktor budaya intelektual di Malaysia banyak mempengaruhi keadaan ini.⁴² Masyarakat di Malaysia dilihat belum lagi mencapai kematangan dari segi budaya keintelektualan dan keserjanaan. Masih ramai golongan terpelajar melihat bahawa betapa pentingnya

⁴¹ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

⁴² Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

peranan pemerintah termasuk di dalam hal-hal akademik, dan menurut beliau, pandangan ini adalah sesuatu yang tidak sihat. Malaysia perlu ada budaya kesarjanaan yang tidak perlu bergantung kepada siapa yang menjadi pemimpin. Namun begitu, beliau juga tidak menafikan bahawa peranan pemimpin sebagai penaung (patron) juga amat penting di dalam memastikan budaya keintelektualan terus wujud. Pandangan beliau ini dijelaskan lagi apabila merujuk kepada faktor sejarah kegemilangan sains dan teknologi tamadun Islam. Salah satu faktor sains Islam berkembang adalah kesediaan pemerintah untuk jadi penaung kepada dunia kesarjanaan atau kegiatan keilmuan. Di dalam tulisan beliau ada menerangkan bahawa:

Patronisasi adalah penting bagi kemajuan sains dan teknologi dalam Islam klasik, sebagaimana ia telah terbukti kemudian pada kasus Barat modern, tempat dan saat ia membentuk dimensi dan nilai pentingnya yang baru. Dapat dipastikan bahwa berkurangnya patronisasi sains dan teknologi di dunia Islam setelah abad ketujuh belas merupakan salah satu faktor terbesar merosotnya sains Islam selama periode tersebut (Osman Bakar 2008: 340).

Namun begitu, di Malaysia khususnya, faktor politik banyak mempengaruhi perbahasan sains Islam, tetapi apa yang diharapkan adalah perubahan yang memperlihatkan bahawa golongan ilmuan ini terus bergiat aktif di dalam perbahasan dan perbincangan wacana sains Islam ini tanpa perlu bergantung sepenuhnya kepada sokongan tampuk pimpinan tertinggi negara.⁴³ Ini adalah kerana jika terdapat pergantungan sepenuhnya kepada pemimpin yang dikaitkan kepada sesuatu wacana, apabila pemimpin tersebut sudah tidak berkuasa lagi, dengan secara langsung wacana yang disokongnya juga akan terus malap dan lenyap. Osman Bakar ingin melihat bahawa sesuatu wacana ilmiah ini khususnya sains Islam tidak bergantung kepada faktor ini, dan bagaimana untuk mengimbangi di antara kepentingan penaung dan keghairahan untuk menyelidik tentang isu-isu yang cukup penting untuk Islam. Contoh yang diberikan adalah di dalam perbahasan yang melibatkan pertikaian di dalam Islam Hadhari yang hanya melibatkan isu remeh temeh seperti definisi istilah Islam Hadhari

⁴³ Tembual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

itu sendiri sehingga mengabaikan perkara pokok yang lebih penting untuk dibincangkan.⁴⁴

Namun disebalik situasi yang ada pasang surutnya di dalam wacana sains Islam, ini juga bergantung kepada faktor universiti, yang menggambarkan kurangnya tumpuan terhadap aspek sains Islam ini disebabkan oleh kurangnya pensyarah yang ingin mengajar kursus ini.⁴⁵ Sekiranya terdapat lebih ramai pensyarah yang ingin mengambil tanggungjawab mengajar kursus sebegini, Osman Bakar yakin bahawa wacana ini akan tetap mampu berkembang. Namun tidak boleh diabaikan bahawa keadaan wacana sains Islam di Malaysia juga dipengaruhi oleh wacana di peringkat antarabangsa. Ini terbukti melalui pengalaman sejarah apabila peringkat awal perkembangan wacana ini dipengaruhi oleh sarjana-sarjana Islam yang ada di Barat seperti al-Faruqi, Maurice Bucaille, Nasr dan Sardar.

Sekiranya dilihat di peringkat antarabangsa, wacana sains dan agama ini semakin berkembang khususnya di Amerika Syarikat dan England kerana penglibatan generasi Islam muda yang berminat untuk mendalami isu-isu sebegini.⁴⁶ Osman Bakar juga percaya bahawa hasil-hasil tulisan generasi muda ini akan dibaca oleh golongan saintis dan beliau melihat perkembangan wacana sains Islam ini secara optimis dan yakin bahawa wacana sains Islam ini akan berkembang pada masa hadapan, kerana pandangan beliau ini berdasarkan pengalaman beliau di Amerika Syarikat selama lima tahun yang menunjukkan bahawa perbincangan tentang sains dan Islam, dan sains dan agama secara amnya semakin rancak dan ini merupakan satu kelebihan yang berlaku di Barat.⁴⁷ Keadaan ini juga boleh dibuktikan melalui aktiviti penterjemahan hasil-hasil tulisan wacana ini di dalam pelbagai bahasa seperti bahasa Parsi, Turki, Indonesia dan

⁴⁴ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

⁴⁵ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

⁴⁶ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

⁴⁷ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

juga minat yang ditunjukkan oleh pelajar-pelajar bukan Islam akan membolehkan idea-idea wacana sains Islam ini tersebar, dan oleh itu aspek penerbitan amatlah penting. Dengan yang demikian, faktor luaran juga amat penting di dalam mempengaruhi wacana sains Islam khususnya di Malaysia.

Dalam menilai sikap umat Islam terhadap S&T moden, perkembangan sikap perlu dilihat dalam konteks sejarah umat Islam semenjak S&T moden mula masuk mengalir ke dunia Islam. Pada mulanya ada tentangan kuat daripada ahli-ahli agama, kemudian tentangan ini beransur-ansur berkurangan. Umat Islam lebih mudah menerima teknologi moden berbanding dengan sains moden. Pada zaman penjajahan, umat Islam bersedia untuk menggunakan teknologi moden kerana antara lain mereka mahu mempertahankan diri daripada ancaman bersenjata pihak penjajah dan paling jelas boleh dilihat daripada aspek teknologi ketenteraan.

Sama ada pada zaman penjajahan atau selepasnya, Osman Bakar⁴⁸ membahagikan umat Islam kepada tiga kumpulan tertentu yang digolongkan mengikut perbezaan sikap terhadap sains dan teknologi (S&T) moden. Kumpulan pertama menolak S&T moden dan tidak mahu mempelajarinya; kumpulan kedua menerima S&T moden dan menggalakkan orang Islam agar mempelajarinya; dan kumpulan ketiga menolak S&T moden dari aspek falsafahnya, namun inginkan orang Islam mempelajarinya di samping mendekati pembelajarannya dari perspektif Islam.

Pada peringkat awal, kumpulan pertama merupakan golongan majoriti. Mereka menentang S&T moden dengan alasan bahawa sains moden adalah hasil ciptaan orang Barat yang mempunyai kepercayaan dan nilai hidup yang bertentangan dengan ajaran Islam. Kumpulan kedua pada mulanya dianggap kumpulan minoriti, tetapi kumpulan ini

⁴⁸ Kuliah SFES2312 (S&T di dalam Dunia Islam Semasa) yang diberi Osman Bakar yang bertajuk Sikap Umat Islam terhadap S&T Moden, pada 19 Mac 2007, jam 2.00 petang di Bilik Seminar, Jabatan Pengajian Sains dan Teknologi, Fakulti Sains, Universiti Malaya.

berpengaruh dalam masyarakat Islam kerana mereka disenangi oleh golongan penjajah. Kumpulan kedua ini memperolehi pendidikan sekular moden dan mereka inginkan sekularisasi diamalkan dalam masyarakat Islam atas dasar pembangunan dengan cara meminggirkan agama dan mempopularkan S&T moden. Selepas zaman kemerdekaan, kumpulan ini menjadi semakin bertambah dan berpengaruh serta kesan daripada perubahan ini, majoriti orang Islam menerima S&T moden untuk dipelajari dan dikuasai. Kumpulan ketiga merupakan kumpulan minoriti sebelum dan selepas merdeka. Kumpulan ini inginkan umat maju dalam bidang S&T tetapi kemajuan itu perlulah dicapai melalui bentuk acuan Islam. Kumpulan ini menolak S&T moden (dari segi falsafah) kerana menurut mereka S&T moden bertentangan dengan falsafah sains dan teknologi Islam. Namun apa yang membezakan mereka dengan kumpulan yang pertama daripada dua segi; (i) kumpulan ketiga ini dapat memberi hujah-hujah intelektual yang kukuh bagi menyokong pendirian dan kedudukan mereka; (ii) walaupun mereka banyak tidak bersetuju dengan S&T moden, mereka tetap inginkan orang Islam menghadapi cabaran S&T moden dengan mempelajarinya dan menguasainya. Selepas zaman kemerdekaan, terutamanya semenjak dekad 1970an, kumpulan ketiga semakin bertambah dan kian berpengaruh. Istilah sains Islam mula digunakan dan menjadi semakin popular di dalam wacana hubungan antara Islam dan sains. Selain itu, konsep ‘pembangunan dalam acuan sendiri’ semakin banyak dibincangkan oleh para ilmuan Islam.

Sementara di kalangan saintis khususnya di Malaysia, Osman Bakar melihat bahawa terdapat tiga reaksi utama masyarakat saintifik, khususnya terhadap konsep pengislaman ilmu, iaitu (1) golongan yang bersetuju dengan sains Islam dari segi definisi dan ciri-ciri sains Islam; (2) golongan yang positif yang melihat bahawa sains tidak bercanggah dengan prinsip-prinsip Islam, dan menjadikan sumber nilai sebagai panduan untuk menjadikan kegiatan sains lebih baik, berguna di atas dasar-dasar etika,

tetapi mereka kurang senang dengan istilah sains Islam. Namun begitu, mereka tidak menolak bahawa adanya hubungan di antara Islam dan sains, tetapi reaksi mereka tidaklah sampai ke peringkat mengakui bahawa adanya sains Islam, sains Cina dan lain-lain; dan (3) golongan ketiga yang mencerminkan pandangan sekular Barat sepenuhnya dan menghalang daripada membawa agama di dalam sains. Di antara ketiga-tiga pandangan golongan-golongan ini yang wujud di Malaysia, pada pendapat Osman Bakar golongan majoriti adalah datang daripada golongan kedua, dan golongan yang paling kecil di Malaysia adalah daripada golongan ketiga. Sungguhpun demikian, reaksi yang ditonjolkan oleh golongan ketiga merupakan golongan yang paling dominan di Barat.⁴⁹

Dalam menilai pandangan beliau terhadap Islam, sains dan teknologi, beliau berpendapat bahawa negara-negara Islam jauh ketinggalan dalam pembangunan disebabkan faktor kemunduran dalam bidang sains dan teknologi. Orang-orang Islam harus mempelajari dan menguasai bidang ini tetapi keghairahan dalam meninggikan martabat bidang sains dan teknologi di dunia Islam haruslah dilakukan dalam kerangka falsafah sains dan teknologi Islam yang ditegakkan berdasarkan sistem kepercayaan Islam serta sistem moral dan etika yang terwujud dalam syariah. Selain itu, kita perlu mempelajari sejarah kegemilangan Tamadun Islam, sejarah kemunduran sains dan teknologi Islam dengan tujuan mengambil pengajaran yang berguna daripada rentetan sejarah tersebut. Antara faktor penting yang bertahan paling lama yang membolehkan kita membentuk masa depan yang cerah dalam dunia Islam adalah faktor keagamaan mencakupi aspek spiritual, etika dan falsafah. Selain itu, kunci utama bagi meningkatkan kemajuan negara-negara Islam adalah melalui pendidikan kerana melalui pendidikan, proses transformasi budaya ilmu menjadi lebih mudah berlaku.

⁴⁹ Dihuraikan di dalam temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

5.1.3 Tauhid dan Sains

Di dalam buku *Tawhid and Science* (2008) membincangkan dengan mendalam perbincangan hubungan antara agama dan sains. Ide asas hubungan agama dan sains Osman Bakar berdasarkan doktrin kesatuan ataupun tauhid yang membawa ekspresi makna yang mendalam di dalam teori dan praktis. Doktrin ini mengaitkan tauhid dengan prinsip kesatuan kosmik iaitu kesatuan alam tabii dan prinsip kesatuan ilmu dan sains dan kedua-dua prinsip ini membentuk asas serta matlamat sains. Hubungan pelbagai dimensi antara sains dan agama dapat dipelajari menerusi sejarah tamadun Islam, dan kajian yang berkaitan dengan hubungan ini boleh dikaitkan dengan ‘sains Islam’ atau sains yang dihidupkan di dalam tamadun Islam. Dengan merujuk kepada semua dimensi iaitu epistemologi, etika dan institusi, sains Islam dilihat sebagai sains yang dibentuk oleh asas-asas utama ajaran Islam, dan teras utama di dalam Islam tentang kefahaman manusia tentang alam ini adalah tauhid. Dengan kata lain, unsur keislaman di dalam sains Islam wujud daripada semangat, isi ilmu dan amalan yang berdasarkan Islam.

Walau bagaimanapun, menurut Osman Bakar (2008), terdapat hujah yang mengatakan bahawa istilah sains Islam ini sebenarnya tidak wujud semasa tamadun Islam di zaman pertengahan. Pada pendapat Osman Bakar lagi, istilah sains Islam ini memang tiada pada waktu itu, dan keperluan untuk menggunakan istilah sains Islam juga tidak wujud sebelum zaman moden⁵⁰. Namun begitu, keperluan istilah ini wujud bagi membezakan secara tepat perkara-perkara yang berkaitan dengan ‘Islam’ dan tidak Islam/*unIslamic* di dalam sains pada zaman moden ini.

Sekiranya dilihat daripada sudut sejarah, saintis Islam tidak menghadapi cabaran *unIslamic sciences*, dan walaupun ada wujudnya sains klasik daripada tamadun lain,

⁵⁰ juga dibincangkan sewaktu temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

sains tersebut akan ditapis dan hanya sains yang selaras dengan tauhid sahaja yang diterima oleh tamadun Islam. Tambahan lagi, pada ketika itu, tamadun Islam tidak menghadapi persaingan sains daripada tamadun lain kerana mereka merupakan pelopor dan ketua di dalam membentuk sains berdasarkan acuan mereka sendiri dan sains yang dihasilkan oleh mereka bersifat universal dan global. Oleh itu, persoalan sains yang tidak Islam tidak timbul sama sekali. Keadaan ini amat berlainan jika dilihat pada zaman moden ini kerana keperluan untuk mendefinisikan sains Islam amat penting bagi membezakannya dengan sains moden. Perbezaan ini penting untuk ditonjolkan kerana kedua-dua bentuk sains Islam dan sains moden amat berbeza daripada segi ciri-ciri dan falsafahnya dan kesan pengamalan sains moden yang membawa kesan buruk dan memberi dampak negatif kepada kefahaman dan pengamalan agama Islam dewasa ini. Hal ini jelas diterangkan oleh Osman Bakar iaitu:

Nama sains Islam tidak diberi pada zaman dulu sebab keperluan tidak timbul. Namun, kita perlu pertahankan penggunaan sains Islam kerana bukan semua prinsip sains moden boleh diterima oleh sains Islam. Di sinilah berlakunya konflik, oleh kerana itu, kita harus membezakan antara sains Islam dan sains moden. Banyak unsur dalam sains moden yang tidak dapat diterima oleh Islam, jadi kita perlukan Islamisasi.⁵¹

Walaupun begitu, di dalam sesetengah aspek yang berkaitan ciri, peranan metodologi saintifik, wacana rasionaliti, dan organisasi institusi saintifik, sebahagian sains moden boleh dianggap mempunyai kesinambungan daripada sains Islam tradisional, tetapi tidak mempunyai kesinambungan sekiranya dilihat daripada keadaan sekular sains moden yang mengabaikan metafizik dan etika spiritual. Tegasnya, sains moden mengambil pendekatan asas falsafah yang bertentangan dengan Islam yang menggugat hubungan falsafah antara sains dan tauhid dan memisahkan sains daripada agama, dan oleh itu sains moden haruslah dibezakan dengan sains Islam. Persoalan perbezaan asas dan dasar falsafah ini berlaku di dalam sains meliputi dimensi yang tak Islamik di dalam amalannya yang jelas berbeza dengan norma-norma aktiviti keilmuan

⁵¹ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

dalam budaya intelektual Islam. Oleh kerana terlalu banyak perkara yang bertentangan dengan Islam di dalam segenap sudut lapangan hidup dan pemikiran manusia, oleh itu, orang Islam melihat bahawa amat perlunya penjelasan bagi perbezaan-perbezaan tersebut dibuat menerusi sains Islam bagi menjamin dan memelihara serta melindungi tradisi Islam.

Pandangan orang Islam di dalam perbahasan tentang pengislaman juga menunjukkan terdapat pandangan bahawa tidak wujud apa yang diistilahkan sains Islam kerana semua sains adalah sama tanpa mengira budaya dan tamadun, dan pandangan ini disangkal sekerasnya oleh Osman Bakar (2008). Pandangan beliau menunjukkan bahawa sains Islam dibentuk dan diwarnai dengan kepercayaan Islam dan sistem nilai Islam yang berbeza dengan sains daripada budaya dan tamadun lain. Tentang kritikan soal keuniversalan sains Islam juga, Osman Bakar menjelaskan bahawa sains Islam dipengaruhi oleh *shariah* dan dihasilkan bagi memenuhi aktiviti tertentu untuk tujuan keperluan keagamaan yang tidak boleh dikongsi tujuan ini dengan orang bukan Islam. Oleh itu, sains Islam secara keseluruhannya mempunyai kedua-dua dimensi iaitu universal dan tidak universal. Sains Islam juga mewarisi sains tamadun lain tetapi bersifat selektif kerana hanya bentuk sains yang selaras dengan pandangan alam Islam diterima di dalam sains tamadun Islam. Namun begitu, peradaban Barat juga dilihat bersifat selektif di dalam mewarisi sains Islam yang tertentu.

Beliau menjelaskan bahawa sains Islam bukan semata-mata merupakan warisan sejarah atau bahan arkeologi untuk kenangan sejarah yang tidak relevan dengan zaman sekarang.⁵² Sains Islam sekaligus bersifat tradisi dan kontemporari. Ia bersifat tradisi kerana memiliki dan berlandaskan prinsip-prinsip Islam yang benar pada bila-bila masa. Sains Islam juga memiliki ciri-ciri sains kontemporari kerana mempunyai kerelevanan

⁵²Dihuraikan sewaktu temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

dengan isu-isu semasa, ia merujuk kepada banyak prinsip-prinsip yang kekal yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah semasa. Falsafah sains pada zaman silam boleh menjawab isu-isu yang dibangkitkan oleh teori evolusi dan menunjukkan sebahagian kerelevanan sains Islam, contohnya isu etika seperti etika biologi atau perubatan yang merupakan isu praktis, isu teknologi yang dihasilkan daripada aplikasi sains dan teknologi.

Osman Bakar juga menghuraikan salah tanggapan bahawa sains Islam sudah mati. Menurut beliau, sains Islam masih hidup walaupun hanya sebahagian kecil contohnya ilmu perubatan yang diwarisi Ibn Sina yang masih diajar dan diamalkan di benua kecil India, Pakistan. Di Pakistan, terdapat universiti perubatan sains Islam yang mengajar sains Islam seperti dulu.⁵³ Keadaan ini ditekankan oleh Osman Bakar seperti berikut:

Namun setelah abad keenam belas sains Islam belum mati sama sekali. Banyak cabang dari sains Islam tradisional masih hidup hingga hari ini. Namun, di bidang teknologi, gambarannya jauh lebih kompleks... Pada beberapa bidang ilmiah seperti kedokteran, sains Islam tradisional masih memegang peranan dan pengaruh intelektual yang penting, tidak hanya di dunia Islam tetapi juga di Barat. (Osman Bakar, 2008: 334).

Pendapat bahawa sains Islam masih lagi mampu bertahan sehingga ke hari ini juga disuarakan oleh beliau sewaktu "Seminar Islam dan Sains dalam Pembangunan Tamadun" dan memetik kata-kata beliau:

Sains Islam sebagai konsep, sebagai realiti dan kenyataan yang berlaku dalam sejarah. Sains Islam masih lagi berada di realiti tetapi sebahagian kecil masih diamalkan dahulu yang masih hidup (hingga hari ini). Sains Islam tidak mati sepenuhnya, contohnya di dalam perubatan Islam.⁵⁴

Selain itu, terdapat pandangan sarjana Islam di dalam perbahasan mengenai pengislaman ini bahawa tiada konflik antara Islam dan sains moden, dan sains moden juga merujuk kepada sains yang sama yang dianjurkan di dalam al-Quran untuk

⁵³ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

⁵⁴ Dibentangkan di dalam Seminar Sains dan Islam dalam Pembangunan Tamadun, kertas kerja bertajuk Antara Tauhid dan Syirik dalam Pemikiran Saintifik Kontemporari Cabaran Terhadap Sains Islam pada 26-27 Mac 2009 di Institut Pengajian Siswazah (IPS), Universiti Malaya, Anjuran Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya, Yayasan Ilmuwan dan Yayasan Dakwah Islamiah, Malaysia.

dikuasai oleh orang Islam. Sekiranya pendapat ini diterima, pengabaian terhadap pandangan alam Islam dan falsafah sains moden amat jelas dan pendekatan ini dianggap seperti pendekatan sarjana Islam yang mendukung saintisme yang hanya menyebabkan kelesuan dan kemunduran di dalam dunia intelektual Islam. Isu ini bukan sahaja diambil perhatian oleh Islam, malahan agama-agama lain juga, dan ini menunjukkan reaksi dan perbincangan di dalam wacana pengislaman sains ini mempunyai dimensi keuniversalan di samping dimensi yang tidak universal.

Antara contoh saintis beragama Islam yang dilatih daripada perspektif sains moden dan diterima oleh aliran utama falsafah moden ialah Pervez Hoodbhoy.⁵⁵ Pandangan Hoodbhoy terhadap sains berdasarkan perspektif kerasionalan di dalam konsep saintifik yang tidak sama dengan sains Islam dan hanya mahukan bentuk sains yang tiada dimensi kerohanian. Seperti yang dihuraikan, konsep sains Islam bukan semata-mata terbatas berdasarkan pencerapan empirikal dan ujikaji sahaja, namun diakui bahawa kaedah ini merupakan sebahagian di dalam sains Islam. Hoodbhoy contohnya mengkritik al-Ghazzali berdasarkan kekurangan pengetahuan beliau berkaitan dengan sejarah Islam dan hanya berdasarkan beberapa hasil tulisan al-Ghazzali sahaja. Kritikan-kritikan ini berdasarkan kepada pengetahuan yang terbatas, misalnya hanya berdasarkan kosmologi moden dan tidak mengambil kira pandangan fizik kontemporari yang lebih memihak kepada perspektif sains Islam dan mengkritik sains moden.⁵⁶

Perhatian Osman Bakar terhadap wacana sains Islam ini bukan hanya berkisar disekitar sains Islam yang dirujuk daripada sejarah, tetapi isu yang berkaitan dengan sains Islam pada masa kini dan masa akan datang,⁵⁷ dan berharap satu bentuk sains

⁵⁵ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Elmu, Petaling Jaya.

⁵⁶ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Elmu, Kuala Lumpur

⁵⁷ *Tawhid and Science* (2008) muka surat XXV,

Islam yang berasaskan Tauhid dan berbeza dengan sains moden akan diwujudkan pada masa akan datang. Osman Bakar menerangkan bahawa:

Since Islamic science is of a nature that transcends time and space, based as it is on the most universal principles of monotheism and perennial epistemological principles, we are concerned here not just with the Islamic science of the past. We are also concerned with the issue of a possible Islamic science of the present and of the future. Many of the scientific issues and principles of science discussed in this book are extremely important to the contemporary Muslim attempts noticeable in various parts of the Islamic world to create a new science that is authentically Islamic in nature and character... to help us realize this goal, we intend in this book to offer a humble contribution toward the articulation and dissemination of ideas that would help Muslims realize that Islamic science is precisely the kind of science the ummah needs for its spiritual and civilizational health. (Osman Bakar 2008: xxv-xxvi).

Istilah Islam dan sains merupakan perkara pokok di dalam wacana ini dan perlu difahami dengan sepenuhnya daripada sudut konteks dan definisi. Perbezaan kefahaman terhadap kedua-duanya akan memperlihatkan perbezaan di dalam pandangan berkaitan dengan pengislaman ilmu dan konsep sains Islam yang dibawa. Walaupun sarjana sarjana Islam tidak mempunyai kata sepakat contohnya seperti Nasr dan Sardar di dalam skop dan dimensi perbahasan wacana sains Islam kerana mereka mengaplikasikan kriteria yang berbeza tentang idea pengislaman.⁵⁸ Bentuk hubungan antara sains dan Islam juga berdasarkan kefahaman Islam dan sains yang diberikan bergantung kepada dimensi yang diutarakan, contohnya kefahaman Islam sebagai ajaran yang normatif berdasarkan al-Quran dan sunnah oleh sesetengah pendapat, atau kefahaman Islam sebagai ajaran yang normatif yang membenarkan interpretasi yang berbeza serta merujuk kepada dimensi budaya dan ketamadunan bagi memahami budaya intelektual pada masa lalu dan pastinya mempunyai skop, isi yang mendalam serta relevan dengan isu kontemporari yang mempunyai matlamat yang sama yang ingin dicapai (Osman Bakar, 2008: xxviii-xxix). Berdasarkan perbezaan kefahaman ini, Osman Bakar juga menyentuh mengenai definisi pengislaman Naquib al-Attas yang juga berbeza daripada definisi sains Islam yang beliau utarakan iaitu:

⁵⁸ Konflik di antara Nasr, Al-Faruqi dan al-Attas, ketiga-tiganya adalah 'guru', tetapi mempunyai perbezaan antara ketiga-tiganya. Tetapi asasnya, mereka menerima konsep Islamisasi walaupun menggunakan pendekatan yang berbeza. Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

Definisi (Islamisasi ilmu) al-Attas tidak begitu komprehensif. Al-Attas mendefinisikan '*Islamization is the liberation of man from superstition*' yang mana ini hanya merangkumi satu aspek daripada Islamisasi, atau salah satu dimensi Islamisasi. Definisi perlu lebih kepada dimensi epistemologi.⁵⁹

Osman Bakar (2008) juga merujuk pengislaman sama dengan pengtauhidan, iaitu proses menjadikan idea dan ilmu secocok dengan prinsip tauhid. Ini merupakan peringkat ide. Di peringkat praktis pula, ilmu perlulah secocok dengan amalan syariah.⁶⁰ Prinsip tauhid di dalam sains Islam juga ditekankan oleh beliau seperti di dalam petikan bawah:

Sains Islam merujuk kepada gagasan atau konsep sains yang dirumus dan dikembangkan dalam kerangka pandangan semesta (*world view*) yang bersifat tauhidik. Dalam pandangan tauhidik segala-galanya dilihat dalam satu kesatuan. Intisari ajaran tauhid ialah ilmu keEsaan Allah dan ilmu inilah yang menjadi sumber prinsip-prinsip kosmologi, prinsip-prinsip psikologi, prinsip-prinsip epistemologi dan prinsip-prinsip etika sains. Epistemologi sains Islam adalah berbeza dengan epistemologi aliran utama sains moden. Kalau kita mahu melihat sains Islam dihayati semula pada kurun kedua puluh satu maka cabaran epistemologi-epistemologi moden yang bertentangan dengan epistemologi Islam perlu dikenal pasti dan ditangani dengan pemikiran yang baik. Syirik bertentangan dengan tauhid. Ia berlawanan dengan konsep kesatuan yang ditekankan dalam Islam. Tujuan perbincangan di sini ialah untuk mengenalpasti unsur-unsur dan aspek-aspek pemikiran sains kontemporari yang dianggap sebagai memperkukuhkan pemikiran yang berlandaskan syirik. Sains Islam menjiwai tauhid dan memantapkan pemikiran tauhidik. Sebaliknya, banyak aspek pemikiran sains moden menjiwai syirik dan menyebarkan perspektif syirik dalam pemikiran manusia moden. Ini merupakan cabaran penting sains moden terhadap sains Islam khususnya dan terhadap pemikiran umat pada amnya⁶¹.

Berdasarkan pandangan Osman Bakar (2008), formulasi yang paling penting adalah pengamal sains perlu merujuk daripada sejarah, perlu mahir dalam sains, hal keagamaan, sejarah dan falsafah, dan hasil kerja mereka harus menjadi contoh kepada dunia intelektual sains Islam kita sekarang. Perlu difahami bahawa pengislaman adalah suatu proses yang ada matlamat. Namun begitu, merujuk konsep pengislaman Nasr⁶², beliau tidak bercakap tentang proses, tetapi terus menuju kepada produk pengislaman contohnya pengislaman kosmologi yang menampilkan produk doktrin kosmologi Islam.

⁵⁹ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

⁶⁰ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

⁶¹ Dibentangkan di dalam *Seminar Sains dan Islam dalam Pembangunan Tamadun*, kertas kerja bertajuk Antara Tauhid dan Syirik dalam Pemikiran Saintifik Kontemporari Cabaran Terhadap Sains Islam pada 26-27 Mac 2009 di Institut Pengajian Siswazah (IPS), Universiti Malaya, Anjuran Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya, Yayasan Ilmuwan dan Yayasan Dakwah Islamiah, Malaysia.

⁶² Dihuraikan sewaktu temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

Di dalam huraian Nasr, beliau sudah mengintegrasikan kosmologi daripada pelbagai sumber, daripada zaman silam dengan kosmologi moden. Beliau menyampaikan kosmologi Islam berdasarkan banyak mazhab dengan merujuk kepada sumber seperti Al-Biruni, dan Ikhwan al-Shafa (menumpukan kepada aspek matematik) yang bertepatan dengan ajaran al-Quran. Al-Quran mempunyai lebih daripada satu perspektif kosmologi. Oleh itu manusia tidak boleh melihat keseluruhan kosmologi daripada satu perspektif sahaja, tetapi perlu daripada pelbagai sudut. Al-Quran membekalkan sumber idea-idea kosmologi. Sekiranya manusia hanya menumpukan kepada satu perspektif sahaja, akan lahir hanya satu mazhab sahaja tentang kosmologi alam.⁶³

Begitu juga dengan istilah sains yang perlu difahami walaupun tidak terdapat kata sepakat di dalam penggunaan terminologi ini. Sains merupakan domain ilmu yang diaplikasikan kepada sains tabii, dan kemudian dikembangkan kepada sains yang merangkumi sains kemanusiaan dan sains sosial. Istilah sains ini juga digunakan dengan lebih meluas di dalam dunia akademik, seperti juga di dalam tradisi Islam yang merujuk sains kepada *ulum (sciences)* yang membawa pengertian yang luas. Kemudian terdapat juga perbincangan tentang isi kandungan dan konteks sains sama ada ia bebas nilai ataupun dipengaruhi oleh budaya tertentu, dan menurut Osman Bakar (2008: xxxi) setiap tamadun pastinya mempunyai cara yang berbeza-beza di dalam penghasilan sains masing-masing. Malahan, istilah sains juga perlu dijelaskan daripada sudut dimensi epistemologi dengan isi pengetahuannya atau dimensi etikanya yang dikaitkan dengan kepraktikalan ilmu sains itu sendiri atau kedua-duanya (Osman Bakar 2008: xxxii). Beliau juga menambah bahawa sains moden merupakan salah satu daripada pelbagai jenis sains, dan begitu juga dengan sains Islam. Oleh itu, di dalam membincangkan hubungan Islam dan sains moden pastinya mempunyai isu-isu yang berbeza dengan

⁶³ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

perbincangan di dalam hubungan agama dan sains di dalam tamadun Islam. Osman Bakar juga menerangkan bahawa:

Sebelum mendefinisikan Islamisasi, perlu definisikan Islam terlebih dahulu, kerana tiada Islam, tiadalah Islamisasi. Ajaran Islam menghasilkan Islamisasi. Intisari ajaran Islam ialah tawhid⁶⁴.

Islam sebagai agama (*din*) mengandungi tiga dimensi; *islam*, *iman* dan *ihsan*. Sifat setiap dimensi dilihat daripada kandungan linguistik dan keagamaannya. Islam mengarah pada berbagai tindakan ketundukan kepada kehendak Tuhan, dan shariah merupakan dimensi undang-undang Tuhan yang menentukan hierarki nilai terhadap setiap tindakan dan perlakuan manusia. Iman merujuk kepada kebenaran dan realiti asas yang harus diketahui, dan inilah domain teologi, kosmologi dan psikologi. Ihsan adalah pengamalan Islam dan pengwujudan iman, dan secara langsung menggambarkan penghayatan seseorang ke atas Islam dan iman.

Sains merupakan satu cabang ilmu dan aktiviti intelektual serta menerima fakta bahawa pengetahuan telah diorganisasikan secara sistematik dan dikategorikan di dalam disiplin-disiplin. Sains dapat dipecahkan kepada empat komponen utama yang dikenalpasti sebagai mendirikan struktur teoritikal sains. Komponen pertama ialah ilmu yang merupakan isi utama sains atau objek kajian berkenaan dengan himpunan pengetahuan kumulatif dalam bentuk berbagai konsep, data, teori, undang-undang, dan hubungan logik antaranya serta himpunan pengetahuan ini merupakan kandungan utama sesebuah sains. Komponen kedua terdiri di atas berbagai asas premis dan andaian yang bertindak sebagai asas epistemologi sains yang perlu diambil kira. Tidak seperti kandungan pengetahuan dari komponen pertama yang boleh ditetapkan, dibuktikan dan dipelbagaikan di dalam sains itu sendiri, tetapi premis-premis yang berkenaan dengan sifat dan hakikat objek kajian mengikut status ontologinya. Komponen ketiga iaitu kaedah-kaedah kajian di dalam sains yang bukan sahaja menekankan rasional, analisis

⁶⁴ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

dan pembentukan teori, malah ide di dalam kepelbagaian sumber data mengambil kira peranan sumber wahyu. Para sarjana dan ilmuan Islam pada umumnya dipandu oleh prinsip bahawa kaedah-kaedah kajian mempunyai variasi atau kombinasi kaedah yang bersesuaian dengan sifat objek kajian, dan tidak hanya berdasarkan kepada kaedah kajian tunggal yang sama untuk semua objek kajian sains. Komponen keempat iaitu matlamat yang perlu dicapai oleh sains atau yang berkenaan dengan tujuan-tujuan yang ingin dicapai oleh sains tersebut. Tujuan utama sesebuah sains adalah untuk menemukan aspek realiti yang berkaitan dengan berbagai objek kajiannya, dan ia bermaksud memperoleh pengetahuan sempurna tentang domain realiti itu dengan keyakinan dan kepastian ilmiah. Pengetahuan sempurna tersebut merujuk kepada pengetahuan tentang sifat penting dan hakiki segala sesuatu dalam domain realiti yang dikaji, termasuklah pengetahuan tentang hubungan di antara berbagai hal yang dirumuskan di dalam bentuk pelbagai hukum atau proposisi universal. Keempat-empat komponen ini dibincangkan secara epistemologi tetapi isi ilmu sains mempunyai isu di dalam kegunaan dan aplikasinya (dari segi teori dan praktikal), dan isu etika yang banyak bergantung dengan sistem nilai sesebuah budaya.

Bagi Osman Bakar (2008), di dalam perbincangan struktur sains banyak berdasarkan sarjana Islam, tetapi bagi beliau amat susah untuk membezakan struktur sains yang diterangkan oleh saintis Islam tradisional dan moden selain daripada sudut terminologi struktur sains itu sahaja. Apa yang cuba dibawa oleh Osman Bakar bukan kefahaman daripada isi ilmu, tetapi lebih kepada perbezaan ketara terhadap konsep definisi interpretasi terhadap kebenaran (Osman Bakar 2008: xxxvi). Sains tradisional dan moden mungkin berbeza daripada beberapa perkara contohnya di dalam pemilihan premis dan kaedah sains, tetapi selagi kedua-duanya di dalam disiplin sains, struktur teori yang dihasilkan adalah sama. Oleh itu, di dalam usaha kita membina hubungan antara sains dan Islam di dalam konteks kontemporari, kefahaman tentang ciri dan asas

sains tradisional di dalam sejarah intelektual Islam, dan memahami asas serta ciri sains moden akan banyak dapat membantu kita di dalam mengintegrasikan hubungan di dalam formulasi yang cuba kita bentuk.

Struktur pembahagian sains berkait rapat dengan isu epistemologi dan oleh itu dapat dihubungkan dengan dimensi Islam yang dikaitkan dengan ilmu. Bermakna hubungan ini cuba mencari sumber di dalam Islam yang membantu kita membentuk matlamat universal Islam iaitu '*Islam is a way of knowledge*'. Tradisi intelektual Islam merupakan inspirasi di dalam memahami bentuk hubungan antara sains dan Islam dan sentiasa terdapat ruang bagi menambahbaikkan mutu intelektual di dalam hubungan tersebut, contohnya seperti premis yang berasaskan empirikal lebih sesuai dengan sains empirikal seperti fizik dan kimia, tetapi dalam sains lain yang memerlukan pendekatan kepercayaan, tekaan, dan pertimbangan subjektif yang lain, kaedah empirikal ini tidak mencukupi dan memerlukan premis ini menggabungkan kaedah empirikal dan rasional.

Menurut pandangan Osman Bakar, di dalam perbincangan hubungan sains dan Islam ini, timbul beberapa perkara penting yang perlu diberi perhatian, iaitu:

- i) persoalan tentang tugas intelektual di dalam membina asas untuk sains. Secara kasarnya, tidak terdapat perbezaan antara sains kontemporari dengan sains yang ada di dalam tradisi intelektual Islam, dan tidak mustahillah, kebanyakan pengamal sains terus menjalankan aktiviti sains mereka tanpa memikirkan soal prinsip-prinsip asas seperti isu falsafah tentang alam dan peranan premis di dalam sains. Sungguhpun begitu, terdapat perbezaan antara amalan moden dan Islam di dalam sains. Di dalam sains kontemporari, komuniti sains hanya mengambil perhatian yang serius terhadap asas sains apabila terdapat krisis epistemologi yang berlaku yang menyebabkan satu perubahan besar dan terbaru di dalam disiplin mereka,

tetapi perhatian terhadap struktur teori sains ini hanya dilakukan oleh ahli falsafah profesional di Barat. Ini berlainan dengan sains Islam yang menganjurkan kepada pengamal sains untuk mengambil perhatian kepada isu-isu asas di dalam sains, dan saintis serta ahli falsafah merupakan kalangan mereka yang berminat di dalam soal-soal asas begini. Ini disebabkan minat mereka yang mendalam terhadap sains keagamaan dan ini memerlukan kefahaman dan penghargaan yang tinggi terhadap konsep ilmu yang ditekankan oleh ajaran Islam.

- ii) Oleh itu, saintis Islam lebih peka dengan keperluan ilmu yang holistik dan saling kaitan antara ilmu-ilmu tersebut serta kesatuan di dalam ilmu-ilmu tersebut yang membantu percambahan pemikiran saintifik mereka untuk membina asas yang kuat di dalam sains.
- iii) Hubungan antara sains dan agama ini juga dapat dikaitkan dengan wacana kontemporari mengenai pengislaman ilmu yang berlaku di pelbagai negara-negara Islam. Namun pengislaman ilmu ini mustahil berlaku, menurut Osman Bakar (2008) selagi kita tidak mampu menekankan isu asas di dalam premis setiap disiplin ilmu yang berdasarkan kepada ajaran Islam.
- iv) Kreativiti di dalam interpretasi dan pemikiran merupakan satu perkara yang penting di dalam proses membentuk konsep, teori dan peraturan yang baru di dalam sains yang dianggap dinamik yang melibatkan logik, idea falsafah dan nilai rasional serta intelektual.
- v) Isu metodologi, iaitu komponen ketiga di dalam struktur sains perlu diambil perhatian daripada perspektif Islam. Pada tahap metodologi, hubungan antara sains dan agama juga melibatkan tentang pandangan agama yang menggalakkan kepelbagaian sumber di dalam membantu memperolehi ilmu

dan contoh-contoh metodologi di dalam aktiviti saintifik mereka boleh dipelajari menerusi sudut sejarah tradisi intelektual Islam.

