

PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN ASTRONOMI ISLAM DI MALAYSIA: SUATU PENGENALAN

Nurul Nadhrah Kamaruzaman

Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia
nurul.nadhrab0111@gmail.com

Musaiyadah Ahmadun

Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia

Asyraf Isyraqi Jamil

Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia

Aizan Ali @ Mat Zin

Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia

Abstrak: Ilmu Astronomi Islam atau Falak mula mendapat perhatian di Malaysia menerusi beberapa perbincangan yang berkaitan dengan proses pengajaran dan pembelajaran bidang ilmu tersebut dalam institusi pendidikan di Malaysia. Makalah ini bertujuan mengemukakan pengenalan tentang perkembangan bidang ilmu Astronomi Islam dan membentangkan berkenaan proses pengajaran dan pembelajarannya dalam sistem pendidikan Malaysia. Pendekatan kualitatif yang merangkumi metode dokumentasi telah digunakan dalam proses pengumpulan data, di samping metode analisis dokumen telah digunakan dalam proses penelitian data. Secara umumnya, terdapat beberapa sudut yang boleh diberikan perhatian dalam proses pengajaran dan pembelajaran Astronomi Islam di Malaysia, malah sudut-sudut tersebut membuktikan kewujudan 'Program Pemindahan Ilmu Islam' sebagai simbolik Islamisasi ilmu di Malaysia.

Kata kunci: Astronomi Islam, Falak, Pendidikan di Malaysia, Program Pemindahan Ilmu Islam.

Pengenalan

Ilmu Astronomi Islam atau lebih dikenali sebagai Ilmu Falak merupakan satu cabang ilmu Sains yang sering dikaitkan dengan matahari, bulan dan bintang. Dari segi bahasa, Falak membawa maksud peraturan bintang. Ilmu Falak sememangnya mempunyai peranan dan sumbangan yang besar kepada umat Islam khususnya dalam penentuan arah kiblat, waktu solat dan taqvim hijriyyah. Oleh yang demikian, perkembangan ilmu Astronomi Islam secara umum wajar diteroka sekaligus dapat dikenal pasti ruang-ruang penambahbaikan khususnya dalam proses pengajaran dan pembelajarannya di Malaysia.

Ilmu Astronomi Islam atau Ilmu Falak amat sinonim dengan pembangunan Balai Cerap. Antara peribadi yang terlibat dalam mengusahakan pembangunan balai cerap pada zaman pertengahan Islam ialah Nizam al-Mulk. Pembangunan Balai Cerap Malikshah telah dilaksanakan dalam tahun 467 H/ 1074 M. 'Umar al-Khayyam merupakan antara peribadi yang dipertanggungjawabkan mengelola balai cerap tersebut sementelah beliau merupakan seorang ilmuwan Matematik dan Astronomi yang terkenal, selain merupakan seorang penyair yang hebat (Sayili, 1998). Maka, Nizam al-Mulk dengan perkenan daripada Sultan Malikshah telah memberikan tanggungjawab kepada 'Umar al-Khayyam untuk melakukan beberapa tugas, antaranya mewujudkan pembaharuan dalam sistem kalendar pada ketika itu sehingga menghasilkan suatu sistem baharu yang dinamakan Kalendar Jalali (Rizvi, 1978).

Bermula daripada zaman pertengahan Islam, pembangunan Astronomi Islam atau Falak sebagai suatu bidang ilmu mula berkembang sehinggalah ke hari ini. Kebanyakan negara di dunia khususnya negara umat Islam berusaha untuk membangunkan bidang ilmu tersebut dalam sistem pendidikan masing-masing. Sebagai contoh, Mesir telah menawarkan pengajaran dan latihan Sains Astronomi di beberapa

buah universiti yang terkenal seperti Universiti Kaherah, di mana terdapatnya Jabatan Astronomi yang menawarkan program untuk peringkat ijazah dan ijazah lanjutan (al-Naimiy, 2001). Jordan juga boleh dilihat sebagai negara yang mendahului negara-negara Arab yang lain dalam memperkenalkan bidang ilmu Astronomi dan Angkasa Lepas apabila terdapat lebih daripada lima buah universiti di Jordan yang menawarkan kursus Astronomi dan Fizik Alam Semesta di bawah Jabatan Fizik untuk pelajar-pelajar peringkat ijazah, malah Universiti Ali al-Bayt merupakan salah sebuah universiti yang berpengalaman dan mahir dalam bidang ini sehingga berjaya menubuhkan satu institusi yang dikenali sebagai '*Institute of Astronomy and Space Science (LASS)*' pada tahun 1994 (al-Naimiy, 2001).