- vi) Isu komponen yang keempat iaitu berkaitan dengan matlamat teori Islam dan objektif yang perlu dicapai oleh sains. Matlamat utama sains adalah mengetahui aspek realiti yang boleh dikaitkan dengan perspektif Islam dan tujuan kewujudan manusia, bagi menambah ilmu yang berkaitan dengan ilmu ketuhanan.

Di dalam membentuk kesatuan antara sains dan pengetahuan spiritual, perlu difahami konsep sains merupakan pengetahuan yang objektif, tersusun dan teratur tentang alam tabii dan bukanlah semata-mata disumbangkan oleh pemikiran moden sahaja. Sains juga berkembang dengan amat baik di dalam peradaban-peradaban pra-modern seperti Cina, India dan peradaban Islam. Namun begitu, sains pra-modern ini berbeza dengan sains moden dari segi tujuan, metodologi, sumber inspirasi dan andaian-andaian falsafah mereka tentang manusia, pengetahuan atau ilmu, realiti alam semesta dan hubungannya dengan jenis ilmu yang lain. Pada zaman peradaban pra-modern, sains dilihat tidak terpisah daripada ilmu spiritual dan mempunyai hubungan kesatuan organik antara sains dan ilmu spiritual. Ilmu spiritual merujuk kepada ilmu yang berasaskan dunia ruh dan melalui perspektif Islam, ilmu ini merujuk kepada ilmu tentang ketuhanan dan tauhid. Prinsip tauhid ini merupakan sesuatu yang menjadi perkara pokok di dalam Islam. Contohnya di dalam klasifikasi pengetahuan Islam sepanjang sejarah, pengetahuan tentang tauhid sentiasa menjadi bentuk ilmu yang tertinggi serta matlamat tertinggi dan teratas di dalam intelektual. Osman Bakar menjelaskan mengenai hal ini seperti berikut:

Komponen fundamental pengetahuan orang Islam tentang Tuhan adalah pengetahuan tentang alam semesta sebagai salah satu efek tindak kreatif Ilahi. Pengetahuan tentang hubungan antara Tuhan dan dunia, antara Pencipta dan ciptaan, atau antara Prinsip Ilahi dengan manifestasi kosmik, merupakan basis paling fundamental dari kesatuan antara sains dan pengetahuan spiritual. Dalam Islam, sumber terpenting bagi pengetahuan semacam ini adalah Alquran dan hadis Nabi. Untuk memahami konsepsi dan pengalaman Islam mengenai kesatuan sains dan

pengetahuan spiritual, penting untuk merujuk pada beberapa konsep dan gagasan kunci yang terkandung dalam pengetahuan ini (Osman Bakar 2008: 148).

Di dalam perspektif Islam, diakui bahawa Al-Quran merupakan sumber intelektual dan spiritual serta menjadi asas di dalam semua jenis ilmu yang ada yang menunjukkan dengan jelas kesepaduan antara ilmu sains dan ilmu spiritual. Seperti yang difahami di dalam Islam, manusia memperolehi ilmu daripada pelbagai cara dan sumber yang berasal dari Tuhan, malahan tindakan dan kemampuan untuk berfikir dan mengetahui melalui akal manusia juga anugerah pencerahan daripada Ilahi. Walaupun ilmu manusia termasuklah ilmu sains di dalam al-Quran dikaitkan dengan hal-hal kerohanian, namun al-Quran bukanlah kitab sains tetapi lebih kepada kitab yang memberikan ilmu tentang prinsip-prinsip sains yang boleh dikaitkan dengan ilmu metafizik dan spiritual. Kegiatan pencarian ilmu termasuklah ilmu sains haruslah didasari kepada asas ilmu pengetahuan kita tentang realiti Tuhan, dan oleh itu sains Islam sentiasa memiliki sifat keagamaan dan spiritual.

Alam tabii juga dianggap sebagai 'kitab kedua' untuk pencarian ilmu, dan yang demikian, alam merupakan sumber berbagai jenis ilmu tidak kira ilmu matematik, fizik, metafizik, spiritual, ilmiah, kualitatif, kuantitatif, praktikal mahupun estetik dan realiti alam ini mencakupi berbagai aspek. Namun begitu, sains moden hanya memilih aspek tertentu dan konsep ilmiah sains moden ini hanya memandang alam secara reduktionistik dan materialistik sehingga mengabaikan aspek metafizik, spiritual, kualitatif dan estetika. Di dalam Islam, kesatuan alam tabii merupakan imej kepada kesatuan prinsip-prinsip ketuhanan dan tujuan sains Islam untuk memperlihatkan kesatuan alam tabii dan salinhubungan antara setiap aspek yang ada contohnya di dalam kajian kandungan ilmu matematik alam ini tidak hanya sekadar dilihat daripada perspektif kuantitatif sahaja, tetapi sains matematik Islam juga memandang dari sudut kualitatifnya. Alam ini juga merupakan sumber ilmu spiritual dan metafizik kerana memiliki aspek supernatural dan bukan semata-mata bersifat alamiah. Di dalam aspek

ini, terdapat perbezaan besar di antara sains Islam dan sains moden kerana berdasarkan kepada sejarah intelektual perkembangan sains moden, kesedaran akan kesatuan sains dan pengetahuan spiritual ini semakin terhakis dan sains moden hanya memandangkan alam tabii daripada aspek jasmani dan menafikan aspek kerohanian alam ini. Alam tabii seolah-olah dihilangkan nilai dan unsur spiritualnya, dan menjadikan alam tidak lagi dilihat memiliki peranan di dalam kehidupan keagamaan dan spiritual. Fenomena alam disebut sebagai *ayat* (tanda-tanda) Tuhan dan dipandang sebagai wahyu Ilahi, setanding dengan kitab al-Quran yang menunjukkan kesatuan antara sains dan ilmu spiritual.

Oleh itu, lanjutan daripada alam sebagai *ayat-ayat* Tuhan, menurut Osman Bakar, alam juga mempunyai simbol-simbol yang merupakan refleksi pada tingkat kewujudan yang lebih rendah, dari sebuah realiti yang mempunyai status ontologi yang lebih tinggi. Fahaman ini di dalam pemikiran Osman Bakar, menampakkan pengaruh dari gurunya, S.H. Nasr, dan fahaman ini juga dikaitkan dengan Neo-platonisme. Alam yang lebih tinggi disimbolkan oleh simbol-simbol alamiah, seperti matahari memberi simbol akal Ilahi dan Kekekalan Ilahi. Hubungan simbol-simbol ini bersifat metafizik dan tidak dapat dihuraikan dengan hanya menggunakan kaedah saintifik. Pengetahuan ini merupakan sains yang secara tradisional disebut sains simbolisme dan amat penting di dalam mengkaji kesatuan antara sains dan ilmu spiritual, di dalam kerangka pandangan alam Islam dan menjadi asas kerohanian dalam pembentukan ahli saintis dan teknologi Islam. Pandangan alam Islam merujuk kepada pandangan semesta mengenai Allah itu wujud, alam semesta ciptaan-Nya wujud, tidak pernah terputus hubungan antara Allah dan ciptaan-Nya dan perjalanan alam menurut hukum-hukumNya. Selain itu, alam semesta ada awalnya dan ada akhirnya, manusia adalah makhluk Allah yang paling istimewa yakni manusia sebagai alam kecil, hamba dan khalifah Allah; dianugerahkan sifat pencipta/pemusnah. Alam ini yang mempunyai berbagai-bagai jenis alam dijadikan untuk manusia dan Allah memelihara kesatuannya. Allah merupakan

sumber segala ilmu, dan manusia sebagai ciptaanNya diberi berbagai-bagai fakulti kognitif yang membolehkannya menerima ilmu dengan berbagai-bagai cara (Osman Bakar 2006).

Alam juga dilihat sebagai sumber hukum-hukum Ilahi yang dilihat bertentangan dengan paradigma sains moden yang memandang alam hanya merupakan hukum-hukum alam yang telah hilang kepentingan spiritual dan metafiziknya. Perpisahan di antara konsep 'hukum alam' dan 'hukum Ilahi' menjejaskan kesepaduan ilmu. Di dalam Islam, hukum alam juga dianggap hukum Ilahi yang merujuk kepada refleksi dari prinsip ketuhanan, yakni Tuhan adalah Pemberi hukum. Oleh itu, sains Islam dilihat bertujuan untuk memperlihatkan kesatuan di antara 'hukum alam' sebagai refleksi dari kesatuan prinsip ketuhanan.

Islam mempunyai dimensi etika dan moral, yang dikenalpasti melalui shariah. Dimensi ini menekankan domain aplikasi sains yang dikaitkan dengan aspek lain seperti dimensi sosial sains. Oleh itu, isu yang penting adalah penilaian budaya dan penghargaan terhadap sains, sains sebagai satu institusi sosial dan konteks sosial bagi pemupukan dan kemajuan sains. Di dalam shariah, sumber utama adalah sistem nilai, dan menurut perspektif Islam, setiap tindakan manusia akan tergolong di dalam lima kategori iaitu wajib, sunat (mandud), haram, makruh dan harus (mubah). Oleh itu, di dalam dimensi aplikasi sains dan teknologi, setiap aktiviti sains perlu dinilai dan dikategorikan di dalam kategori yang sesuai. Untuk isu budaya penghargaan sains, sains sebagai institusi budaya dan konteks sosial bagi pemupukan dan kemajuan sains haruslah berdasarkan kepada dimensi sosial ilmu menurut perspektif Islam (Osman Bakar 2008: xlv).

5.1.4 Pandangan alam sekitar dari perspektif Islam.

Setelah melihat pemikiran Osman Bakar secara menyeluruh mengenai sains, falsafah dan agama, di dalam bahagian ini, kita akan cuba melihat bagaimana ide-ide tersebut boleh digunakan untuk menghuraikan seterusnya menyelesaikan, satu masalah sejagat yang dihadapi oleh manusia masakini, iaitu masalah alam sekitar.

Di dalam penulisan Osman Bakar berkaitan alam sekitar, pemikiran beliau dipengaruhi oleh hasil karya Nasr di dalam *The Encounter of Man and Nature: The Spiritual Crisis of Modern Man* yang menjelaskan dimensi spiritual yang menyumbang kepada krisis alam sekitar. Di dalam membincangkan isu alam sekitar dan masa depan bumi kita, aspek pemikiran ekologi dan alam sekitar dari perspektif Islam sering diabaikan. Namun, hari ini kecenderungan melihat semula aspek ini mulai bercambah kembali dan hasil tulisan Nasr merupakan pencetus kepada perubahan pandangan manusia di dalam menilai faktor asas krisis alam sekitar. Dimensi pemikiran Islam ini memberi jalan penyelesaian yang relevan terhadap masalah kontemporari yang dihadapi sistem ekologi dan alam sekitar.

Di dalam penulisan buku *Environmental Wisdom for Planet Earth: The Islamic Heritage* oleh Osman Bakar (2007) memberikan penekanan terhadap dimensi spiritual krisis ekologi dan alam sekitar moden daripada perspektif Islam yang banyak diinspirasi dari penulisan Nasr di dalam *Man and Nature*. Beliau menekankan dengan jelas bahawa krisis ekologi dan alam sekitar yang berlaku hari ini adalah berpunca dan berakar umbi dari perkara dasar sekularisme di dalam pemikiran sains moden. Asas spiritual tentang kefahaman, kesedaran ekologi dan alam sekitar menurut perspektif Islam, merupakan jalan penyelesaian bagi masalah dasar yang menyebabkan krisis ekologi dan alam sekitar akibat pengabaian aspek spiritual oleh sains moden. Kita tidak boleh menyelesaikan krisis ekologi dan alam sekitar hanya dengan bergantung

kepada sains dan teknologi sahaja, tanpa ada perubahan positif sikap kita terhadap alam sekitar.

Buku ini mengandungi dua bab yang utama; bab pertama bertajuk *Ecological and Environmental Wisdom in Islamic Legacy* dan bab kedua bertajuk *Dialogue on Man and Nature*. Bab pertama mendedahkan punca, perkembangan kesedaran dan kefahaman berkaitan ekologi dan alam sekitar di Barat dan tradisi tamadun Islam. Di Barat, perkembangan kesedaran ekologi dan alam sekitar berkembang disebabkan oleh implikasi seperti pencemaran daripada tindakan manusia terhadap alam sekitar. Keadaan ini berbeza dengan yang berlaku di tradisi tamadun Islam, kefahaman ekologi dan alam sekitar merupakan perkara asas yang diajar di dalam Islam dan merupakan sebahagian komponen penting di dalam hubungan manusia dengan alam menurut perspektif Islam dan bukan berkembang seperti yang berlaku di Barat. Perkembangan kefahaman ini berlaku atas kesedaran tentang idea kesatuan Tuhan yang menjadi perkara pokok di dalam pemikiran dan hidup Islam. Barat perlu menanggung “kos yang mahal” untuk menimbulkan dan menambahkan kesedaran alam sekitar mereka sejak 1960an dan kesedaran ini tidak pernah ada di dalam diri manusia moden, berbanding dengan Islam di mana kefahaman tentang alam sekitar ini terkandung di dalam komponen utama ajaran Islam.

Babak ini juga membincangkan ajaran Islam terhadap alam sekitar dan mengenalpasti prinsip utama ekologi dan alam sekitar yang diperolehi bukan sahaja di dalam al-Quran, malah dapat dilihat melalui sejarah sains dan teknologi Islam. Bab ini mendedahkan betapa dekatnya hubungan antara ekologi dan alam sekitar dengan jenis sains dan teknologi yang dibangunkan di dalam tamadun Islam dan merujuk kepada konteks Islam Hadhari di Malaysia yang diperkenalkan di bawah pentadbiran Tun Dr Abdullah Ahmad Badawi, di mana hubungan ini terdapat di dalam polisi Islam Hadhari yang salah satunya menekankan prinsip penjagaan alam sekitar.

Isu alam sekitar ini juga dibincangkan di dalam prinsip kesembilan, Islam Hadhari iaitu melalui pemuliharaan alam sekitar, ciri-ciri dan nilai yang ingin dibangunkan iaitu kesedaran dan tanggungjawab manusia sebagai khalifah; pemuliharaan alam semulajadi yang berkesan; pembangunan yang seimbang dan terancang; memanfaatkan sumber alam untuk perkara kebaikan; mengelak pembaziran sumber alam; mengekal keindahan alam; memelihara sumber air dan udara yang berkualiti; dan melindungi habitat kehidupan flora dan fauna (Yusof Othman 2006).

Faktor utama kejayaan tamadun Islam memelihara alam sekitar mereka amat bergantung kepada jenis sains dan teknologi yang dihasilkan pada waktu itu, dan pada pendapat Osman Bakar (2008), jenis sains dan teknologi tersebut layak digelar sains Islam dan teknologi Islam kerana berdasarkan prinsip-prinsip yang dianjurkan oleh Islam dan dibangunkan di dalam kerangka pemikiran Islam.

Tidak dinafikan, sains dan teknologi Islam pada waktu itu juga dibangunkan oleh sarjana-sarjana dan saintis bukan Islam, tetapi ini menunjukkan bahawa mereka sedar akan konsep Islam merupakan agama yang universal yang digambarkan melalui prinsip-prinsip, metodologi dan etika Islam. Di dalam konteks Malaysia, keadaan ini boleh menjadi sumber inspirasi kepada masyarakat Malaysia yang mempunyai berbagai kaum untuk membangunkan sains dan teknologi yang mesra alam seperti juga perkhidmatan perbankan Islam yang diperkenalkan sewaktu pemerintahan Tun Dr Mahathir di bawah polisi pengislaman beliau. Polisi pengislaman ini dianggap berjaya kerana diaplikasikan di dalam konteks agama dan budaya yang pelbagai. Tambahan pula, idea, etika, undang-undang dan institusi Islam yang berkaitan dengan alam sekitar dan ekologi boleh menjadi salah satu kecemerlangan Islam, dan tamadunnya boleh dipersembahkan di dalam dunia kontemporari kini. Osman Bakar percaya bahawa inilah masa yang sesuai untuk memperkenalkan unsur-unsur di dalam tradisi Islam yang boleh

digunakan di dalam polisi Islam yang baru yang dipanggil Islam Hadhari yang boleh diterjemahkan daripada ‘Tamadun Islam’. Prinsip dan agenda Islam Hadhari ini menunjukkan dengan jelas tentang pendekatan baru oleh pentadbiran Islam, dan merupakan polisi Islamisasi baru yang menekankan elemen baru iaitu prinsip penjagaan alam sekitar sebagai polisi rasmi kerajaan, dan agenda sosial untuk masyarakat dan pada masa yang sama, meneruskan kesinambungan terhadap polisi pengislaman yang digagaskan oleh pentadbiran Tun Dr Mahathir.

Berbanding dengan kejayaan di dalam sistem perbankan Islam, usaha membentuk polisi alam sekitar yang menyeluruh menurut perspektif Islam adalah tugas yang lebih berat, kerana harus disedari masalah alam sekitar moden mempunyai kaitan yang rapat dengan dimensi spiritual, moral dan intelektual. Jalan penyelesaian jangka panjang terhadap masalah alam sekitar menuntut kepada perubahan aspek sikap, cara hidup dan kefahaman serta penghargaan kita terhadap alam sekitar dan jalan terbaik adalah melalui pendidikan. Kesedaran perlu dipupuk melalui cara kita berfikir terhadap pembangunan, sains dan teknologi serta sangat bergantung kepada pandangan alam kita, kerana kedua-dua aspek ini sangat memberi impak yang besar terhadap kualiti alam sekitar dan kehidupan kita. Idea pembangunan yang holistik juga menuntut kepada konsep sains dan teknologi yang holistik juga dan Osman Bakar (2007) percaya bahawa konsep tradisi Islam mempunyai konsep holistik terhadap sains dan teknologi yang relevan dengan kehidupan kita masa kini. Oleh itu, keperluan menghasilkan sains dan teknologi di dalam bentuk baru sangat kritikal dan memerlukan satu model pembangunan Islam yang holistik.

Terdapat beberapa kritikan Islam terhadap sains dan teknologi moden yang perlu difikirkan bagi membantu pembentukan idea sains dan teknologi yang holistik:

- i) hubungan rapat antara jenis sains dan teknologi yang diamalkan dan kesannya terhadap kualiti alam sekitar.
- ii) Sains Islam dan sains moden mempunyai semangat dan ciri yang berbeza kerana didirikan oleh dua jenis pandangan alam yang berbeza yang mempengaruhi bentuk sains dan teknologi yang dihasilkan, dan memberi kesan yang berbeza kepada alam sekitar;
- iii) Sikap manusia moden menyebabkan krisis alam sekitar juga disebabkan oleh pandangan alam mereka yang sekular dan materialistik;
- iv) Kegagalan yang paling utama oleh sains dan teknologi moden adalah kegagalannya memenuhi keperluan bukan material manusia, seperti keperluan spiritual dan intelektual;
- v) Kegagalan ini juga disebabkan oleh kelemahan di dalam premis, andaian dan konsep sains dan teknologi moden.

Oleh itu, nilai moral dan spiritual Islam perlu disuntik ke dalam sains dan teknologi kontemporari bagi mengubah wajah sains dan teknologi yang lebih bernilai dan benar. Keperluan untuk menyeimbangkan antara spiritual dan material boleh dirujuk daripada teori tauhid Islam, dan contoh yang diberi oleh Osman Bakar adalah di dalam pertanian organik. Idea kesatuan antara faktor spiritual dan material ini yang merupakan asas di dalam sains Islam diterjemahkan melalui idea-idea seperti kesatuan dan saling kebergantungan antara semua entiti di alam ini yang merupakan prinsip ekologi Islam. Selain itu, alam tabii dianggap kitab suci yang mengandungi *ayat-ayat* tuhan dan manusia mempunyai hak menggunakan sumber alam sekitar mengikut prinsip dan etika yang digariskan oleh Islam. Manusia boleh melakukan aktiviti ekonomi yang mampan berdasarkan prinsip *divine economy*. *Divine economy* menurut Nasr merujuk kepada semua yang dicipta di alam ini mempunyai tujuan dan tidak sia-sia (2007: 58) dan oleh itu, pengurusan sumber yang bijak boleh mengelakkan pembaziran berlaku.

Selain konsep tauhid, konsep manusia sebagai *khalifah* juga amat penting di dalam mengharmonikan hubungan antara setiap organisma dengan alam.

Babak kedua, *Dialogue on Man and Nature* menjelaskan tentang dialog berkaitan dengan isu krisis ekologi dan alam sekitar global menurut tradisi keagamaan dan tradisi spiritual serta melihat semula hasil penulisan Nasr tentang dialog antara agama (dari segi dimensi kosmologi) dan antara peradaban. Penemuan semula nilai-nilai spiritual tentang alam tabii dan prinsip-prinsip spiritual ini perlu diaplikasikan kepada masalah alam sekitar kontemporari dan salah satu usaha menyebarkan kefahaman tentang pandangan ekologi dan alam sekitar daripada perspektif Islam adalah menerusi dialog. *Man and Nature* ini merupakan perintis kepada dialog antara peradaban yang membincangkan isu kontemporari utama iaitu krisis ekologi dan alam sekitar. Walaupun komuniti global mempunyai pelbagai bentuk budaya, tetapi dalam mencari penyelesaian krisis ekologi global daripada peringkat dasar, kita perlu melihat kepada sumber intelektual dan spiritual tradisi keagamaan sebagai panduan dan ini juga diterangkan oleh Osman Bakar seperti di bawah:

Man and Nature is clearly an intellectual conversation at the deepest level between the world's major civilizations on the meanings of nature, man's multi-dimensional relationships with nature, covering the spiritual, intellectual and sentimental, and the physical, and integrated and holistic knowledge (Osman Bakar 2007: 51-52).

Menurut Osman Bakar (2007: 52), perkara utama yang diperlukan di dalam dialog adalah falsafah alam sekitar, kita mesti menyediakan jawapan-jawapan yang tepat tentang persoalan-persoalan yang berkaitan dengan hubungan antara manusia dan alam semulajadi. Bagaimana cara kita bertindak terhadap alam semulajadi dipengaruhi oleh kepercayaan metafizikal kita terhadap alam dan sikap kita terhadap alam ini seperti sikap yang dipengaruhi oleh idea tentang menghormati alam tabii.

Antara yang terkandung di dalam bab ini adalah penekanan Nasr terhadap pemisahan ikatan antara konsep kekudusan dan spiritual dengan alam tabii disebabkan

oleh sains moden atas alasan untuk kemajuan dan pembangunan, dan asas hakisan dimensi spiritual ini merupakan asas kepada kemusnahan fizikal, dan oleh itu, bagi memahami faktor dasar kemusnahan ini, perlu dikaji dari aspek spiritual. Pandangan Nasr di dalam *Man and Nature* menyumbang kepada pemikiran kontemporari supaya lebih peka terhadap krisis ekologi dan cara bertindak terhadap alam sekitar mengikut perspektif Islam, dan menekankan pandangan alternatif kepentingan penjagaan alam sekitar. Namun apa yang lebih utama, rasa tanggungjawab terhadap alam sekitar yang didasari oleh motivasi dari dalam diri manusia memberi kualiti yang lebih tinggi dan lebih berkesan di dalam isu penjagaan alam sekitar.

5.1.5 Peradaban Antara Timur dan Barat⁶⁵ dan Dialog antara Peradaban⁶⁶.

The Philosophy of Osman Bakar melihat di antara dialog dan sains. Minat saya di dalam dialog antara peradaban tercetus kerana minat mengkaji sains di antara pelbagai tamadun.⁶⁷

Petikan di atas menunjukkan kata-kata Osman Bakar berkaitan dengan tajuk yang berkaitan peradaban yang juga merupakan tajuk yang banyak disentuh oleh Osman Bakar, antaranya di dalam artikel yang bertajuk *Takdir Islam: Jambatan Antara Timur dan Barat*. Artikel ini menggambarkan betapa pentingnya peranan yang dimainkan oleh peradaban Islam sebagai jambatan yang menghubungkan antara peradaban Timur dan peradaban Barat. Hujah beliau ini dilihat terasas di dalam al-Quran sendiri yang menyifatkan bahawa umat Islam merupakan *ummatan wasatan* yang bermaksud umat atau komuniti pertengahan atau masyarakat yang mengambil jalan tengah yang menjadi sifat tabii peradaban dan identiti Islam (Osman Bakar 2006: 25) dan idea ini merujuk kepada budaya dan peradaban yang menerapkan idea pertengahan dan kesederhanaan yang memberikan keseimbangan dan keadilan, dan melalui idea asas

⁶⁵ Di dalam artikel *Takdir Islam: Jambatan Peradaban Antara Timur dan Barat* (Jurnal *Katha*, Vol 2, 2006).

⁶⁶ Universiti Malaya telah mengadakan seminar antarabangsa mengenai dialog peradaban antara Islam dan Confucianisme pada 12-14 Mac 1995. Ini merupakan satu seminar yang bersejarah kerana diadakan secara besar-besaran dan hampir seribu peserta pelbagai agama dan bangsa menyertainya.

⁶⁷ Temubual Prof Osman Bakar pada 7 April 2009, jam 11.00 pagi di IAIS, Jalan Ilmu, Petaling Jaya.

ini beliau menyangkal teori *clash of civilization* oleh Samuel Huntington. Atas pertimbangan ini menunjukkan identiti sebenar peradaban Islam dicorakkan di dalam acuan keseimbangan, keadilan dan kesederhanaan (Osman Bakar 2006: 33).

Kesedaran peradaban yang dibawa oleh Islam menyerlahkan gagasan peradaban sejagat yang menonjolkan semangat universalisme di dalam Islam walaupun tidak dapat dinafikan, peradaban Islam juga mempunyai ciri-ciri tertentu yang berbeza dengan peradaban lain atau dengan kata lainnya menurut Osman Bakar, setiap peradaban mempunyai identiti dwi dimensi, iaitu dimensi kesejagatan dan dimensi kesukuan. Antara gagasan yang dibawa oleh universalisme Islam adalah kesejagatan di dalam budaya saintifik. Ciri kesejagatan Islam ini juga didapati bertentangan dengan teori *clash of civilization* yang menganggap bahawa ciri kesejagatan ini merupakan gagasan asli Barat dan jelas, pandangan teori ini disangkal oleh fakta sejarah yang menunjukkan bahawa Islam merupakan agama dan budaya pertama di dunia yang berjaya membangunkan sesebuah peradaban sejagat yang komprehensif (Osman Bakar 2006: 28) dan berinteraksi dan mempunyai pengalaman yang global. Sifat sejagat yang membentuk identiti universalisme peradaban Islam banyak dipengaruhi oleh sifat keagamaan yang mengandungi doktrin-doktrin dari perspektif kerohanian, intelektual dan kemasyarakatan dan sifat-sifat ini menonjolkan sifat universal yang lebih dari peradaban Barat. Petikan di bawah merupakan penjelasan oleh Osman Bakar iaitu:

Di dalam bidang sains, teknologi dan falsafah, peradaban Islam pada mulanya mengambil idea-idea antara lainnya daripada sains Greek-Yunani, sains Cina, sains India dan sains Parsi... dan kemudiannya telah berjaya mengembangkan unsur-unsur sains yang dipinjam itu untuk menghasilkan sains pertama yang bersifat sejagat (*first universal science*) dalam sejarah manusia. Sains yang terhasil dalam peradaban Islam ini layak digelar sains Islam kerana ia benar-benar secocok dengan ajaran Islam dalam segala segi. Pada masa yang sama, ia benar-benar bersifat sejagat bukan dalam ertikata bersifat global semata-mata tetapi jauh lebih penting daripada itu ia bersifat universal dari segi tabii dan skop keilmuannya. (Osman Bakar 2006: 35)

Kritikan yang diutarakan oleh beliau terhadap peradaban Barat iaitu kecenderungan peradaban tersebut mengglobalisasikan budaya negatifnya dan

memaksakan aspek budayanya yang bersifat partikular atau "kebaratan" ke atas budaya dan peradaban lain atas nama menegakkan universalisme dan fahaman peradaban atau imperialisme paksaan (Osman Bakar 2006: 31).

Selain itu, konsep *ilm* di dalam tauhid yang dilihat universal dan mampu membantu di dalam memainkan peranan di dalam dialog antara peradaban (K. Nielsen 2008: 81). Osman Bakar melihat bahawa hubungan antara Islam dan sains moden memerlukan pembinaan semula kepada tradisi yang memperlihatkan bahawa konsep ketuhanan tidak salah dan pada masa yang sama ada kebenaran di dalam sains. Penilaian semula terhadap tradisi juga merupakan perkara pokok di dalam pemikiran Nasr dan mempengaruhi pemikiran Osman Bakar yang menggunakan kedudukan falsafah ini untuk mendakwa bahawa menerusi penyelidikan saintifik, aktiviti-aktiviti ini dianggap aktiviti yang universal yang dilakukan oleh semua tamadun bagi membina lebih kefahaman terhadap konsep ketuhanan. Oleh itu, menerusi sains juga, beliau melihat dialog antara peradaban mampu dilaksanakan dan atas dasar ini dapat membolehkan manusia berkerjasama di dalam aktiviti yang sama (aktiviti saintifik) untuk lebih memahami tuhan. Di dalam falsafah tradisi Osman Bakar, konsep tauhid merupakan konsep yang utama dan penekanan konsep ini selari dengan pandangan utama falsafah pemikiran Nasr, yang menganjurkan pengintegrasian semula sains dan agama bagi tujuan untuk lebih memahami alam ini. Apabila konsep kesatuan antara sains dan agama berjaya dimanifestasikan, manusia akan mampu bersatu sebagai satu komuniti dan melalui cara ini, dialog antara peradaban dapat dilakukan dengan baik. Ini kerana konsep *ilm* di dalam tauhid memberi implikasi kepada perkembangan dialog antara peradaban, dan hasil ini boleh didapati melalui asas Islam di dalam falsafah tradisi yang mengambil kira sumbangan sains daripada pelbagai tamadun.

Bagi membina asas teori di dalam pendekatan yang boleh digunakan di dalam dialog antara peradaban, Osman Bakar menggunakan pendekatan di dalam falsafah

sains yang juga menghargai aliran falsafah pemikiran daripada tamadun-tamadun yang lain, khususnya daripada tradisi tamadun Greek, Cina, India dan tradisi Islam. Contohnya di dalam tamadun Greek, konsep *'ilm al-tawhid* Osman Bakar juga dipengaruhi oleh Platonisme dan Aristotelianisme. Tamadun Cina yang dianggap menghasilkan sains universal melalui penghasilan teknologi seperti teknologi kertas dan konsep *yin* dan *yang* memandu saintis dan ahli falsafah Cina di dalam mendirikan kefahaman mereka mengenai alam ini. Sumbangan daripada tamadun Islam dapat dilihat dengan mengkaji beberapa tokoh Islam penting yang menyumbang kepada perkembangan di dalam falsafah dan sains seperti al-Farabi dan al-Ghazzali.

Tamadun-tamadun ini menggunakan kesusasteraan keagamaan sebagai asas memahami kosmologi alam di sekeliling mereka, contohnya di dalam tamadun Islam, saintis Islam amat dipengaruhi oleh al-Quran dan sunnah dan oleh itu, sains yang dihasilkan di dalam tradisi Islam menepati konsep kesatuan antara Tuhan dan alam. Oleh itu, dapat dilihat dengan jelas, bahawa sains tradisional yang dihasilkan di dalam pelbagai tamadun ini mempunyai matlamat sepunya dan juga gambaran hierarki alam dan prinsip-prinsip kosmologi yang sama. Osman Bakar melihat bahawa sains perlu memainkan peranan di dalam wacana dialog di antara peradaban di dalam masyarakat kontemporari dan terdapat juga keperluan untuk memperkembangkan potensi dan sumbangan Islam di dalam bidang perubatan, pendidikan sains, kesenian dan sosial. Ide untuk memperkembangkan potensi sains perubatan misalnya juga menjadi perhatian beliau di dalam agenda program Islamisasi ilmu.

Keperluan dialog antara peradaban ini dilihat amat penting kerana tamadun-tamadun ini saling berinteraksi di antara satu sama lain, dan bagaimana dialog ini telah dijalankan pada masa lalu, kini dan dialog yang perlu dilakukan pada masa depan. Osman Bakar melihat bahawa kedudukan negara-negara Islam yang terletak di antara Eropah, Asia dan Afrika mampu menjadi penghubung tamadun-tamadun dan

merupakan orang tengah yang mampu menggerakkan dialog tersebut (Nielsen 2008: 92). Contohnya di dalam aspek dialog antara peradaban mengenai budaya saintifik yang boleh dimanifestasikan melalui Andalusia, Parsi dan India yang memperlihatkan interaksi budaya. Beliau juga melihat bahawa sains boleh dijadikan alat utama di dalam memahami tamadun yang lain kerana setiap tamadun mempunyai kepercayaan untuk memahami alam ini.

Di dalam menuju ke arah *Renaissance* di Asia yang menggalakkan kebangkitan semula pembelajaran klasik, konsep *ijtihad* di dalam sains juga perlu ditekankan. Di dalam tradisi Islam, konsep *ijtihad* ini menggalakkan kreativiti di dalam pemikiran manusia. *Renaissance* di Asia ini dilihat memerlukan pengembalian dan penghargaan semula tamadun-tamadun tulen seperti Cina, Islam dan India. Osman Bakar melihat bahawa pencarian sains yang universal yang diperlukan di dalam dialog antara peradaban memerlukan pemupukan sains dan teknologi yang berdasarkan asas spiritual dan moral yang melambangkan kesatuan di antara sains dan agama. Usaha ini boleh dilakukan menerusi pendidikan yang boleh melahirkan manusia yang mempunyai intelektual dan mental, spiritual dan emosi, dan etika dan moral yang baik serta menggunakan pendekatan yang universal yang mengajar untuk menghargai nilai masyarakat lain, di samping menumpukan kepada pembangunan kemahiran pemikiran kritikal dan penghargaan terhadap alam sekeliling kita.

5.2.0 Tokoh Pemikir Islam Tempatan Kedua: Prof. Dr. Shaharir bin Mohammad Zain.

Tokoh pemikir Islam tempatan kedua yang ingin dibincangkan di dalam bahagian ini adalah Prof. Dr. Shaharir bin Mohamad Zain. Shaharir dilahirkan pada tahun 1948 di Kelantan. Seterusnya beliau telah mendapat pendidikan aliran Melayu sehingga peringkat SPM (sastera), Peperiksaan Khas Masuk Universiti Malaya (sains)

dan GCE (sains) di Sekolah Alam Shah, Kuala Lumpur. Kemudian melanjutkan pelajaran ke Australia dengan Biasiswa Rancangan Kolombo 1967-1974 hingga memperoleh ijazah *B.Sc Hons* dalam matematik tulen dan gunaan 1971 dan seterusnya *Ph.D* dalam bidang matematik fizik 1974 (*La Trobe University*)⁶⁸.

Beliau telah memulakan kerjaya dengan berkhidmat di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) sebagai pensyarah mulai 1974 sehingga menjadi Profesor Matematik Fizik mulai 1983 dan bersara pada awal 2005. Beliau juga pernah menjadi Timbalan Naib Canselor UKM dari 1988 hingga 1994. Beliau juga seorang “*Fullbright Scholar*” pada 1986 di *Univ. of California, Santa Cruz*. dan menjadi penyelidik utama di Institut Penyelidikan Matematik (INSPEM), Universiti Putra Malaysia (UPM) pada Ogos 2005 sehingga Mei 2006. Kemudian beliau meneruskan kerjayanya sebagai profesor di Kolej Universiti Sains dan Teknologi (KuSTEM) bermula Jun 2006⁶⁹.

Bidang kepakaran beliau ialah matematik fizik (formulasi mekanik kuantum), matematik pengurusan (matematik kewangan dan pelaburan), sejarah dan falsafah sains matematik, peMelayuan-pengislaman sains matematik, dan pendidikan sains matematik. Beliau mendapat pengiktirafan keserjanaan daripada pelbagai institusi akademik dari dalam dan luar negara. Sumbangan karya beliau berbentuk makalah dalam bahasa Melayu dan Inggeris yang diterbitkan di dalam dan luar negara, buku Matematik dan falsafah peringkat universiti dalam bahasa Melayu dan melahirkan puluhan siswazah yang tesisnya dalam bahasa Melayu semuanya. Selain itu beliau merupakan bekas Presiden Persatuan Sains Matematik Malaysia (PERSAMA) 1995-2002, dan Presiden Akademi Sains Islam Malaysia (ASASI) sejak 1996-2005⁷⁰. Rekod perkhidmatan dan kecemerlangan di dalam dunia keintelektualan beliau berjaya melayakkan beliau untuk mendapat pengikhtirafan daripada banyak badan ikhtisas tempatan dan antarabangsa

⁶⁸ Biodata ringkas di dalam *Malaysian Journal of Science and Technology Studies*, 2003, 2005.

⁶⁹ Ibid

⁷⁰ Ibid

seperti menjadi Felo Institut Fizik Malaysia (FIFM), Felo Akademi Sains Malaysia sejak 1996, *Fellow Institute of Mathematics and its Applications* (FIMA)-UK sejak 1989, *Fellow Islamic Academy* (UK) sejak 1987 dan *Hon. Member MAAS* (India) sejak 1993.⁷¹

Penglibatan beliau di dalam bidang sejarah dan falsafah sains ini, adalah dipengaruhi oleh Osman Bakar yang telah mengajak beliau menyertai ASASI. Pada mulanya, beliau tidak menaruh harapan yang terlalu tinggi untuk memberi sumbangan dari segi sejarah dan falsafah sains Islam memandangkan pembacaan beliau yang begitu terhad di dalam falsafah sains. Pada ketika itu, beliau sibuk dengan kerja-kerja sebagai seorang ahli akademik di dalam bidang sains dan pada tahun 1978, beliau masih belum membaca penulisan sumber-sumber Islam. Walaupun demikian, pada waktu yang sama, beliau terlibat dengan teori kuantum fizik yang begitu dekat dengan falsafah fizik Barat, dan apabila mengkaji teori tersebut, secara langsung berkait dengan bidang falsafah fizik, dan secara langsung dengan mudah akan terarah dengan persoalan-persoalan falsafah. Oleh itu, beliau melihat bahawa falsafah bukanlah perkara asing di dalam bidang ilmu khususnya di dalam bidang mekanik kuantum dan peranan falsafah di dalam ilmu Barat sememangnya perkara biasa yang beliau tahu, namun keadaan ini amat berbeza apabila dibandingkan dengan pengetahuan beliau yang sangat terhad tentang sejarah dan falsafah Islam.⁷²

Disebabkan fokus penubuhan ASASI adalah berkaitan dengan sains Islam, maka dengan secara tidak langsung, beliau terpanggil untuk membaca dan terus mendalami tentang sejarah dan falsafah sains, dan ketika itulah beliau mengesan bahawa terdapat pertembungan maklumat di dalam penulisan-penulisan yang dibaca oleh beliau. Sebelum ini, beliau hanya membaca sumber-sumber Eropah yang menulis tentang

⁷¹ <http://www.ummahonline.com> diakses pada 16 Disember 2008

⁷² Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

tamadun Islam, namun sejarah yang dipaparkan agak berlainan sedikit. Pada waktu itulah, beliau mula mengenali penulisan Sarton dan lain-lain yang memberi gambaran yang agak berbeza tentang penulisan sejarah sains Islam. Hasil daripada pertembungan fakta-fakta tentang sejarah sains Islam yang berkaitan fakta-fakta tentang sejarah penemuan benda-benda dan penghargaan kepada sarjana-sarjana di dalam tamadun Islam serta sumbangan-sumbangan sains Islam yang begitu tinggi terhadap tamadun Barat inilah yang menyemarakkan rasa ingin tahu di dalam diri beliau. Tambahan pula, sarjana Barat yang berminat terhadap kajian tamadun Islam tidak ramai berbanding dengan sarjana Barat yang berminat kepada sejarah dan falsafah Barat itu sendiri⁷³.