Beberapa buah negara Arab juga berusaha untuk membangunkan bidang ilmu ini di negara mereka, malah kewujudan Persatuan Astronomi dan Sains Angkasa Lepas Arab atau lebih dikenali sebagai '*Arab Union for Astronomy and Space Sciences (AUASS)*' juga membuktikan usaha mereka tersebut. Persatuan yang telah ditubuhkan pada tahun 1998 ini merupakan hasil daripada Persidangan Arab tentang Ilmu Astronomi dan Sains Angkasa Lepas untuk kali yang kedua yang telah diadakan di Amman, Jordan pada 29 Ogos hingga 1 September 1998, justeru memperlihatkan perkembangan global yang berlaku terhadap bidang ilmu Astronomi Islam atau Falak khususnya di negara-negara umat Islam (al-Naimiy, 2001).

Ilmu Astronomi Islam di Sekolah-sekolah Malaysia

Di Malaysia, perbincangan mengenai ilmu Astronomi Islam atau juga lebih dikenali sebagai ilmu Falak boleh dirujuk kepada perbincangan yang dibuat terhadap ilmu Astronomi atau ilmu Sains Angkasa Lepas. Pada peringkat sekolah rendah, ilmu Falak merupakan satu sub-bidang yang terkandung dalam beberapa subjek di bawah tema 'Bumi dan Alam Semesta' dan 'Astronomi dan Penerokaan Angkasa Lepas'. Ilmu Falak ini tidak dijadikan sebagai satu subjek yang berdiri sendiri, namun ia terkandung dalam tajuk-tajuk yang diajar dalam mata pelajaran Sains (Samad, 2007). Bagi peringkat yang lebih tinggi iaitu sekolah menengah, ilmu ini telah menjadi sub-bidang kepada beberapa mata pelajaran seperti Fizik, Sains dan Geodesi di bawah tajuk Astrofizik, Sains Angkasa Lepas dan sebagainya. Secara keseluruhannya, ilmu Falak yang diajar di peringkat sekolah masih belum bersifat menyeluruh dan memerlukan lebih banyak sokongan daripada pihak yang lain bagi memastikan ilmu ini disampaikan bukan sahaja secara meluas malah mendalam kepada para pelajar di Malaysia.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan perkara ini terjadi, antaranya ialah kekurangan peralatan teleskop, kekurangan guru yang mempunyai kepakaran dalam mengendalikan peralatan serta kegagalan guru sendiri dalam memahami konsep dalam ilmu Falak (Samad, 2007). Menyedari isu ini, pihak kerajaan serta organisasi tertentu telah mengambil beberapa inisiatif dengan melaksanakan pelbagai usaha yang lain bagi memastikan ilmu Falak ini dikuasai oleh para pelajar sekolah, antaranya dengan menggalakkan pengajaran dan pembelajaran melalui planetarium, mewujudkan Portal Pendidikan Sains Angkasa dan sebagainya.

Planetarium

Penubuhan planetarium merupakan salah satu usaha awal kerajaan bagi memartabatkan ilmu Falak di Malaysia. Planetarium Sultan Iskandar (PSI) yang terletak di Kuching, Sarawak merupakan planetarium yang pertama dibangunkan di Malaysia. PSI telah dirasmikan oleh Yang Di-Pertuan Agong al-Mutawakkil 'Ala Allah al-Sultan Iskandar Ibnu al-Marhum Sultan Ismail pada 19 Januari 1989. PSI ini telah dilengkapi dengan sebuah projektor yang mampu memaparkan keupayaan asas planetarium seperti 5000 bintang tetap, bulan dan bintang. Projektor buatan Jerman Zeiss M1015 ini juga mampu menghasilkan kesan khas yang menarik dan mengagumkan. Pertunjukan pertama yang ditayangkan di PSI ialah hasil arahan Dr. Mazlan Othman daripada Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dan berkisarkan tentang bulan. PSI telah menerima pengunjung yang tidak putus-putus rentetan daripada

pertunjukan yang pertama ini dan sehingga ke hari ini, PSI telah menjadi sebuah pusat rujukan pembelajaran Sains Angkasa yang tersohor di Sarawak.

Pelbagai program menarik telah diadakan di PSI bagi mengenalkan masyarakat khususnya para pelajar tentang kepentingan ilmu Astronomi dan Sains Angkasa Lepas atau ilmu Falak dalam pembangunan negara. Antara program yang diadakan ialah program cuti sekolah, rombongan mencerap gerhana matahari di Sabah, penyertaan pameran dan banyak lagi. Pertunjukan 'Aku dan Bintang' yang pertama kali ditayangkan pada September 2006 juga mendapat sambutan yang hangat daripada para pengunjung di mana mereka berpeluang untuk merasai dan mengalami sendiri pengalaman seolah-olah berada di angkasa lepas. Selain daripada program-program dan pertunjukan-pertunjukan yang diadakan, PSI juga telah menerbitkan buletin rasmi Planetarium Sultan Iskandar dan Persatuan Astronomi Sarawak secara berjudul yang bertajuk 'Aku & Bintang' yang juga boleh didapati secara atas talian (Sejarah PSI).

Planetarium Negara yang terletak di Kuala Lumpur merupakan sebuah lagi planetarium yang terdapat di Malaysia. Planetarium Negara bukan sahaja menjadi tempat rujukan bagi ilmu Astronomi dan Sains Angkasa Lepas, malah ia juga telah menjadi salah satu daya tarikan pelancong asing yang datang ke Malaysia. Pembinaan Planetarium Negara telah bermula pada tahun 1990 dan berjaya disiapkan pada tahun 1993. Planetarium Negara telah dirasmikan oleh Perdana Menteri Malaysia pada ketika itu iaitu Tun Dr. Mahathir Mohamad pada 7 Februari 1994. Planetarium tersebut kini dikendalikan oleh Agensi Negara Malaysia (ANGKASA) yang merupakan agensi kerajaan Malaysia yang terletak di bawah Kemnterian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia. Tujuan utama ANGGASA ditubuhkan ialah untuk memajukan pendidikan dan penyelidikan ilmu angkasa serta membantu kerajaan dalam melaksanakan Dasar Angkasa Negara.

Salah satu daya tarikan utama Planetarium Negara ialah ruangan teater yang ditayangkan di skrin besar yang terletak di bahagian bumbung dewan. Di samping itu, Planetarium Negara juga menyediakan dewan utama yang mempamerkan bahan-bahan dan alatan-alatan yang berkaitan dengan Sains Angkasa Lepas seperti Enjin Ariane IV yang merupakan salah satu enjin yang digunakan untuk melancarkan satelit Malaysia yang pertama iaitu MEASAT 1 ke angkasa lepas. Di Planetarium Negara juga terdapat satu taman tema yang menempatkan sebuah replika balai cerap kuno (Planetarium Negara).

Portal Pendidikan Sains Angkasa

Portal Pendidikan Sains Angkasa telah dibangunkan pada bulan Mac 2011. Portal tersebut adalah di bawah kendalian Agensi Angkasa Negara (ANGKASA) yang disediakan sepenuhnya dalam Bahasa Melayu. Tujuan utama portal tersebut ditubuhkan ialah sebagai satu medium penyampaian ilmu dan maklumat berkaitan bidang Astronomi dan perkembangan bidang Sains Angkasa di Malaysia kepada semua lapisan masyarakat termasuklah kanak-kanak, pelajar mahupun dewasa. Portal tersebut mempunyai satu ruangan forum yang disediakan khas untuk golongan dewasa yang mungkin terdiri daripada guru atau ibu bapa yang membolehkan mereka untuk terlibat sama dalam ilmu Astronomi dan Sains Angkasa Lepas di samping berkongsi pengetahuan, maklumat dan pendapat.