Perubahan pemikiran beliau ini mendorong beliau untuk membaca lebih banyak lagi sumber rujukan berkaitan dengan sejarah dan falsafah sains, dan tercetus keinginan untuk menyebarkan pengetahuan tersebut kepada pelajar-pelajar beliau. Keinginan ini membuatkan beliau tergerak untuk menawarkan kursus sejarah dan falsafah sains di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) pada tahun 1983 kepada para pelajar tahun ketiga di peringkat fakulti sains. Sebelum itu, beliau menubuhkan satu jawatankuasa kurikulum. Kurikulum untuk kursus tersebut dibina bermula 1981 dan siap pada 1982. Walaupun keadaan politik universiti pada waktu itu sangat hebat dan cuba menghalang kewujudan kursus tersebut kerana menganggap bahawa kursus tersebut tidak relevan lagi dengan kebudayaan dan warisan kita, namun akhirnya kursus tersebut berjaya diluluskan pada tahun 1983 selepas mengambil masa lebih kurang dua tahun untuk mempengaruhi pihak fakulti bagi meluluskannya. Walaupun begitu, kebanyakan ahli yang menyokong kursus ini mempunyai minat untuk membangunkan sains di alam Melayu yakni sains Melayu menerusi warisan tamadun Islam. Pada waktu itu juga, tiada siapa di kalangan ahli sains termasuk beliau sendiri yang menyedari bahawa warisan

⁷³ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Melayu adalah hebat. Bagi mengetahui dengan lebih mendalam tentang kekuatan Melayu, kita perlu mengkajinya menerusi Islam kerana orang Melayu amat berpegang kuat kepada Islam dan kemudian mentafsir dapatan kajian tersebut mengikut acuan kita sendiri, dan bukan lagi mengikut acuan Barat.⁷⁴

Sungguhpun begitu, selepas diluluskan, fakulti sains terpaksa berpindah ke Bangi dan berpecah kepada tiga fakulti iaitu fakulti sains hayat, sains fizik dan matematik. Oleh kerana barisan kepimpinan yang menerajui fakulti-fakulti tersebut mempunyai dasar yang berlainan, akhirnya kursus tersebut hanya diteruskan di fakulti sains matematik dan sains fizik. Namun begitu, pelaksanaan kursus tersebut bukan lagi seperti pada 1980an. Kursus ini tidak lagi diwajibkan kepada semua pelajar. Fakulti sains hayat pula tidak lagi menawarkan kursus tersebut memandangkan ahli sains biologi begitu kuat berpegang kepada teori evolusi sains Barat dan menganggap bahawa kursus sejarah dan falsafah sains ini tidak membenarkan pengajaran teori evolusi Darwin.⁷⁵

Shaharir merupakan seorang tokoh akademik Melayu yang sangat komited untuk memperjuangkan agenda bagi memartabatkan sains dan teknologi dalam acuan kita sendiri berdasarkan acuan Melayu-Islam. Pada pandangan beliau, Melayu sangat sinonim dengan Islam walaupun sebelum kedatangan Islam ke Tamadun Melayu, Melayu juga dikaitkan dengan agama Hindu dan Buddha (Shaharir, 2007). Tambahan pula, perjuangan intelektual beliau tidak dapat dipisahkan daripada aspek perjuangan bahasa Melayu dan pemribumian sains dan teknologi yang merupakan elemen penting dalam peMalaysiaan serta mampu ke arah mencapai pengislaman ilmu. Agenda-agenda ini terserlah dalam hasil-hasil penulisan beliau yang menggambarkan ketegasan beliau

⁷⁴ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁷⁵ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

dalam membincangkan aspek-aspek seperti bahasa Melayu, nilai Islam dalam sains dan teknologi, kesungguhan mencari gali asal-usul Melayu dan pencapaian Melayu dari zaman sebelum kedatangan Islam sehinggalah selepas kedatangan Islam.

5.2.1 Pengislaman ilmu sains.

Kecenderungan Shaharir berkecimpung secara serius dalam wacana sains Islam ini secara aktif bermula sejak 1970-an dan beliau juga ahli yang aktif serta bekas Presiden ASASI yang telah ditubuhkan sejak 1977 lagi. Antara tokoh yang bergiat aktif bersama beliau adalah Prof. Osman Bakar dan Dr. Tengku Azzman Shariffadeen. Sejak 1980an, banyak hasil pemikiran beliau yang diterjemahkan dalam bentuk penulisan berkaitan dengan wacana sains Islam contohnya dalam penulisan beliau yang berkaitan dengan pengislaman ilmu matematik (Shaharir Mohamad Zain dan Abdul Latif Samian 1989). Pada waktu itu, pengislaman ilmu matematik masih ketinggalan berbanding dengan pengislaman ilmu sains sosial. Beliau cuba memahami sains Islam dari segi pendekatan dan isi kandungan wacana ini secara lebih kritis, dan mengkategorikan 10 bentuk aliran pemikiran dalam wacana sains Islam berdasarkan modus operandi aliran-aliran pemikiran tersebut di dalam membicarakan soal sains Islam oleh sarjana-sarjana Islam di seluruh dunia. Hasil pengkategorian ini dapat dirujuk daripada artikel tulisan beliau di dalam *MAAS Journal of Islamic Science* pada tahun 1990 (Shaharir 1990). Di dalam artikel ini, beliau menyentuh pendekatan⁷⁶ aliran pemikiran sarjana-sarjana Islam

⁷⁶ Terdapat sepuluh aliran pemikiran dan modus operandi di dalam sains Islam (Shaharir Mohamad Zain 1990: 58-70):

- i) sains Islam menerusi pendekatan Bucailisme yang menggunakan pendekatan menginterpretasikan fakta saintifik dengan menggunakan sumber al-Quran dan al-Hadith;
- ii) sains Islam menerusi pendekatan *immitative-innovative assimilation* sains moden berdasarkan Shariah yang menggunakan pendekatan yang membolehkan sains moden digunakan oleh saintis Muslim asalkan ilmu sains moden itu mengalami proses asimilasi shariah Islam;
- iii) sains Islam berdasarkan aliran pemikiran S.H. Nasr yang menekankan alam itu kudus, dan intuisi dan interpretasi simbolik ayat-ayat memainkan peranan penting di dalam memperolehi ilmu saintifik;
- iv) sains Islam berdasarkan aliran pemikiran Syed Muhammad Naquib al-Attas yang menekankan *tasawwuf*;

termasuk pendekatan yang dibawa oleh ASASI dan juga membandingkan dengan aliran pemikiran sains moden. Seterusnya beliau juga menulis berkaitan kritikan-kritikan terhadap sains moden (Shaharir 1991). Sementara itu, di dalam *PeMelayuan, PeMalaysiaan dan Pengislaman Ilmu Sains dan Teknologi dalam Konteks Dasar Sains Negara* (Wan Ramli Wan Daud dan Shaharir 1999: 1-32) beliau telah mengkategorikan pengislaman ilmu kepada lima pendekatan iaitu pendekatan remeh (Bucailleisme), pendekatan tradisi (pendekatan falsafah tinggi abadi yang banyak dijelaskan oleh Nasr, dan pendekatan tasawuf ortodoks yang menjadi asas sains Islam mengikut pandangan al-Attas), pendekatan *feqah* dan *salafi* yang sinonim dengan Ismail al-Faruqi, pendekatan etos Islam (yang hampir sinonim dengan pandangan Ziauddin Sardar atau kumpulan *Ijmali*, dan kumpulan Aligarh) dan pendekatan ASASI.

Selain itu, kesinambungan pemikiran beliau dalam wacana sains Islam diteruskan apabila menyentuh soal-soal pemahaman mengenai sains Islam itu sendiri (Shaharir 1996). Beliau cuba memperbetulkan tanggapan mengenai sains Islam di kalangan sarjana Islam sendiri yang hanya melihat sains Islam daripada aspek sejarah; etika; falsafah, epistemologi dan hermeneutik semata-mata. Namun begitu, pada pandangan beliau, pemahaman sains Islam yang dilihat daripada aspek sejarah sahaja, aspek nilai sahaja ataupun aspek falsafah, epistemologi dan hermeneutik sahaja adalah tidak tepat dan tidak mencukupi. Beliau melihat sains Islam merupakan satu sains

-
- v) sains Islam berdasarkan aliran pemikiran Ismail al-Faruqi yang begitu sinonim dengan istilah pengislaman ilmu khususnya di dalam sains sosial;
 - vi) sains Islam berdasarkan The Centre for Studies on Science (CSOS) yang menekankan kepada pembinaan metodologi sains Islam;
 - vii) sains Islam berdasarkan pandangan Ijmali yang mengkritik sains moden dan menekankan sepuluh nilai Islam yang boleh digunakan oleh saintis untuk membina sains Islam iaitu *Tawhid, Khilafah, ibadah, 'ilm, halal, haram, adl, zulm, Istislah* dan *dhiya*;
 - viii) sains Islam dan Islamic Academy, United Kingdom yang menekankan tradisi sufi dan percaya bahawa ulama tradisional dan saintis Muslim boleh memainkan peranan di dalam pembinaan sains Islam;
 - ix) sains Islam di Malaysia yang digerakkan oleh Akademi Sains Islam Malaysia (ASASI) yang dipelopori oleh golongan saintis dan jurutera;
 - x) sains Islam di dalam kerajaan Muslim dan bagi kebanyakan negara-negara Muslim, sains dan teknologi Islam hanyalah sains dan teknologi yang dikuasai oleh orang-orang Muslim menerusi pemindahan teknologi sains dan teknologi Barat.

alternatif seperti juga sains Cina, sains India dan sebagainya dan sains Islam mampu menjadi sains alternatif sebagai ganti bagi sains moden waktu ini dan rasional pemikiran beliau ini adalah berdasarkan teori paradigma Kuhn yang sangat berpengaruh sehingga kini (Shaharir 1993, 1996). Sehubungan dengan ini, corak pemikiran beliau mendukung kepada pemahaman bahawa sains adalah tidak neutral dan dipengaruhi oleh nilai-nilai setempat dan di bawah paradigma tertentu. Seharusnya, sains Islam dibangunkan dengan menjiwai ciri-ciri dan nilai Islam serta yang paling penting di bawah paradigma Islam yang hakiki.

Definisi sains Islam yang difahami oleh beliau juga mempunyai pendirian yang lebih kurang sama dengan definisi yang diutarakan oleh sarjana Islam yang lain seperti Nasr dan Naquib al-Attas.⁷⁷ Namun begitu, beliau menjelaskan bahawa definisi yang ditafsirkan oleh Naquib al-Attas lebih menjurus kepada bidang sastera, dan sejak tahun 1960an lagi, tokoh tersebut telah menyebut soal pengislaman ini dan mengaitkan dengan kebudayaan Melayu yang mengalami proses pengislaman. Sementara Nasr, langsung tidak menyebut istilah pengislaman tetapi ramai pengkaji sains Islam menafsirkan bahawa perkara yang dibincangkan oleh beliau juga dikaitkan dengan pengislaman ilmu. Ini kerana Nasr sendiri tidak mahu menggunakan istilah tersebut kerana pada pandangan beliau, istilah tersebut membawa pengertian yang berbeza di Barat.

Namun begitu, apabila merujuk kepada konsep pengislaman ilmu menurut perspektif Shaharir, lebih kepada menilai sains yang kita gunakan sekarang mengikut perspektif Islam.⁷⁸ Langkah pengislaman ilmu melibatkan dua langkah utama iaitu menilai ilmu sains semasa seperti juga yang diilhamkan oleh al-Attas yang merujuk

⁷⁷ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁷⁸ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

pengislaman ilmu kontemporari. Ilmu kontemporari tidak semestinya ilmu yang baru, tetapi lebih kepada ilmu yang masih digunakan sehingga sekarang contohnya seperti teori Newton.⁷⁹ Di dalam langkah ini, proses pengislaman ilmu yang terlibat adalah menilai teori daripada perspektif Islam. Langkah yang kedua adalah memperbaiki teori tersebut setelah mengkritiknya daripada perspektif Islam. Beliau menegaskan bahawa mengkritik teori tetapi bukan berdasarkan perspektif Islam atau hanya berdasarkan perspektif ilmu sahaja yang tidak dibina berdasarkan Islam, kritikan teori tersebut bukanlah dianggap sebagai pengislaman ilmu.⁸⁰ Ini kerana orang Barat sendiri mengkritik ilmu mereka, tetapi kritikan yang dilontarkan oleh mereka mengikut perspektif mereka sendiri yang tidak sesuai dengan perspektif Islam. Langkah kedua ini merupakan langkah yang paling sukar kerana selepas mengkritik, kita perlu memperbaiki teori tersebut ataupun menggantikan teori tersebut dengan teori yang baru yang selaras dengan perspektif Islam.⁸¹

Shaharir meneruskan wacana sains Islamnya yang sebelum ini menyentuh secara global berkaitan sains Islam dan kemudian menjurus kepada senario sains Islam yang berlaku di Malaysia di dalam penerbitan penulिसannya yang bertajuk *Towards A Quantum Leap in the Development of Islamic Science in Malaysia* (Shaharir 1998). Di dalam artikel ini, perbincangan beliau berkisar kepada dasar ketidakneutralan sains dan oleh itu, kemungkinan sains Islam itu wujud adalah wajar. Di Malaysia, wacana sains Islam itu telah hangat diperbincangkan sejak 1970-an lagi, dan ditambah kekuatan wacana ini diperhebatkan dengan penubuhan ASASI pada tahun 1977. Sejak itu, menurut Shaharir (1998), banyak penerbitan, seminar, dan persidangan di peringkat nasional diadakan bagi menghebahkan dan membincangkan isu sains Islam ini dengan

⁷⁹ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁸⁰ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁸¹ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

lebih terbuka di Malaysia. Walaupun begitu, Shaharir melihat sungguhpun bilangan penerbitan, seminar dan persidangan bertambah dari tahun ke setahun, impak sains Islam hanyalah wujud dari aspek falsafah sahaja dan bukanlah kepada pembangunan sains Islam itu sendiri. Menyedari kesan sains Islam tidak tergambar melalui pembangunan sains di Malaysia disebabkan tiada pertambahan kemajuan dari segi isi kandungan dalam sains Islam sejak tiga dekad lalu, Shaharir terpanggil untuk mengkaji dengan lebih mendalam apakah kemungkinan yang berlaku hasil daripada senario yang berlaku di Malaysia ini. Isu sains Islam ini hanyalah dibincangkan dikalangan ahli akademik dan hanya sedikit dibincangkan dalam forum-forum dan kebanyakan penulisan berkaitan sains Islam diterbitkan di dalam jurnal-jurnal falsafah, dan sains sosial yang amat jarang sekali dirujuk oleh pengamal sains tulen (Shaharir 1998). Namun apabila melihat kepada situasi semasa, perkembangan penerbitan sains Islam semakin menurun, bukan disebabkan oleh faktor ketiadaan jurnal yang boleh menerima penerbitan berkaitan dengan sains Islam ini, tetapi faktor kekurangan sumbangan untuk penerbitan sains Islam itu sendiri.⁸² Contohnya sumbangan kepada jurnal *Kesturi* yang benar-benar mengkhusus kepada bidang sains Islam ini. Biarpun begitu, merujuk kepada jurnal *Kesturi* ini, sejak tahun 2000, dapat diperhatikan bahawa terdapat perkembangan pengisian pengislaman ilmu sains yang hebat, kerana isu-isu yang diketengahkan di dalam penerbitan-penerbitan jurnal ini menyentuh isu pengislaman kandungan ilmu sains secara terus dan langsung.⁸³

5.2.2 Sains dan Bahasa Melayu di dalam Pembangunan Sains dan Teknologi di Malaysia.

Menyentuh isu nilai murni yang seharusnya dipupuk menerusi sistem pengajaran dan pendidikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM)

⁸² Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia

⁸³ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia

termasuk mata pelajaran Sains di Malaysia, ianya hanyalah menyokong kepada sistem nilai yang menyokong kepada sifat sains yang neutral. Begitu juga dengan polisi pengislaman melalui penerapan nilai-nilai Islam di dalam KBSM yang nyata jauh berbeza daripada apa yang cuba disampaikan dan difahami oleh ASASI dan akhirnya menyimpang daripada memupuk nilai mengikut acuan sains Islam yang sebenar. Bukan sahaja dengan perubahan dasar yang berlaku terutama apabila membincangkan isu bahasa pengantar di institusi pendidikan mahupun pentadbiran yang semakin meminggirkan aspek kepentingan bahasa Melayu sebagai bahasa ilmu sains dan teknologi di Malaysia. Shaharir banyak menulis berkaitan dengan perubahan dasar bahasa ini yang menyebabkan Malaysia semakin kekurangan penciptaan sains dan teknologi di samping pembudayaan sains dan teknologi di Malaysia yang semakin lemah. Perubahan kedudukan bahasa pengantar ini bermula 1993 apabila bahasa Inggeris dibenarkan digunakan dalam pengajaran sains dan teknologi di Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA). Pada tahun 1995 pula, Akta Institut Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) diwujudkan di dalam sistem pendidikan membolehkan kehadiran ratusan kolej dan universiti swasta yang menggunakan bahasa Inggeris sebagai bahasa ilmu sains. Bahasa Inggeris dianggap sebagai bahasa sains dan teknologi kerana banyak bahan rujukan di dalam bidang sains dan teknologi di dalam bahasa Inggeris. Oleh itu, ini akan memudahkan rakyat Malaysia mempelajari ilmu sains ini.

Namun begitu, pada pandangan Shaharir, beliau melihat kepentingan bahasa dan kemajuan bangsa sering dipinggirkan dan slogan “bahasa jiwa bangsa” hanya dikaitkan dengan kebudayaan, jati diri dan perpaduan khususnya negara yang mempunyai pelbagai kaum, tetapi “bahasa jiwa bangsa” itu sama sekali tidak dikaitkan dengan hubungan falsafah bahasa dengan pemikiran, yang mempunyai hubungan dengan proses

berfikir, daya berkarya dan seterusnya untuk membantu kemajuan sains.⁸⁴ Oleh kerana kesedaran hubungan falsafah bahasa dan pemikiran, menjadi faktor penguat semangat kepada beliau untuk terus berjuang di dalam isu bahasa, dan semangat ini berdasarkan kepada kepercayaan beliau terhadap teori pembangunan atau kemajuan sains yang begitu menekankan kepada pembinaan ilmu berasaskan acuan sendiri. Antara lain acuan kita sendiri ini pasti tidak dapat dipisahkan dengan isu bahasa Melayu. Mengikut Shahrir di dalam satu wawancara:

Faktor penguat semangat, keyakinan saya ialah terhadap teori pembangunan atau kemajuan sains. Bagaimana sesuatu bangsa itu boleh maju dalam sains? Jadi pembacaan saya tentang sejarah tamadun bangsa yang lebih maju, membina ilmu berasaskan acuan dia (bangsa lebih maju). Teori itu yang saya percaya dan memberi kekuatan jiwa saya untuk berjuang atas landasan itu. Tiada faktor lain seperti faktor kewangan dan lain-lain. Keyakinan kepada benarnya teori kemajuan sains bangsa khususnya kemajuan sains dan teknologi di dalam sesuatu bangsa.⁸⁵

Beliau juga mengemukakan persoalan kepentingan bahasa Melayu ini di dalam banyak penulisan beliau antaranya di dalam artikel yang bertajuk *Bahasa Melayu dan Pembangunan Sains Nasional*⁸⁶. Artikel ini membicarakan isu bahasa Melayu di dalam pendidikan sains dan teknologi lantaran berlaku perubahan dasar bahasa dan pendidikan pada tahun 1993. Sebelum itu, peranan bahasa Melayu penting di dalam konteks pembangunan sains dan teknologi, tetapi selepas perubahan dasar pendidikan, kedudukan dan pengaruh bahasa Melayu hanya dilihat daripada aspek identiti bangsa, keperibadian nasional, jati diri negara dan demi perpaduan atau integrasi nasional sahaja. Bahasa Melayu tidak lagi dianggap faktor penting dan alat pembangunan terutamanya di dalam konteks pembangunan negara di dalam acuan kita sendiri. Oleh itu, beliau dengan tegasnya, ingin mengembalikan kedudukan bahasa Melayu dan menjelaskan serta membuktikan peranan bahasa Melayu dalam pembangunan sains,

⁸⁴ Shahrir. 2005. Peranan Bahasa sendiri dalam Pembangunan sains sepanjang zaman. *Jurnal Pendidikan Islam ABIM* 11 (2): 1-29.

⁸⁵ Temubual dengan Prof. Dr Shahrir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia

⁸⁶ Shahrir Mohamad Zain di dalam Bahasa Melayu dan Pembangunan Sains Nasional (<http://www.kongresbahasa.org/wp-content/uploads/2006/11/056.pdf>) diakses pada 28 Ogos 2008.

dalam konteks pembangunan Malaysia. Pembangunan sains di Malaysia yang beliau maksudkan adalah pembangunan sains dalam acuan rupa bangsa dan budaya Malaysia yang berdasarkan Melayu-Islam yang menggunakan bahasa Melayu. Pembangunan sains ini membabitkan konsep-konsep peMelayuan, pempribumian dan pengislaman sains. Tahap kedua pembangunan sains melibatkan penyampaian ilmu sains dalam keadaan seadanya kepada rakyat Malaysia dalam bahasa Melayu, tetapi tahap ini memerlukan aktiviti penterjemahan, dan penghasilan lebih banyak buku di dalam bahasa Melayu. Seterusnya, tahap ketiga iaitu penyampaian ilmu disesuaikan dengan budaya setempat dan tahap ini sudah menggambarkan salah satu ciri di dalam tahap pembangunan ilmu yang agak tinggi. Tahap ini memerlukan karya sains yang berteraskan Malaysia dan dikaitkan dengan warisan ilmu Islam. Bagi pengisian tahap ini, penyelidikan etnosains dan kajian perbandingan peradaban termasuk dengan peradaban kita sendiri perlu dilakukan melibatkan Melayu Purba dan warisan Islam serta nilai-nilai Islam, malahan juga warisan Cina dan Hindu. Tahap keempat adalah tahap pada peringkat terakhir dalam pembangunan sains-Malaysia yang membolehkan penghasilan karya di dalam acuan kita sendiri iaitu di dalam bahasa Melayu dan mengikut pandangan alam Malaysia (yang dominan dengan Melayu-Islam). Peringkat ini menjadi perkara penting di dalam merealisasikan pengislaman ilmu, pempribumian atau pembinaan ilmu mengikut acuan kita sendiri.

Sehubungan dengan itu, tahap pembangunan yang mempunyai empat tahap seperti yang diterangkan di atas terjadi secara evolusi. Tahap pertama melibatkan tahap penyampaian ilmu kepada rakyat Malaysia dalam bahasa asal ilmu itu iaitu bukan di dalam bahasa Melayu dan apabila merujuk keadaan di Malaysia, tahap ini dilakukan menerusi bahasa penjajah iaitu bahasa Inggeris dan ternyata penyampaian ilmu pada tahap ini tidak berjaya membangunkan tradisi ilmu bangsa. Apabila perubahan dasar

bahasa pendidikan ini diubah kepada bahasa Inggeris, ini hanya akan mengembalikan Malaysia kepada keadaan asal sewaktu Malaysia mula-mula baru ingin membangun.

5.2.3 Etnosains, Etnoteknologi dan Pemribumian Ilmu Sains di Malaysia

Hasil penulisan Shaharir, menggambarkan pemikiran beliau menentang perubahan dasar di dalam pendidikan. Hujah-hujah yang beliau kemukakan antaranya menerusi pengajaran dari sejarah sains dan teknologi di Jepun dan Barat itu sendiri. Beliau berpendirian bahawa setiap tamadun maju mula membina tamadunnya dengan mempribumikan dan mengungkapkan sains dan teknologi yang sedia ada, menerusi terjemahan atau pengimportan dari tamadun asing, ke dalam bahasa ibundanya dan mengikut nilai budayanya sendiri (Shaharir 1999: 4). Seterusnya dari situlah, proses menguasai, mengkritik sains dan akhirnya melahirkan sains dan teknologi mengikut acuan sendiri. Ini sejajar dengan konsep pengislaman ilmu yang difahami oleh Shaharir. Menurut Shaharir, pengislaman ilmu melibatkan pemilihan dan penyesuaian ilmu mengikut nilai dan budaya Islam. Selain itu, istilah yang seringkali ditekankan oleh beliau adalah berkaitan dengan konsep pemribumian ilmu yang merupakan syarat bagi membolehkan kita menghasilkan sains dan teknologi sendiri (Shaharir 1998, 1999, 2007) dan seterusnya membolehkan pengislaman ilmu sains dan teknologi berlaku. Hasil penerbitan Shaharir banyak menerangkan konsep pemribumian ilmu ini secara terperinci, dan secara ringkasnya konsep ini merupakan proses yang membolehkan sains menjadi sebahagian daripada budaya sesebuah masyarakat dan negara (Shaharir 1998). Di sinilah konsep bahasa Melayu sebagai bahasa asal orang Melayu mengambil peranan. Bagi pendapat Shaharir, sains lebih mudah difahami, dipelajari dan dikuasai melalui bahasa sendiri iaitu bahasa Melayu. Seiringan dengan ini, konsep etnosains dan etnoteknologi amat ditekankan oleh Shaharir untuk menggambarkan bahawa tamadun dan bangsa Melayu mempunyai banyak ilmu sains tersendiri yang harus dikaji dan disedari oleh rakyat Malaysia. Tidak cukup dengan ini sahaja, Shaharir juga menyentuh

peranan pendekatan sistem nilai Melayu-Islam dalam ilmu sains sehinggakan pada pandangan beliau (Shaharir 1998), sains Islam hanya boleh berkembang di bawah paradigma yang berteraskan nilai-nilai Islam.

Secara umumnya, etnosains difahami sebagai unsur-unsur sains sesuatu etnik yang wujud sebagai suatu sejarah silam dan hanya mempunyai kepentingan dari segi sejarah sahaja dan kurang menekankan kepentingan etnosains sebagai pembina identiti bangsa, motivasi dan keakraban sains dengan sesebuah tamadun bangsa, serta pembina keyakinan diri di dalam meneruskan kesinambungan pembinaan sesuatu bangsa pada masa kini dan masa hadapan. Namun begitu, konsep etnosains ini perlu diperluaskan kepada pendekatan sains yang sesuai dengan sesuatu kebudayaan bangsa dan penting di dalam pendidikan sains seterusnya di dalam konteks pembangunan sains semasa khususnya di Malaysia. Pembinaan sains Malaysia menerusi konsep peMalaysiaan sains yang berteraskan kepada peMelayuan sains ialah satu contoh pempribumian sains yang khusus yang seharusnya berlaku di sesebuah negara yang ingin membina tradisi sains sendiri. Beliau menyatakan pandangan beliau mengenai etnosains dan hubungannya dengan pembangunan sains di negara ini seperti berikut:

... mempopularkan istilah etnosains dalam konteks pembangunan sains kontemporer (semasa), iaitu sebagai sebahagian daripada pembangunan sains nasional bagi sesebuah negara-bangsa yang berpribumi menjadi ciri kepada penasionalan sains. Bagi Malaysia, etnosainsnya ialah etnosains Melayu (atau ringkasnya sains Melayu) mengikut pengertian Melayu yang luas di Nusantara atau lebih luas lagi Alam Melayu ini (merangkumi Campa di Vietnam dan Kemboja, Thailand Selatan, pribumi Taiwan dan Madagaskar). Oleh itu, imbauan kepada pengwujudan sains Melayu dalam konteks ini ialah suatu anjakan supaya ahli sains di Malaysia mencungkil dan membangun sejarah sains, pendidikan sains dan sains kontemporer yang sesuai dengan sejarah, kebudayaan, dan keperluan orang-orang Melayu kini dan akan datang. Sekaligus, imbauan ini sesuai pula dengan usaha membina sains Malaysia mengikut acuan kita sendiri sebagaimana yang berlaku pada negara-negara maju dengan pembinaan sains dalam acuannya masing-masing (Shaharir Mohamad Zain 2003: 81).

PeMelayuan sains juga tidak dapat dipisahkan dengan Islam dan pembinaan sains Melayu-Islam ialah sains yang diolah semula, ditafsir, disesuaikan dan dibangunkan oleh mereka yang prihatin kepada umat Islam, serta berpandangan alam Melayu dan

mengungkapkan pemikirannya menggunakan bahasa Melayu dan tidak bertentangan dengan nilai Islam.

5.2.4 Pengislaman Sains sebagai sebahagian daripada Pemribumian Ilmu.

Apabila menghubungkan pandangan alam Melayu, pastinya nilai berdasarkan nilai Islam dan proses pembinaan sains berdasarkan pandangan alam Melayu-Islam inilah yang beliau istilahkan sebagai pemribumian sains Melayu yakni sains di alam Melayu dan merupakan bentuk penterjemahan pengislaman sains di alam Melayu (Shaharir 2008). Salah satu daripada kegiatan sains Melayu-Islam adalah kegiatan menyelidik, mencungkil dan menyerlahkan unsur etnosains di alam Melayu iaitu sains yang tersirat dalam cara hidup Melayu sebelum dan selepas kedatangan Islam, contohnya etnosains Melayu di dalam bidang perkapalan, seni bina, perubatan dan lain-lain dan digunakan di dalam kajian konsep sains yang diajar di sekolah dan universiti yang mengandungi perspektif kebudayaan sesuatu bangsa (Shaharir 2008: 2).

Berikutan hal ini, isu utama di dalam pembinaan sains Melayu-Islam ialah pembinaan budaya dan tradisi baru sains dalam bahasa Melayu dan merupakan unsur yang asas di dalam usaha pemribumian sains serta pengislaman. Pemribumian ilmu pada amnya tidak sama dengan pengislaman ilmu tetapi pemribumian ilmu dalam konteks pembinaan sains Melayu-Islam ialah suatu bentuk penjelmaan pengislaman ilmu di alam Melayu (Shaharir 2008: 2). Namun begitu, pembinaan sains Melayu-Islam melibatkan pemribumian dan pengislaman sains di alam Melayu dan banyak isu pembinaan sains Melayu-Islam bertindih dengan isu pengislaman ilmu sains yang tidak dapat dielakkan seperti pengislaman sains mengandungi unsur budaya setempat yang tidak bertentangan dengan Islam (Shaharir 2008: 3) dan pengislaman ilmu sains juga boleh dilaksanakan kepada kebudayaan bukan Arab contohnya sebagaimana yang pernah terjadi pada peringkat awal di dalam tamadun Melayu (Shaharir 2008: 4).

Pada tahun 1980an, beliau tidak mengkaji pemribumian sains ini kerana tidak menyedari akan adanya warisan Melayu yang tersendiri kerana warisan Melayu begitu sinonim dengan warisan Islam.⁸⁷ Namun begitu, beliau kemudian menyedari bahawa Melayu juga wujud sebelum Islam datang ke alam Melayu, dan pengkaji tidak boleh mengabaikan warisan Melayu sebelum Islam juga dan faktor inilah yang menggerakkan beliau untuk mengkaji dengan lebih terperinci tamadun Melayu sebelum kedatangan Islam dan selepas kedatangan Islam kerana untuk mencari idea baru contohnya menerusi pengkajian manuskrip Melayu lama untuk melihat sains Melayu yang ada.⁸⁸

Menurut Shahrir:

Dulu 1980an, saya tidak terpanggil buat (pemribumian sains) sebab terfikir ada ke warisan Melayu? Bila sebut warisan Melayu, rujuk warisan Islam sahaja. Tapi kalau lihat warisan Melayu, kena lihat, gali warisan Melayu sebelum Islam. Warisan Melayu zaman Islam tiada sains, ada hanya hikayat-hikayat sahaja. Jadi saya nak membuktikan bahawa tamadun Melayu Islam sebenarnya bukan hanya tamadun hikayat, tamadun feqah, tauhid, tetapi ada tamadun ilmu sains dan teknologi juga. Itu yang tercetus idea penyelidikan. Kemudian, pergi ke bawah lagi, tamadun Melayu sebelum Islam. Naquib kata tiada tamadun Melayu sebelum Islam. Ini pertentangan yang besar antara saya dan dia sekarang.

Saya cungkil Hindu untuk tahu sejarah ilmu yang ada pada orang Melayu, ternyata ilmu orang Melayu bukan hanya tercipta pada 1400 M. Kalau orang Melayu hanya berilmu lepas peluk Islam, jadi orang Melayu 500 tahun berilmu (bermula 1400 M selepas Islam datang ke alam Melayu), saya turun ke bawah lagi, saya minat kepada sejarah tamadun Melayu yang bukan Islam, yang ada Hindu dan Buddha.⁸⁹

Pengkajian yang berbentuk etnosains ini seperti yang dilakukan oleh Shahrir, yang mengkaji warisan sains Melayu pra Islam merupakan tugas yang wajar. Salah tanggapan terhadap bidang kajian sebegini, contohnya mengkaji perkara atau benda lama yang tidak relevan lagi dengan keadaan kontemporari perlu diperbetulkan. Walaupun klasifikasi pseudosains atau protosains ini di dalam kerangka ilmu lama dan tidak diiktiraf sebagai sains tersendiri, ini tidak bermakna kajian sebegini tiada nilai. Walaupun dari segi kandungan ilmu sebegini tidak lagi diterima kerana kita sudah

⁸⁷ Temubual dengan Prof. Dr Shahrir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁸⁸ Temubual dengan Prof. Dr Shahrir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁸⁹ Temubual dengan Prof. Dr Shahrir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

mempunyai satu sistem lain yang digunapakai, tetapi ini tidak bermakna ilmu etnosains ini tiada nilai. Yang dianggap silam boleh dihidupkan semula di dalam bentuk baru, begitu juga dengan ilmu daripada kajian sebegini. Ilmu protosains ini bertapak di atas paradigma yang berlainan dengan paradigma sekarang, contohnya sistem nilai, cara mengkonsepsikan alam yang lebih organik dan lebih holistik. Contohnya sistem teknologi Melayu yang mempunyai unsur kerohanian dan lebih organik.

Konsep-konsep yang diperkenalkan oleh Shahrir mempunyai kesinambungan dari segi isu-isu yang diutarakan. Walaupun begitu, bagi memahami pemikiran beliau, hasil-hasil penulisan beliau haruslah difahami dengan teliti dan konsep-konsep yang diperkenalkan adalah berkesinambungan dengan konsep yang diperkenalkan terlebih dahulu. Sungguhpun begitu, wacana sains Islam beliau tidaklah hanya terhenti diperingkat teori, tetapi kemudian mengarah kepada bagaimana untuk mengimplementasi dan menterjemahkan sains Islam ke dalam bentuk yang lebih konkrit lagi. Pada bahagian ini, Shahrir melihat dasar sains dan teknologi negara merupakan satu alat yang penting bagi menentukan kewujudan sains Islam ini. Beliau mengetengahkan satu lagi isu penting dalam wacana sains Islam ini dengan mengkaji dasar-dasar sains dan teknologi negara dan melihat perubahan-perubahan dasar sangat memberi kesan kepada kebolehwujudan sains Islam ini. Beliau berpendapat bahawa dasar pendidikan, dan dasar sains dan teknologi negara, telah merubah wajah masa depan bahasa Melayu dan 'sains mengikut acuan sendiri' yang disifatkan seperti sains Islam.

Ulasan ringkas mengenai Dasar Sains dan Teknologi Negara (DSTN) ada diterbitkan di jurnal *Kesturi* pada tahun 1999 dan merujuk kepada falsafah Dasar Sains dan Teknologi Negara yang lebih bersifat utilitarian, mementingkan kepentingan ekonomi dan pengkomersialan sahaja dan tidak menggalakkan kepada penghasilan sains menurut acuan kita sendiri. Kebimbangan beliau dapat dilihat dalam hasil

penulisan beliau kerana pada pendapat beliau DSTN negara tidak mendorong kepada penghasilan sains asas yang merupakan tapak yang penting bagi pembangunan sains dan teknologi sesebuah negara, tetapi lebih menggalakkan kepada sains gunaan. Shaharir menyifatkan keadaan ini hanya memungkinkan rakyat Malaysia sekadar menjadi pengguna sains dan teknologi tanpa memberi sumbangan untuk sains dan teknologi negaranya sendiri (Shaharir 1999a, 1999b, 2007). Dasar Sains dan Teknologi Negara Kedua (DSTN2) juga amat kuat berpegang kepada konsep pengkomersialan dan tidak menekankan kepada bidang teori kerana menganggap bidang ini tiada harga, dan hanya bidang sains gunaan sahaja yang penting.⁹⁰ Beliau juga melihat bahawa keadaan ini akan menyukarkan lagi usaha untuk mengembangkan sains Islam, walaupun secara individu, beliau tidak menghadapi masalah untuk terus berjuang memperkembangkan sains Islam, tetapi apabila melihat kepada paradigma sains sekarang yang begitu menekankan soal geran atau dana untuk melakukan penyelidikan bagi mendapatkan pengiktirafan, dasar ini dilihat hanya merugikan kerajaan.⁹¹

Bagi menentukan keutamaan di dalam pembinaan sains contohnya sains Melayu-Islam, perancangan penyelidikan PeMalaysiaan sains haruslah menjadikan sains Melayu-Islam sebagai teras dan keadaan dasar sains kita amat tidak membantu kepada penjana sains Melayu Islam kerana terlalu menumpukan kepada pengkomersialan dan pengabaian sains asas dan tiada satu pun berbentuk etnosains ataupun pembinaan sains Malaysia atau sains di dalam acuan kita sendiri (Shaharir 2008: 5). Pembinaan dan pembudayaan sains tempatan memerlukan dasar pendidikan yang menekankan isu bahasa Melayu⁹². Namun demikian, penerapan nilai di dalam

⁹⁰ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁹¹ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia.

⁹² Di dalam Shaharir Mohamad Zain. Wacana Bahasa Ilmu. *Persidangan Tahunan Pertama FOCUS*, IIITM di Cherating 9-10 Dis 2006 dan di [http://myais.fsktm.um.edu.my/1939/1/persd_2006_wacana_bahasa_ilmu_\(persid_1_FOCUS_di_kuantan_9_Dis_2006\).doc](http://myais.fsktm.um.edu.my/1939/1/persd_2006_wacana_bahasa_ilmu_(persid_1_FOCUS_di_kuantan_9_Dis_2006).doc), dan Shaharir Mohamad Zain di dalam Bahasa Melayu dan Pembangunan Sains

usaha pembinaan dan pembudayaan sains tempatan ini yang dilihat dapat membantu pengislaman ilmu semakin hari semakin dipinggirkan (Shaharir 2008: 5).