Terdapat empat segmen yang dimuatkan dalam Portal Pendidikan Sains Angkasa iaitu Teroka, Kamus, Galeri dan Pautan. Segmen Teroka mengandungi 9 tajuk yang diolah khas untuk menyampaikan pengetahuan asas mengenai ilmu Sains Angkasa Lepas khusus kepada golongan pelajar. Setiap tajuk dalam segmen tersebut disertakan dengan pelbagai aktiviti yang menarik serta penggunaan multimedia interaktif bagi memudahkan para pelajar untuk memahami dan mendalami pengetahuan yang disampaikan. Antara tajuk yang boleh diterokai ialah Sistem Suria, Skala dan Jarak antara Bumi, Bulan dan Matahari. Menerusi segmen Kamus, terdapat hampir 200 istilah yang berkaitan ilmu Astronomi dan Sains Angkasa Lepas yang disenaraikan. Istilah-istilah tersebut telah dipilih dan disusun mengikut turutan abjad bagi memudahkan pencarian maklumat yang diperlukan oleh para pengguna. Sekiranya

pengguna tidak berjaya menemui istilah yang dikehendaki, pengguna boleh terus menghantarkan pertanyaan melalui emel yang disediakan kepada pengendali portal.

Segmen Galeri pula terdiri daripada empat bahagian iaitu Foto, Video, Muat Turun dan Arkib. Di sini, para pengguna berpeluang untuk melihat koleksi gambar, video serta memuat turun gambar-gambar yang dibolehkan untuk kegunaan sendiri. Tambahan di bahagian Galeri Video, turut dipaparkan pengalaman angkasawan pertama Malaysia iaitu Datuk Dr. Sheikh Muszaphar Shukur Sheikh Mustapha ketika beliau berada di Stesen Penyelidikan Angkasa Lepas Antarabangsa (ISS) pada Oktober 2007. Segmen yang terakhir iaitu segmen Pautan pula menyediakan pelbagai laman web pautan termasuk dari dalam dan luar negara yang membolehkan para pengguna melayari dan mendapatkan maklumat serta informasi terkini berkaitan ilmu Astronomi dan Sains Angkasa Lepas (Nor, 2015).

Institusi dan Organisasi Lain

Penglibatan daripada institusi-institusi dan organisasi-organisasi dalam menyumbangkan idea dan tenaga bagi memastikan perkembangan ilmu Astronomi dan Sains Angkasa Lepas dalam kalangan pelajar sekolah juga tidak kurang hebatnya. Sebagai contoh, Kelab Astronomi Universiti Sains Malaysia telah menjalankan pelbagai aktiviti di sekolah-sekolah rendah dan menengah serta tadika yang terdapat di Pulau Pinang dan negeri-negeri di bahagian Utara Semenanjung Malaysia. Sejak tahun 2004, aktiviti-aktiviti Kelab Astronomi telah digabungkan dengan Unit Penyelidikan Astronomi dan Sains Atmosferik Universiti Sains Malaysia dan Jabatan Mufti Pulau Pinang (Yew, 2009). Setiap minggu, sekumpulan pelajar sekolah akan datang ke universiti untuk menghadiri aktiviti yang diadakan berkaitan pengetahuan Astronomi. Selain itu, kelab tersebut juga sering mendapat jemputan daripada sekolah-sekolah untuk menjalankan aktiviti luar yang lain seperti pemerhatian bintang-bintang, lawatan ke balai cerap, ceramah umum, pemerhatian pada upacara-upacara istimewa seperti pemerhatian anak bulan, meteor, gerhana dan lain-lain. Di samping aktiviti-aktiviti yang telah diadakan, kelab tersebut juga memainkan peranan penting dalam membantu sekolah-sekolah untuk menubuhkan kelab Astronomi serta menyediakan balai cerap sendiri.

Sehingga kini, kesedaran daripada pihak masjid atau surau terhadap ilmu Falak juga memberangsangkan. Jawatankuasa masjid atau surau mengambil langkah inisiatif merancang dan mengadakan program-program seperti Karnival Astronomi khusus kepada para pelajar sekolah rendah dan menengah. Kebanyakan aktiviti yang dijalankan menarik penyertaan para pelajar seperti pameran Astronomi, pertunjukan suasana di angkasa lepas, ceramah, cerapan matahari, jualan peralatan Astronomi, pertandingan roket air, kuiz dan lain-lain. Usaha seperti ini sangat penting dan bagus bagi menarik minat bukan sahaja para pelajar malah masyarakat awam untuk mendalami ilmu Falak, justeru memberi kesempatan kepada mereka untuk lebih mendekati dan memahami ilmu tersebut.