Tambahan pula beliau melihat perubahan pengislaman ilmu sejak 1980an hingga sekarang, walaupun dari segi kandungan pengislaman ilmu di Malaysia khususnya semakin meningkat kerana sumbangan ahli ASASI yang komited di dalam usaha memperjuangkan sains Islam di Malaysia, dan kebanyakan hasil usaha mereka boleh dirujuk melalui jurnal *Kesturi*, terbitan ASASI sendiri, namun dari segi kepopularan dan pengiktirafan awam pada masa kini, pengislaman ilmu dilihat semakin menurun. Menurut Shaharir:

Dari segi kepopularan, semakin kuncup. Mulai 1980an hingga akhir 1990an, pengislaman ilmu seolah-olah dinaungi kerajaan (Malaysia) sendiri. Kepopularan hebat. Tapi dari segi pengisiannya sama. Ahli ASASI yang bekerja untuk pengisian pengislaman ilmu, hanya sedikit sahaja. Bilangan ahli ASASI lebih kurang 300 orang, Cuma beri sokongan sahaja...Dari segi pengisian (sekarang), ada peningkatan. Hasil-hasil dapat dilihat pada masa pengiktirafan awam semakin turun. Cuma tidak seronok kepopularan tiada. Tetapi ahli akademik tidak lihat kepopularan, tetapi bergantung kepada apa yang difikirkan betul untuk dibuat. Ahli-ahli baru (ASASI) cuba diasuh untuk pengisian (pengislaman ilmu) dalam bidang masing-masing. Bukan dalam tahap falsafah lagi... Di Malaysia, kepopularan sebab naungan politik, bukan hasilnya makin banyak, tetapi sebagai galakan kepada kumpulan yang nak buat (pengislaman ilmu). Dunia akademik teori sunyi, tak perlu sokongan masyarakat. Sains Islam adalah bidang teori. Sains Islam fokus kepada teori. Kritik teori, cuba buat teori baru.⁹³

Walaupun di Malaysia, kepopularan dasar pengislaman ilmu dilihat mempunyai kesinambungan di dalam polisi Islam Hadhari sewaktu zaman pemerintahan Tun Abdullah Ahmad Badawi, namun Shaharir melihat bahawa kepopularan Islam Hadhari tidak mempopularkan sains Islam, tetapi hanya ingin menekankan kepada pendekatan di dalam bidang sains dan Islam yang menunjukkan bahawa sains kontemporari selari dan sesuai dengan Islam, sedangkan pendekatan pengislaman ilmu yang dibawa ASASI dan beliau sendiri ingin mengkritik ilmu sains kontemporari, terutamanya melalui bidang

Nasional (<http://www.kongresbahasa.org/wp-content/uploads/2006/11/056.pdf>) diakses pada 28 Ogos 2008.

⁹³ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia

teori.⁹⁴ Oleh itu, pendekatan yang cuba dibawa oleh Islam Hadhari tidak menepati konsep pengislaman ilmu yang digagaskan oleh ASASI sendiri. Beliau juga mempunyai pandangan bahawa di dalam bidang pengislaman ilmu khususnya merujuk di Malaysia, bahagian yang perlu ditekankan dan diperbaiki di dalam pengislaman ilmu sains adalah di dalam bidang teori, terutamanya untuk mengkritik teori moden sains Barat, seterusnya cuba menghasilkan dan membina teori baru mengikut perspektif Islam.

Shaharir menjelaskan bahawa:

Yang saya paling hendak adalah orang di dalam bidang-bidang seperti kimia, sains hayat, yang cuba menulis ilmu dia (saintis) melalui perspektif Islam. Tetapi itu pun tak dapat, tak kritik ilmu dia (saintis), tidak kaitkan ilmu keseluruhan dengan bidang dia (saintis). Kemampuan kritik tiada. Nak sampai tahap ini (mengkritik), kena mula membaca, baru boleh kaitkan apa yang tidak kena dengan ilmu dia (saintis).⁹⁵

Namun begitu, apabila menyentuh prospek masa depan wacana pengislaman ilmu ini, beliau percaya bahawa wacana ini akan berkembang memandangkan perkembangan sains Islam khususnya di Barat, sains Islam dikaji menerusi sejarah dan minat ini akan terus berkembang pesat walaupun tujuan asal mereka adalah untuk menyelesaikan masalah mereka dengan orang Islam sekarang, tetapi sarjana-sarjananya juga mengkaji khazanah Islam selain terdapat banyak bidang yang ditawarkan dihubungkan dengan Islam seperti perbankan Islam, diplomasi Islam dan banyak lagi. Di Malaysia, beliau yakin bahawa ASASI mampu meneruskan kesinambungan di dalam memperjuangkan sains Islam khususnya di Malaysia dan melebarkan hubungannya ke peringkat antarabangsa dengan melakukan lebih banyak kerjasama antarabangsa contohnya dengan Indonesia.⁹⁶

⁹⁴ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia

⁹⁵ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia

⁹⁶ Temubual dengan Prof. Dr Shaharir Mohamad Zain pada 23 Januari 2009, jam 10.30 pagi di Puri Pujangga, Universiti Kebangsaan Malaysia

5.3.0 Tokoh Pemikir Islam Tempatan Ketiga: Dr. Adi Setia Mohamad Dom.

Tokoh pemikir Islam tempatan yang ketiga yang banyak menyumbang di dalam wacana sains Islama adalah Dr Adi Setia Mohamad Dom. Adi Setia mempunyai ijazah Doktor Falsafah dari *International Institute of Islamic Thought and Civilization* (ISTAC), Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM) di dalam bidang sejarah dan Falsafah Sains (Sains Islam) dengan tesis beliau yang bertajuk *The Physical Theory of Fakhr al-Din al-Razi* pada tahun 2006. Pada tahun 1999, beliau mendapat ijazah sarjana di dalam bidang Sains Islam dengan tesis yang bertajuk *The Genesis of Greek Philosophy and Science: an outline of the case for the revisionist viewpoint*. Pada tahun 1996, beliau mendapat ijazah sarjana muda di dalam sains kemanusiaan (Kesusasteraan dan Bahasa Arab) dari institut yang sama.

Adi Setia dilihat sebagai generasi baru di dalam wacana sains Islam ini, tetapi mempunyai kebolehan untuk menyuntik semangat baru di dalam wacana ini. Beliau dilihat membawa aliran baru yang menekankan pengoperasian sains Islam. Beliau juga aktif menulis dan menerbitkan pemikiran beliau bagi mengembangkan ide sains Islam ini. Perkembangan mutakhir di dalam wacana ini menyebabkan usaha beliau wajar diberi perhatian dan ruang di dalam perbincangan tokoh pemikir Islam tempatan yang banyak menyumbang kepada wacana sains Islam ini.

Beliau bertugas sebagai seorang pensyarah di dalam bidang sejarah dan falsafah sains di Jabatan Pengajian Am, UIAM, dan mengajar pelajar ijazah sarjana muda di dalam kursus-kursus seperti falsafah dan sejarah sains, sejarah Matematik, pandangan alam Islam, etika Islam dan *fiqh*, tamadun Islam, dan menguruskan seminar berkaitan sejarah dan falsafah sains, sains Islam, pengIslaman Sains, etika dan pascamodernisme di kalangan pelbagai lapisan pelajar dan pensyarah.

Beliau juga merupakan *fellow* penyelidik di ISTAC yang terlibat di dalam penyelidikan akademik yang berkaitan dengan sains Islam dan pandangan alam Islam, dan juga ahli sidang editor untuk jurnal *al-Shajarah* dan *al-Hikmah* sejak 1998 sehingga 2004.

Selain itu, beliau juga menguasai bahasa Melayu, Inggeris dan Arab serta mempunyai pengalaman yang luas di dalam dunia penterjemahan bahan-bahan akademik di samping mempunyai pengalaman mengadakan pelbagai seminar, kursus motivasi, forum, ceramah, dialog, dan perbincangan di Malaysia, Indonesia dan Singapura. Apabila melihat kepada minat yang mendalam di dalam bidang sejarah dan falsafah sains ini, beliau menyatakan bahawa minat di dalam sains dan bidang falsafah terbentuk sejak di peringkat awal pendidikan beliau. Menurut Adi Setia:

Minat sejak kecil lagi. Bukan minat kepada falsafah sains, tetapi lebih kepada minat kepada buku sains. Ambil sains di peringkat menengah. Pada peringkat awal ambil sains fizik, kemudian bertukar ke bahasa Arab kerana ingin mendalami sains Islam. Untuk mendalami sains Islam, perlu memahami sains Islam di dalam bahasa Arab. Selepas itu pada peringkat sarjana dan doktor falsafah, saya kembali kepada sains.⁹⁷

Fokus kajian beliau di dalam wacana sains Islam untuk menjadikan pengislaman sains sebagai satu program penyelidikan jangka panjang dan cuba menterjemahkan wacana pengislaman sains ini ke dalam bentuk praktikal atau amali yang diharapkan akan diusahakan oleh saintis Melayu-Islam di Malaysia. Beliau melihat bahawa sains Islam boleh difahami sebagai kajian ilmiah yang berpotensi menterjemahkan kerangka atau paradigma sains Islam ke dalam bentuk yang praktikal atau amali khususnya dalam bidang penyelidikan sains di Malaysia dan implementasi sains Islam ini akan mampu menyerap nilai-nilai dan ilmu Islam ke dalam penyelidikan sains dan akhirnya akan menzahirkan pandangan sains Islam dalam bentuk yang lebih konkrit yang boleh digunakan oleh masyarakat.

⁹⁷ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

Kajian ilmiah beliau juga berkisar tentang sejarah pemikiran sarjana-sarjana Islam yang mengasas dan menyumbang secara kritis kepada perbahasan dalam wacana ini seperti Naquib al-Attas, Osman Bakar, Shaharir Mohd Zain, Wan Mohd Nor Wan Daud dan Hj. Wan Mohd Saghir Wan Abdullah. Selain itu, beliau melihat perkembangan wacana ini khususnya perkembangannya di Malaysia untuk mengkaji hala tuju pengislaman sains serta mencadangkan bahawa sains Islam boleh dijadikan program penyelidikan sains jangka panjang. Apabila menyentuh soal sejarah perkembangan wacana ini, beliau melihat kebanyakan pengisian dalam wacana ini lebih berbentuk kritikan kepada sains Barat. Oleh itu, perbahasan dalam wacana ini lebih memberi fokus terhadap aspek falsafah yang merangkumi kritikan-kritikan terhadap etika, nilai, falsafah, dan metodologi sains Barat tanpa memberi penerangan secara mendalam terhadap pilihan alternatif yang disediakan oleh sains Islam. Beliau menggambarkan pendekatan ini seperti pendekatan tempelan atau pendekatan 'penumpangan sekaki' kepada sains moden mengikut istilah beliau semata-mata untuk menunjukkan bahawa terdapat keserasian antara sains dan agama. Jelas Adi Setia:

Kalau dilihat kepada kajian kritikan sains Barat, dari segi falsafahnya, mereka tidak membawa teori alternatif. Itu kritikan berbentuk negatif kerana kita hanya mendedahkan apa yang tidak kena dengan orang lain, tetapi tidak membina apa yang perlu untuk ganti yang dikritik (teori). Kelemahan dalam wacana sains Islam, kritik negatif tetapi tidak membina kritikan positif, yang boleh membina dan memberikan sains baru bagi menggantikan sains Barat. Kritik sistem perubatan Barat, tetapi tidak memperincikan apa sistem perubatan Islam. Kita perlu beri kritikan positif, maksudnya kaji, bina teori yang baru, buat kursus untuk ajar kepada pelajar, kemudian buat ujikaji berdasarkan kepada teori yang dicadangkan itu. Sains Islam hanya dilihat sebagai omong kosong dan tidak memberikan teori gantian bagi teori Barat.⁹⁸

Walaupun begitu, beliau tidak menafikan sumbangan pendekatan tempelan terhadap wacana ini, namun beliau melihat perbincangan bahawa wacana sains Islam ini tidak boleh hanya setakat mengkritik sains Barat. Sewajarnya, wacana ini harus berubah dan bergerak lebih maju ke hadapan, dengan melihat bagaimana untuk merealisasikan wacana ini kepada bentuk praktikal supaya pengimplementasian sains Islam dapat

⁹⁸ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

dilihat dan difahami khususnya oleh golongan saintis Melayu-Islam di Malaysia. Usaha ini dilihat dilaksanakan oleh beberapa organisasi dan saintis tertentu seperti ISTAC, ASASI, Wan Ramli Wan Daud, Shaharir Mohamad Zain dan beberapa saintis Malaysia yang lain. Karya-karya sains teknologi pribumi, etnosains dan pemribumian sains yang diusahakan oleh Shaharir Mohamad Zain, Wan Ramli Wan Daud dan lain-lain dilihat sebagai kesinambungan usaha sarjana Islam terdahulu ke arah pengislaman sains di Malaysia.

5.3.1 Pengislaman Sains: Satu Program Jangka Panjang

Ide pengislaman sains memerlukan penglibatan yang kritikal antara falsafah, sejarah dan amalan di dalam sains moden dan sains Islam. Ramai sarjana Islam membincangkan pengislaman ilmu ini berdasarkan ilmu yang lengkap tentang tradisi sains Islam dan sains Barat. Namun begitu, Adi Setia melihat, selepas lebih tiga puluh tahun wacana pengislaman ilmu ini dibincangkan, belum terdapat perbincangan yang memberikan arah atau panduan amalan praktikal kepada saintis untuk merealisasikan sains Islam ini ke dalam bentuk yang praktikal. Oleh itu, cabaran pengislaman sains kini jauh lebih mencabar daripada hanya sekadar merujuk ayat-ayat di dalam al-Quran, dan kemudian, menterjemahkannya untuk menentukan isi dan arah di dalam penyelidikan sains sebenar.

Oleh kerana itu, Adi Setia melihat perlunya pengislaman sains ini dilihat sebagai satu program sains jangka panjang yang mengandungi komponen metafizik yang merupakan elemen asas di dalam pandangan alam Islam dan memberi implikasi empirikal di dalam penyelidikan sains. Program sains jangka panjang ini mempunyai pengaruh Imre Lakatos⁹⁹ yang dianggap memberikan suatu pendekatan yang hampir

⁹⁹ Salah satu rencana penyelidikan yang digagaskan dan diterangkan dengan lebih lanjut oleh Dr Adi Setia yang mempunyai pengaruh pemikiran Imre Lakatos adalah di dalam rencana penyelidikan sains matematik yang dibincangkan di dalam Adi Setia (2008). *Some Upstream Research Programs for Muslim Mathematicians: Operationalizing Islamic Values in the Sciences Through Mathematical Creativity* di

sama dengan apa yang kita inginkan. Beliau jelas meminjam kerangka kerja Imre Lakatos di dalam dua penulisan utamanya iaitu *Islamic Science as a Scientific Program*¹⁰⁰ dan *Three Meanings of Islamic Science*¹⁰¹. Adi Setia menerangkan bahawa:

Dari segi amali, pendekatan yang positif antara ahli falsafah sains Barat yang paling mirip dengan kita adalah falsafah sains yang dianjurkan oleh Lakatos menerusi *Methodology of Scientific Research*. Jika kita ingin membina sains baru dan ujikaji teori baru sebagai program penyelidikan kita...Untuk membina sains, tidak akan datang mendadak, kena ada rencana penyelidikan sains... Menurut Lakatos, dia kata apa rencana yang boleh dijadikan sains? Ia ada tiga bahagian utama, gambarajah teras, teori, dan alam mengikut pandangan alam Islam. Bagaimana kita berinteraksi dengan alam, faham tentang kosmologi, faham akhlak, aksiologi. Merujuk daripada Lakatos dan bina gambarajah sendiri.¹⁰²

Program penyelidikan ini juga mampu menjadi asas pemikiran kognitif dan menyediakan hala tuju bagi menilai dan melihat semula secara kritikal teori-teori sains yang bertentangan dengan pandangan alam Islam, dan sekiranya mampu, mengubah dan memperbaiki teori-teori tersebut. Menurut Adi Setia di dalam petikan di bawah menjelaskan bahawa:

... the scientific research program of Islamic science has a core metaphysical component consisting of basic, abstract theoretical assumptions underpinning the program, and a network of auxiliary hypotheses providing directions for the conceptual clarification and empirical investigation of this core metaphysical component, and hence providing rational and scientific evidential support for it. Empirical clarifications, once achieved, may even lead to practical, useful technological and engineering applications which can serve to realize the axiological implications of the core metaphysical component in contemporary Muslim communities throughout the world (Adi Setia 2005: 96).

Isu globalisasi menuntut kepada integrasi di dalam kajian sains Islam dan kerjasama antara pelbagai disiplin di peringkat tempatan mahupun antarabangsa.

dalam *Islam and Science*, Vol 6 (No. 2). Di dalam artikel ini menerangkan bahawa rencana penyelidikan pengislaman sains Matematik mempunyai hubungan simbiosis di antara matematik dan juga sistem nilai berdasarkan Islam. Keperluan pengislaman ilmu matematik ini adalah disebabkan ilmu sains matematik itu yang sarat nilai dan bukan bebas nilai seperti yang digagaskan oleh ilmu sains Matematik Barat. Rencana penyelidikan sains ini dilihat mampu memberi manfaat terutamanya kepada ahli sains Matematik bukan Barat yang berkeinginan untuk membina falsafah, metodologi dan amalan di dalam sains Matematik yang selaras dengan kepercayaan agama, tradisi budaya dan sistem nilai mereka sendiri. Isu pengislaman sains Matematik ini juga diketengahkan oleh sarjana Muslim Melayu iaitu Shaharir Mohamad Zain, seperti yang diterangkan oleh Adi Setia (2008) yang percaya bahawa ilmu sains Matematik itu dibangunkan berdasarkan sistem nilai dan kepercayaan tertentu dan ilmu sains Matematik yang terhasil itu akan lebih mengesahkan dan memperkuat lagi sistem nilai dan kepercayaan tersebut. Oleh itu, sesungguhnya ilmu Matematik itu tidak pernah objektif dan berdasarkan kepada paradigma tertentu.

¹⁰⁰ Di dalam *Islam and Science* (2005)

¹⁰¹ Di dalam *Islam and Science* (2007)

¹⁰² Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

Pembinaan platform bagi perbincangan intelektual yang berterusan terutama untuk membantu kepada penyelidikan teknikal dan empirikal. Penekanan terhadap tekno-saintifik yang berasaskan acuan sendiri amat penting bagi menjana sains untuk memenuhi keperluan orang Islam dan membantu di dalam membina konsep, memilih, mencadang dan memandu agenda penyelidikan sendiri bagi menghasilkan teori-teori baru. Oleh itu, pengajaran sains dan teknologi kepada pelajar yang menekankan asas konsep kreativiti mampu menjadi asas kepada teori, metodologi dan teknik sains Islam.

5.3.2 Definisi dan Pengertian Sains Islam.

Walaupun terdapat banyak pengertian pengislaman sains atau sains Islam yang diutarakan oleh sarjana Islam, namun Adi Setia melihat bahawa terjemahan yang tepat tentang pengislaman ilmu diilhamkan paling awal dan dijelaskan dengan sistematik oleh Naquib al-Attas, dan bukan al-Faruqi. Semua huraian al-Faruqi tentang pengislaman ilmu berdasarkan daripada pandangan al-Attas yang menggunakan pendekatan falsafah.¹⁰³ Walaupun begitu, sains Islam dari segi pelaksanaannya bererti mengamalkan nilai *'aqli* dan *akhlaqi* Islam dalam kerja-kerja penyelidikan sains dan teknologi walaupun istilah sains Islam sudah menjadi istilah rasmi para orientalis Barat yang merujuk sains Islam kepada sains yang dibangunkan dalam tamadun Islam.¹⁰⁴

Selain itu, bagi memahami definisi dan pengertian sains Islam berdasarkan sejarah dan falsafah, beliau merujuk istilah ini kepada tiga pengertian yang berbeza¹⁰⁵ tetapi harus digabungkan bagi memahami pengertian sebenar wacana sains Islam ini. Pengertian sains Islam yang pertama merujuk sains Islam sebagai disiplin ilmiah yang mengkaji sejarah perkembangan sains dan teknologi dalam masyarakat dan budaya Islam di dalam tamadun Islam, serta hubungkaitnya dengan sejarah perkembangan sains

¹⁰³ Di dalam wawancara oleh Aqil Fithri pada 11 Feb 2009, bertajuk Adi Setia: Sains Islam Membangun Harga Diri Muslim. (<http://www.kesturi.net/archives/729> diakses pada 12 Mac 2009).

¹⁰⁴ Ibid. <http://www.kesturi.net/archives/729> diakses pada 12 Mac 2009, m.s 1.

¹⁰⁵ Di dalam *Three Meanings of Islamic Science: Toward Operationalizing Islamization of Science*, 2007, Vol 5, *Islam & Science*. 23-52.

dan teknologi di Barat, dan definisi ini lebih merujuk kepada teori konseptual berbanding dengan amalan sebenar (Adi Setia 2007: 36). Menurut Adi Setia:

Istilah Sains Islam sekarang sudah menjadi istilah akademik yang rasmi dikalangan pakar pengkaji sejarah sains Islam. Dalam bidang khusus sejarah sains, sains yang dibangunkan di dalam tamadun Islam memang merujuk kepada sains Islam. Bahasa rasmi sains Islam yang merujuk kepada sains yang dihasilkan di dalam tamadun Islam. Kalau orang bukan Islam, orientalis, sains Islam secara umumnya jika dalam bidang matematik, mereka guna istilah matematik Islam, falak merujuk kepada astronomi yang diusahakan di dalam tamadun Islam. Jadi di dalam hal ini, sains Islam merujuk kepada istilah sains akademik khusus, satu cabang sejarah, dalam sejarah itu cabang kepada sejarah sains secara umum (*history of science*), dan di dalam itu ada cabang sains Islam, dalam sejarah ada cabang sejarah sains Cina, sejarah sains India, sejarah sains Islam.¹⁰⁶

Melalui sejarah, kita akan dapat melihat bagaimana saintis di waktu itu berdepan dengan sains daripada tamadun lain contohnya sewaktu Ibn Haytham (965-1040) menerbitkan teori optik yang mempunyai kaitan rapat dengan teori optik Greek dari segi aspek falsafah dan aspek empirikal. Pengajaran dari sejarah ini penting terutama apabila mengkaji pertembungan antara sains dan aspek keagamaan pada waktu itu yang memerlukan sikap atau pendekatan konstruktif di dalam menangani masalah sains asing dari tamadun lain, malah mereka juga sangat kritikal terhadap persoalan-persoalan sains tersebut, terutama apabila melibatkan konteks keperluan mereka sendiri seperti keperluan agama dan budaya. Oleh itu, kajian sejarah sains Islam di dalam tamadun Islam bukan hanya mendedahkan satu kronologi pencapaian sains Islam, tetapi lebih kepada pengenalpastian dan huraian terhadap satu corak kreativiti yang dinamik di dalam perkembangan sains Islam yang boleh dikaitkan dengan sains kreatif yang benar-benar sesuai dengan konteks sosial dan budaya yang boleh dimanfaatkan sepenuhnya oleh kita. Adi Setia menjelaskan seperti berikut:

So I think it is more fruitful for our particular purpose here to read the history of Islamic science not as a long chronological series of ossified discoveries whose value is often obsessively seen in the extent of them being anticipated or otherwise of modern discoveries, but rather, as indicate of an underlying, creatively dynamic pattern of meaningful intellectualizing about the human and natural world within the over-arching context of religious experience of revelation... to rearticulate clearly in contemporary terms of the often hidden, underlying creative thought

¹⁰⁶ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

processes... were only discovered to solve problems or to achieve objectives that arose or were conceived from within the socio-intellectual dynamics of the then predominant, cosmopolitan Islamic world-civilization. (Adi Setia 2007: 34-35).

Pengertian kedua beliau merujuk kepada sains Islam sebagai disiplin ilmiah dalam bidang falsafah sains dan falsafah Islam yang cuba merumuskan falsafah dan metodologi sains dalam tamadun Islam dan secara langsung telah menjadikan sains Islam sebagai salah satu cabang dalam bidang falsafah sains dan falsafah secara umum. Pengertian ini juga menjelaskan metodologi dan prinsip falsafah yang memandu percambahan sains di dalam tamadun Islam, dan lebih memberi fokus terhadap aspek konseptual dan intelektual, berbanding aspek empirikal, amalan dan hasil sebenar sains Islam (Adi Setia 2007: 37) dan kadangkala maksud sains Islam itu sendiri bertindih dengan maksud falsafah Islam. Menurut Adi Setia:

Sains Islam juga boleh bertindih dengan falsafah Islam, jadi di dalam sains Islam itu sendiri terdapat persoalan falsafah, sains Islam dan falsafah Islam berkait rapat. Oleh itu, boleh didefinisikan sains Islam lebih kepada falsafahnya, lebih kepada aspek intelektualnya, seperti itu ia lebih mirip kepada falsafah Islam, tetapi sekiranya sains Islam sebagai sejarah, ia lebih merujuk kepada hasil empiris, contohnya pameran sains tahun lepas oleh MOSTI (Kementerian Sains dan Inovasi). Yang itu lebih menonjolkan sejarah sains, dari segi apa yang dihasilkan, dari segi artifak, kajian empiris. Seperti kajian yang dibuat oleh Mat Rofa (matematik), lebih kepada apa yang dihasilkan lebih kepada isi kandungan sains Islam khususnya yang bersifat intelektualnya, hasil yang bersifat pembuatan adalah seperti artifak. Sains Islam boleh merujuk kepada falsafah, dan dari segi falsafah, sejarah lebih merujuk kepada hasil, kandungan, bersifat empiris, kualitatif. Yang itu yang saya maksudkan dengan definisi pertama dan kedua dalam makalah.¹⁰⁷

Oleh itu, apabila merujuk kepada sains Islam, sama ada akan merujuk kepada aspek empirikal atau falsafah atau kedua-duanya sekali. Namun begitu, Adi Setia mencadangkan sains Islam merujuk kepada satu program yang sistematik berdasarkan konsep *ijtihad* seperti yang dijelaskan di bawah:

So, most scholars and researchers, when they talk about Islamic Science, are either referring to the empirical aspects of it or the philosophical or both. However, none, to my very limited knowledge, have tried to read Islamic Science in any systematic manner as essentially programmatic in nature, i.e., as a systematic research program that has continually been creatively rearticulated throughout its history by the intellecto-scientific ijtihad of succeeding generations of scholars of each generation in response to the demands and challenges of their age, although support for this reading can easily be gleaned from the many accessible published

¹⁰⁷ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

studies on various aspects of the history and philosophy of science in Islamic culture and civilization. (Adi Setia 2007: 37-38).

Seterusnya, beliau lebih menfokuskan kajian ilmiah beliau berdasarkan pengertian sains Islam yang merujuk kepada disiplin ilmiah yang mengkaji semula sains Islam sebagai suatu program penyelidikan amali dan empirikal jangka panjang yang bertujuan mengamalkan dan melaksanakan nilai-nilai adab dan ilmu Islam dalam semua kegiatan sains dan teknologi masa kini. Pengertian ketiga ini menjadikan sains Islam sebagai kerangka atau paradigma baru yang memandu kegiatan sains dan akhirnya memperlihatkan pandangan alam Islam dalam bentuk yang nyata yang memberi implikasi yang besar terhadap penyelidikan sains masa kini dan masa hadapan yang boleh digunakan di dalam teori dan kerja empirikal bagi menghasilkan hala tuju dan pengisian aspek sains Islam sebagai satu program penyelidikan di dalam bidang-bidang tertentu. Menurut Adi Setia:

The twin historical and philosophical meanings of Islamic science are to be integrated into a third operative, programmatic meaning pertaining to the systemic reapplication of Islamic cognitive and ethical values to science and technology in the contemporary world... This operative redefinition of Islamic Science will render it into a new overarching 'paradigm' or 'research program' pregnant with novel methodological and empirical implications... for manifesting the Islamic worldview in everyday individual and societal life... (Adi Setia 2007: 1).

Konsep sains Islam sebagai satu program penyelidikan juga ditekankan oleh Adi Setia di dalam satu wawancara seperti berikut:

Pengertian yang ketiga ialah sebagai Islam, dari segi falsafahnya dan dari segi hasilnya, mengambil iktibar, mungkin kita boleh menghidupkannya kembali. Kita kena menggunakan ilmu itu untuk mengisi program pengislaman sains, mengislamkan sains. Sains yang sekarang ini bukan sains Islam, bukan terhasil daripada sistem nilai Islam, sebaliknya terhasil daripada sistem nilai yang bukan Islam. Jadi sains bukan Islam, sains Barat. Kita kembali kepada sains Barat yang tercetus daripada yang bertentangan dengan sains Islam. Jadi pengertian ketiga ialah sains Islam, mengkaji sains Islam dengan tujuan untuk menghidupkannya kembali, kita perlu berikan pengertian ketiga, iaitu sains Islam sebagai satu rencana penyelidikan sains jangka panjang demi untuk membina semula sains mengikut kerangka nilai Islam. Manakala pengertian pertama dan

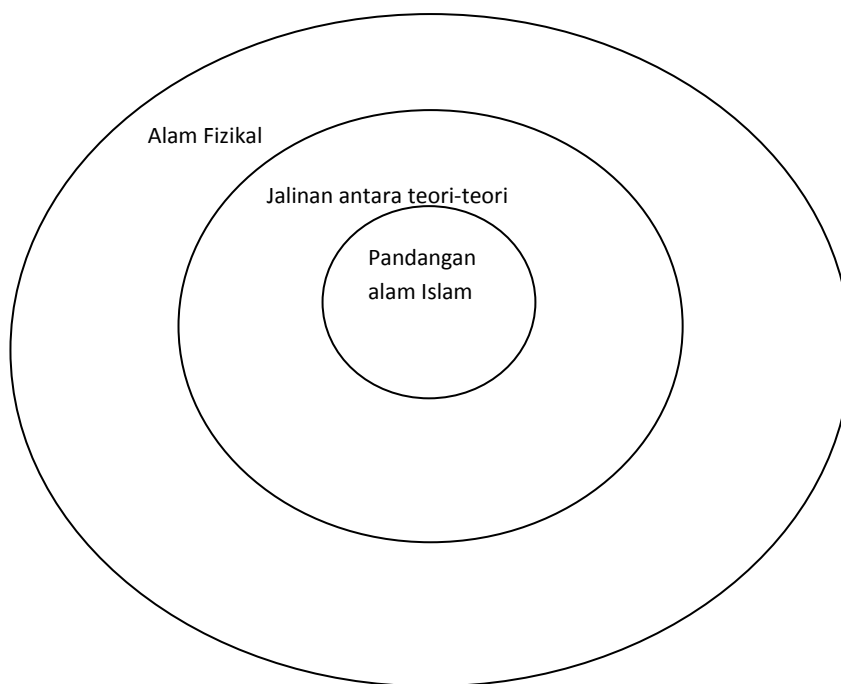
kedua, membawa kepada pengertian ketiga...membina semula sains yang serasi dengan kita, sains Islam sebagai satu rencana jangka panjang yang serasi dengan kerangka Islam.¹⁰⁸

Oleh itu, di dalam peringkat pengaplikasian sains Islam, ketiga-tiga pengertian sains Islam tersebut harus difahami dan dikuasai serta digabungkan kepada satu konsep utama sains Islam yang boleh diaplikasikan di dalam projek penyelidikan sains. Dari pengajaran yang diperolehi dari sejarah kejayaan sains tamadun Islam lalu, kita dapat mempelajari pengalaman kejayaan dan kegagalan tamadun tersebut. Kemudian, daripada falsafah Islam, terutamanya apabila melibatkan pemikiran saintifik dan amalannya, kita dapat melihat analisis dan gambaran yang kritikal bagaimana mengharmonikan antara keinginan manusia untuk mendalami sesuatu dan keinginan manusia untuk gembira supaya sains yang dihasilkan lebih bersifat konstruktif yang membawa kebaikan kepada kehidupan. Apabila memahami sejarah dan falsafah sains sebagai satu program sistematik, kita akan dapat membina dan menggalakkan pertumbuhan sains dan teknologi yang menggambarkan sistem nilai dan dibangunkan bagi memenuhi keperluan fizikal, emosi dan spiritual dan mampu berinteraksi secara konstruktif dengan sains dan teknologi moden Barat.

Sains Islam harus juga difahami sebagai sains keagamaan sekiranya kita ingin terlibat dan memahami secara konstruktif hubungan yang kompleks antara sosial dan keagamaan serta masalah politik yang banyak dipengaruhi oleh Barat. Oleh itu, konsep asas sains Islam sebagai satu program penyelidikan melibatkan satu komponen teras metafizikal yang tidak boleh berubah. Bagi mengoperasikan sains Islam, Adi Setia cuba membawa pendekatan yang sebelum ini dibawa oleh Imre Lakatos iaitu *Methodology of Scientific Research Programme* (MSRP), dan beliau cuba membentuk semula program tersebut kepada *Islamic Science Research Programme* (ISRP). Dengan meminjam idea

¹⁰⁸ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

Lakatos, Adi Setia cuba membangunkan program bagi membolehkan idea sains Islam dioperasikan di dalam bentuk amalan kegiatan saintifik. Beliau menerangkan dengan lebih lanjut konsep sains Islam sebagai satu program penyelidikan sains melalui gambarajah di bawah yang mempunyai tiga bulatan yang bertindih¹⁰⁹:



Bulatan paling tengah mewakili pandangan alam Islam yang tetap dan tidak boleh berubah yang melambangkan teras metafizikal utama di dalam pandangan alam Islam. Bulatan yang ditengah mewakili jalinan teori-teori/hubungan teori-teori dan hipotesis yang boleh berubah-ubah mengikut masa. Sementara bulatan paling luar mewakili alam fizikal yang boleh dicerap menggunakan pancaindera. Kreativiti sains Islam memainkan peranan yang utama di dalam bulatan tengah yang berupaya membina dan menjelaskan objektif kerangka teori-teori bagi menghuraikan fenomena alam fizikal atau bukan fizikal tentang kebenaran dan realiti di dalam asas metafizikal dan mengandungi tanggungjawab moral. Sains Islam sebagai satu program penyelidikan sains berhasrat untuk melihat pandangan alam Islam terdapat di dalam sains dan teknologi, dan oleh itu, pengertian definisi pertama dan kedua harus diterjemahkan di

¹⁰⁹ Juga diterangkan di dalam temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

dalam definisi yang ketiga bagi memastikan kreativiti bagi menjana sains Islam akan dapat dilaksanakan di dalam bidang-bidang sains yang tertentu.

Selama lebih tiga puluh tahun perkembangan wacana sains Islam di Malaysia lebih tertumpu kepada aspek kefalsafahan seperti asas metafizik di dalam pandangan alam Islam. Namun kini, wacana ini perlu dikembangkan lagi kepada tahap yang menekankan aspek empirikal terutama di dalam penyelidikan sains di Malaysia dan pendekatan kepada aspek ini melibatkan kerangka empirikal dan konseptual sains Islam. Seperti yang ditekankan oleh Adi Setia iaitu:

...the pioneering philosophical works of al-Attas, Nasr and Bakar are of fundamental importance for opening our eyes to the very possibility ... of constructing relevant counter-theories to mainstream western theories, especially...in underlying metaphysical foundations incompatible with, or even undermining, the Islamic worldview... The key-word here is 'construction', specially, the proactive creative work of constructing viable alternative scientific theories ... compatible with, Islamic metaphysics, while, on the other, empirically responsible, i.e., that can adequately account for the same sets of observed phenomena ostensibly accounted by rival, 'un-Islamic' (or less-than-Islamic') theories...I think that that is the true operative essence of Islamic science: that it has to be involved in an unapologetic, proactive construction of empirico-conceptual frameworks for interpreting and interacting with the world ...in harmony with, the ethico-cognitive principles of Islam (Adi Setia 2007: 26-27).

Beliau menerangkan dengan lebih lanjut berkaitan dengan pandangan alam Islam ini dengan membahagikannya kepada tiga bahagian faham, iaitu (i) Faham Pelindung, (ii) Faham Pemeta dan (iii) Faham Penghurai. Pandangan alam Islam digelar Faham Induk. Faham Pelindung berfungsi membina teori-teori baru bagi mengkritik dan menggantikan teori sains Barat yang tidak selari dengan Faham Induk, contohnya teori yang mempersoalkan kewujudan Tuhan. Faham ini berfungsi untuk melindungi kepercayaan kita terhadap faham induk yakni pandangan alam Islam walaupun pendekatan faham Pelindung ini bersifat pasif. Seterusnya, Faham Pemeta pula berfungsi untuk membina teori tertentu yang mampu membantu kita menemui serta menghuraikan aspek-aspek tertentu dalam kejadian alam tabii yang mengesahkan Faham Induk dan beliau menyifatkan faham ini sebagai faham pengantara untuk “memetakan” faham induk ke atas alam tabii. Sementara Faham Penghurai merujuk

kepada usaha intelektual untuk memberikan pengisian empirikal kepada Faham Induk daripada pelbagai sudut.

Walaupun usaha Adi Setia ini dilihat suatu yang baru di dalam wacana sains Islam, namun usaha ini masih mengundang kritikan dan mempunyai kelemahan. Antaranya *Methodology of Scientific Research Programme* (MSRP) Lakatos ini cuba melihat kebelakang (*backward-looking*) dan digunakan sebagai penilaian (*appraisal*). Dengan kata lain, kerangka teori MSRP ini digunakan oleh historiografi sains rasionalis dan bukan digunakan untuk membentuk sains yang baru. Lakatos, seperti juga Kuhn cuba menggunakan sejarah sains, tetapi Lakatos juga cuba mengelak daripada interpretasi terhadap sains yang tidak rasional. Falsafah sains yang dikemukakan oleh Lakatos adalah hasil kajian dan kritikan yang dikemukakannya terhadap pendapat-pendapat Popper dan Kuhn. Lakatos cuba mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat di dalam pandangan Popper dan Kuhn, di samping menyerapkan idea-idea yang baik dari mereka untuk diadunkan di dalam falsafahnya.

Falsafah sains yang dikemukakan oleh Lakatos dikenali dengan MSRP dan perkataan metodologi sering kali menimbulkan kekeliruan. Metodologi tidak bermaksud satu kaedah yang boleh atau harus digunakan oleh ahli sains untuk menjalankan kajian sains. Ian Hacking (1981) misalnya, menganggap teori Lakatos sebagai "*appraisal and not advice*", ianya cuma satu cara untuk menilai sejarah sains, dan tidak bermaksud untuk menasihati ahli sains tentang bagaimana untuk menjalankan kajian sains pada masa depan. Usaha ini bukanlah satu tugas yang mudah untuk membentuk sains yang baru, atau paradigma sains yang baru yang mempunyai andaian-andaian asas yang berbeza daripada andaian asas sains arus perdana.

Mengikut Lakatos, sejarah pertumbuhan dan perkembangan ilmu sains, haruslah dinilai melalui satu kumpulan atau kelompok-kelompok teori-teori, hipotesis-hipotesis

sampingan dan andaian-andaian asas, dan bukan dengan melihat sesuatu teori secara individu sahaja. Kumpulan yang dimaksudkan ini dinamakan "program penyelidikan saintifik" dan ini lebih kurang sama dengan konsep "*paradigm*" yang dianjurkan oleh Kuhn. Program ini terdiri daripada beberapa bahagian. Pertama ialah bahagian teras (*hard-core*). Ini terdiri daripada andaian-andaian dan pernyataan-pernyataan asas yang mendirikan program tersebut. Ia juga boleh, dan sering melibatkan pernyataan-pernyataan metafizikal seperti pernyataan bahawa alam ini terdiri daripada zarah-zarah yang kecil yang diberi nama atom. Ini adalah satu pernyataan metafizikal kerana tidak dapat disahkan secara langsung oleh pancaindera biasa. Bahagian teras tidak boleh diubah, dan ini adalah hasil dari keputusan metodologikal yang diambil oleh penganut-penganut program tersebut supaya tidak mengubahnya. Heuristik negatif merupakan pernyataan yang meletakkan syarat ini, iaitu syarat yang mengatakan bahawa bahagian teras tidak boleh diubah. Heuristik negatif juga melarang kajian-kajian tertentu yang bertentangan dengan teras program, dari dijalankan. Di luar bahagian teras, terdapat apa yang dinamakan bahagian pelapis (*protective belt*). Ini adalah bahagian yang boleh diubah, atau diubahsuaikan, demi untuk mempertahankan bahagian teras dari dipalsukan. Bahagian-bahagian pelapis terdiri daripada hipotesis-hipotesis sampingan yang boleh ditukar atau diubahsuaikan untuk mengelakkan pemalsuan bahagian teras. Umpamanya, apabila perjalanan planet Uranus berlainan dari yang diramalkan oleh teori Newton, hipotesis sampingan yang baru telah dicipta. Hipotesis ini mengatakan bahawa pergerakan Uranus dipengaruhi oleh satu planet yang berhampiran. Apabila dijalankan kajian, maka didapati benar, dan hasilnya membawa kepada penemuan planet Neptune. Ini bukan sahaja mengelakkan teori Newton dipalsukan, tetapi sebaliknya menambahkan kejayaan dan prestasinya. Heuristik positif pula terdiri daripada saranan-saranan dan cadangan-cadangan, yang belum begitu jelas tentang

bagaimana hendak mengubah, menukar dan mengembangkan bahagian pelapis yang sedia boleh diubah. Ini adalah satu cara program mencapai kemajuan.

Adi Setia menganggap bahawa pengislaman sains mampu menentukan kandungan dan hala tuju program penyelidikan sains dan sains Islam merupakan satu program jangka panjang di dalam penyelidikan sains dan mampu menyediakan hala tuju ke arah penilaian semula yang kritikal terhadap sains moden. Namun begitu, bagi menggerakkan dan melaksanakan program jangka panjang ini, kerjasama yang erat antara sarjana-sarjana pelbagai disiplin seperti saintis, teknologis, jurutera, ahli sejarah, ahli sosiologi dan ahli falsafah sangat diperlukan. Usaha ini juga memerlukan penglibatan dan kefahaman yang mendalam terhadap sains moden. Selain itu, aspek kognitif dan metodologi sains Islam memerlukan input dari pakar-pakar dalam *Fiqh*, *Usul al-Fiqh*, dan *maqasid shariah* selain sumbangan input dari intelektual bukan Islam, ahli akademik dan saintis sendiri. Ini merupakan proses intelektual yang berterusan dan bersifat integrasi dengan pelbagai bidang termasuk polisi, pendidikan, budaya, sejarah sains dan sebagainya bagi memastikan sains Islam terus relevan dalam merealisasikan harapan untuk melahirkan sains yang mengikut acuan kita sendiri.

Menurut Adi Setia:

Kalau nak gagasan kita jadi kenyataan dan hasilkan sains yang lebih, kita perlukan kerjasama saintis daripada jabatan sains yang lain, yang memang buat sains dan setuju dengan gagasan kita. Contoh tentang pertanian Islam... di tahap amali, kita kena buat jaringan dengan saintis di jabatan lain yang setuju dengan gagasan kita, yang boleh menjadikan gagasan kita satu kenyataan. Ahli falsafah sains dan yang lain kena terlibat dalam satu rencana. Menterjemah apa yang di peringkat faham dengan amali melalui rencana penyelidikan, mereka faham dan kemudian buat *pilot project* untuk merealisasikan gagasan. Kalau berjaya, (bermakna) menghidupkan sains Islam.¹¹⁰

Namun yang paling penting, apakah yang mampu disumbangkan oleh saintis Islam hari ini untuk menghidupkan kembali sains Islam?¹¹¹ Apabila merujuk kepada halangan semasa wacana sains Islam ini, beliau melihat bahawa halangan terbesar

¹¹⁰ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

¹¹¹ <http://www.kesturi.net/archives/729> di akses pada 21 Mac 2009.

adalah ramai pelopor sains Islam sudah tidak lagi aktif berkecimpung di dalam bidang ini, dan usaha mereka hanya terhenti separuh jalan tanpa ada usaha selanjutnya untuk terus menggerakkan wacana sains Islam ini.¹¹² Harapan beliau adalah terus memperjuangkan wacana sains Islam ini dan mendirikan rencana penyelidikan sains Islam secara menyeluruh dalam setiap bidang yang penting seperti matematik, fizik, biologi, kimia dan lain-lain dan melatih lebih ramai generasi muda untuk turut serta menjayakan rencana penyelidikan ini, di samping terus melebarkan jaringan kerjasama sains Islam ke Indonesia, Singapura, India, England dan Kanada.¹¹³

Pendek kata, perjuangan ilmiah beliau dalam wacana ini tertumpu kepada usaha untuk menggerakkan gagasan pengislaman sains supaya difahami dari segi falsafah dan menterjemahkan dalam bentuk amalan yang boleh dilakukan oleh saintis di Malaysia dan ketiga-tiga pengertian sains Islam perlu disepadukan dan dikuasai fahamnya oleh semua pendukung gagasan wacana ini. Usaha yang dilakukan oleh Adi Setia adalah satu usaha yang baru, tidak seperti usaha tokoh yang lain yang lebih bersifat falsafah dan metafizik. Percubaan Adi Setia untuk mengartikulasikan konsep mengoperasikan sains Islam, dan mengambil pendekatan yang lebih pragmatik merupakan langkah selanjutnya di dalam perkembangan pemikiran tentang sains Islam. Beliau percaya sains Islam perlu diinstitusikan dan diamalkan.

5.3.3 Wacana Sains dan Agama Mengikut Perspektif *Taskhir*.

Selain itu, pemikiran beliau yang kritikal mengenai alam sekitar juga terdapat di dalam beberapa hasil penulisan beliau iaitu *Sains Berpandukan Agama: Perumusan Semula Faham Taskhir dan Pelaksanaannya di Malaysia*¹¹⁴, dan *Taskhir, Fine-Tuning*,

¹¹² [http: www.kesturi.net/archives/729](http://www.kesturi.net/archives/729) di akses pada 21 Mac 2009 dan Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

¹¹³ [http: www.kesturi.net/archives/729](http://www.kesturi.net/archives/729) di akses pada 21 Mac 2009

¹¹⁴ Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Penguasaan Sains sebagai Satu Kefardhuan: Ke Arah Penyuburan Budaya Ilmu yang Islami*, 13-14 Februari 2007, IKIM Kuala Lumpur

*Intelligent Design and the Scientific Appreciation of Nature*¹¹⁵. Beliau melihat bahawa penguasaan umat Islam di dalam ilmu *naqliyyat* dan *aqliyyat* semakin luput dan menyebabkan kemunduran di dalam penguasaan ilmu pengetahuan termasuklah di dalam bidang ilmu sains dan teknologi. Umat Islam dilihat hanya bertindak selaku pengguna sains dan teknologi yang tidak bersikap kritis, dan bukan perintis mahupun pencipta ilmu sains dan teknologi ini. Di dalam konteks Malaysia, perkembangan dan pengaruh sains Barat amat ketara, namun beliau menyatakan bahawa kebanyakan saintis Melayu Islam hanya berminat menggunakan ilmu sains Barat tanpa mengetahui dan tidak berminat mengkaji aspek persoalan sosio-intelektual sains Barat yang melibatkan bidang-bidang seperti falsafah dan sejarah sains, sosiologi sains, ekonomi-politik sains termasuklah tatailmu, tataadab/tatanilai dan tatakeadah sains itu sendiri (Adi Setia 2007: 1). Malahan dikatakan, saintis Melayu Islam juga jahil terhadap warisan sains dan teknologi ulama Melayu Islam (Adi Setia 2007: 1) walaupun masih terdapat segelintir ahli sains yang masih lagi berminat dengan persoalan-persoalan di dalam bidang seperti di atas secara intelektual berdasarkan sumber-sumber asal, seperti ahli ASASI, tetapi usaha penyelidikan intelektual mereka kurang mendapat sokongan terutamanya daripada aspek dana penyelidikan (Adi Setia 2007: 2). Namun begitu, sekiranya situasi pengabaian aspek penyelidikan intelektual tradisi ulama Melayu Islam masih berterusan, usaha dan impian kita untuk membina sains di dalam acuan kita sendiri pasti tidak akan tercapai.

Salah satu sebab pengabaian penyelidikan intelektual tentang tradisi ulama Melayu ialah kerana aliran pendekatan arus perdana di dalam bidang kajian Melayu lebih tertumpu kepada aspek kesusasteraan dan istilah persuratan Melayu lebih kepada persuratan yang bersifat sastera seperti hikayat, sajak dan syair.¹¹⁶ Disebabkan faktor

¹¹⁵ di dalam *Jurnal Islam & Science* (Canada, June 2004)

¹¹⁶ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

ini, sarjana di dalam bidang pengajian Melayu misalnya tidak dapat menguasai cabang persuratan Melayu yang bersifat akhiah, yang bersifat sains contohnya persuratan Melayu yang berkaitan dengan teknologi Melayu dan lain-lain topik berkaitan sains dan teknologi tidak disentuh oleh mereka kerana mereka tidak mempunyai latar belakang sains dan agak sukar memahami unsur sains di dalam persuratan Melayu.¹¹⁷ Oleh itu, kelihatan seperti seolah-olah di dalam persuratan Melayu, tidak wujud dan tidak diketahui unsur sains di dalam masyarakat Melayu. Namun begitu, sejak 1990an, timbul satu kesedaran di dalam cabang persuratan Melayu yang bersifat sains dan intelektual dalam mengkaji karya-karya sains, mantik dan lain-lain walaupun di dalam bahasa Arab, dan salah satu sarjana yang berusaha ke arah ini adalah Dr Mat Rofa Ismail¹¹⁸ (UPM) dan ketika itulah, timbul usaha untuk menggali semula warisan sains Melayu yang kita abaikan khususnya pendedahan terhadap aspek kesusasteraan yang mempunyai unsur sains.¹¹⁹

Di dalam konteks sains berpandukan agama, beliau mengungkapkan wacana ini kepada dasar ilmiah rencana pengislaman sains anjuran ISTAC dan ASASI dan dihuraikan di dalam hasil penulisan al-Attas yang bertajuk *Islam and the Philosophy of Science*. Beliau menerangkan:

Secara khususnya, agama di sini merujuk kepada agama Islam atau pandangan alam Islam (*Islamic Worldview*), tanpa menafikan hakikat bahawa dari segi zahirnya Islam turut berkongsi beberapa sudut tatabiluh dan tatanilai sains yang sama dengan agama-agama lain seperti Buddha, Hindu dan Taoisme. Dalam konteks masyarakat Malaysia yang pelbagai agama dan yang masih berpegang teguh dengan nilai-nilai agama, keberkongsi sedemikian harus diselidiki dengan

¹¹⁷ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

¹¹⁸ Dr Mat Rofa Ismail menerangkan bahawa pengislaman ilmu sains dicadangkan kerana hakikat sains yang dibina mengikut citarasa peminatnya. Di sebalik sains, di sana ada rohnya. Roh sains yang dibina berbeza-beza, seperti roh Muslim dan roh bukan Muslim berbeza. Mereka yang melihat sifat luaran tidak menyedari perbezaan roh Muslim dan bukan Muslim kerana dari segi jasadnya dan biologinya, kedua-dua makhluk itu tiada bezanya. Roh itulah yang menentukan destinasi akhir hidupnya. Pengislaman sains melihat kesepaduan kedua-dua aspek tersebut. Alam semesta dianggap kitab terbuka yang harus dikaji secara bersepadu dengan al-Quran sebagai kitab tertulis di atas paksi Tauhid. Di dalam wawancara oleh Aqil Fithri pada 17 Disember 2008 yang bertajuk Mat Rofa Ismail: Sains Islam Tidak Memisahkan Kualitatif dan Kuantitatif. (<http://www.kesturi.net.archives/592> di akses pada 30 Januari 2009).

¹¹⁹ Temubual dengan Dr Adi Setia Mohd Dom pada 16 Januari 2009, jam 11.00 pagi di Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM).

lebih lanjut demi mencapai kesepakatan lintas-agama berkenaan pengertian dan matlamat penyelidikan sains... (Adi Setia 2007: 2).

Usaha sebegini dilihat penting bagi menyerap semula kepentingan intelektual keagamaan di dalam penyelidikan sains terutamanya apabila diaplikasikan ke dalam konteks Malaysia yang mempunyai pelbagai kaum dan agama. Kefahaman terhadap ciri sepunya di antara agama-agama yang dianuti di Malaysia mampu menjadikan agenda pengislaman ilmu ini lebih mudah diterima oleh masyarakat. Kegiatan sains berpandukan agama harus disepadukan secara kritis dengan faham-faham di dalam pandangan alam Islam seperti faham wujud, faham alam, faham insan, tatailmu dan tatanilai Islam (Adi Setia 2007: 2) dan akan menghasilkan sains yang boleh digunakan di dalam pembangunan di dalam erti kata yang sebenar.

Menurut beliau lagi, persoalan sains berpandukan agama ini boleh dijelaskan dengan lebih teliti melalui faham *taskhir* yang diterangkan oleh Fakhr al-Din al-Razi serta implikasi faham tersebut kepada kegiatan sains oleh saintis Islam yang prihatin kepada persoalan keintelektualan keagamaan di dalam aktiviti saintifik mereka. Faham *taskhir* merujuk kepada kejadian alam semesta yang dicipta untuk berkhidmat kepada manusia dan di dalam al-Quran, banyak ayat-ayat merujuk kepada konsep faham *taskhir* yakni Allah telah mencipta dan mengatur alam semesta dengan sedemikian cara dan rupa agar tunduk berkhidmat kepada insan, semoga dengan itu insan akan lebih bersyukur kepada Allah. Allah menundukkan alam semesta demi untuk berkhidmat kepada insan agar insan pula berkhidmat kepada Allah (Adi Setia 2007: 3). Faham *taskhir* membawa kepada pemahaman beberapa prinsip tertentu dan jika diamalkan di dalam kegiatan sains mampu membawa pembangunan kepada manusia. Antara perkara yang terkandung di dalam faham *taskhir* ini adalah alam ini dicipta sempurna, alam disusun mengikut perkadaran tepat yang tertentu dan mengikut perkadaran yang tepat bagi pergerakan fizikal dan tingkah laku yang menggambarkan pentadbiran Tuhan yang bijak dan setiap unsur kejadian alam mempunyai peranan menurut fitrahnya serta

mempunyai saling kaitan yang kompleks antara satu sama lain. Kemusnahan kepada salah satu unsur sahaja akan menyebabkan pertalian antara setiap unsur alam terjejas dan oleh itu kita memerlukan model pembangunan ekonomi yang berdasarkan prinsip *taskhir*.

Konsep faham *taskhir* di dalam al-Quran merujuk kepada pemerhatian tentang alam dari dimensi kosmik dan biosfera menggambarkan bahawa kejadian alam ini ditundukkan bagi berkhidmat dan memberi kebaikan kepada manusia. Mengikut fahaman kosmologi moden, alam dicipta dengan tahap kesempurnaan yang tinggi bagi menyokong sistem kehidupan manusia. Melalui konsep *taskhir*, hikmah kesempurnaan Tuhan dapat dimanifestasikan di dalam fenomena alam dan anugerah Tuhan ini boleh disedari oleh manusia. Alam yang ditundukkan kepada manusia bukan sahaja dapat memberi kebaikan kepada manusia secara fizikal dan material, tetapi juga kebaikan dari segi intelektual, moral dan metafizikal yang membawa makna transenden yang sangat mendalam di dalam kehidupan manusia dan semoga manusia sedar dan bersyukur terhadap anugerah Allah ini.

Taskhir seperti yang didefinisikan oleh Adi Setia, merujuk kepada:

Taskhir is the verbal noun of "sakhkhara," which means to bring something into service, to compel something to be of service to something else, to make something subservient. In the classical dictionary Mukhtar al-Sihah, "sakhkharahu taskhira" is clarified as "kallafahu 'amalan bi la ujah", "to charge someone with a task without remuneration"; or "kallafahu ma la yuriduhu wa qaharahu", "to charge someone/something with a task not of his/its own accord and to compel him/it to do it". Thus "anything that submits to you and obeys you, or is ready for you, has most certainly been made subservient to you". In the Quran, taskhir refers to Allah compelling the heavens and the earth to be of service to humankind that they may consciously appreciate His manifold blessings upon them and thereby give thanks to Him (Adi Setia 2007: 6)

Konsep *taskhir* dirujuk kepada hasil kerja Fakh al-Din al-Razi, seorang saintis dan ahli falsafah (544-606/1149-1209) yang menerangkan mengikut pendekatan falsafah-sains kepada ayat-ayat di dalam al-Quran yang mempunyai konsep *taskhir* mengikut pandangan alam Islam di dalam wacana intelektual kontemporari. Contohnya al-Razi menerangkan bahawa khidmat langit dan bumi kepada manusia bukan sahaja

dari segi kepentingan fizikal tetapi juga dari kepentingannya dari perspektif metafizikal atau kebaikan dari segi spiritual dan fizikal. Selain itu, konsep *taskhir* al-Nursi merujuk kepada ide utama perjalanan kejadian di dalam kosmos yang digambarkan dengan ciri-ciri seperti universal, peraturan yang sempurna, seimbang dan sukatan yang tepat bagi membuktikan secara empirikal di dalam kesatuan Tuhan. Al-Razi dan al-Nursi mendedahkan aspek pentadbiran Tuhan bagi mendedahkan bahawa alam ini merupakan realiti yang organik yang ditunjukkan melalui hubungan entiti di dalam alam ini yang kompleks, dan semua entiti saling berkaitan di dalam sistem yang lebih besar atau keseluruhan dan setiap satunya mempunyai tanggungjawab di dalam sistem tersebut. Konsep *taskhir* bukan sahaja dapat diterangkan melalui fenomena kosmologi, tetapi juga dari segi fenomena dan proses biologi, fizikal, dan psikologi di dalam diri manusia itu sendiri, dan banyak penyelidikan yang berkaitan dengan bidang-bidang ini seperti ekologi, mikrobiologi, biokimia, psikologi kognitif dan lain-lain yang juga membuktikan kesempurnaan di dalam kehidupan manusia yang mempunyai maksud simbolik tersendiri terhadap hasil ciptaan Tuhan.

5.3.4 *Taskhir* dan Matlamat Penyelidikan Sains di dalam Islam.

Penjelasan dan huraian konsep *taskhir* al-Razi dan al-Nursi yang menekankan kesempurnaan ciptaan Tuhan melalui konsep sains moden mempunyai implikasi terhadap matlamat penyelidikan sains dalam Islam. Implikasi *taskhir* dari segi luaran meliputi aspek fizikal, penyelidikan, dan dalaman dari segi spiritual, dan kepuasan, emosi, dan intelektual manusia. Melalui perspektif Islam, dominasi, kawalan, dan eksploitasi alam tidak boleh menjadi matlamat utama di dalam penyelidikan kerana alam ini bukan sesuatu yang dicipta untuk didominasi, dikawal, atau dieksploitasi oleh manusia kerana alam ini telah dicipta sedia ada untuk berkhidmat kepada manusia. Salah faham di dalam konsep *taskhir* di dalam penyelidikan boleh menyebabkan matlamat penyelidikan sains manusia hanya mementingkan penggunaan alam untuk

jangka pendek dan tidak berlandaskan Islam. Alam ini harus difahami sebagai anugerah Allah yang paling bernilai dan merupakan rakan yang boleh membantu dan harus dilayan dengan hormat serta manusia harus memahami dan mempunyai sikap tanggungjawab dan penghargaan terhadap kurniaan Allah ini.

Melalui pemerhatian saintifik dan pengetahuan akal menunjukkan bahawa alam ini dinamik dan harmoni untuk penerusan kehidupan pada generasi kini dan masa depan. Fakta saintifik yang holistik harus mengandungi andaian kita terhadap aspek matlamat penyelidikan sains secara vertikal (mempunyai kaitan matlamat dengan aspek ketuhanan) dan horizontal (mempunyai kaitan dengan sistem sebab akibat/proses). Sekiranya alam ini dianggap sempurna untuk berkhidmat kepada manusia, maka terdapat satu batasan di dalam manipulasi manusia terhadap hukum alam semulajadi, kerana alam ini mengandungi entiti yang saling berkait secara dinamik yang mempunyai struktur tertentu yang kadangkala mempunyai fungsi yang belum dapat dikaji oleh manusia dan sekiranya alam ini digunakan secara berlebihan, akan menjejaskan sistem dinamik antara entiti-entiti alam tersebut. Secara jelas, melalui pandangan bahawa alam ini kompleks, manusia kadangkala tidak mempunyai ilmu untuk memahami secara keseluruhan sistem alam ini dan tidak boleh mengubah sistem di dalam alam ini. Oleh itu, saintis yang mengkaji kesempurnaan sistem alam ini harus sedar bahawa aktiviti kajian mereka perlu mempunyai panduan etika tertentu, mempunyai batasan tertentu dan perlakuan mereka dianggap ibadah untuk menunjukkan tanda kesyukuran mereka, serta tidak sewenang-wenangnya cuba mengubah sistem alam ini atas nama kemajuan dan pembangunan global.

Kajian sains juga seharusnya membentuk dan mempertahankan persekitaran sosio-budaya yang kondusif untuk beribadah kepada Allah atau pemujaan kepada Pencipta. Oleh itu, matlamat utama penyelidikan sains adalah untuk mengkaji, memahami dan menghargai alam yang dicipta untuk manusia dan memperlihatkan ilmu,

penghargaan terhadap hikmah Pencipta yang tiada batasan di dalam hasil ciptaan-Nya. Lantaran itu, matlamat sains adalah lebih berdasarkan intelektual dan moral, berbanding utilitarian, dan dimensi luaran utilitarian sains mesti berpandukan kepada dimensi dalam intelektual-moral Islam. Menurut Adi Setia:

From this perspective, the vision of science in Islam – as projected in the Quranic conception of taskhir – can be understood as the conceptual and empirical investigation of the phenomenal manifestations of the underlying enduring spiritual reality of existence, by which investigation belief in that reality can be founded on verified experiential certainty, and thus freed from doubt and blind dogmatic imitation of false beliefs. Such a conception of science leads the scientist to uncover the ontological unity between the natural and spiritual order, and ultimately brings him to affirm the Unity and Oneness of the Creator (Adi Setia 2007: 15).

Konsep *taskhir* yang dimengertikan sebagai penggunaan alam dan penundukan alam untuk kegunaan manusia tidak harus disalahtafsirkan. Konsep manusia sebagai khalifah perlu ditekankan sebagai pentadbir alam. Konsep ini berbeza dengan sikap Barat yang melihat tuhan terpisah daripada alam, manusia berkuasa sepenuhnya dan alam perlu tunduk kepada manusia, dan melalui sikap inilah, timbul keinginan untuk menakluki alam dan melihat alam untuk kegunaan manusia semata-mata.

Perspektif Islam yang sebenar tentang *taskhir* ini berbeza dengan pandangan Barat tentang alam sekitar. Konsep khalifah bukanlah bermaksud manusia mempunyai kuasa sepenuhnya untuk memanipulasi alam, tetapi masih tertakluk kepada kehendak Tuhan. Manusia tiada kuasa mutlak untuk kuasai alam. Martabat manusia tinggi sebagai khalifah dibumi, dan oleh itu manusia perlu melaksanakan amanah untuk menjaga alam ini dengan baik. Salah anggap terhadap konsep khalifah ini membenarkan manusia mengeksploitasi sepenuhnya alam ini dan meningkatkan dominasi manusia terhadap alam adalah dilarang di dalam Islam. Manusia masih tertakluk kepada kuasa mutlak Allah.

Konsep *taskhir* ini boleh dilihat daripada konteks jangka panjang dan jangka pendek. Alam ini dicipta untuk manusia harus dilihat untuk kepentingan jangka panjang atau di dalam wacana semasa, konsep ini merujuk kepada konsep pembangunan mapan.

Alam ini boleh digunakan untuk kepentingan jangka pendek manusia, contohnya untuk makanan, perlindungan dan sebagainya, tetapi perlu juga mengambil kira kepentingan jangka panjang. Di sini, kepentingan pemikiran jangka panjang boleh dititikberatkan di dalam setiap tindakan manusia, seperti kesan industri terhadap alam sekitar dan kehidupan manusia.

Konsep *taskhir* perlu dilaksanakan dengan teliti supaya tidak membawa kesan yang negatif, dan kepentingan tanggungjawab perlu ditekankan. Tanggungjawab jangka panjang harus difikirkan dan disusuli dengan batasan-batasan tertentu yang tertakluk kepada prinsip-prinsip tertentu menurut perspektif Islam.

5.4.0 Tokoh Pemikir Islam Tempatan Keempat: Prof. Dr. Khalijah Mohd Salleh.

Tokoh pemikir Islam keempat yang dikaji adalah Prof. Dr. Khalijah Mohd Salleh. Khalijah merupakan seorang profesor di Jabatan Fizik Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Beliau memperolehi ijazah doktor falsafah dari *University of California Davis*, USA di dalam Fizik pada tahun 1979, ijazah sarjana dari *Kent University* di Canterbury England (1972) juga di dalam fizik, dan sarjana muda dari Universiti Malaya¹²⁰. Beliau merupakan seorang profesor yang sering menjalankan kerja-kerja penyelidikan mengenai proses pembelajaran Fizik di kalangan pelajar universiti dan begitu berminat dalam hal ehwal pembangunan, pembudayaan dan pemasyarakatan sains di samping amat berminat di dalam memimpin usaha ke arah mereformasikan pendidikan fizik di peringkat universiti, kebangsaan dan antarabangsa. Beliau juga kerap menerima undangan dari dalam dan luar negeri untuk membentangkan kertas kerja atau memberi ceramah dalam bidang pendidikan fizik khususnya, bidang

¹²⁰ <http://ewarga2.ukm.my/academiccv/viewvitaefcfm?staffnama=KHALIJAH%20BT.%20M> di akses pada 25 Mac 2009

sains dan agama, bidang *gender* dan pembangunan untuk para ahli akademik, pelajar mahupun orang awam.

Bidang pengkhususan beliau ialah di dalam bidang pendidikan fizik, sains masyarakat dan budaya. Malahan bidang penyelidikan beliau juga terarah kepada tiga bidang tersebut.¹²¹ Di samping itu beliau juga amat berminat untuk mendalami bidang sains dan agama, begitu juga dalam menyedarkan masyarakat ke arah budaya sains. Beliau banyak menulis berkaitan dengan idea untuk membangunkan masyarakat supaya dapat menghasilkan masyarakat yang benar-benar memahami kehendak kemajuan selaras dengan ide sains dan teknologi. Dalam meneliti arus perkembangan sains, Khalijah amat menegaskan tentang betapa pentingnya amalan dan penyelidikan sains. Menurutnya juga ide menyerapkan masyarakat dengan budaya sains adalah sesuatu yang bukan menjadi masalahnya, namun yang perlu di ambil berat ialah hasil pembudayaan tersebut adakah ianya mampu menghasilkan sesuatu yang boleh dikagumi?

Khalijah merupakan seorang profesor di dalam bidang fizik. Kepakaran, kajian dan minat beliau dalam bidang ini menjurus kepada pendidikan fizik serta interaksi atau hubungan antara sains, masyarakat dan budaya. Oleh itu, hasil-hasil penulisan beliau terarah kepada isu-isu seperti pengajaran dan pembelajaran S&T, isu penyelidikan dalam S&T, mempromosikan dan membudayakan S&T dalam masyarakat, etika dalam S&T, dan isu *gender* dalam bidang fizik.

Minat beliau mendalami isu sains dan agama ini didorong oleh rasa tanggungjawab beliau sebagai seorang yang beragama Islam.¹²² Minat ini juga timbul kerana perasaan untuk memenuhi syarat sebagai seorang Muslim dan pada masa yang

¹²¹ Ibid

¹²² Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

sama dapat melaksanakan tugas-tugas formal sebagai pensyarah dan ahli di dalam masyarakat.¹²³ Walaupun beliau tidak menafikan bahawa terdapat pengaruh yang kuat di dalam kebangkitan semula Islam pada tahun 1970an di Malaysia khususnya, tetapi beliau melihat bahawa kebetulan, suasana di dalam negara ketika itu seolah-olah memungkinkan dan memberi ruang kepada beliau untuk memahami dengan lebih mendalam bagaimana untuk hidup sebagai seorang Islam yang berlatar belakang sains dan faktor keadaan pada waktu itu menambahkan lagi semangat dan minat terhadap sains dan Islam.¹²⁴ Pemikiran beliau terhadap masyarakat saintifik bermula sejak awal 1980an. Beliau cuba menekankan dimensi sosial sains yang melibatkan pendidikan, pemasyarakatan dan pembudayaan sains. Beliau mula mengambil perhatian terhadap 3 masalah utama iaitu (Khalijah Mohd Salleh 1995: ix-xiii):

- (i) berkaitan prestasi pelajar sains di universiti dan di peringkat sekolah yang dikaitkan dengan faktor sosiobudaya;
- (ii) asas falsafah di dalam pemikiran dan kegiatan sains dan cuba melihat hubungan antara sains dan agama;
- (iii) keterbatasan pemikiran sains Barat yang sekular mempengaruhi kegiatan sains, dan kegiatan sains yang tidak mendapat sokongan masyarakat serta tarikan kegiatan sains lebih kepada faktor ekonomi.

Bagi beliau lagi, terjemahan al-Quran memang menjadi wadah pembacaan beliau sejak di peringkat universiti. Pemikiran beliau banyak dipengaruhi oleh pembacaan tersebut bagi membentuk kefahaman-kefahaman tertentu. Pemikiran beliau juga sarat dengan persoalan-persoalan berkaitan dengan tuhan sebagai pencipta alam, dan tanggapan bahawa segala sesuatu dicipta oleh Tuhan. Semua persoalan ini selari dengan apa yang dipelajari di dalam sains, selain daripada faktor minat di dalam bidang

¹²³ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

¹²⁴ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

fizik yang telah dipupuk sejak kecil oleh ayahnya, yang juga seorang jurutera.¹²⁵ Namun malangnya, beliau melihat bahawa di dalam pelajaran sains, tidak diterapkan dimensi keTuhanan di dalamnya dan ini merupakan satu kelemahan di dalam pendidikan sains yang perlu diperbaiki kerana sains yang kita pelajari hari ini merupakan sains Barat yang tidak menekankan dimensi keTuhanan. Beliau mendalami falsafah sains Barat untuk memahami dan mempelajari sains Barat, dan kemudian mendalami pula bidang falsafah sains Islam, contohnya yang berkaitan dengan etika di dalam sains.¹²⁶ Beliau juga menyedari bahawa suasana ketika beliau di awal bangku persekolahan di Kolej Tunku Kurshiah, Seremban pada tahun 1962, pada waktu itu tiada guru berbangsa Melayu mengajar sains, menyebabkan beliau tergerak hati untuk menceburi dunia akademik, walaupun pada masa yang sama, timbul kekecewaan terhadap keadaan ketiadaan bangsa Melayu pada waktu itu yang terlibat di dalam pengajaran sains dan bidang profesional yang lain.¹²⁷ Masyarakat Melayu pada ketika itu masih lagi ketinggalan di dalam bidang sains dan teknologi. Menurut Khalijah:

Bagi saya, terjemahan al-Quran dibaca sejak universiti, (timbul) tanda soal tuhan adalah pencipta alam, segala sesuatu dicipta oleh tuhan, tetapi mengapa sains yang kita pelajari, sains yang tidak menghubungkan dimensi ketuhanan di dalamnya. Itu yang menjadi tanda tanya. Lantas saya jelajah falsafah sains Barat kerana sains yang kita pelajari (hari ini) adalah sains Barat, kerana ingin memahami apakah sains, mengapa kita buat sains, semua topik-topik di dalam falsafah, dan pada masa yang sama kita ada seminar tentang sains Islam. Saya membentangkan kertas kerja nilai-nilai di dalam sains, kita buat secara kebetulan, namun orang kata itu penting, ketika itu pada awal tahun 1980an.

Ziauddin Sardar berkata sains untuk masyarakat adalah baik. Orang lain sudah cakap baru saya nak buat. Keadaan pada waktu itu, orang hanya sibuk buat sains di dalam makmal. Namun, ada interaksi dengan luar negara (1980an), pada masa itu, penekanan kepada falsafah pendidikan yang holistik, kemudian saya mempersoalkan (bagaimana) jadi hamba dan khalifah Allah sebagai seorang saintis.

Macam mana menterjemah surah di dalam al-Quran ke dalam kehidupan seharian? Keutamaan saya sebagai hamba khalifah, pada masa yang sama, saya suka sains fizik. Sains diajar oleh guru bukan Islam, itu yang menarik minat saya untuk masuk ke bidang pendidikan. Ada unsur kekecewaan bahawa bangsa Melayu teruk sangat ke?

¹²⁵ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

¹²⁶ Temubual Prof.Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

¹²⁷ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

Pada masa itu ayah saya seorang jurutera. Masa itu tiada orang profesional Melayu di dalam bidang lain. Ayah saya mempengaruhi saya suka fizik, sebab fizik *intermediate*. Fizik guna lebih kritikal, analitikal dan pemikiran tentang perkaitan.¹²⁸

Disebabkan masalah masyarakat Melayu yang ketinggalan di dalam bidang sains dan teknologi mendorong Khalijah untuk mengkaji dan memahami hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat. Bagi meningkatkan kedudukan masyarakat Melayu di dalam bidang sains memerlukan kajian di dalam bidang kemasyarakatan, sains dan pendidikan (Khalijah Mohd Salleh 1995: xv)

5.4.1 Sains dan Teknologi Sebagai Alat Pembangunan Sosial

Pemikiran utama beliau mengenai S&T adalah S&T dianggap sebagai alat bagi mencapai pembangunan. Namun begitu, dalam kajian-kajian yang dijalankan, S&T kurang digunakan bagi pembangunan sosial atau kerohanian dan budaya masyarakat, tetapi semata-mata sebagai alat pembangunan ekonomi sesebuah negara. Selain itu, beliau juga melihat sekiranya keadaan ini berlarutan, pembangunan di Malaysia akan pincang dari segi pembangunan kerohanian masyarakat dan objektif untuk Malaysia maju berdasarkan sains dan teknologi dalam acuan sendiri tidak mungkin tercapai. Istilah ‘acuan sendiri’ menurut beliau lebih merujuk kepada keserasian aspek agama dan sains yang tidak wajar dikesampingkan. Oleh itu, harus ada usaha untuk mengkaji sains dan teknologi untuk pembangunan sosial, dan bukan hanya sains dan teknologi untuk penghasilan kekayaan dari segi material sehingga mengabaikan kualiti hidup yang juga menekankan aspek ketuhanan.¹²⁹ Menurut Khalijah lagi di dalam temubual:

... Sains sebagai pembangunan sosial. Membicarakan pengaruh agama. Tuhan menjadikan sumber untuk memenuhi keperluan manusia. Mengkaji sains dan teknologi untuk pembangunan sosial, sebab waktu itu sibuk sains dan teknologi untuk penciptaan kekayaan. Untuk meningkatkan kualiti hidup tiada. Hanya menerapkan di dalam minda manusia hidup untuk kaya.¹³⁰

¹²⁸ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi.

¹²⁹ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi.

¹³⁰ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi.

Khalijah seperti sarjana Islam lain mengetengahkan isu pemisahan sains dan agama dan pemisahan ini dilihat menyumbang kepada kurangnya sensitiviti dan kecenderungan ummah terhadap sains. Sains moden menimbulkan krisis-krisis seperti kemerosotan kualiti alam sekitar dan kemanusiaan dan spiritual yang menyebabkan wujudnya anjakan paradigma bagi menghasilkan paradigma baru. Khalijah menggunakan terminologi Kuhn bagi menyokong hujah paradigma baru ini dan berpendapat bahawa paradigma baru berasaskan paradigma tauhidik atau Islam ini berpotensi untuk menangani krisis yang dihasilkan oleh paradigma sains moden sama seperti yang dikemukakan oleh sarjana Islam sebelum ini seperti Nasr, Naquib al-Attas dan al-Faruqi. Paradigma ini menitikberatkan peranan manusia sebagai pengurus sains, penjaga alam dan mempunyai tanggungjawab sosial dan peraturan pemikiran yang berlandaskan al-Quran. Anjakan paradigma ini diharap dapat melahirkan imej baru kepada sains dan menghasilkan perubahan kepada sains sehingga mampu mewujudkan sains yang mempunyai ciri dan sifat yang baru.

Di dalam melahirkan sains berbentuk baru, beliau merujuk kepada sains Islam atau beliau lebih senang menggelarnya sebagai sains tauhidik yang disifatkan beliau didasari oleh paradigma tauhidik yang jelas bertentangan dengan paradigma sekular yang menghasilkan sains sekular yang selama ini diagungkan oleh tamadun Barat. Pemikiran Khalijah tentang sains dan agama berpandukan sains tauhidik. Beliau tidak membezakan di antara istilah sains tauhidik dan sains Islam, namun beliau lebih selesa menggunakan sains tauhidik bagi merujuk sains yang berpandukan paradigma tauhid. Konsep paradigma tauhidik yang dibincangkan oleh beliau mempunyai tiga entiti asas iaitu hubungan antara manusia yang berperanan sebagai hamba dan khalifah Allah, alam, serta Allah selaku pencipta manusia dan alam. Model paradigma tauhidik ini mengambil kira dimensi ketuhanan, sementara sains sekular hanya mempunyai dua

entiti iaitu manusia dan alam, dan dimensi ketuhanan langsung tidak wujud di dalam sains sekular (Lihat rajah 1).¹³¹ Seperti yang diterangkan oleh Khalijah:

...Tiada kerangka yang jelas waktu itu. Ini kerangka yang saya tengok. Banyak perbincangan yang hanya bagi tahu, ... alam adalah kitab Allah. Lima unsur utama di dalam kerangka pemikiran saintis Muslim, Allah, alam, penerangan al-Quran dan sunnah, dan manusia. Saya dapat lihat interaksi manusia dengan alam berakhir antara lain dengan sains. Manusia kenal alam itu sains, kemudian manusia hendak tahu tentang bagaimana untuk hidup, rujuk al-Quran, itu aktiviti agama. Ini aktiviti yang dibuat manusia, agama bersandarkan rujukan al-Quran. Al-Quran bagi tahu tentang alam, suruh manusia jelajah alam, jelajah alam. Di sini manusia baik pada Allah.

Manusia pada peringkat individu, kumpulan dan masyarakat. Bagaimanakah kita dapat hidup beramai-ramai melalui agama? Dari sains kita boleh faham apa yang penting ada peraturan. Allah buat segalanya dengan tersusun. Sains ada alam dan manusia. Jika orang kata, wujud ke sains Islam? Lihat kepada model. Penerangan Osman Bakar, *Tawhid and Science*, penerangannya dari sudut pernyataan. Saya dari sudut penggambaran [ada gambarajah]. Sekarang sains Islam wujud sebab ada kerangka yang jelas. Orang tiada hak untuk tentukan apa yang orang lain perlu percaya.¹³²

Paradigma menurut perspektif Khalijah dianggap sebagai "andaian, konsep, nilai dan amalan yang dijadikan pegangan apabila melakukan sesuatu" (Khalijah Mohd Salleh 2008: 2). Beliau merujuk paradigma tauhidik (Lihat Rajah 2) iaitu paradigma yang didasari konsep ketuhanan dan paradigma tauhidik ini menjadi model di dalam memberi panduan, mencorakkan serta membentuk aktiviti sains. Di dalam konteks sains Islam, beliau melihat bagaimana sains dan teknologi mempersiapkan diri kembali kepada Allah menerusi peranan yang dimainkan oleh manusia berasaskan paradigma tauhidik ini.¹³³ Beliau menjelaskan lagi bahawa berdasarkan paradigma tauhidik ini, manusia bertindak sebagai hamba dan khalifah Allah yang akan menggunakan alam; manusia perlu memahami struktur, sifat dan hukum alam tabii; kegiatan manusia di dalam memahami alam melahirkan kegiatan sains; al-Quran dan sunnah dijadikan

¹³¹ Temubual penulis bersama Khalijah Salleh pada 9 Januari 2009, di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi dan juga terdapat di dalam Khalijah Mohd Salleh. 2008. Kertas kerja dibentangkan dalam *Bengkel Pendidikan Sains Tauhidik* anjuran Institut Islam hadhari dan Jabatan Agama Islam Selangor (JAIS) pada Disember 2008 dan juga kertas kerja yang bertajuk *Issues in the Islamisation of Natural Science* dibentangkan dalam *Second FOCUS Meeting, 23-25 Januari 2009* di Hotel de Palma, Kuala Lumpur Anjuran IIIT, Malaysia.