Ilmu Astronomi Islam di Institusi Pengajian Tinggi Malaysia

Perkembangan ilmu Astronomi Islam atau Falak di institusi pengajian tinggi di Malaysia bermula apabila Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) telah melantik seorang pakar Astronomi Islam iaitu Haji Mohd Khair Taib sebagai karyawan tamu bermula dari tahun 1981 sehingga 1984 (Man, 2010). Pada waktu itu, ilmu-ilmu Astronomi Islam yang disampaikan oleh beliau telah menarik minat ramai pihak yang mempunyai latar belakang pendidikan yang berbeza. Rentetan dari itu, kursus Falak telah menjadi salah satu kursus rasmi di UKM dengan tertubuhnya Unit Falak di bawah Jabatan Syariah, Fakulti Pengajian Islam. Antara modul-modul yang ditawarkan dalam kursus tersebut termasuklah Sejarah dan Falsafah Falak Syar'ie, Nas-nas al-Qur'an dan al-Hadith tentang Astronomi, Kalendar Islam, Penentuan dan Perhitungan Waktu Sembahyang, Penentuan Awal Bulan Hijrah, Rukyah dan Hisab, Penentuan Arah Kiblat, Pengiraan Waktu Gerhana, Fizik Astronomi dan Peralatan Falak. Penyebaran ilmu-ilmu Astronomi Islam tersebut telah melahirkan ramai pelajar yang mahir dalam bidang Falak dan menjadi pencetus kepada penubuhan Persatuan Falak Syar'ie Malaysia pada tahun 1983 (Syar'ie).

Sememangnya institusi pengajian tinggi memainkan peranan yang penting dalam perkembangan Ilmu Astronomi Islam di Malaysia. Kebanyakan institusi pengajian tinggi awam telah mengambil langkah yang positif terutama dalam menyediakan prasarana bagi memudahkan proses pembelajaran, pengajaran dan penyelidikan dalam bidang tersebut. Jadual 1 di bawah merupakan ringkasan tentang usaha-usaha yang telah dijalankan oleh institusi pengajian tinggi di Malaysia ke arah memartabatkan ilmu Astronomi Islam.

Jadual 1: Kursus Astronomi Islam di Institusi Pengajian Tinggi Malaysia (Man, 2010)

Institusi Pengajian Tinggi	Latar Belakang	Objektif	Program/Kursus Yang Ditawarkan	Kemudahan/Keistimewaan
Kolej Ugama Sultan Zainal Abidin (KUSZA) / Universiti Islam Sultan Zainal Abidin (UNISZA)	Unit Falak ditubuhkan pada tahun 1990.	Merangka kursus Falak yang berkesan bagi melahirkan ahli Falak Muslim yang berkemahiran dan berketerampilan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kursus Elektif - Khas kepada pelajar universiti program Diploma atau Ijazah. • Kursus Falak - Khas untuk pegawai kerajaan yang berkhidmat di agensi-agensi yang berhubung dengan Falak. • Program Pascasiswazah dalam bidang Falak secara penyelidikan - Merangkumi sub bidang Falak seperti Falsafah Sains, Taqwim dan Pengajian Fiqh Perbandingan. 	Mempunyai balai cerap yang lengkap dan digunakan secara rasmi bagi upacara mencerap anak bulan Ramadhan dan Syawal.

Institusi Pengajian Tinggi	Latar Belakang	Objektif	Program/Kursus Yang Ditawarkan	Kemudahan/Keistimewaan
Universiti Sains Malaysia (USM)	Unit Penyelidikan Astronomi dan Sains Atmosfera (AARU) ditubuhkan pada tahun 1994.	Menjalankan program penyelidikan bersepadu dalam bidang Astronomi Gunaan dan Sains Atmosfera.	<ul style="list-style-type: none"> • Program penyelidikan pascasiswazah. • Program penerbitan dalam menyediakan maklumat dan data Astronomi kepada masyarakat awam dan konsultansi saintifik. • Persidangan Astronomi peringkat nasional. 	Kemudahan Pusat Falak Syeikh Tahir yang diurus bersama Jabatan Mufti Pulau Pinang.