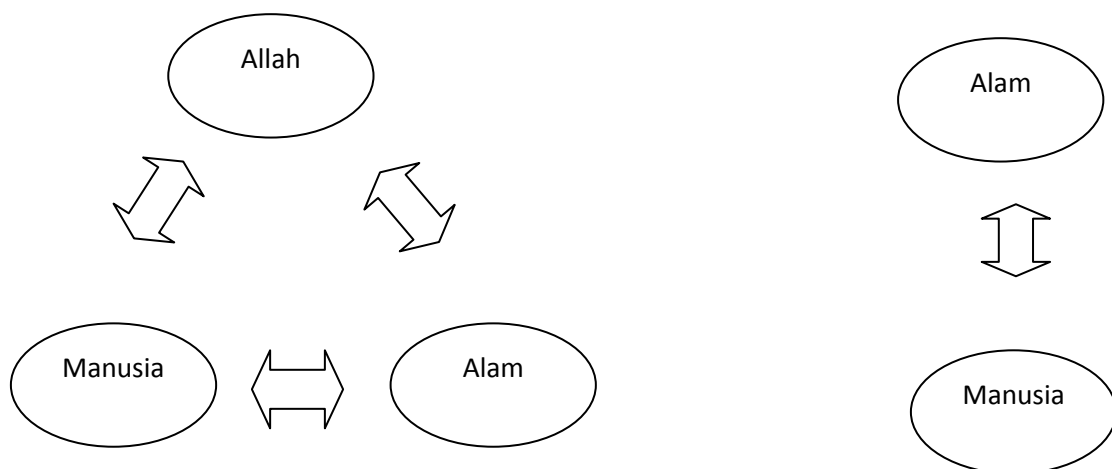
¹³² Temubual penulis bersama Khalijah Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

¹³³ Temubual penulis bersama Khalijah Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi.

sumber rujukan bagi mendapatkan ilmu serta panduan dan tunjuk ajar dan melalui panduan ini manusia membina hidup beragama; dan kegiatan sains itu akan menuju kepada Allah, namun semua tindak tanduk manusia tertakluk kepada peraturan yang ditetapkan Allah melalui syariah.

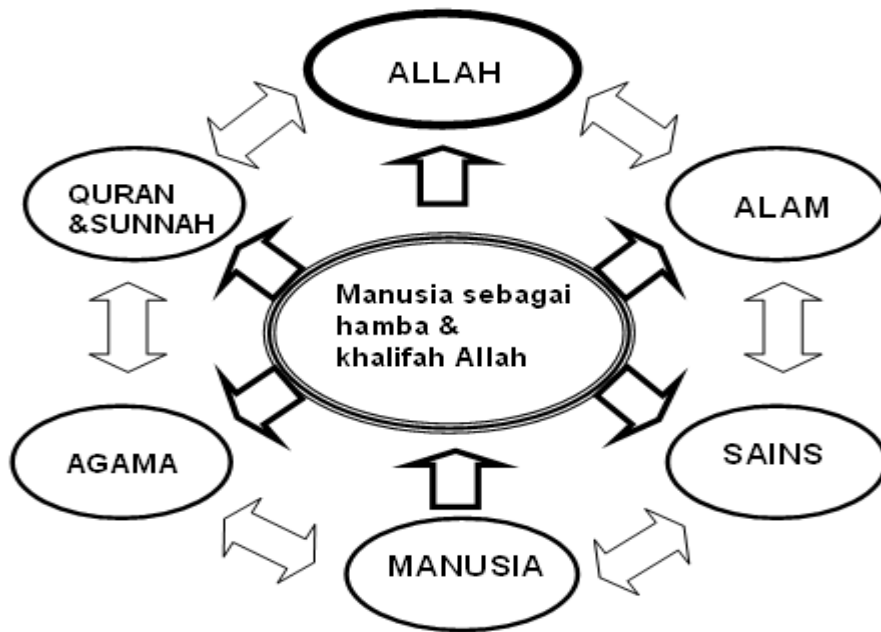
Paradigma tauhidik ini berbeza dengan paradigma tanpa tuhan (Lihat Rajah 3) yang menekankan segala perbuatan dan kegiatan manusia hanya untuk diri sendiri dan alam, tiada panduan dan peraturan hidup. Peraturan yang dicipta manusia semata-mata berdasarkan kepada pemikiran rasional dan logik, sementara eksperimen yang dijalankan hanya disahkan benar berdasarkan bukti empirikal dan terhad kepada faktor-faktor tertentu seperti keadaan geografi, masa dan juga teknologi tertentu yang digunakan demi menjayakan eksperimen tersebut (Khalijah Mohd Salleh 2008: 5).

Model Sains Tauhidik Lawan Model Sains Sekular :

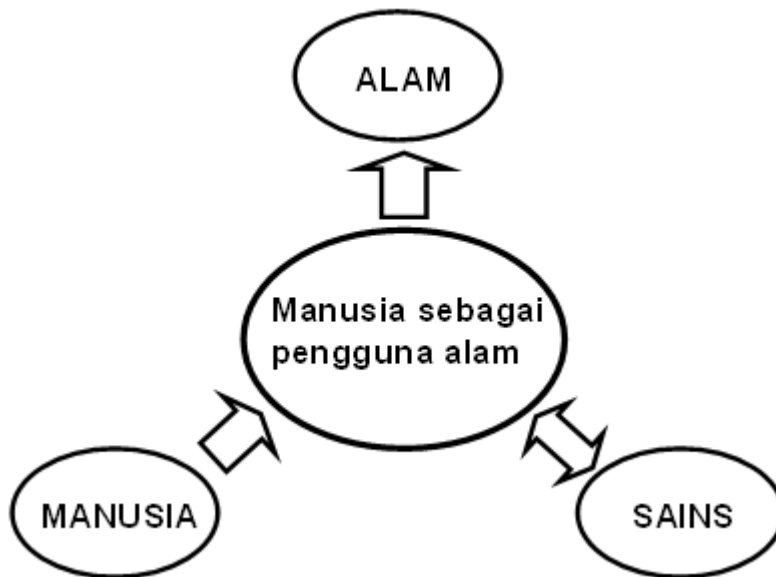


Rajah 1: Entiti asas dalam Paradigma Tauhid (kiri) lawan Paradigma Sekular (kanan).

Sumber: Draf Prosiding Bengkel Pendidikan Sains Tauhidiq Anjuran Institut Islam Hadhari dan Jabatan Agama Islam (JAIS), Disember 2008



Rajah 2: Peranan Manusia berasaskan Paradigma Tauhid. Sumber: Draf Prosiding Bengkel Pendidikan Sains Tauhid. Anjuran Institut Islam Hadhari dan Jabatan Agama Islam (JAIS), Disember 2008



Rajah 3: Peranan Manusia berasaskan Paradigma tanpa Tuhan.

Sumber: Draf Prosiding Bengkel Pendidikan Sains Tauhid. Anjuran Institut Islam Hadhari dan Jabatan Agama Islam (JAIS), Disember 2008

Di dalam usaha memahami alam ini, al-Quran mempunyai banyak sumber yang boleh dirujuk bagi membantu mengetahui dan memberi panduan kepada manusia untuk mengenali alam ini. Khalijah cuba mengaitkan ayat-ayat al-Quran dan kerelevanannya terhadap kefahaman tentang alam. Antara contoh-contoh yang dihuraikan oleh Khalijah Mohd Salleh adalah berkaitan dengan banyak kata kunci daripada al-Quran yang mempunyai hubungan dengan alam seperti penciptaan, ukuran, ketetapan dan tanda-tanda seperti di bawah:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering) –nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis haiwan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; Sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkannya”. (Al-Baqara 2: 164).

Ayat di atas menerangkan bahawa makhluk atau benda yang diciptakan Allah seperti berbentuk objek, proses siang dan malam, teknologi seperti bahtera/kapal, makhluk haiwan dan tumbuhan berguna bagi manusia dan kesemuanya dicipta di dalam keadaan tersukat. Antara contoh yang lain seperti ayat berikut:

“Allah telah menurunkan air (hujan) dari langit, maka mengalirlah air di lembah-lembah menurut ukurannya maka arus itu membawa buih yang mengembang. Dan dari apa (logam) yang mereka lebur dalam api untuk membuat perhiasan atau alat-alat, ada (pula) buihnya seperti buih arus itu. Demikianlah Allah membuat perumpamaan (bagi) yang benar dan yang batil. Adapun buih itu, akan hilang sebagai sesuatu yang tak ada harganya; adapun yang memberi manfaat kepada manusia, maka ia tetap di bumi. Demikianlah Allah membuat perumpamaan-perumpamaan.” (Ar-Ra’d 13: 17)

Menurut beliau, ayat di atas menjelaskan sifat kuantitatif yang dapat dilihat melalui proses-proses tertentu yang dinamik yang diciptakan Allah, dan antara contoh yang diberikan adalah melalui kesan daripada proses peleburan logam. Melalui proses peleburan ini, kotoran akan terbuang dalam bentuk buih, dan hasil pemerhatian ini dapat dikaitkan dengan sifat buih contohnya pada aliran air dan logam yang lebur. Keadaan sifat-sifat ini juga boleh dihubungkan dengan realiti kehidupan manusia, yang merujuk kepada sesuatu yang tidak berguna akan akhirnya dinyahkan daripada kehidupan.

Banyak lagi ayat-ayat lain di dalam al-Quran yang membayangkan fenomena alam dan ciptaan Allah yang telah mempunyai "ketentuan, ketetapan dan hukum atau sunnatullah" dan sebagai manusia, kita digalakkan untuk memahami fenomena alam tabii contohnya menerusi aktiviti-aktiviti sains yang secara amnya menggunakan deria dan kemudian analisis hendaklah dibuat bagi mencapai sesuatu kesimpulan. Namun demikian, pendekatan lain juga perlu dititikberatkan seperti pendekatan yang cuba mengintegrasikan antara sains dan agama, iaitu cuba menghubungkan pendekatan sains (contohnya melalui cerapan) dan pendekatan agama (contohnya bermula dengan beberapa ayat di dalam al-Quran yang dijadikan sebagai prinsip). Oleh itu, alam yang mengandungi pelbagai kejadian alam (*ayat*) juga dilihat sebagai kitab kedua yang mengandungi tanda-tanda yang boleh ditafsirkan dan difahami menerusi kegiatan sains. Oleh yang demikian, manusia harus meningkatkan kemahiran di dalam aktiviti sains bagi menguasai kaedah untuk menjalankan eksperimen seperti mencerap, mendapatkan data, menganalisis dan seterusnya membuat kesimpulan yang tepat, dan kesemua aktiviti sebegini amat digalakkan di dalam Islam.

Dalam kata lain, Khalifah melihat aktiviti sains sebagai sesuatu yang boleh meningkatkan kesedaran dan penghargaan manusia terhadap alam, dan dengan itu membawa manusia kepada Tuhan dan kehidupan beragama. Selain dari itu, bagi membantu aktiviti sains yang berpandukan Islam, kegiatan sains haruslah tertakluk kepada peraturan beretika dan di sinilah terletak kesepaduan antara kedudukan manusia sebagai khalifah yang menggunakan sumber bagi tujuan memenuhi keperluan manusia dan kedudukannya sebagai hamba Allah yang mematuhi syariah dan pendekatan ini tiada di dalam paradigma tanpa Tuhan. Berikut merupakan penjelasan beliau terhadap perkembangan sains Islam yang menekankan paradigma ketuhanan yang kini diserapkan ke dalam bidang pendidikan iaitu:

Sains Islam kini membawa ke peringkat pendidikan. Tahap konseptual dibina pada tahun 1980an dan 1990an. Sekarang kita bergerak ke tahap ini (pendidikan). Ini perkembangan di dalam sains Islam (dalam tahap penerapan sains Islam di dalam pendidikan).¹³⁴

Di dalam membentuk pendidikan sains tauhidik, latihan sains diperlukan bagi menghasilkan seorang individu yang berilmu dan berketerampilan sains mengikut kerangka manusia sebagai hamba dan khalifah Allah, dan kesan dari sains tauhidik ialah keperluan untuk mempunyai individu yang boleh melaksanakan kegiatan sains tauhidik dalam kapasitinya sebagai hamba dan khalifah Allah (rujuk kepada rajah 2). Matlamatnya adalah untuk melahirkan individu yang mempunyai asas ilmu dan sains yang dapat mengenali Allah supaya dapat membina dirinya sebagai hamba dan khalifah Allah yang boleh berperanan secara bertanggungjawab menurut fitrahnya. Sains mampu membantu manusia melaksanakan tugas sebagai hamba dan khalifah Allah dengan lebih sempurna, kerana amalan sains tauhidik merangsang manusia untuk memahami perintah dan larangan Allah apabila menguruskan sumber alam, memahami dimensi etika di dalam kegiatan sains, dan mempunyai cara berfikir yang holistik. Ringkasnya, pendidikan sains tauhidik berasaskan kepada paradigma sains tauhidik dan kegiatan pendidikan sains tauhidik adalah berorientasikan ketuhanan, kemanusiaan dan kebendaan. Khalijah menjelaskan bahawa:

Sehubungan alam dan ketuhanan, pendidikan sains tauhidik diharapkan akan meningkatkan kesedaran kepada pelajar bahawa setiap sesuatu diciptakan dalam keadaan tersukat, mempunyai kegunaan dan tertakluk kepada *sunnatullah*. Sumber ilmu yang ada termasuklah al-Quran dan Sunnah, alam dan akal. Kaedah yang boleh digunakan untuk kerja-kerja saintifik adalah kaedah: wahyu, kerasionalan dan empirikal dan produk yang diperolehi adalah pembangunan insan yang beriman, menyembah Allah dan memahami alam berasaskan wahyu, pengalaman, penderiaan dan pemikiran. Pendidikan sains tauhidik diharapkan dapat melahirkan insan kamil yang bukan sahaja beriman dan bertaqwa tetapi dapat memberi sumbangan terhadap pembangunan nusa, bangsa dan negara dan terhadap pemuliharaan alam sekitar (Khalijah Salleh 2008: 28).

Konsep sains tauhidik ini juga cuba diaplikasikan ke dalam bilik darjah, kerana menerusi paradigma sains tauhidik ini membolehkan model sains alternatif diperkenalkan kepada pelajar. Menerusi kursus sains tauhidik yang kini sedang di dalam

¹³⁴ Temubual dengan Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi.

usaha pengimplementasiannya, kursus ini membolehkan integrasi antara sains dan agama, dan lebih berorientasikan ketuhanan, kemanusiaan dan juga alam, intelek serta al-Quran sebagai sumber ilmu. Kursus sains ketauhidan ini akan diperkenalkan di fakulti sains dan teknologi, UKM. Kursus ini membolehkan kerangka konsep sains tauhidik diaplikasikan di peringkat epistemologi dan diperkenalkan sebagai kursus kepada para pelajar sains dan teknologi¹³⁵.

5.4.2 Pembudayaan Sains di Malaysia

Selain itu, bagi menjamin pembangunan dalam 'acuan sendiri' tercapai, kepentingan membudayakan sains dalam masyarakat amat dipentingkan. Pembangunan S&T tidak dapat dinikmati sekiranya masyarakat Malaysia masih lagi tidak celik S&T dan tidak menjadikan sains sebagai sebahagian daripada budaya masyarakat Malaysia. Pembudayaan sains dalam masyarakat atau 'pemasyarakatan sains'¹³⁶ menurut beliau tidak boleh terjadi secara spontan atau secara evolusi di Malaysia, tetapi memerlukan perancangan dan mengikut penggubalan polisi dan dasar tertentu oleh kerajaan. Komitmen politik yang tinggi terhadap perancangan dan strategi pelaksanaan yang merangsang proses pemasyarakatan sains diperlukan, dan keadaan ini boleh dibandingkan dengan contoh dari beberapa negara yang berjaya membangunkan S&Tnya mengikut acuan mereka sendiri seperti Jepun, dan Korea. Negara-negara Timur seperti ini mempunyai pemimpin yang ada komitmen politik yang tinggi untuk memajukan S&T mereka ke tahap yang jauh lebih tinggi dari asalnya. Oleh itu, sekiranya proses pemasyarakatan sains berjaya, secara langsung, masyarakat akan mempunyai daya intelektual dan kefahaman sains yang tinggi serta mampu memberi nilai yang berpandukan paradigma ketauhidan kepada kegiatan sains. Keadaan ini juga

¹³⁵ Khalijah Salleh pada 20 Julai 2010 di dalam Bengkel Epistemologi Islam dan Reformasi Kurikulum di Institut Pengajian Tinggi, IAIS Petaling Jaya, yang dianjurkan oleh IIIT Malaysia.

¹³⁶ Pemasyarakatan sains merujuk kepada satu proses di mana masyarakat dapat menerima dan membenarkan sains sama ada ia dalam bentuk ilmu ataupun proses, digunakan dalam urusan hidup masyarakat tersebut sehingga terjemalah satu keadaan yang melambangkan satu budaya hidup berasaskan kepada pendekatan dan penghayatan nilai-nilai sains. (Khalijah 1992: 52-53)

secara tidak langsung akan dapat membendung masalah sosial dan cara hidup yang tidak serasi dengan kehendak dan tuntutan sains dan teknologi itu sendiri dan kebaikan sains itu boleh dinikmati oleh semua peringkat masyarakat, bukan setakat komuniti sains sahaja. Khalijah menerangkan bahawa:

Pada tahun 1980an, sains dan masyarakat, membudayakan sains, tema pembudayaan sains, digunakan oleh Kementerian Sains. Berjaya ke polisi, tidak mudah diukur. Bukan sahaja melibatkan orang sains. Tanggapan manusia buat sains, untuk pembangunan sosial dan mengambil kira dimensi rohani tiada di dalam polisi sains. Pembangunan sains daripada dimensi kerohanian, tidak termasuk di dalam polisi itu, itu untuk penciptaan kekayaan dan taraf kehidupan sahaja. Memasyarakatkan sains supaya manusia boleh menikmati hasil-hasil kerja sains untuk peningkatan kualiti hidup. Satu tahap lagi, konteks membudayakan sains untuk peningkatan kerohanian dan kualiti hidup dan penghargaan terhadap sains. Tidak dilatih sebegitu untuk menghayati sains dengan ketuhanan. (Sewajarnya) Sains mendekatkan manusia dengan tuhan¹³⁷.

Isu pembudayaan sains dibincangkan sejak tahun 1980an dan isu ini melibatkan penglibatan banyak pihak, bukan sahaja dipihak kerajaan, malah melibatkan golongan sasaran iaitu masyarakat awam. Walaupun kerajaan dianggap penggerak utama di dalam pembudayaan sains ini, namun sekiranya tiada sokongan dan penglibatan pihak yang lain, usaha ini hanya akan terhenti setakat di peringkat penggubalan polisi sahaja. Khalijah menerangkan bahawa bukan mudah untuk mengukur kejayaan atau keberkesanan usaha pembudayaan ini, kerana usaha ini bukan sahaja melibatkan komuniti sains yang dilihat agak terpencil, tetapi bagaimana untuk menyebarkan kesedaran sains ini di peringkat umum sehingga akhirnya usaha ini mampu menjelmakan suatu suasana yang menjadi pemangkin kepada pertumbuhan di dalam bidang sains itu sendiri.

Beliau menambah, interpretasi pembangunan sains ini bukanlah semata-mata pada tahap material atau pembangunan sains yang berupa fizikal yang mampu meningkatkan ekonomi negara, malahan yang lebih penting tidak mengabaikan aspek spiritual pembangunan sains di dalam masyarakat itu sendiri. Secara langsung diharap

¹³⁷ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

peningkatan kualiti di dalam sains itu sendiri juga selaras dengan peningkatan kualiti dimensi kerohanian di dalam masyarakat dan langkah ini dianggap mampu menjadi penyelesaian di dalam membendung dan mengawal kesan negatif yang dibawa oleh sains terhadap masyarakat. Pembudayaan sains di dalam masyarakat juga dianggap mampu menjadi pendorong di dalam meningkatkan penghargaan terhadap alam dan seterusnya membawa kepada apresiasi terhadap dimensi keTuhanan sehingga akan dapat menyerlahkan lagi semangat dan roh keIslaman di dalam aktiviti saintifik melalui paradigma sains tauhidik yang diterangkan di dalam rajah 2. Khalijah juga menerangkan di dalam satu wawancara bersama beliau iaitu:

(Perhubungan) Alam dan manusia tiada panduan dan terlalu materialistik. (Alam hanya menjadi) Hamba kepada manusia kerana tiada kerangka sains tauhidik... Manusia hanya melakukan sains untuk menambahkan kekayaan... Dengan kerangka yang Islamik, mereka dapat menerangkan banyak perkara contohnya masalah di dalam masyarakat, masalah sosial di dalam persaingan manusia mendapatkan kekayaan... Mereka hanya melakukan aktiviti sains semata-mata untuk mengeksploitasi alam, semata-mata untuk menjadi kaya, bukan melakukan sains untuk memahami (alam)... Melalui sains tauhidik membolehkan kita membuat sains untuk memahami bagaimana bagi menguruskan hidup kita untuk hidup beragama. Dari sudut objektif, adanya sains Islam dengan mengikut kerangka tauhidik. Kita melakukan sains, mengeksploitasi sains untuk Tuhan, dan berbeza dengan Barat yang membuat sains untuk kekayaan.

(Timbul) Soalan bagaimana untuk menggunakan sains dan teknologi untuk mempersiapkan diri kembali kepada Allah? Ini akan menjadi salah satu soalan yang timbul pada ahli sains yang ada pendirian sains Islam, tapi soalan ini tidak akan wujud pada saintis yang menggunakan kerangka sains sekular¹³⁸.

Bagi membudayakan sains di dalam masyarakat berlaku, perkara utama sebagai pra syarat adalah masyarakat perlu mempunyai asas dan kefahaman ilmu, kaedah dan nilai sains. Kemudian, barulah penerapan dan penghayatan nilai sains berlaku sewaktu melakukan kegiatan sains (Khalijah Mohd Salleh 1995: 47). Oleh itu, di dalam konteks sains Islam, bentuk sains ini merupakan bentuk sains yang mampu meningkatkan keupayaan pembangunan sains di dalam acuan serasi dengan perspektif Islam dan secara langsung menjadikan sains dan teknologi sebagai alat untuk memenuhi tuntutan sebagai umat Islam yang sejati. Saintis yang mempunyai kerangka sains tauhidik akan

¹³⁸ Temubual penulis dan Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

sedar akan kepentingan sains di dalam memenuhi kewajiban sebagai seorang Islam, namun keadaan ini pastinya berbeza dengan saintis yang tidak tertakluk kepada kerangka sains tauhidik yang hanya menjalankan aktiviti sains tanpa ada matlamat jangka panjang dan matlamat yang berkaitan dengan dimensi ketuhanan.

5.4.3 Etika dan Penyelidikan Sains.

Pandangan Khalijah terhadap penyelidikan sains khususnya dalam bidang fizik, dan hubungannya dengan etika, seterusnya akan dihuraikan di bahagian ini. Penyelidikan dalam bidang Fizik tertumpu kepada kajian tentang jirim dan aktiviti mengkaji fenomena keteraturan yang wujud dalam alam tabii serta hukum-hukum tertentu yang dipatuhi bagi menjelaskan fenomena tersebut. Terdapat tiga kaedah utama atau asas dalam penyelidikan fizik iaitu kaedah teori, kaedah empirikal dan kaedah falsafah. Kaedah teori dan kaedah empirikal sentiasa diamalkan oleh saintis dalam penyelidikan mereka, namun kaedah falsafah, menurut Khalijah tidak dipraktikkan dalam penyelidikan fizik di negara ini. Beliau menjelaskan bahawa kaedah falsafah merujuk kepada “persoalan-persoalan seperti apa, mengapa dan bagaimana ilmu dapat diketahui, diperoleh dan digunakan” serta “mengggunakan analisis mantik untuk memberi penghujahan bagi menjustifikasikan kerja-kerja penyelidikan”, dan ini dapat membantu saintis membina kerangka konsepsi yang diperlukan bagi memandunya membuat pilihan dalam kerja-kerja penyelidikannya (Khalijah 1993: 6). Matlamat akhir penyelidikan haruslah digunakan bagi memanfaatkan pembangunan sosioekonomi, penjagaan alam sekitar, kawalan serta memajukan bidang fizik bagi menyokong program pembangunan negara dari pelbagai sudut untuk memenuhi keperluan teknikal, kemanusiaan dan alam sekitar. Penulisan beliau menunjukkan bahawa beliau amat peka dengan sumbangan S&T terhadap pembangunan yang seimbang dalam masyarakat terutamanya dari aspek pembangunan sosioekonomi masyarakat seperti budaya, rohani dan sosial. Beliau sedar bahawa aktiviti penyelidikan sains juga terdedah dengan

pengaruh sosiopolitik tempatan dan antarabangsa serta pertembungan kepentingan antara dunia akademik yang mementingkan penghasilan dan penciptaan ilmu dan pihak industri yang mementingkan keuntungan dan pengkomersialan ilmu. Beliau menerangkan bahawa:

... pertembungan (kepentingan) tetap ada. Bergantung kepada kedudukan, pengaruh dan *mobility* di mana kita berada...Apabila kita ada kefahaman yang lebih mendalam, kita akan tergerak untuk membuat sesuatu. Tidak kira *believer* atau tidak.¹³⁹

Daripada temubual di atas, dapat difahami bahawa walaupun sains tauhidik dan sains sekular mempunyai pendekatan yang berlainan, namun daripada perspektif tertentu, terdapat juga titik pertemuan terhadap sesuatu pandangan. Contohnya terdapat persamaan tentang pandangan menjaga keharmonian alam di antara orang Islam dan sekular. Walaupun tidak dinafikan, terdapat perbezaan dari segi asas falsafah tentang alam, namun kedua-dua pihak menuntut usaha penjagaan alam. Daripada perspektif Islam, terdapat konsep khalifah untuk penjagaan alam. Namun begitu, ini tidak bermakna sains sekular mengambil sikap untuk merosakkan alam. Ada pihak *environmentalist* yang mempertahankan alam walaupun tidak daripada perspektif agama. Sekiranya orang sekular mempunyai kefahaman yang mendalam tentang sesuatu perkara, mereka juga akan terdorong melakukan sesuatu yang baik. Di sini, terdapat toleransi di dalam membincangkan sesuatu isu daripada perspektif yang lain, contohnya daripada perspektif sekular.

Selain itu, dilema di dalam persaingan kepentingan merupakan perkara yang biasa terjadi di dalam dunia penyelidikan sains, dan persaingan ini juga bergantung kepada pengaruh dan kedudukan serta bagaimana untuk menangani dilema di dalam persaingan ini. Namun tidak dinafikan bahawa dilema ini dapat diatasi sekiranya kita mempunyai kefahaman yang mendalam tentang konsep ilmu itu sendiri yang dianggap

¹³⁹ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

sebagai cahaya menurut perspektif Islam dan juga cahaya yang mempunyai tenaga menurut perspektif sains itu sendiri.¹⁴⁰ Oleh itu, tidak mustahil sekiranya ilmu digunakan dengan cara yang betul dan dapat mengimbangi kepentingan semua pihak, ilmu itu mampu dijana dan digunakan serta dibangunkan bagi manfaat semua pihak yang berkepentingan termasuklah dari dunia akademik mahupun dunia korporat.

Selain itu, beliau mengkaji dari aspek pemikiran dan sikap masyarakat negara maju yang telah mengalami perubahan. S&T tidak lagi terpisah dari kehidupan seharian dan kemanusiaan, dan komuniti sains bersama hasil-hasil penyelidikan mereka kini tidak lagi dilihat seperti komuniti terpencil yang terasing daripada masyarakat awam. Kewujudan hubungan antara masyarakat dan saintis ini dapat mengawal kesan negatif S&T terutamanya terhadap kehidupan manusia dan alam sekitar dan hubungan tersebut harus dibina atas dasar etika menurut perspektif Islam.¹⁴¹ Secara tidak langsung, kepesatan pembangunan di dalam sains dan teknologi melibatkan banyak pihak berkepentingan, dana yang besar dan mencetuskan pelbagai isu etika, dan oleh itu, saintis Islam terutamanya, perlu menghayati dan mendalami ilmu kefahaman etika supaya penglibatan mereka di dalam kegiatan sains tidak menjejaskan akidah dan pegangan ketauhidan mereka.

Etika merujuk kepada peraturan atau norma-norma yang sewajarnya diamalkan oleh seseorang sama ada sebagai seorang individu ataupun ahli di dalam sesebuah organisasi atau masyarakat yang memberi kesan secara terus kepada rantaian terhadap manusia atau makhluk yang lain dan prinsip etika ini merupakan panduan yang mendasari peraturan yang menentukan dan mengawal cara manusia berinteraksi sesama manusia dan dengan makhluk lain (Khalijah Mohd Salleh dan Rohani Abdul Kadir

¹⁴⁰ Temubual Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

¹⁴¹ Di dalam kertas kerja Etika dalam sains dan teknologi melalui kanta Islam oleh Khalijah Mohd Salleh dan Rohani Abdul Kadir di dalam *Seminar Pengajian Sejarah, Falsafah dan Polisi Sains dan Teknologi di Malaysia* pada 29-30 Disember 2005, UMKL

2005). Di dalam Islam, etika merujuk kepada akhlak iaitu tatacara tingkahlaku atau peraturan yang mencorakkan cara kita berinteraksi dengan orang atau makhluk lain dan berasaskan kepada al-Quran dan sunnah. Walaupun terdapat perbezaan contohnya perbincangan etika berlaku sejak zaman Yunani dan dipelopori oleh Aristotle, namun pada dasarnya akhlak dan etika merujuk kepada perkara yang sama, iaitu merujuk kepada tatacara perilaku seseorang berinteraksi dengan manusia yang lain ataupun makhluk yang lain dan di dalam konteks penyelidikan sains juga, perlu diterapkan etika di dalam menjalankan aktiviti saintifik kerana sains juga dilihat merupakan suatu kegiatan manusia dan mempunyai potensi di salahgunakan oleh saintis yang tidak beretika dan terdedah kepada salahlaku dan pemalsuan data di dalam menjalankan penyelidikan sains.¹⁴² Oleh itu, peranan etika di sini amat kritikal dan menjadi suatu keperluan di dalam mengarah dan mengawal tingkahlaku saintis supaya sentiasa berada di landasan yang benar.

Perlu difahami acuan dan bentuk penyelidikan sains berubah dari segi matlamat dan tujuan, dan sains juga tidak lepas daripada berhadapan dengan persaingan di dalam mendapatkan pengiktirafan, keuntungan, kuasa sosial dan autoriti di dalam masyarakat dan dipengaruhi oleh pentadbiran dan polisi sesebuah negara. Contohnya, selepas perang dunia kedua, terdapat kemusnahan akibat perang dan menimbulkan kesedaran bahawa perlunya penggunaan sains dan saintis dikawal bagi mengelakkan kesan yang negatif oleh S&T. Namun, apabila merujuk kepada etika menurut perspektif Barat, terdapat isu ketakpastian moral yang merupakan masalah di dalam menentukan apakah petunjuk yang harus digunakan bagi menentukan sesuatu tindakan itu betul atau sebaliknya dan apakah rasional disebalik penentuan tindakan tersebut. Jelas, etika Barat tidak berdasarkan kepada dimensi ketuhanan dan cara prinsip etika Barat diwujudkan

¹⁴² Temubual penulis dan Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, 2.00 petang di Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

berasaskan pendekatan kepada empirikal-logikal-induktif sementara pendekatan etika Islam berdasarkan wahyu-logikal-deduktif yang berdasarkan rujukan al-Quran dan sunnah.¹⁴³ Beliau menjelaskan bahawa:

Jika merujuk kepada pendekatan barat pembinaan teori hendaklah berteraskan bukti nyata yang diperolehi secara empirikal menggunakan kaedah induksi. Teori yang menerangkan fenomena kemanusiaan bagi para Muslim boleh dibina berteraskan wahyu menggunakan kaedah deduktif terhadap ayat-ayat al-Quran yang termaklum memberi keterangan mengenai segala sesuatu. Al-Quran memaklumkan kepada kita bahawa alam jasmani mengandungi ayat-ayat Allah dan ayat-ayat Allah ini adalah tanda-tanda bagi mereka yang berfikir, merenung, mengetahui dan memahami. Dengan membaca ayat-ayat ini serta memikirkan tentangnya (secara induktif) kesimpulan boleh dibuat. Nah mesti ada pendekatan yang berbalik tetapi setimpal yakni membaca ayat-ayat teks dan membuat kesimpulan secara deduktif terhadap bacaan yang dibuat (Khalijah Mohd Salleh dan Rohani Abdul Kadir 2005: 16).

Sekiranya dikaitkan dengan sains, konsep ralat boleh dikaitkan dengan konsep etika atau di dalam perspektif Islam iaitu ralat dikaitkan dengan dosa.¹⁴⁴ Ini disebabkan oleh tindakan yang tidak mengikut etika akan menghasilkan ralat dalam penyelidikan sains dan secara tidak langsung mendatangkan masalah kepada sistem sains itu sendiri. Apabila membincangkan etika menurut kaca mata Islam, terdapat tiga konsep asas di dalam etika iaitu kebenaran yang tertakluk kepada *sunnatullah* di dalam mencari kebenaran alam tabii secara sistematik dan objektif; kebaikan yang didorong atas dorongan keagamaan; dan keadilan.¹⁴⁵ Konsep kehidupan di akhirat merupakan sesuatu yang tidak dibincangkan di dalam etika Barat, tetapi bagi saintis Islam, ini merupakan faktor motivasi dan matlamat hidup yang terakhir dan menjadi faktor penting di dalam menentukan hala tuju kehidupan manusia.

5.4.4 Metodologi Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Teknologi

Khalijah juga menengahkan isu metodologi pengajaran dan pembelajaran S&T memandangkan pencapaian yang rendah terutamanya dikalangan pelajar Melayu

¹⁴³ Temubual penulis dan Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

¹⁴⁴ Temubual penulis dan Prof. Khalijah Mohd Salleh pada 9 Januari 2009, Bangunan Sains Fizik Gunaan, UKM, Bangi

¹⁴⁵ Khalijah Mohd Salleh dan Rohani Abdul Kadir (2005) : 15.

dalam mata pelajaran Sains dan Matematik di institusi pendidikan formal. Beliau merujuk kaedah pengajaran dan pembelajaran daripada al-Quran dan merumuskan bahawa pembelajaran yang berkesan perlu disertai dengan kegiatan melihat, mendengar dan berfikir, dan kefahaman akan lebih meningkat jika penglihatan, pendengaran ini disertai dengan kegiatan manipulasi tangan (Khalijah 1999: 69). Beliau juga menyenaraikan "empat tahap dalam pembelajaran iaitu menerima maklumat, berfikir, memperakui kebenaran ilmu dan akhir sekali mengguna dan menghayati apa yang dipelajari" (Khalijah 1999: 69). Salah satu faktor yang dijelaskan oleh beliau mengenai faktor pencapaian pelajar Melayu yang rendah dalam sains dan matematik adalah disebabkan faktor bahasa buku rujukan selain daripada faktor lain seperti matlamat pelajar, keadaan pelajar, gaya komunikasi guru-pelajar, kemudahan bahan dan peralatan. Kekurangan buku rujukan sains dan matematik dalam bahasa Melayu menyukarkan pelajar Melayu yang kurang fasih dalam bahasa Inggeris untuk memahami konsep-konsep penting, dan secara langsung menyukarkan mereka untuk mendalami dan mengaplikasi konsep-konsep tersebut.

Selain itu, keadaan sistem nilai dan amalan sosiobudaya orang Melayu tidak menyokong pembelajaran sains dan matematik dari peringkat paling awal iaitu seperti yang disebut oleh beliau daripada peringkat 'dalam buaian lagi'. Pelajar bermasalah tidak mempunyai kemahiran belajar, mempunyai masalah berfikir secara analitik, seterusnya masalah membina konsep, dan membina skema ilmu (Khalijah 1999: 80). Tradisi pembelajaran yang menekankan pendekatan penghafalan dan latihan penyelesaian berasaskan contoh serta latih tubi hanya membolehkan pelajar mendapat pencapaian yang cemerlang dalam peperiksaan di peringkat menengah tetapi tidak menjamin kecemerlangan di peringkat universiti. Ini kerana pelajar tidak dilatih dalam kemahiran berfikir yang lebih analitik. Khalijah (1999) mencadangkan agar pembelajaran berkesan menekankan pendekatan *hands on* dan *minds on* bagi

membolehkan pelajar beroleh idea-idea konkrit yang membantu pembinaan idea dan konsep yang lebih abstrak. Konsep *hands on* dan *minds on* ini merupakan kaedah pembelajaran yang boleh dikongsi oleh orang Islam dan bukan Islam. Di sinilah ruang untuk cuba memasyarakatkan sains di dalam konteks masyarakat Malaysia yang majmuk dan boleh dilaksanakan di Malaysia.

Secara umumnya, sumbangan Khalijah di dalam wacana ini dilihat begitu menonjol dan penting di dalam aktiviti-aktiviti pendidikan sains. Segala aktiviti yang dijalankan oleh beliau berdasarkan kefahaman dan pemikiran Islam. Tokoh pemikir Islam tempatan yang lain mungkin menonjol daripada aspek pemikiran, tetapi belum dapat diterjemah ke dalam pendidikan.

Pengaruh usaha dan sumbangan Khalijah dari segi aktiviti-aktiviti yang dilakukan di dalam bidang pendidikan memberi impak yang besar kepada masyarakat. Melalui usaha ini, wacana sains Islam atau sains tauhidik (istilah yang beliau gemari) dapat diterapkan secara terus kepada masyarakat dan ini merupakan sumbangan yang besar daripada aktiviti beliau. Walaupun sumbangan beliau dari segi penulisan tidak begitu menonjol, namun usaha beliau menerapkan sains tauhidik di dalam pendidikan sains menjadi simbol kepada usaha beliau memasyarakatkan sains berdasarkan paradigma tauhidik.

Sebagai seorang wanita Islam profesional, kegiatan beliau mempunyai kaitan dengan cabaran wanita berdepan modeniti, kerana cabaran modeniti juga melibatkan golongan wanita profesional seperti pensyarah dan sebagainya. Usaha yang dilakukan oleh beliau khususnya dalam bidang sains boleh menjadi contoh bagaimana seorang wanita Islam profesional menghayati kehidupan moden berdasarkan amalan Islam. Ini merupakan contoh yang baik bagaimana seorang Muslimah berjaya menghayati dan mengungkapkan idea sains tauhidik di dalam profesional dan kehidupan seharian

mereka. Ini merupakan manifestasi respons tokoh ini terhadap modeniti dan bagaimana menghadapi keadaan moden berdasarkan identiti Islam.

5.5.0 Tokoh Pemikir Islam Tempatan Kelima: Prof. Datin Dr Azizan Baharuddin.

Tokoh pemikir Islam keempat yang ingin disentuh di dalam bahagian ini adalah Prof. Datin Dr. Azizan Baharuddin. Azizan menamatkan Ijazah Doktor Falsafah di *University of Lancaster*, United Kingdom di dalam bidang Falsafah Sains (Sains dan Agama) pada tahun 1989 dengan tesis yang bertajuk *Islam and Science: Some Neglected Perspectives*, memperolehi Ijazah Sarjana di bidang Sejarah dan Falsafah Sains dari *University College*, London pada tahun 1979 dan mempunyai ijazah sarjana muda di dalam bidang biologi dari *University of Tasmania*, Australia.