Institusi Pengajian Tinggi	Latar Belakang	Objektif	Program/Kursus Yang Ditawarkan	Kemudahan/Keistimewaan
Universiti Teknologi Malaysia (UTM)	Mendedahkan tentang ilmu Falak Syar'ie bermula tahun 1994.	Mendedahkan ilmu Falak Syar'ie kepada semua.	<ul style="list-style-type: none"> • Kursus Falak Syar'ie bagi pelajar kejuruteraan Geometrik. • Kursus Falak Syar'ie kepada masyarakat awam mengandungi modul Pengetahuan Asas Astronomi Geometri, Pengetahuan Asas Falak Syar'ie dan Falak Syar'ie Lanjutan. • Kursus Khas melatih pegawai-pegawai dengan kerjasama Jabatan Agama Negeri. • Kursus Elektif Falak Syar'ie untuk pelajar-pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Geomatik - 1998. 	Kursus yang ditawarkan terbuka untuk semua termasuk pelajar bukan Muslim.

Institusi Pengajian Tinggi	Latar Belakang	Objektif	Program/Kursus Yang Ditawarkan	Kemudahan/Keistimewaan
Universiti Malaya (UM)	Kerjasama antara Jabatan Fiqh & Usul, Akademi Pengajian Islam dengan Jabatan Fizik, Fakulti Sains.	Melahirkan graduan yang cemerlang yang memiliki ilmu dan kemahiran dalam bidang Syariah dan Astronomi yang mampu menyumbang kepada perkembangan Astronomi Islam di peringkat nasional dan antarabangsa.	<ul style="list-style-type: none"> • Program Falak Syar'ie (dikenali sebagai program Astronomi Islam bermula tahun 2010) untuk peringkat Ijazah sarjana Muda – 2002. • Program pengajian di peringkat pasca siswazah dalam bidang Astronomi Islam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menawarkan pengajian seimbang antara Syariah dan Astronomi. • Program mendapat akreditasi oleh MQA dan pengiktirafan kerajaan Malaysia.

Selain daripada institusi-institusi yang dinyatakan di atas, ilmu Astronomi Islam atau Falak juga mula mendapat perhatian di beberapa institusi pengajian tinggi awam dan swasta yang lain dengan turut menyediakan kursus Astronomi Islam secara elektif. Antaranya termasuklah Universiti Sains Islam Malaysia (USIM), Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM), Universiti Teknologi Mara (UiTM), Universiti Teknologi Petronas (UTP) dan lain-lain. Di samping itu, terdapat juga institusi pengajian tinggi swasta seperti Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor (KUIS) dengan kerjasama Jabatan Agama Islam Selangor (JAIS) telah menawarkan kursus pendek Falak Syar'ie yang turut dibuka untuk orang awam. Bagi Kolej Sains Islam dan Teknologi, Kelantan, kursus Falak Syar'ie juga telah diperkenalkan untuk peringkat Diploma. Perkembangan yang positif ini perlulah dikekalkan serta

ditambah baik bagi memastikan ilmu ini terus berkembang dan maju dalam kalangan warga Malaysia (Man, 2010).

Ilmu Astronomi Islam di Balai Cerap Malaysia

Balai cerap merupakan antara institusi yang penting dalam perkembangan pengajaran dan pembelajaran ilmu Astronomi Islam. Tujuan utama penubuhan balai cerap di Malaysia ialah untuk menjalankan aktiviti pencerapan anak bulan bagi menentukan permulaan bulan-bulan Islam khususnya bulan Ramadhan, Syawal dan Zulhijjah. Terdapat lima buah balai cerap utama yang telah ditubuhkan di Malaysia iaitu Pusat Falak Sheikh Tahir Pulau Pinang, Kompleks Falak al-Khawarizmi Melaka, Balai Cerap al-Biruni Sabah, Balai Cerap Selangor dan Kompleks Baitulhilar Teluk Kemang Negeri Sembilan. Kesemua balai cerap ini telah dikendalikan oleh Jabatan Mufti di negeri masing-masing (Man, 2010).