Beliau mempunyai minat di dalam etika alam sekitar, interaksi antara hubungan sains dan agama dan juga kesannya terhadap masyarakat. Beliau mempunyai kepakaran di dalam bidang sains dan agama, bioetika, etika alam sekitar, pandangan alam Islam dan pandangan alam Melayu, *gender*, dan kesan sains terhadap masyarakat. Beberapa projek penyelidikan dan kerja perundingan beliau adalah seperti etika alam sekitar menurut perspektif budaya Jepun dan Islam (*JSPC-VCC Programme on Environmental Science*), pengajaran etika di dalam institusi pengajian tinggi (di Institut Integriti Malaysia 2006), perundingan di dalam bidang sains, agama dan pembangunan (*SEDS and Centre for Civilisational Dialogue, International Research Center, Ottawa*). Kini beliau merupakan seorang profesor di Jabatan Pengajian Sains dan Teknologi, Fakulti Sains, Universiti Malaya dan beliau juga memegang jawatan sebagai Pengarah, Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya.

Beliau meminati bidang sains dan agama ini bermula semasa beliau berada di peringkat ijazah sarjana muda sewaktu di Australia.¹⁴⁶ Pada ketika itu, terdapat satu matapelajaran Falsafah Sains yang berkisar tentang ideologi disebalik sains, seperti asal usul sains dan bagaimana sains relevan di dalam konteks kehidupan manusia yang lebih luas. Bermula daripada itu, seperti ada satu daya tarikan untuk beliau mengambil mata pelajaran tersebut dan akhirnya beliau telah mendapat keputusan cemerlang untuk mata pelajaran itu. Keseronokan yang beliau rasai kerana mata pelajaran tersebut seolah-olah memberi petanda awal bahawa beliau harus menuju ke arah itu walaupun pada masa yang sama, beliau juga mampu menguasai pembelajaran dengan baik di dalam bidang sains tulen. Berdasarkan pengalaman beliau menjalankan aktiviti penyelidikan sains, beliau merasakan bahawa pengalaman tersebut membantu beliau menyaksikan keajaiban Tuhan dari segi fizikal iaitu melalui pemerhatian mata dan pengalaman tersebut amat penting di dalam memahami tentang sains dan agama.

Pada pandangan Azizan, latihan di dalam bidang sains tulen sangat penting sebagai asas di dalam kajian sains dan agama, atau sekurang-kurangnya pengkaji sains dan agama tersebut perlu mempunyai pengalaman latihan sains sewaktu di peringkat sekolah tinggi. Namun sains juga boleh difahami menerusi pembacaan atau melalui tayangan video. Beliau meneruskan penglibatan di dalam bidang sains dan agama kerana minat yang mendalam untuk melihat keajaiban Tuhan melalui ciptaan-Nya. Ini bukanlah satu tema yang baru sebaliknya merupakan tema lama yang sudah digunakan dan dialami oleh saintis-saintis Islam sewaktu kegemilangan tamadun Islam dan juga oleh saintis seperti Newton, yang juga merupakan seorang ahli teologi. Newton mengkaji alam ini dengan salah satu objektifnya adalah untuk menunjukkan kebesaran Ilahi, tetapi malangnya pengikut-pengikutnya telah memisahkan antara sains Newton

¹⁴⁶ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya.

dan falsafah sains Newton dan hasilnya hari ini, Newton tidak lagi dikenang sebagai ahli teologi.¹⁴⁷ Beliau menjelaskan bahawa:

Al-Quran menganjurkan manusia supaya meneliti, mengkaji dan memahami apa yang ada pada diri mereka dan di sekelilingnya. Setiap Muslim sebenarnya bersikap seperti seorang ahli sains yang sentiasa memerhatikan alam tabii. Manusia mestilah mempunyai ilmu sains (fizik, matematik, ekonomi, sosiologi, biologi dan berbagai-bagai lagi) supaya melaluinya, mereka akhirnya dapat menjadi *penyaksi* kepada kekuasaan dan rahmat Pencipta kepada seluruh alam. Penyaksian ini boleh diumpamakan sebagai syarat kesempurnaan iman terhadap seseorang itu (Azizan Baharuddin 2007b: 62).

Apabila beliau menamatkan pengajian di peringkat ijazah sarjana muda, beliau menyambung pelajaran di peringkat ijazah sarjana di dalam bidang sejarah dan falsafah sains, dan beliau amat bertuah kerana memperolehi seorang penyelia yang juga seorang ahli falsafah. Ini telah berjaya menambahkan lagi minat beliau terhadap bidang falsafah sains. Penyelia beliau mempunyai pemikiran yang mendalam tentang topik-topik sains, khususnya tentang sains untuk siapa, sains yang ditentukan arah tujuannya oleh pandangan alam yang bagaimana dan perkara-perkara seperti itu menambahkan minat dan semangat beliau untuk terus berkecimpung di dalam falsafah sains.¹⁴⁸ Pada waktu yang sama juga, beliau dapat merasakan bahawa pada tahun 1980an sewaktu beliau di dalam pengajian ijazah sarjananya, di Malaysia akan lahir dan akan wujud kepentingan di dalam isu sains dan agama kerana pada waktu itu, Malaysia baru hendak mula membangun secara pesat di bawah pentadbiran Tun Dr Mahathir. Tun Dr Mahathir banyak berbicara tentang penekanan sains sebagai wadah pembangunan.¹⁴⁹

5.5.1 Pengharmonian Sains dan Agama.

Azizan juga mempunyai latar belakang pendidikan agama yang menjurus kepada bidang *tasawuf* yang mengkaji tentang realiti seperti hakikat hubungan manusia

¹⁴⁷ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁴⁸ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁴⁹ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

dengan Tuhan.¹⁵⁰ Pada peringkat awal juga, beliau sudah terdedah dan selalu teruja dengan persoalan-persoalan seperti adakah sains dan agama ini berkonflik? Kita sering diberitahu oleh golongan sains bahawa sains itu rasional dan agama itu tidak rasional, sains itu fizikal dan agama itu ghaib. Oleh itu, seolah-olah terdapat percanggahan dari segi epistemologi dan kaedah. Namun apabila merujuk kepada pengalaman kita sendiri, sebenarnya agama itu bukan sesuatu yang tidak benar, tetapi sesuatu yang benar. Sebagai seorang Muslim, apabila kita bercakap, kita meminta sesuatu daripada Tuhan, kita berdoa, di situ wujud unsur kepercayaan yang sangat kuat, dan pada ketika itu, huraian secara saintifik tidak dapat menerangkan dengan tepat keadaan tersebut.¹⁵¹

Dari situlah, beliau mengambil keputusan untuk memilih tajuk penyelidikan ijazah doktor falsafah yang berkaitan dengan sains dan agama, iaitu *Islam and Science: Some Neglected Perspectives*. Walaupun tidak dinafikan pada ketika itu, sudah ada tokoh-tokoh Islam kontemporari lain yang banyak menulis dan membincangkan tentang sains dan Islam seperti Nasr dan Sardar, tetapi Azizan cuba melihat perspektif yang tidak diberi tumpuan oleh mereka.¹⁵² Oleh yang demikian, perkara yang tidak diberi tumpuan oleh mereka itulah yang menjadi tumpuan beliau dan menjadi teras di dalam pemikiran beliau berkaitan sains dan Islam. Fokus tumpuan beliau dijelaskan dengan terperinci di dalam syarahan perdana yang beliau sampaikan di Fakulti Sains, Universiti Malaya pada tahun 2008. Di dalam syarahan perdana tersebut, beliau menyentuh tentang bagaimana untuk kita mengempirikalkan agama bagi menunjukkan kepada golongan yang melihat bahawa agama adalah sesuatu yang tidak saintifik, dan bagaimana untuk menunjukkan bahawa agama itu saintifik dan empirikal dan boleh dibuktikan prinsip-prinsip dan kebenaran yang diajar oleh agama di dalam bentuk yang

¹⁵⁰ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁵¹ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁵² Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

boleh difahami dan dialami secara *real*.¹⁵³ Contohnya apabila mengatakan bahawa arak itu haram (tidak baik), maka ia boleh dibuktikan melalui biologi kerana arak boleh menyebabkan gangguan kepada kawalan sistem saraf yang memberi kesan kepada percakapan dan perbuatan manusia dan ini menunjukkan bahawa apa yang agama perkatakan itu adalah benar secara saintifik.¹⁵⁴

Oleh itu, beliau melihat bahawa orang yang belajar agama tidak cukup lengkap jika tiada ilmu sains iaitu ilmu yang mengkaji tentang alam, seperti mesej yang cuba disampaikan melalui al-Quran yang menunjukkan bahawa dalam hidup ini mesti ada peraturan, begitu juga penciptaan alam yang mempunyai peraturan.¹⁵⁵ Oleh itu, untuk memahami tentang kefahaman agama, perlu mempunyai ilmu tentang sains, iaitu pengkajian tentang alam tabii, dan salah satu aspek yang dilihat melalui alam adalah aspek alam ini mempunyai peraturan dan hukum.¹⁵⁶ Beliau terdedah dengan konsep ini sewaktu beliau di tahun kedua, di Universiti Tasmania, ketika itu beliau mendengar satu ceramah yang disampaikan oleh seorang jurutera dari Institut Teknologi Bandung, Indonesia. Ceramah tersebut disampaikan kepada para pelajar sains dan antara isi penting yang ditekankan oleh penceramah tersebut adalah tentang alam ini teratur dan keteraturan adalah berdasarkan kepada hukum-hukum tertentu. Penceramah tersebut berhujah bahawa sekiranya ada hukum, pasti ada pencipta hukum. Oleh yang demikian, alam ini adalah kitab kedua, yang menunjukkan kebesaran Tuhan.¹⁵⁷ Beliau terpicat dengan ide-ide ini dan tidak mampu lari lagi daripada ide-ide ini. Ide-ide ini dilihat amat penting dan idea-idea ini juga banyak digunakan oleh sarjana Islam yang lain

¹⁵³ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁵⁴ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁵⁵ Temubual Prof Datin Dr Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁵⁶ Temubual Prof Datin Dr Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁵⁷ Temubual Prof Datin Dr Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

seperti Harun Yahya. Keadaan ini merupakan pendedahan dan faktor pendorong awal untuk beliau menggemari bidang sains dan agama ini.¹⁵⁸

Faktor lain yang mendorong beliau meneruskan usaha mendalami bidang sains dan agama ini adalah kerana apabila semakin sesebuah masyarakat itu semakin bertambah maju, masyarakat tersebut akan semakin menghadapi masalah di dalam kepercayaan beragama. Apabila masyarakat bertambah moden, dan sains juga menjadi lebih maju, maka akan timbul keadaan di mana masyarakat tersebut merasakan bahawa mereka semakin kurang memerlukan tuhan. Oleh itu, bagi mengelakkan keadaan ini, kefahaman dan pendekatan tentang agama yang lebih mendalam amat diperlukan. Beliau tertarik dengan pandangan Muhammad Iqbal (1878-1928), seorang ahli falsafah, pujangga, peguam dan juga bapa Pakistan moden yang juga merupakan antara fokus di dalam tesis doktor falsafah beliau. Buku *The Reconstruction of Religious Thought in Islam* (1968) adalah cubaan Iqbal untuk mengharmonikan sains dan Islam dan pendedahan ini berdasarkan pengalaman beliau membuat PhD di London dan Jerman pada awal tahun 1900an.¹⁵⁹ Oleh itu, Iqbal telah melihat perkembangan sains di awal kurun ke dua puluh khususnya dalam fizik kuantum dan relativiti. Fizik moden menunjukkan bahawa jirim yang paling halus bukanlah atom, sebaliknya proton, elektron, neutron. Mengikut fizik kuantum, jirim boleh mempunyai dua bentuk sama ada zarah (*particle*) atau pun gelombang (*wave*). Oleh itu, jirim tidak hadir secara mutlak. Ini boleh dikaitkan dengan konsep prinsip *tasawuf*, iaitu metafizik keagamaan bahawa ciptaan tuhan adalah baru setiap saat. Hakikatnya, benda dicipta setiap saat. Kajian di dalam fizik kuantum menunjukkan bahawa alam bersifat tidak bebas dan “bergantung” kepada sesuatu bagi kewujudan dan keadaannya. Prinsip kebergantungan ini seolah-olah menyerang falsafah materialisme (kebendaan) serta sifat yang

¹⁵⁸ Temubual Prof Datin Dr Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁵⁹ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

menyangka manusia mempunyai autonomi yang mutlak daripada sesuatu kuasa. Daripada fizik kuantum juga difahami kini prinsip saling pengaruh-mempengaruhi di antara semua yang ada di alam sejagat. Ini bererti bahawa segala apa yang kita buat, fikir dan rasakan ada kaitan atau pun sebenarnya merupakan kesan daripada, atau memberi kesan kepada alam jagat di sekitar kita (Azizan Baharuddin 2007b: 67). Muhammad Iqbal juga menganalisis perkaitan antara sains dan agama dan melihat bahawa seseorang saintis sebenarnya seumpama bertafakur dan menyaksikan kebesaran Tuhan. Dari sudut sosio-etika *worldview* Islam pula, pengajaran dan penyebaran ilmu sains dianggap satu kebajikan (pahala) yang besar (Azizan Baharuddin 2007b : 62).

Azizan mempunyai perspektif bahawa apa yang dikaji oleh sains sangat relevan dengan apa yang diperkatakan oleh al-Quran yang akhirnya akan merujuk tentang diri manusia sendiri.¹⁶⁰ Oleh kerana beliau sering bertanyakan soalan-soalan itu, maka beliau merasakan bahawa beliau berhak menggelarkan diri beliau sebagai orang falsafah walaupun beliau mengakui, bahawa beliau tidak mendapat latihan formal dalam bidang tersebut. Beliau tertarik dengan dengan soalan-soalan seperti siapa saya, ke mana saya akan pergi, saya datang dari mana, lepas ini ke mana saya akan pergi, bagaimana saya harus hidup dan soalan-soalan ini merupakan soalan asas dalam falsafah (ontologi), soalan etika (bagaimana nak hidup), soal epistemologi dan semua ini jika digarapkan adalah pakej kenapa beliau terdorong untuk terlibat di dalam kajian sains dan agama, dan apa yang beliau harapkan bidang ini akan menjadi asas kepada penyatuan antara ilmu sains manusia dan nilai-nilai manusia supaya tidaklah terjadi krisis yang terjadi seperti sekarang.¹⁶¹ Seperti krisis alam sekitar yang disebabkan oleh tindakan manusia

¹⁶⁰ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁶¹ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

yang menggunakan sains secara tidak seimbang, dari segi ekonomi tidak mapan dan menekankan aspek fizikal, serta tidak menekankan modal insan.¹⁶²

5.5.2 Hubungan Sains dan Agama dari Segi “*Natural Theology*”

Azizan merupakan seorang ahli akademik yang mempunyai minat mendalami isu-isu berkaitan dengan sains dan agama terutamanya di dalam perkara yang melibatkan pengharmonian antara sains dan agama, iaitu dua bidang yang sebelum abad ke-17 adalah serasi, dan kemudiannya selepas revolusi saintifik pada abad ke-17, tidak lagi serasi dan terus terpisah. Oleh itu, sains yang berkembang tidak lagi dengan panduan atau interaksi dengan agama, dan akhirnya menimbulkan kekeliruan dan krisis nilai dalam perkembangan sains dan teknologi, selain terdapat perubahan pemikiran ahli falsafah Barat dan saintis sendiri yang menjadi antara faktor penting yang menyumbang kepada kesedaran untuk mengkaji kedua-dua bidang ini. Sains yang diambil alih oleh dunia Barat telah dikembangkan serta digunakan tanpa asas-asas wahyu dan matlamat ketuhanan lagi, walaupun tokoh seperti Isaac Newton (1643-1727) mempertahankan matlamat sainsnya yang berkait dengan teologi (Azizan Baharuddin 2007b). Falsafah dan kepercayaan yang digunakan sebagai ‘tampuk’ sains tersebut memisahkan dirinya dengan persoalan nilai sehingga akhirnya sains terus berevolusi tanpa sebarang jiwa kerohanian dan disalahgunakan sehingga membawa kerosakan. Keperluan untuk menyatukan sains dan nilai ini kian dirasai lantaran terlalu banyak kesan negatif yang dibawa oleh sains (Azizan Baharuddin 1995, 2007b).

Lantaran berlakunya krisis nilai yang tidak dapat ditangani oleh bidang sains itu sendiri, persoalan krisis nilai ini dapat diselesaikan dengan adanya agama sebagai panduan kepada aktiviti sains. Oleh itu, keperluan untuk mengharmonikan hubungan antara sains dan agama sangat penting bagi menangani masalah krisis nilai dalam sains

¹⁶² Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

meskipun pada luarannya, kedua-dua bidang ini mempunyai matlamat dan cara yang berbeza. Namun begitu, pendekatan yang holistik ini memerlukan kefahaman yang mendalam terhadap kedua-dua bidang ini.

Beliau percaya bahawa sains merupakan disiplin intelektual yang sangat dipengaruhi oleh budaya sesebuah tamadun tertentu, dan tamadun-tamadun tertentu juga pastinya mempunyai pandangan alam berbeza yang menjadi kerangka sains tamadun tersebut. Oleh itu, setiap tamadun mempunyai ide-ide sains yang unik bercirikan budaya dan nilai struktur pandangan hidup masing (Azizan Baharuddin 1995, 2003: 30). Menurut perspektif ahli sejarah, ini bererti kemungkinan wujudnya sains Islam atau sains yang mempunyai ciri-ciri sendiri yang berbeza dengan sains Barat amatlah besar, dan salah satu ciri penting di dalam sains Islam adalah etika yang mendasari pemikiran dan tingkah laku saintis dan masyarakat yang menggunakan atau menghayati sains tersebut (Azizan Baharuddin 1995).

Pengharmonian antara sains dan agama memerlukan pendekatan yang holistik bagi menghasilkan 'sains holistik' yakni sains yang tidak terpisah daripada nilai-nilai dan etika yang disarankan oleh agama. Oleh itu, menurut beliau (Azizan Baharuddin 2003), penghayatan kepada agama sebenarnya adalah penghayatan kepada sains sekiranya kita percaya matlamat sains adalah untuk mencari kebenaran tentang segala yang wujud dan kebenaran itu juga ada pada agama. Tanpa sains, agama tetap wujud, tetapi dengan sains dapat membantu manusia lebih memahami agama seterusnya penghayatan sains mampu meningkatkan penghayatan kepada agama. Secara langsung, sains sebenarnya dianggap sebahagian daripada agama. Maka dengan itu, beliau tidak menolak pendekatan Bucaillisme untuk mengharmonikan antara agama dan sains kerana menurut hujah beliau, 'interpretasi kita mengenai sesuatu ayat wahyu itu bukan mutlak dan sentiasa tidak boleh dianggap mutlak. Hendaklah kita ingat bahawa niat kita ialah untuk cuba memahami wahyu melalui data saintifik yang dari satu masa ke satu

masa sudah pasti akan berubah. Yang penting ialah perubahan ini ke arah kesempurnaan' (Azizan Baharuddin 2003: 39).

Pengetahuan saintifik juga amat diperlukan untuk lebih mengenali Tuhan, seterusnya meningkatkan ketaqwaan apabila ianya disertakan dengan amal dan ibadat terhadap Tuhan kerana ilmu sains ini merupakan ilmu yang mengkaji 'kitab Allah yang kedua' atau lebih dikenali dengan alam tabii dan seterusnya agama mampu memberi panduan kepada sains terhadap apa yang boleh dilaksanakan. Sains mengkaji alam tabii, manakala Islam adalah tunduk kepada kehendak Allah dan ketundukan ini boleh dilakukan melalui ilmu, serta salah satu cabang di dalam ilmu adalah menerusi alam.¹⁶³ Terdapat tiga sifat atau ciri utama alam tabii (Azizan Baharuddin 2007b: 60-61) iaitu i) keteraturan yang merujuk kepada alam yang merupakan ruang yang bersifat teratur, setiap yang berlaku di atas sebab-sebab tertentu, alam mempunyai peraturan dan setiap fenomena alam yang berlaku tertakluk kepada hukum sebab dan akibat; ii) ketentuan dan *sunnatullah* yang merujuk bahawa Tuhan menciptakan sesuatu dan menentukan ukuran, tujuan, fungsi dan *qadar* kewujudannya itu dan semua makhluk di alam ini tertakluk kepada *sunnatullah* yang tertakluk kepada ketentuan Pencipta; dan iii) ketundukan/ ketaatan yang merujuk kepada penciptaan alam mempunyai tujuan dan matlamat tertentu khususnya untuk membantu manusia melaksanakan tanggungjawabnya sebagai khalifah Allah serta alam ini tunduk bagi membolehkan manusia menggunakannya untuk keperluan, keselesaan dan hiburan (*zinah*) kehidupannya. Penggunaan akal dan berfikir yang juga merupakan asas di dalam kaedah saintifik menurut pandangan Islam merupakan sesuatu yang dituntut ke atas manusia kerana ia adalah cara manusia dapat mengenal dirinya, alam dan Tuhan dan dengan itu, mengembangkan potensinya sebagai insan. Hubungan antara al-Quran dan sains dinyatakan seperti berikut:

¹⁶³ Azizan Baharuddin, di dalam *Forum Sains Islam: Pemangkin Peradaban Ummah*, anjuran Institut Islam Hadhari, UKM, bertempat di Bilik Senat, UKM pada 18 Mac 2009.

Bagi Muslim, al-Quran mula-mula sekali menjelaskan apakah itu 'sains' yang merupakan penelitian dan pengkajian yang teratur mengenai alam tabii, 'kitab' kedua selepas al-Quran kepada manusia yang mengandungi 'tanda-tanda' dari Maha Pencipta untuk dibaca dan dijadikan pembimbing ke jalan yang lurus (*al-mustaqeem*) untuk memastikan manusia hidup berharmoni sesama dirinya sendiri dan juga dengan alam dan Pencipta. Memahami objek sains, yakni alam tabii, merupakan langkah pertama penganut Islam memahami khazanah sains dan teknologi di dalam al-Quran (Azizan Baharuddin 2007b: 59).

Azizan amat menekankan konsep *natural theology* yang merupakan konsep penting untuk mengaitkan pemikiran beliau dengan sains Islam. Ini mungkin disebabkan oleh pengaruh daripada penyelia beliau, iaitu John Hedley Brooke, yang telah mengambil pendekatan *natural theology* di dalam memahami hubungan antara sains dan agama. *Natural theology* merupakan kajian tentang alam tabii yang dikaitkan dengan agama dan ketuhanan, dan menggunakan hujah tentang alam tabii untuk menyokong idea tentang agama dan ketuhanan. Contohnya pemikiran yang berkaitan dengan kekaguman tentang keindahan alam ciptaan tuhan juga merupakan satu bentuk *natural theology*. Hujah sebegini menggunakan ilmu tentang alam tabii (sains) untuk mendekatkan diri dengan tuhan.

Selain itu, beliau juga amat mengambil berat soal kesan sains dan teknologi terhadap alam sekitar. Bagi beliau, konsep nilai dalam agama amat penting dalam mengawal cara sains untuk mengelakkan kerosakan dan pembaziran terhadap alam sekitar dan nilai juga mampu menyelesaikan masalah-masalah sains dan teknologi yang dibawa oleh sains dan teknologi Barat. Sewajarnya, konsep nilai dan prinsip dalam Islam yang berdasarkan prinsip ketauhidan patut menjadi keutamaan dalam menangani masalah-masalah yang berkaitan dengan alam sekitar. Ini kerana menurut beliau, dalam Islam konsep khalifah atau pemimpin di alam ini perlu difahami bagi mengelakkan pengeksploitasian yang berlebihan terhadap alam sekitar. Walaupun begitu, malangnya nilai-nilai dan ideal-ideal Islam yang murni ini belum lagi merupakan satu realiti yang wujud dikalangan masyarakat negara-negara Islam sendiri kerana teknologi Barat masih

lagi digunakan tanpa mempedulikan nasib buruk kepada alam sekitar, nilai-nilai tradisional dan keagamaan (Azizan Baharuddin 2003: 37).

Nilai-nilai dan ideal Islam belum lagi berjaya dimanifestasikan secara praktikal kerana berlaku dikotomi di dalam pendidikan golongan elit yang memimpin negara-negara Islam, yang mendapat latihan di luar negara khususnya di Barat, yang tidak menekankan komponen tentang tanggungjawab sosial kerana di dalam sains dan teknologi perlu ada *social equality* di dalam pendidikan dan sekiranya tiada komponen ini telah dianggap melanggar keharmonian masyarakat oleh perspektif Islam, contoh bagi mendapat *social equality* melalui perspektif Islam adalah melalui sistem zakat.¹⁶⁴ Pada masa yang sama, golongan agama yang menjadi mufti dan imam, tetapi tiada kuasa di dalam fardhu kifayah, iaitu kuasa yang boleh menterjemahkan idealisme Islam dalam keperluan umat, contohnya di dalam perubatan dan pertanian. Di Indonesia, kewujudan pasentran adalah merupakan percubaan untuk menggabungkan kedua-dua ilmu (fardhu ain dan fardhu kifayah) contohnya untuk menjadi petani yang baik dan pada masa yang sama pemimpin berakhlak tinggi. Di Malaysia juga terdapat usaha pengwujudan Maktab Rendah Sains MARA (MRSM) Ulul Albab di Besut, Terengganu, Universiti Sains Islam Malaysia (USIM) dan ini merupakan antara percubaan bagi memperbaiki keadaan (dikotomi dan sekularisasi) ini.

5.5.3 Sains Mapan Sebagai Sebahagian Pengislaman Ilmu.

Apabila menyentuh isu pengharmonian di antara sains dan teknologi, isu ini juga tidak dapat lari daripada isu pengislaman ilmu. Azizan mengakui bahawa beliau merupakan antara sarjana tempatan yang berjuang atas dasar pengislaman ilmu walaupun di bawah 'banner' atau 'label' yang lain iaitu melalui konsep sains yang mapan atau *sustainability of science*. Pendekatan yang digunakan oleh beliau mungkin

¹⁶⁴ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

agak berbeza dengan sarjana Islam yang lain, namun tidak dinafikan, beliau mempunyai alasan yang tersendiri mengapa beliau berjuang menggunakan pendekatan ini.¹⁶⁵

Berikut merupakan sedikit penjelasan beliau iaitu:

Apabila orang bertanya kepada saya, adakah saya melakukan pengislaman ilmu, jawapan saya ialah ya, tetapi di bawah *banner* yang lain. Seperti juga yang terdapat di Universiti Sains Malaysia (USM), ada pembangunan lestari iaitu pembangunan yang mempunyai input Islam...¹⁶⁶

Di dalam konteks pengislaman ilmu hari ini, beliau merujuk kepada zaman kegemilangan sains Islam di dalam tamadun Andalusia, dan pada ketika itu, sains Islam adalah sains yang paling kuat¹⁶⁷ dan merupakan pencetus Renaissance di Barat sehingga melahirkan sains moden. Beliau menekankan bahawa:

Kemuncak pencapaian umat di dalam sains dan teknologi terakam di dalam sejarah *The Golden Age of Islam*. Seperti yang diketahui umum, sains dan teknologi dalam tamadun Islam telah mencapai tahap yang begitu tinggi dalam kurun ke 8-14 Masihi; khususnya di kawasan-kawasan yang meliputi negara China, India, Turki, Parsi, Iraq, Sepanyol, Portugal, Sicily (Andalusia) sehinggalah ke Eropah Timur dan selatan Perancis. Sains Muslimlah yang telah mencetuskan zaman kebangkitan semula ilmu (*Renaissance*) di Barat yang merupakan permulaan proses pemodenan dan kebangkitan Tamadun Barat yang kita ketahui hari ini.

Sebelum jangka waktu kegemilangan sains dan teknologi Tamadun Islam yang disebutkan, belum pernah dilihat di dalam sejarah hidup manusia kemajuan yang begitu besar sekali dalam bidang sains dan sosial. Di bahagian tengah, tenggara dan selatan Asia, di Afrika dan di Andalusia (berasal dari 'Vandal', iaitu satu suku kaum Eropah yang menduduki Sepanyol dan sekitarnya sebelum datangnya orang-orang Islam), manusia yang asalnya masih berkeadaan seperti di zaman batu dengan kepercayaan shamanisme dan animisme terus melangkah ke zaman 'modern' (yang bermaksud 'terkini' dan tamadun Islamlah yang 'terkini' ketika itu) sebaik sahaja menerima Islam (Azizan Baharuddin 2007b: 62-63).

Antara faktor yang menyumbang kepada kekuatan sains Islam di Andalusia kerana para saintis dan ilmuwan pada ketika itu tidak kira Islam ataupun tidak, belajar dari tamadun yang lain.¹⁶⁸ Pada waktu itu, sains Islam dilihat mempunyai unsur keuniversalan dan kesejagatan yang lahir daripada al-Quran. Tamadun Islam ketika itu adalah tamadun kosmopolitan yang pertama di dunia yakni mempunyai pelbagai bangsa

¹⁶⁵ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁶⁶ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁶⁷ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁶⁸ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

dan agama dan terdapat di mana-mana sahaja tanpa terikat dengan identiti sesuatu bangsa. Tidak seperti tamadun India yang dikaitkan dengan bangsa India, dan Tamadun Cina yang juga dikaitkan dengan bangsa Cina. Keadaan tamadun Islam pula jauh berbeza kerana orang Islam dan Tamadun Islam sudah bersikap global, dan apabila isu globalisasi sedang hangat diperkatakan dewasa ini yang terlalu dikaitkan dengan tamadun Barat, perlu disedari bahawa isu ini telah pun dialami dan dirasai sewaktu zaman kegemilangan tamadun Islam lagi. Apabila merujuk kepada orang Melayu di tamadun Melayu yang juga mengalami Islamisasi mengikut teori pengislaman yang dikemukakan oleh al-Attas (1969), pengislaman juga telah mempengaruhi peningkatan daya keintelektualan orang Melayu. Sains Islam juga dilihat relevan di dalam konteks perbincangan tentang sains Melayu, dan mengikut teori tersebut, unsur-unsur kerasionalan tamadun Melayu hanya mula terpujuk dengan cara yang konkrit dan menonjol setelah dipengaruhi oleh kedatangan unsur-unsur Islam di sekitar kurun ke-16 dan sains dan teknologi di alam Melayu sebenarnya telah memanjangkan tradisi sains dan teknologi Islam ke dunia Melayu (Azizan Baharudin 1995: 227).

Namun begitu, umat Islam mula dijajah sehingga kehilangan jati diri sebagai seorang Islam. Kesedaran dan pemikiran orang Islam juga menjadi sempit. Semasa zaman penjajahan contohnya di India hasil daripada pengaruh penjajahan dan kristianisasi, dua perkara utama berlaku iaitu i) orang yang alim dan mempunyai pemikiran universal khususnya tentang sains dan agama dibunuh ii) yang hanya dibiarkan hidup hanyalah ulama yang berfikiran sempit (yang tidak berfikiran holistik). Pada waktu itu, di Barat sudah berlaku dikotomi ilmu, iaitu pemisahan antara sains dan agama.¹⁶⁹

¹⁶⁹ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

Selepas zaman penjajahan, orang Islam seolah-olah hanya cenderung mempelajari ilmu agama sahaja dan mengabaikan ilmu fardhu kifayah seperti ilmu sains, matematik, ilmu pertukangan dan sebagainya yang tidak lagi diajar seiring dengan ilmu agama. Di Barat pula, memang sudah berlaku sekularisasi ilmu, dan hasilnya, orang Islam mendapat pukulan negatif hasil dari penjajahan Barat melalui dua cara iaitu i) ideologi penjajah adalah untuk menghapuskan orang Islam yang berilmu holistik yang melihat bahawa sains dan agama itu harmoni, dan ii) penjajah juga memasukkan prinsip-prinsip sekularisasi di dalam masyarakat Islam. Apabila orang Islam dihantar untuk menuntut ilmu di Barat, mereka sebaliknya membawa balik ideologi Barat ke negara masing-masing walaupun mereka sendiri adalah beragama Islam.¹⁷⁰

Isu pengharmonian antara sains dan Islam ini sangat penting dan fundamental, dan merupakan sebahagian daripada wacana pengislaman ilmu, tetapi tidak pernah ditunjukkan hakikat kepentingan ini kepada para golongan intelektual Islam.¹⁷¹ Mereka tidak pernah disedarkan bahawa Barat hanya membekalkan mereka kepada ilmu dunia atau sekular sahaja, dan bukan ilmu yang bersifat *naqli* atau menjurus kepada agama atau akhirat. Oleh itu, bidang sains dan agama ini dilihat sangat kritikal sekarang dan kerana atas dasar inilah, konsep pengislaman ilmu cuba dibawa oleh al-Faruqi walaupun tidak dinafikan, terdapat sarjana lain yang terlebih dahulu membincangkan konsep ini. Di Malaysia khususnya, manifestasi perjuangan sains Islam ini diperlihatkan dengan kewujudan ASASI dan kumpulan pakar sejarah dan falsafah sains di bawah naungan Dewan Bahasa dan Pustaka (DBP).¹⁷²

¹⁷⁰ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁷¹ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁷² Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

Dari segi sejarah moden, contohnya al-Faruqi berjuang di dalam pengislaman ilmu, dan salah satu aspek ilmu ialah sains walaupun kini sains sering merujuk kepada aspek yang sempit iaitu fizik, biologi, kimia dan lain-lain walaupun di dalam Islam konsep sains adalah jauh lebih luas. Di dalam Islam, ilmu tidak dipecahkan kepada ilmu fizikal mahupun metafizikal, dan mengikut Azizan, Einstein sendiri mengakui realiti alam spiritual dan metafizikal, dan di sinilah ruang untuk kita mengketengahkan sains Islam.¹⁷³ Pengislaman sains juga kini sudah ada di bawah modul kemapanan bagi mengurus perdanakan sains Islam.¹⁷⁴ Contohnya di dalam Piagam Bumi (2006) telah memperkatakan tentang budaya tempatan atau pribumi dan platform ini boleh digunakan untuk memajukan sains Islam. Sains Islam perlu bergerak di bawah modul ini bagi membolehkan agenda sains Islam berdepan dengan dunia bukan Islam dan konsep pembangunan mapan yang digunakan oleh *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation* (UNESCO) boleh menjadi wadah memperkayakan ilmu dengan nilai kemanusiaan seperti yang dilakukan oleh *World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology* (COMEST).

Beliau melihat terdapat pendapat¹⁷⁵ yang menyatakan bahawa perjuangan pengislaman sains semakin malap, tetapi beliau menafikan dengan tegas tentang pendapat ini.¹⁷⁶ Menurut pandangan beliau, kini perjuangan pengislaman ilmu telah berubah kepada bentuk yang baru iaitu melalui konsep kemapanan sains¹⁷⁷, seperti yang

¹⁷³ Azizan Baharuddin, di dalam *Forum Sains Islam: Pemangkin Peradaban Ummah*, anjuran Institut Islam Hadhari, UKM, bertempat di Bilik Senat, UKM pada 18 Mac 2009

¹⁷⁴ Azizan Baharuddin, di dalam *Forum Sains Islam: Pemangkin Peradaban Ummah*, anjuran Institut Islam Hadhari, UKM, bertempat di Bilik Senat, UKM pada 18 Mac 2009.

¹⁷⁵ Pendapat diutarakan kepada Prof Datin Dr Azizan Baharuddin oleh seorang peserta di dalam *Seminar Sains dan Teknologi dalam Tamadun Islam*, anjuran ASASI, pada 21 Februari 2009, di Universiti Islam Antarabangsa, Malaysia

¹⁷⁶ Temubual Prof Datin Dr Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁷⁷ Konsep dan takrif sains kemapanan masih dikemas kini, namun takrif terkini sains kemapanan adalah sebuah disiplin yang menunjukkan jalan/ke arah masyarakat yang mapan. Sains kemapanan perlu menggunakan pendekatan holistik di dalam mengenal pasti masalah dan juga pencarian penyelesaian terhadap masalah tersebut (Azizan Baharuddin di dalam kertas kerja yang bertajuk Sains Kemapanan dalam Perspektif Islam di dalam *Seminar Sains dan Teknologi dalam Tamadun Islam*, 21 Februari 2009, anjuran ASASI di UIAM).

dihuraikan di dalam syarahan perdana beliau pada tahun 2008. Bentuk baru ini memerlukan sarjana Islam yang berminat di dalam wacana ini melakukan rangkaian kerja antara satu dengan yang lain, dan menguatkan diri dengan kumpulan-kumpulan yang lain yang meminati bidang yang sama. Kesemua kerjasama ini boleh dilakukan di bawah agenda pembangunan mapan iaitu merujuk kepada pembangunan yang holistik dan pada masa yang sama menggunakan pendekatan yang holistik juga. Ini juga merupakan salah satu tujuan integrasi sains Islam supaya pembangunan umat Islam holistik, mengambil kira nilai-nilai Islam sebagai panduan di dalam pembangunan ekonomi, sains dan teknologi.¹⁷⁸ Bagi menuju ke arah kemapanan, perubahan besar perlu dilakukan di dalam kepercayaan (nilai), budaya, ekonomi, perhubungan dan perangai, dan perubahan-perubahan ini akan membawa kepada perubahan fundamental dalam prioriti polisi (termasuk pendidikan, kajian sains dan teknologi), penghasilan produk, corak penggunaan produk serta gaya hidup (Azizan Baharuddin 2009).

Oleh itu, beliau berpendapat bahawa kita mesti memperbaharui apa yang dimaksudkan dengan sains Islam dan mengutarakan sesuatu yang baru bagi membantu memperluaskan konsep sains Islam ini.¹⁷⁹ Contohnya menerusi kemapanan sains yang mana sekiranya bidang sains tulen ingin memberi penyelesaian kepada masalah manusia, perlu menjalinkan kerjasama dan komunikasi lebih kerap dengan pihak yang bukan di dalam sains tulen, seperti sains sosial. Sekiranya tiada kerjasama ini, akan tiada dimensi spiritual dan kerohanian di dalam sains dan di sinilah ruang untuk penggunaan kekuatan konsep sains Islam yang cuba dilibatkan bagi memenuhi tuntutan kehendak Allah. Bagi ‘mengarus perdanakan’ sains Islam ini, perlu juga kita

¹⁷⁸ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁷⁹ Azizan Baharuddin, di dalam *Forum Sains Islam: Pemangkin Peradaban Ummah*, anjuran Institut Islam Hadhari, UKM, bertempat di Bilik Senat, UKM pada 18 Mac 2009

menggunakan ‘bahasa’ atau ‘wacana’ yang digunakan oleh orang sekular seperti kecerdikan spiritual bagi mengisi keperluan kerohanian di dalam wacana tersebut.¹⁸⁰

Ramai saintis Islam tidak dapat melihat kerelevanan agama di dalam sains. Oleh itu, bagi menarik minat golongan ini, beliau cuba membawakan konsep ‘mengempirikalkan spiritual dan mengspiritualkan sains’ atau ‘mengempirikalkan keagamaan dan mengagamakan sains’ (*empirisizing sprituality and spiritualizing science*). Beliau menghuraikan bahawa pendekatan ini cuba mensaintifikkan pemikiran tentang agama atau mengambil ilmu sains untuk memahami agama, dan juga mengspiritualkan sains yakni cuba memasukkan nilai-nilai kerohanian ke dalam sains.¹⁸¹ Terdapat masalah dengan agama di dalam sains kerana kurangnya kemahiran dalam mengkoordinasi kumpulan pelbagai agama serta kumpulan sekular dan *humanist*, usaha meningkatkan kualiti pendidikan keagamaan masih rendah dan perlunya pembangunan mapan berteraskan perhubungan sains dan agama. Sementara itu, terdapat masalah sains iaitu (i) kurang minat dan pemahaman awam terhadap sains, (ii) saintis ‘ditinggalkan’ untuk membuat keputusan sendiri tanpa sebarang panduan khususnya keagamaan, (iii) masalah ‘*run-away technology*’ yang menyebabkan kemajuan teknologi melampaui kebolehan manusia memantau dan mengawalinya, (iv) tidak cukup perhatian diberikan kepada pandangan alam sains dan saintis, (v) tidak cukup perhatian diberikan kepada kesan sains dan teknologi ke atas pandangan alam

¹⁸⁰ Azizan Baharuddin, di dalam *Forum Sains Islam: Pemangkin Peradaban Ummah*, anjuran Institut Islam Hadhari, UKM, bertempat di Bilik Senat, UKM pada 18 Mac 2009

¹⁸¹ beliau merujuk kepada sepuluh nilai saintis di dalam rangka kerja Islam yang dikemukakan oleh Ziauddin Sardar iaitu *Tawhid*, *Khilafah*, *Ibadah*, *Ilm*, *Halal*, *Haram*, *Adl*, *Zulm*, *Dhiya* dan *Istislah* yang menjadi asas kod etika bagi saintis Muslim dan bukan Muslim. (Azizan Baharuddin di dalam kertas kerja yang bertajuk Sains Kemampanan dalam Perspektif Islam di dalam *Seminar Sains dan Teknologi dalam Tamadun Islam*, 21 Februari 2009, anjuran ASASI di UIAM).