Pembinaan balai cerap di Malaysia sememangnya telah menyumbang kepada kemajuan ilmu Astronomi Islam sehingga ke hari ini. Selain merupakan tempat aktiviti pengawasan anak bulan, balai cerap juga memainkan peranan sebagai pusat penyelidikan serta institusi pengajian yang berkesan untuk ilmu Astronomi Islam. Kajian seperti fotometri, astrometri, kajian kecerahan langit, kajian pembiasan atmosfera, kajian terbit matahari dan arah kiblat merupakan antara kajian penyelidikan yang dilakukan di balai cerap di Malaysia (Syed Mohamed *et al*, 2016). Selain itu, aktiviti-aktiviti seperti kursus, seminar, bengkel pengenalan ilmu Falak, penentuan pengiraan waktu solat dan lain-lain turut diadakan di balai cerap sebagai salah satu usaha untuk menyebarkan ilmu Falak kepada orang ramai.

Penubuhan balai cerap pada dasarnya bertujuan untuk penyelidikan dan pendidikan. Namun begitu, penubuhan balai cerap juga dilihat sebagai tapak yang berpotensi tinggi untuk tujuan tarikan pelancong ke dalam negara (Ibrahim, Safiai & Jamsari, 2015). Di Malaysia, balai cerap Astrofiqh dianggap unik dalam industri pelancongan negara kerana ia terletak di kawasan destinasi pelancongan yang menarik seperti Kompleks Baitulhilar Teluk Kemang Negeri Sembilan dan Kompleks Falak al-Khawarizmi Melaka. Secara tidak langsung, kewujudan balai cerap mampu memberi pulangan terhadap ekonomi sesebuah negara melalui aliran perbelanjaan yang dijalankan oleh para penyelidik, pelajar, para pelancong melalui aktiviti penyelidikan, pelancongan dan pendidikan di samping membuka peluang pekerjaan kepada rakyat tempatan.

Kesimpulan

Makalah ini hanya bertujuan membentangkan secara awal berkenaan pengajaran dan pembelajaran Astronomi Islam di Malaysia, tidak bertujuan membincangkan secara lebih mendalam berkenaan setiap institusi yang terlibat dalam hal yang tersebut. Secara asasnya, bagi memperkemaskan proses pemindahan ilmu Astronomi Islam di Malaysia, beberapa sudut perlu diberikan perhatian:

- 1- Kurikulum Astronomi Islam perlu dibangunkan secara lebih khusus bagi mewujudkan proses penyampaian yang lebih terfokus. Hal ini diperlukan dengan lebih mendesak di dalam sistem kurikulum peringkat pengajian tinggi, sementara untuk pengajian peringkat rendah dan menengah, elemen-elemen Astronomi Islam perlu digabung jalin dalam pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran yang berkaitan seperti Pendidikan Islam, Sains, Matematik, Fizik dan sebagainya.
- 2- Proses pengajaran dan pembelajaran ilmu Astronomi Islam perlu dilaksanakan menerusi metodologi yang lebih menyeluruh dan bersepadu. Aspek praktikal perlu diberikan penekanan, di samping potensi untuk meneroka idea-idea baru dalam bidang Astronomi Islam secara umum perlu diberikan kepada para pelajar dengan sewajarnya.
- 3- Kepakaran dalam bidang Astronomi Islam perlu disediakan dengan sewajarnya. Dalam erti kata lain, tenaga pengajar yang memiliki penguasaan yang baik dalam Falsafah Sains Islam perlu

dilahirkan agar mereka tidak melakukan proses pemindahan ilmu tersebut dalam bentuk yang sempit dan terpisah khususnya dalam hubungan antara Agama dan Sains.

- 4- Aktiviti-aktiviti yang berkait dengan Astronomi Islam perlu dipergiatkan khususnya dalam kalangan masyarakat umum agar kepentingan ilmu tersebut dapat disampaikan dengan sewajarnya. Hal ini boleh membantu dalam usaha untuk mewujudkan prasarana yang lebih baik bagi memperkembangkan proses pengajaran dan pembelajaran ilmu Astronomi Islam.