Ziauddin Sardar di dalam *The Touch of Midas* (1984) cuba membentuk model etika kepada sains Islam. Salah satu saranannya ialah saintis Muslim haruslah menjalankan penyelidikan mereka dan mempunyai keutamaan serta menggunakan hasil kerja mereka mengikut nilai-nilai yang diajarkan oleh agama dan beliau mencadangkan sepuluh nilai tersebut. Nilai-nilai yang dicadangkan beliau ini adalah berdasarkan satu kajian tentang epistemologi ilmu yang telah dijelaskan oleh Imam al-Ghazali di dalam bukunya *Ihya Ulumuddin*. Di dalam buku ini, al-Ghazali menganalisa ilmu berdasarkan kriteria sumber ilmu, tahap kewajipan yang berkait dengan ilmu tersebut dan fungsi sosialnya (Azizan Baharuddin 1995: 131-133).

masyarakat dan individu, serta (vi) teknologi yang dilihat sebagai “pedang dengan dua sisi” yakni yang boleh membawa kebaikan dan pada masa yang sama mampu juga membawa kerosakan.¹⁸²

Masalah sains ini diberi perhatian di dalam gagasan yang digunakan di dalam sains, teknologi dan inovasi (STI) dan di UNESCO di mana ada kumpulan yang menuju ke arah ESTI (*Ethics, Science, Technology and Innovation*)¹⁸³ dan salah satu manifestasi kumpulan ini adalah melalui bidang bioetika. Beliau juga melihat bahawa bidang bioetika ini merupakan penterjemahan daripada perluasan konsep pengislaman ilmu ini secara praktikal di peringkat antarabangsa dan tempatan.¹⁸⁴ Isu etika dan sains dan teknologi itu kini menjadi agenda penting UNESCO yang ingin meminimalkan kesan negatif sains dan teknologi dan memaksimumkan etika saintis itu sendiri dan menerusi perspektif Islam, al-Quran menjadi sumber penerangan dan maklumat yang diperlukan oleh manusia, kerana sains dan teknologi hanya mampu menjelaskan apakah alam dan bagaimana ia berfungsi tetapi tidak soalan kenapa alam itu mesti dipelihara dan kenapa manusia dicipta serta bagaimana (etika) manusia harus bertindak terhadap alam tersebut (Azizan Baharuddin 2007: 61). Kata beliau:

Ini sebenarnya agenda yang diterima pakai oleh STI, di UNESCO ada kumpulan yang bergerak ke arah ESTI dan salah satu manifestasinya melalui bioetika. Saya kerja kuat dalam bioetika dan cuba memasukkan di bawah Kementerian Kebajikan dan Masyarakat dan Persatuan Sains Sosial Malaysia. Bioetika adalah usaha atau landasan untuk luaskan wacana pengislaman ilmu secara praktikal.¹⁸⁵

Isu etika di peringkat global ini juga ditekankan beliau melalui penulisan beliau seperti berikut:

¹⁸² Azizan Baharuddin di dalam kertas kerja yang bertajuk Sains Kemampanan dalam Perspektif Islam di dalam *Seminar Sains dan Teknologi dalam Tamadun Islam*, 21 Februari 2009, anjuran ASASI di UIAM).

¹⁸³ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya dan di dalam Azizan Baharuddin. 2007. Sumbangan Agama Terhadap Pembangunan Insan Melalui Sains dan Teknologi: Perspektif Worldview Al-Quran. *Malaysian Journal of Science and Technology Studies*. Vol 5. m.s 57.

¹⁸⁴ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

¹⁸⁵ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

The rational/intellectual exercise of seeing the correlation between scientific ideas and revelational principles is called 'natural theology' which for Muslims is also aided by the Islamic theory or metaphysics of nature and man's relation to it. That such a metaphysics and ethics can make useful inputs into the current global, including United Nation's (UNESCO) agenda for ethics and science and technology is also supported by the 'problematique' surrounding purely materialistic notions of technology, economics and progress explicated by writers who do not necessarily have worldviews apriorily predisposed to religious perceptions/conceptions (Azizan Baharuddin 2007: 57)

Interaksi antara agama dan sains amatlah penting bagi menggalakkan pembangunan yang seimbang. Pembangunan haruslah dilihat sebagai produk terakhir yang menghasilkan ilmu sains dan nilai, dan agama dilihat merupakan sumber bagi nilai yang dianggap penting dalam pembangunan. Sains dan teknologi hanyalah alat untuk mencapai pembangunan (Azizan Baharuddin 2005).

Hubungan sains dan agama (Azizan Baharuddin 1995, 2005, 2007a) adalah berkomentari dan interpretasi kita terhadap agama yang dibantu oleh sains mampu mendorong pembangunan yang benar-benar memenuhi keperluan manusia. Terdapat satu kecenderungan pada hari ini yang mana seseorang individu itu ingin dikawal oleh unsur spiritual daripada dalam dirinya berbanding dikawal dan bergantung dengan pihak berkuasa agama. Walaupun begitu, dalam membincangkan hubungan antara sains, agama dan pembangunan, masalah pengkotakan ilmu perlu diambil perhatian. Pengkotakan ilmu merupakan produk pemikiran reduktionistik yang menghalang satu hubungan yang lebih holistik antara sains, agama dan pembangunan. Fenomena pengkotakan ilmu ini juga melahirkan manusia yang berpegang kepada dikotomi ilmu yang memisahkan antara ilmu dan nilai, sains dan agama, serta agama dan pembangunan, selain masing-masing tidak mempunyai matlamat sepunya yang ingin dicapai lantaran konsep yang berbeza antara ketiga-tiganya. Oleh itu, satu anjakan paradigma baru diperlukan bagi menangani dilema hubungan antara sains, agama dan pembangunan ini (Azizan Baharuddin 2005).

Di dalam agenda pembangunan Malaysia, pembangunan konsep modal insan kini ditekankan memandangkan keprihatinan ramai pihak terhadap isu penghakisan nilai-nilai murni yang berasaskan agama dan ajaran tradisi dan tanpa nilai-nilai ini, pembangunan hanya akan bersifat material dan tidak dapat dimapankan. Di sinilah konsep pembangunan mapan yang cuba dicapai oleh Malaysia khususnya dan dunia amnya yang merujuk kepada pembangunan yang dapat memastikan keperluan generasi hari ini dipenuhi tanpa menjejaskan kebolehan generasi masa depan memenuhi keperluan mereka (Azizan Baharuddin 2005, 2007b, 2009). Oleh itu, tidak mustahil, bahawa pendekatan keagamaan khasnya melalui perspektif Islam amat berkait rapat dengan konsep pembangunan mapan ini dan menekankan kesejahteraan sosial sebagai petunjuk pembangunan mapan yang terpenting di samping petunjuk ekonomi dan alam sekitar. Kesejahteraan sosial mampu dicapai melalui pembinaan modal insan yang berguna, berjati diri dan berilmu holistik. Nilai moral dan etika¹⁸⁶ yang bertunjangkan keagamaan di dalam konteks penggunaan sains dan teknologi hari ini mengangkat martabat perspektif keagamaan sebagai sumber yang mempunyai kepentingan yang sangat bernilai dan apa yang harus difikirkan bersama ialah bagaimana sumber keagamaan ini boleh dimanfaatkan serta diurus perdanakan di dalam wacana pembangunan yang mapan yang menjadi teras kepada pembangunan ekonomi dan kemanusiaan sesebuah negara itu (Azizan Baharuddin 2007b).

Dialog yang ditekankan oleh beliau juga bukan sahaja dialog antara peradaban, malah juga dialog antara agama.¹⁸⁷ Seperti yang kita ketahui, nilai-nilai Islam adalah nilai-nilai yang sejagat. Terdapat perkara yang diperkatakan oleh kita juga diperkatakan oleh orang lain. Oleh itu, apabila melihat kepada keperluan sejagat, perlu ada usaha

¹⁸⁶ Etika ialah satu cabang ilmu, satu falsafah moral, teori moral atau juga satu pertimbangan tentang moraliti/akhlak. Ianya merupakan satu kajian yang kritis yang cuba menimbangkan masalah-masalah yang berhubung dengan apa yang benar, dan apa yang salah, yang baik dan yang buruk yang boleh dijustifikasikan atau tidak dengan cara yang serius dan bertanggungjawab (Azizan Baharuddin 1995: 121).

¹⁸⁷ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

untuk mengimbangkan pandangan alam yang sekular di dunia ini. Dialog antara agama adalah usaha untuk mencari nilai-nilai sepunya untuk mengharmonikan antara sains dan agama. Di sinilah peranan dialog, iaitu melalui dialog, orang Islam dapat mempromosikan nilai-nilai Islam yang mempunyai aplikasi yang universal di kalangan bangsa dan umat lain. Kebenaran tentang prinsip-prinsip hidup yang baik yang cuba ditunjukkan oleh sains dan agama, contohnya melalui Ziauddin Sardar yang mengemukakan sepuluh nilai yang dipetik daripada al-Ghazzali. Ini merupakan contoh penggunaan sains oleh santis Islam dan bukan Islam dan berjaya mempromosikan nilai-nilai tersebut di Barat.¹⁸⁸

Beliau juga menjelaskan faktor kemerosotan sesebuah tamadun juga banyak disumbangkan oleh faktor yang sama iaitu faktor spiritual, iaitu faktor yang boleh dielakkan di samping faktor yang tidak boleh dielakkan manusia seperti berlakunya bencana alam secara besar-besaran (Azizan Baharuddin 2008: 28). Oleh itu, faktor spiritual memainkan peranan yang sangat penting di dalam pembinaan sesebuah tamadun. Dialog seperti yang dijelaskan oleh beliau merupakan komunikasi dua hala antara individu atau pihak yang mempunyai pegangan atau pandangan yang berbeza tentang sesuatu perkara dengan tujuan untuk mencapai kebenaran. Dialog juga menekankan persamaan dan semangat 'kekitaan' di dalam kepelbagaian antara tamadun, berbentuk praktikal dan pendialog disatukan dengan matlamat yang sama yang ingin dicapai walaupun mempunyai latar belakang yang berbeza. Sungguhpun begitu, di dalam konteks dialog peradaban, *articles of faith* tidak boleh disentuh di dalam dialog kerana dialog bukanlah ruang untuk agama 'dikritik' atau 'diubahsuai' (2008: 36). Di samping itu, dialog juga berfungsi sebagai alat perpaduan terutamanya apabila dibincangkan di dalam konteks tamadun Malaysia yang mempunyai pelbagai kaum. Beliau merasakan bahawa ide nilai teras dan tamadun Malaysia perlu dihayati

¹⁸⁸ Temubual Prof Azizan Baharuddin, pada 2 Mac 2009, jam 3.00 petang di Pusat Dialog Peradaban, Universiti Malaya

melalui pendekatan yang fitrah yang menekankan yang baik dan yang indah serta menghargai ciri-ciri persamaan dari segi adab, kemanusiaan, kepentingan alam tabii dan keperluan hidup berharmoni (2008: 30). Oleh itu, dialog merupakan mekanisme utama bagi mengembalikan khazanah ketamadunan ini untuk difahami oleh segenap lapisan masyarakat pelbagai kaum.

Sumbangan intelektual Azizan lebih berbentuk kepada kegiatan seperti dialog peradaban yang digunakan sebagai wahana untuk memasukkan unsur spiritual di dalam kehidupan, ilmu dan sebagainya. Walaupun beliau tidak dilihat sebagai pelopor dan tokoh yang besar di dalam wacana sains Islam, tetapi sumbangan beliau mencerminkan usaha generasi kedua ke arah pengislaman ilmu melalui pendekatan sains mapan yang diambil oleh beliau. Pendekatan ini unik berbanding pendekatan tokoh-tokoh sains Islam yang lain disebabkan aliran pendidikan formal yang diperolehi oleh beliau adalah daripada Barat. Walaupun beliau mendapat pendidikan Barat, tetapi beliau menggunakan perspektif Islam untuk menjelaskan sesuatu isu berkaitan sains dan agama. Azizan melihat keserasian antara sains dan agama. Keadaan beliau yang mempunyai jiwa Islam walaupun mendapat pendidikan Barat membolehkan beliau berupaya melihat isu sains dan agama dan memahami isu ini dengan baik, serta menggunakan ilmu dan pendekatan ilmiah Barat untuk mengemukakan sesuatu daripada perspektif Islam.

5.6 Analisis Pemikiran Pemikir-pemikir Islam tempatan terpilih.

Daripada huraian pemikiran sarjana-sarjana Islam di peringkat tempatan yang terpilih seperti Osman Bakar, Shaharir Mohamad Zain, Adi Setia, Khalijah Mohd Salleh dan Azizan Baharuddin, bahagian ini memberikan analisis terhadap pemikiran sarjana tempatan yang dikaji. Osman Bakar menekankan pemeliharaan tradisi ilmu kerohanian dan melihat daripada perspektif sejarah tamadun Islam dan menggunakan pendekatan falsafah sains Islam. Mengikut pandangan beliau, pengislaman sains juga melibatkan

peringkat ide atau pengtauhidan, yang mana menjadikan ilmu selari dengan prinsip tauhid. Selain itu, pengislaman sains di peringkat praktis pula menekankan bahawa sains haruslah selari dengan syariah. Sains Islam pada pandangan beliau adalah bersifat tradisi, kontemporari dan pada masa yang sama juga adalah universal kerana melibatkan perbincangan yang meliputi isu-isu yang lokal dan global. Namun perlu ditekankan bahawa sains Islam dibentuk oleh kepercayaan, budaya dan nilai yang berbeza daripada sains yang dihasilkan daripada tamadun-tamadun yang lain.

Tokoh sarjana kedua yang dikaji di peringkat tempatan adalah Shahrir Mohamad Zain. Beliau memperjuangkan sains di dalam acuan kita sendiri, yang menekankan aspek perjuangan bahasa Melayu di dalam pendidikan sains dan matematik, serta menganjurkan pemribumian sains sebagai sebahagian agenda pengislaman sains. Kefahaman tentang nilai dan budaya Islam amat penting serta membolehkan teori di dalam sains moden dikuasai, dikritik dan seterusnya digantikan dengan teori baru yang selari dengan prinsip-prinsip Islam. Bagi beliau, konsep pengislaman sains melibatkan penilaian teori Barat daripada perspektif Islam dan memperbaikinya, kemudian menggantikan teori tersebut dengan teori baru berdasarkan perspektif Islam.

Tokoh ketiga pemikiran sarjana tempatan yang dikaji adalah Adi Setia. Beliau dianggap generasi terbaru yang mengartikulasikan konsep pengoperasian sains Islam yang melibatkan penglibatan yang kritikal antara aspek sejarah, falsafah dan amalan sains moden serta sains Islam. Konsep pengoperasian sains Islam beliau merupakan satu program sains jangka panjang yang cuba melihat wacana ini sebagai disiplin ilmiah yang mengkaji semula sains Islam sebagai satu program penyelidikan amali dan empirikal. Beliau cuba menggunakan pendekatan *Islamic Science Research Programme* (ISRP) yang diilhamkan daripada *Methodology of Scientific Research Programme* (MSRP) yang memerlukan kerjasama pelbagai disiplin.

Pemikiran sarjana tempatan seterusnya yang dikaji adalah Khalijah Mohd Salleh. Beliau menekankan bahawa sains mampu dijadikan alat untuk pembangunan sosial. Namun demikian, sains yang dimaksudkan bukanlah di dalam bentuk sains moden, sebaliknya beliau memperjuangkan sains tauhidik yang didasari oleh paradigma tauhidik dengan menggunakan bidang pendidikan sebagai medium yang boleh membantu perubahan. Konsep pendidikan sains tauhidik di peringkat epistemologi cuba diaplikasikan ke dalam bilik darjah, sebagai alternatif kepada pembelajaran sains moden yang sedia ada. Selain itu, pendekatan sosialisasi sains melalui pendidikan melibatkan pembudayaan sains Islam dan juga penekanan terhadap etika di dalam penyelidikan sains.

Tokoh pemikir Islam tempatan kelima yang dikaji adalah Azizan Baharuddin. Tokoh ini menekankan konsep pengharmonian sains dan agama dan melihat sains secara holistik. Hubungan sains dan agama dilihat dari segi *natural theology* yang melibatkan kajian tentang alam tabii yang dikaitkan dengan agama dan ketuhanan, serta menggunakan hujah tentang alam tabii untuk menyokong ide tentang agama dan ketuhanan. Beliau cuba memperbaharui perjuangan pengislaman sains melalui konsep kemapanan sains. Melalui konsep sains mapan, beliau percaya bahawa wacana ini mampu menembusi wacana arus perdana di peringkat tempatan mahupun peringkat antarabangsa, dan bukan lagi bersifat pinggiran dan mengisi keperluan kerohanian di dalam sains kontemporari. Oleh itu, beliau cuba membawakan konsep “mengempirikalkan spiritual dan mengspiritualkan sains” yang cuba membawa ide-ide saintifik bagi memahami agama dan cuba memasukkan nilai-nilai kerohanian ke dalam sains.

Selain itu, corak perkembangan wacana sains Islam di Malaysia dilihat dipelopori pada peringkat awal oleh golongan berpendidikan Barat yang pulang dari luar negara, antaranya seperti Osman Bakar, Shaharir Mohamad Zain, Khalijah Mohd

Salleh, Azizan Baharuddin, dan ramai lagi. Golongan seperti ini contohnya Osman Bakar mendapat pendedahan terhadap wacana ini melalui pelbagai aktiviti pelajar dan aktiviti luar kampus yang berkaitan dengan aktiviti pertubuhan atas nama Islam. Kemudian, mereka pulang ke Malaysia pada tahun 1970an, dan menubuhkan organisasi yang seiring dengan aktiviti mereka sebelum ini. Contoh paling ketara adalah penubuhan ASASI oleh Tengku Azman Shariffudeen dan Osman Bakar dan disertai oleh sarjana Islam berpendidikan sains dan teknologi yang lain seperti Shaharir Mohamad Zain. Kesedaran dan minat yang mendalam untuk berkecimpung di dalam bidang sains dan teknologi dan pada masa yang sama tidak mengabaikan identiti sebagai seorang Islam di dalam diri sarjana Islam merupakan faktor penguat semangat dan pemacu di dalam menggerakkan wacana sains Islam ini dan faktor ini amat terserlah sewaktu peringkat awal 1970an yang mana sains Islam baru mula bertapak di Malaysia.

Namun begitu, perkembangan ini tidak dinafikan amat ketara dipengaruhi oleh perkembangan wacana Islam di peringkat antarabangsa dan penglibatan sarjana Islam peringkat antarabangsa yang lebih awal seperti Nasr, Al-Faruqi, Sardar dan tokoh intelektual tempatan yang bertaraf antarabangsa iaitu Naquib al-Attas. Pemikiran sarjana-sarjana ini amat jelas menjadi rujukan sarjana-sarjana Islam tempatan, dan lima sarjana Islam tempatan yang terpilih yang diuraikan di atas jelas memperlihatkan pengaruh pemikiran sarjana-sarjana peringkat antarabangsa ini.

Penglibatan sarjana-sarjana Islam tempatan ini di dalam wacana sains Islam pada peringkat awal dilihat atas dasar inisiatif peringkat individu dan kemudiannya dikembangkan ke peringkat institusi. Perkembangan ini menjelaskan bahawa wacana sains Islam semakin diterima pada peringkat awal walaupun tanpa sebarang sokongan kewangan dan penglibatan tokoh politik. Namun begitu, kehadiran bekas perdana Menteri, Tun Dr Mahathir Mohamad melalui Dasar Penerapan Nilai-nilai Murni yang

secara tidak langsung berjaya membawa Islam ke dalam pemerintahan arus perdana seolah-olah menjadikan faktor naungan politik menjadi faktor perkembangan sains Islam di dalam era 1980an dan 1990an dan menjadikan wacana ini terus berkembang pesat. Kehadiran Anwar Ibrahim dan juga ABIM yang secara langsung bertanggungjawab menggerakkan agenda pengislaman ilmu berjaya membantu menyebarkan usaha pengislaman ilmu sains di Malaysia. Oleh itu, faktor politik dan naungan pemerintah di peringkat tertinggi tidak dinafikan memudahkan lagi penyebaran wacana sains Islam ini.

Pada peringkat awal, penekanan wacana sains Islam adalah kepada aspek sejarah dan falsafah sains Islam, selain meneliti dan memanfaatkan hujah-hujah oleh ahli-ahli sejarah dan falsafah sains Barat yang mengkritik ilmu sains Barat sendiri. Aspek ini dilihat menjadi asas di dalam wacana sains Islam dan kemudian dikembangkan lagi kepada isu-isu yang lain seperti isu etika, etnosains dan pemribumian sains, oleh sarjana-sarjana Islam kontemporari untuk disesuaikan dengan keperluan di peringkat tempatan. Oleh itu, wacana sains Islam dilihat diterjemahkan di dalam pelbagai bentuk, namun masing-masing masih mempunyai dasar yang sama, iaitu terdiri atas dasar falsafah sains Islam, dan berpegang kepada ketidakneutralan ilmu sains, ketidak objektifan ilmu sains serta sains yang sarat dengan nilai dan tidak terlepas daripada pengaruh paradigma tertentu khususnya dari Barat. Kritikan terhadap sains Barat yang menonjolkan ciri-ciri sains Barat seperti objektif, neutral, dan empirikal memberi kesedaran kepada pemikir-pemikir Islam tempatan untuk bangkit memperjuangkan agenda sains Islam ini sebagai respons mereka terhadap kepincangan yang dialami oleh sains moden.

Sungguhpun begitu, peristiwa pemecatan Anwar Ibrahim pada hujung tahun 1990an, seolah-olah merencatkan perkembangan wacana sains Islam walaupun wacana ini dilihat mempunyai kesinambungan dengan polisi Islam Hadhari yang dibawa oleh

Tun Abdullah Ahmad Badawi walaupun polisi ini menekankan pendekatan yang berbeza daripada pendekatan yang cuba dibawa oleh wacana pengislaman ilmu contohnya oleh ASASI. Corak perkembangan wacana sains Islam mencapai kemuncaknya pada tahun 1980an, kini mengalami zaman penurunan dan kemudian kestabilan. Ini dilihat berpunca daripada kurangnya penglibatan sarjana Islam tempatan dan juga dari segi penerbitan yang berkaitan sains Islam yang semakin berkurangan. Namun begitu, dari segi tahap kandungan wacana sains Islam dilihat semakin mantap walaupun penerimaan umum terhadap sains Islam semakin berkurangan. Tahap kandungan wacana sains Islam yang semakin bertambah baik ini boleh dilihat melalui usaha ahli-ahli ASASI seperti Shaharir Mohamad Zain, khususnya di dalam pengislaman ilmu sains Fizik dan Matematik. Tambahan lagi, wacana sains Islam ini tidak terus dipinggirkan kerana terdapat generasi muda seperti Adi Setia yang meneruskan kesinambungan wacana generasi sebelumnya, dan kini, terdapat juga usaha di dalam ASASI untuk melatih generasi muda agar dapat meneruskan wacana sains Islam ini di dalam bidang masing-masing khususnya di dalam bidang sains tabii. Sungguhpun demikian, wacana sains Islam ini belum berjaya menempa nama dan menembusi wacana yang bersifat arus perdana. Namun begitu, usaha ini masih tetap diteruskan bagi menempatkan wacana sains Islam ini di dalam arus perdana, contohnya dengan usaha-usaha sains kemapanan yang sedang diusahakan oleh Azizan Baharuddin walaupun di atas label kemapanan sains yang dilihat lebih mudah diterima oleh wacana arus perdana. Usaha sains Islam atas label kemapanan sains ini menunjukkan bahawa wacana sains Islam ini sudah terevolusi di dalam bentuk baru dan lebih mudah dibincangkan bagi menarik perhatian pihak yang 'sekular' menyertainya contohnya melalui perbincangan etika sains dan teknologi di dalam UNESCO seperti yang sedang diusahakan oleh Azizan Baharuddin. Adi Setia juga cuba melakukan usaha melebarkan wacana sains Islam beliau melalui rencana penyelidikan jangka panjang yang jelas

mempunyai pengaruh tokoh sarjana Barat iaitu Imre Lakatos walaupun tidak dinafikan, usaha beliau masih di peringkat artikulasi konsep pengoperasian sains.

Walaupun IIIT di Washington telah ditutup oleh kerajaan Amerika Syarikat selepas peristiwa 11 September 2001, namun kini usaha sedang dilakukan bagi menghidupkan kembali IIIT di Malaysia oleh Osman Bakar¹⁸⁹. Walaupun terdapat perkembangan semasa di peringkat nasional dan antarabangsa yang menyebabkan perubahan dasar dan suasana politik, namun wacana sains Islam masih terus dihidupkan walaupun terpaksa mengalami perubahan daripada segi pendekatan dan strategi pelaksanaan. Namun begitu, para penggiat sains Islam begitu positif terhadap masa depan sains Islam dan usaha ini akan terus dilaksanakan dan dikembangkan kerana wujud usaha-usaha yang berterusan yang jelas untuk meningkatkan kemantapan dari segi kandungan, kepraktikalan dan bukan terhenti hanya setakat perbincangan intelektual di dalam dunia akademik sahaja.

Daripada huraian di atas berkaitan dengan pemikiran lima tokoh sarjana Islam tempatan, penulis cuba memaparkan corak perkembangan sains Islam khususnya di Malaysia. Usaha memperkembangkan wacana sains Islam ini termasuklah di peringkat individu, dan seterusnya di peringkat institusi. Namun begitu, di dalam babak ini lebih menyentuh kepada penglibatan aspek pemikiran sarjana-sarjana Islam tempatan bagi menangani cabaran kontemporari modenisasi melalui wacana sains Islam. Sarjana-sarjana ini terdedah dengan wacana sains Islam ini melalui kesedaran dalaman yang wujud di dalam diri masing-masing, dan kesedaran tersebut dikuatkan lagi dengan faktor sumbangan perkembangan wacana sains Islam ini di peringkat antarabangsa yang digerakkan oleh tokoh-tokoh yang dibincangkan di dalam babak sebelumnya iaitu Nasr, Sardar, al-Faruqi dan Naquib al-Attas. Sarjana-sarjana Islam yang dikaji sama ada di

¹⁸⁹ Haluan Pengisian ASASI dalam Sains Islam oleh Shaharir Mohamad Zain, m.s 9, <http://www.kesturi.net/archives/684> di akses pada 12 Mac 2009.

peringkat antarabangsa dan tempatan melihat betapa pentingnya untuk menangani cabaran-cabaran modeniti yang timbul secara berterusan, contohnya cabaran terhadap aspek ilmu dan epistemologi khususnya di dalam ilmu sains tabii yang terlalu didominasi oleh Barat, yang boleh mengakibatkan penjajahan mental dan spiritual orang Islam serta pergantungan sepenuhnya terhadap ilmu Barat. Cabaran-cabaran sebegini perlu dihadapi bagi mempertahankan kepentingan tradisi ilmu yang berteraskan fahaman Islam supaya pembangunan dan pencapaian sains dan teknologi di Malaysia mampu menyeimbangkan di antara keperluan pembangunan material dan spiritual. Penciptaan sains dan teknologi tanpa “roh kerohanian” hanya akan menjadikan pembangunan di Malaysia pincang, dan seterusnya mengancam pembangunan yang lebih holistik yang diimpikan oleh orang-orang Islam.

Lantaran itu, dapat diperhatikan melalui huraian pemikiran lima tokoh sarjana tempatan, terdapat tiga persamaan utama di dalam wacana sains Islam yang diketengahkan oleh mereka. Persamaan yang pertama adalah percubaan mereka untuk membuktikan bahawa sains Barat tidak lagi dapat diterima pakai kerana kelemahan-kelemahan sains Barat itu sendiri. Bentuk penolakan mereka terhadap sains moden adalah sarjana Islam tempatan menolak pandangan alam Barat terhadap sains yang bertentangan dengan pandangan alam Islam, dan penggunaan sains dan teknologi yang tidak beretika, dan kemudian mereka cuba memberikan kritikan-kritikan falsafah di dalam hujah-hujah mereka. Namun begitu, pada masa yang sama, tidak dinafikan di peringkat praktikal, mereka masih menerima sains dan teknologi untuk pembelajaran di sekolah, universiti dan lain-lain. Mereka juga menekankan bahawa bentuk pendekatan sains menurut perspektif Islam yang lebih tulen sifat Islamiknya, dan juga mendedahkan bahawa sains kontemporari menurut perspektif Barat tidak boleh terus digunakan di dalam pembangunan sains mengikut acuan kita sendiri khususnya pembangunan sains di Malaysia.

Selain itu, persamaan kedua iaitu di dalam wacana sains Islam, mereka cuba mengintegrasikan perspektif ilmu sains dan juga perspektif Islam khususnya di dalam menangani isu-isu sains seperti isu etika dan sistem nilai yang melibatkan natijah penggunaan sains dan teknologi itu sendiri, isu paradigma dan kerangka sains menurut perspektif Islam dan isu-isu ini juga timbul bertitik tolak dengan kritikan sains daripada perspektif Barat seperti kritikan yang menunjukkan bahawa sains tidak lagi neutral, objektif dan bebas nilai serta dipengaruhi oleh budaya masyarakat tertentu, dan kritikan-kritikan lain, dan seiring dengan perkembangan falsafah sains ini, sarjana-sarjana Islam juga turut serta di dalam mengemukakan kritikan-kritikan terhadap ilmu sains kontemporari, tetapi berasaskan perspektif Islam. Bentuk pengintegrasian sains dan Islam adalah dari segi falsafah, sarjana-sarjana Islam menolak aspek epistemologi sains Barat, tetapi di peringkat praktikalnya, mereka masih lagi menerima sains Barat. Mereka tetap sedar akan kelemahan-kelemahan sains Barat yang diaplikasikan contohnya di dalam pendidikan dan penyelidikan sains, namun mereka cuba memasukkan komponen etika Islam di dalam pengaplikasian sains Barat. Di bahagian ini, pengintegrasian antara sains dan agama juga melibatkan aspek budaya (*cultural accomodation*).

Persamaan ketiga di dalam wacana sains Islam mereka ialah tahap perbincangan di dalam wacana sains Islam mereka bukan lagi di tahap dasar seperti yang berkaitan dengan falsafah sains yang banyak dipengaruhi oleh kritikan sains oleh Barat, kini sarjana Islam masing-masing cuba terus mendalami dan menunjukkan bahawa wacana sains Islam tidak lagi boleh dianggap terhenti setakat ini setelah lebih 30 tahun dibincangkan di dalam dunia akademik. Terdapat usaha untuk menterjemahkan sains Islam ke dalam bentuk yang lebih konkrit walaupun sekiranya dilihat dari segi penterjemahan sains Islam ke dalam bentuk yang lebih praktikal adalah berbeza di antara satu sama lain. Usaha ini dapat dilihat menerusi percubaan Adi Setia

menghidupkan sains Islam melalui rencana penyelidikan jangka panjang beliau, Azizan Baharuddin menerusi sains Islam di bawah label kemampanan beliau serta penglibatan sains Islam di bawah ini di peringkat antarabangsa di dalam UNESCO, Shahrir Mohamad Zain dengan usaha etnosains dan pemribumian ilmu sains, Khalijah Salleh yang cuba menterjemahkan paradigma tauhidik ke dalam sistem pendidikan sains dan juga penekanan Osman Bakar bahawa sains Islam masih lagi terus hidup di dalam bidang-bidang tertentu seperti astronomi, perubatan Islam dan lain-lain lagi. Masing-masing percaya bahawa sains Islam ini bukanlah sekadar satu perbincangan kosong yang tidak mempunyai sebarang implikasi yang berguna kepada masyarakat.

Namun begitu, terdapat juga perbezaan di dalam intipati dan kandungan wacana sains Islam yang dibincangkan oleh sarjana-sarjana Islam tempatan dan ini menunjukkan kepelbagaian di dalam memperkembangkan wacana sains Islam ini. Perbezaan-perbezaan ini dapat dijelaskan melalui huraian pemikiran-pemikiran sarjana Islam tempatan yang terpilih seperti yang di atas. Kandungan pemikiran sains Islam Osman Bakar lebih terarah kepada aspek sejarah dan falsafah sains sehinggakan definisi sains Islam yang ditekankan beliau juga menjurus kepada faktor sejarah. Begitu juga Shahrir Mohamad Zain yang menekankan isu pemribumian sains dan pembinaan sains bentuk baru dan definisi sains Islam yang dikemukakan menekankan aspek kritikan terhadap ilmu sains Barat dan seterusnya usaha untuk menerbitkan bentuk ilmu sains yang baru yang selari dengan perspektif Islam. Adi Setia pula cuba mengintegrasikan antara (i) pengertian sains Islam sebagai disiplin ilmiah yang melibatkan sejarah perkembangan sains dan teknologi dalam masyarakat dan budaya Islam di dalam tamadun Islam dan hubungannya dengan sejarah perkembangan sains dan teknologi di Barat; (ii) sains Islam sebagai disiplin ilmiah dalam bidang falsafah sains dan falsafah Islam; dan (iii) mengkaji semula sains Islam sebagai satu program penyelidikan amali dan empirikal jangka panjang. Sementara itu, Khalijah yang amat

peka dengan kedudukan sains dan teknologi orang Melayu sangat konsisten memperjuangkan usaha sains Islam melalui pendidikan tauhidik yang memerlukan kajian di dalam bidang kemasyarakatan dan aktiviti penyelidikan sains tabii supaya sains dan teknologi yang terhasil berpandukan paradigma tauhid mampu menjadi alat untuk pembangunan sosial bagi meningkatkan kualiti kehidupan orang Melayu. Selain itu, Azizan pula melihat isu pengharmonian sains dan agama sangat penting bukan sahaja di kalangan orang Islam, malah kepada seluruh manusia secara amnya. Tanpa pengharmonian hubungan sains dan agama, akan wujud krisis, contohnya seperti krisis yang dialami pada alam sekitar. Bagi menangani krisis sebegini, menuntut kepada pengharmonian hubungan sains dan agama melalui pendekatan yang lebih holistik, dan manifestasi usaha ini boleh diterjemahkan melalui usaha pengislaman ilmu sains. Isu krisis alam sekitar contohnya, bukanlah suatu krisis yang bersifat lokal sahaja, malah krisis ini juga merupakan satu masalah yang bersifat global, dan memerlukan penghayatan dan kesedaran di peringkat tempatan dan antarabangsa. Di atas kesedaran inilah, Azizan melihat bahawa wacana kemapanan sains mampu menjadi medium untuk menyuarakan kebimbangan dan keprihatinan beliau terhadap krisis-krisis sebegini yang disebabkan kepincangan sains dan teknologi moden.

Huraian mengenai pemikiran sarjana-sarjana Islam di peringkat tempatan telah memperlihatkan respons mereka terhadap sains, Islam dan modeniti. Namun yang jelas adalah asas penolakan sarjana-sarjana ini adalah terhadap sains moden dan modeniti Barat, serta penolakan hanya berlaku di peringkat epistemologi sains moden dan modeniti Barat yang tidak selari dengan prinsip-prinsip Islam.

Jadual Perbandingan Pemikiran Sarjana Tempatan

Nama Sarjana	Osman Bakar	Shaharir Mohamad Zain	Adi Setia	Khalijah Mohd Salleh	Azizan Baharuddin
Perbezaan Pemikiran					
Pendekatan	Falsafah sains Islam	Pempribumian sains	Pengoperasian sains Islam	Sosialisasi sains Islam	Sains mapan
	Sains Islam bersifat tradisi, kontemporari dan universal	Menilai teori Barat, mengkritik teori dan kemudian, menggantikan teori mengikut perspektif Islam	Sains Islam sebagai program penyelidikan amali dan empirikal menggunakan pendekatan <i>Islamic Science Research Programme (ISRP)</i>	Pembudayaan sains tauhidik melalui pendidikan untuk pembangunan sosial.	Pengharmonian sains dan agama menggunakan label sains mapan supaya mudah diterima oleh pelbagai bangsa di peringkat tempatan dan antarabangsa
Persamaan Pemikiran					
i)	epistemologi sains Barat ditolak dengan mengemukakan hujah-hujah falsafah kerana bertentangan dengan pandangan alam Islam serta kesan negatif sains Barat;				
ii)	cuba mengintegrasikan ilmu sains dengan perspektif Islam dari segi falsafah;				
iii)	tahap perbincangan wacana sains Islam bukan lagi terhadap kepada tahap falsafah, tetapi cuba dikembangkan oleh sarjana-sarjana Islam tempatan ke dalam bentuk yang lebih praktikal.				

5.7 Kesimpulan.

Sarjana Islam kontemporari cuba memaparkan realiti sebenar sains dan teknologi moden dan mengambil pendekatan yang berbeza di dalam menangani isu realiti modenisasi sains dan teknologi yang dialami oleh umat Islam masa kini. Oleh itu, terdapat pelbagai usaha dengan mengambil berbagai pendekatan yang berbeza di dalam menginterpretasikan pemikiran mereka terhadap keadaan sains dan teknologi semasa.

Di dalam hal ini, iktibar dari sejarah sains Islam pada zaman pertengahan itu sendiri memainkan peranan yang sangat penting di dalam memberi panduan kepada

para sarjana Islam tempatan khususnya di dalam menangani tiga cabaran kontemporari terhadap hubungan sains dan Islam seperti cabaran epistemologi, cabaran sejarah dan cabaran ekonomi yang memerlukan cara dan pendekatan yang baru di dalam pemikiran dan cara menangani cabaran dan masalah umat Islam semasa. Usaha-usaha mereka ini dilihat mempunyai kaitan dengan wacana sains Barat khususnya terhadap kritikan-kritikan terhadap sains moden yang dikemukakan oleh sarjana Barat. Usaha ini juga adalah bertujuan untuk menyesuaikan sains dengan paradigma dan kerangka sistem nilai Islam.

Di dalam babak seterusnya, kajian ini akan melihat dengan lebih terperinci tentang kritikan-kritikan terhadap pengislaman ilmu sains yang berbentuk kritikan bersimpati (*sympathetic critics*) dan tiada bersimpati (*unsympathetic critics*) terhadap wacana pengislaman ilmu sains ini.