Walaupun proses pengajaran dan pembelajaran ilmu Astronomi Islam di Malaysia masih lagi boleh dianggap berada di peringkat permulaan, namun perkembangan mutakhir yang diperlihatkan dalam bidang ini menunjukkan tanda-tanda yang positif. Ramai graduan telah dilahirkan dalam bidang tersebut, malah ramai juga graduan yang telah dilahirkan di peringkat Sarjana dan Kedoktoran. Maka, program pemindahan ilmu Islam yang dizahirkan melalui pengajaran dan pembelajaran ilmu Astronomi Islam boleh dilihat mencapai tujuan yang diinginkan. Ilmu Astronomi Islam tidak lagi dilihat sebagai ilmu yang hanya menggabungkan elemen Agama dan elemen Sains semata-mata, tetapi lebih menjurus kepada satu ilmu yang terbit daripada Falsafah Sains Islam yang menyeluruh dan bersepadu, iaitu yang berasaskan kepada pandangan alam (*worldview*) Islam yang sebenar dan merupakan suatu simbolik Islamisasi ilmu yang berlaku di Malaysia.

References

- Al-Naimiy, H. M. K. (2001). The Importance and Needs of Astronomy & Space Sciences in Arab Countries. *Bulletin of Teaching of Astronomy in Asian-Pacific Region*.
- _____ (2001). Astronomy and Space Sciences in Jordan. *Seminars of the United Nations Programme on Space Applications*, 12(2001), 55.
- Ibrahim, I. A., Safiai, M. H., & Jamsari, E. A. (2015). Functions of Astrofiqh Observatories in Malaysia in Solving Astrofiqh Issues. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1 S1), 112.
- Man, S. (2010). *Pengajian Astronomi Islam Berlandaskan Hadis Nabi: Perkembangannya di Institusi Pengajian Tinggi di Malaysia*. Paper presented at the Prosiding Seminar Warisan Nabi Universiti Sains Islam Malaysia (USIM) Tahun 2010.
- Nor, K. M. (2015). Pupuk Minat Astronomi, Laman Sesawang KOSMO Online. http://www.kosmo.com.my/kosmo/content.asp?y=2013&dt=0116&pub=Kosmo&sec=Infiniti&pg=in_01.htm#ixzz2IJIIszVnq
- Planetarium Negara. Retrieved 26th August 2015, from <http://planetarium.angkasa.gov.my/>
- Rizvi, S. R. A. (1978). Nizam al-Mulk Tusi: His Contribution to Statecraft, Political Theory, and the Art of Government.
- Samad, R. A. (2007). Memantapkan Pendidikan Astronomi Peringkat Sekolah. *Prosiding Seminar Falak Peringkat Kebangsaan Universiti Darul Iman Malaysia (UDM) Tahun 2007*.
- Sayili, A. (1998). *The Observatory in Islam: And Its Place in the General History of the Observatory*. Institute for the History of Arabic-Islamic Science at the Johann Wolfgang Goethe University.
- Sejarah PSI. Retrieved 26th August 2015, from <http://www.planetariumsarawak.org/psi3/index.php/home/sejarah-psi>
- Syed Mohamed, S. S., Ibrahim, I. A., Safiai, M. H., Mohd Noor, M. A., & Zikri, R. M. H. Y. (2016). *Balai Cerap Astrofiqh dan Prospek Pulangan Ekonomi di Malaysia*. Paper presented at the Persidangan Antarabangsa Falak di Dunia Islam, Bandar Seri Putra, Kajang, Selangor, Malaysia.
- Syarie, P. F. Sejarah Penubuhan Persatuan Falak Syarie Malaysia. *Koleksi Kertas Kerja Seminar Persatuan Falak Syarie Malaysia*.
- Yew, C. H. (2009). Astronomy and Outreach Activities and Education in Primary and Secondary Schools and Colleges in Malaysia. <http://www.recsam.edu.my/cosmed/cosmed09/AbstractsFullPapers2009/Abstract/Science%20Parallel%20PDF/Full%20Paper/06.pdf>