

Saintis Eropah kagumi penemuan ilmuwan Islam



Ilmuwan Islam

Oleh Hasliza Hassan

ABU Ishaq Ibrahim ibn Yahya al-Zarqali, dikenali di Barat sebagai Arzachel, ahli astronomi utama pada masanya. Al-Zarqali menjalankan siri cerapan astronomi di Toledo dan menyusunnya sebagai Jadual Toledo terkenal.

Beliau membetulkan data geografi oleh Ptolemy dan al-Khwarizmi. Khususnya, al-Zarqali membetulkan anggaran Ptolemy mengenai panjang laut Mediteranean daripada 62 darjah kepada nilai yang hampir betul iaitu 42 darjah. Jadual Toledo diterjemahkan dalam bahasa Latin pada kurun ke-12.

Al-Zarqali adalah orang pertama yang membuktikan pergerakan Aphelion berbanding bintang dengan pasti. Beliau mengukur kadar pergerakannya sebagai 12.04 saat setahun, yang begitu dekat kepada kiraan moden iaitu 11.8 saat.

Al-Zarqali mereka cipta astrolab rata yang dikenali sebagai Safihah. Perinciannya diterbitkan dalam bahasa Latin, Hebrew dan beberapa bahasa Eropah.

Copernicus dalam bukunya yang terkenal *De Revolutionibus Orbium Celestium* mengungkapkan rasa terutang budinya kepada al-Battani (Albatagnius) dan al-Zarqali dengan memetik hasil kerja mereka beberapa kali.

Beer dan Madler dalam buku mereka yang terkenal *Der Mond* (1837) menyebutkan ciri permukaan bulan sempena al-Zarqali. Ia adalah sebuah dataran dalam seksyen ke-8 berdiameter lebih daripada 60 batu dan dikelilingi barisan gunung-ganang tegak seperti teres setinggi 13,000 kaki di atas kawasan dalam. Ia juga membabitkan beberapa bukit, genahar dan sebuah rekahan ketara di sebelah dasar dinding pergunung barat.

Malah, wajah al-Zarqali, pakar sains Islam yang hidup antara 1028 hingga 1087 diabadikan pada setem di Sepanyol bagi menghargai sumbangan beliau terhadap penciptaan astrolab yang lebih baik.

Ketokohan al-Zarqali akan dikisahkan sepenuhnya melalui episod kelapan program *Ilmuwan Islam* terbitan TV3, jam 7.30 ma-

B.H 04/10/08 M/S 15
lam ini. Selain al-Zarqali, Ilmuwan Islam musim ketiga menegenahkan lapan tokoh ilmuwan Islam terkenal.

Siri lalu memaparkan pakar matematik, Ghiyath al-Din Jamshid Mas'ud al-Kashi yang dilahirkan pada 1380 di bandar Kashi, terletak di tengah Iran. Gelaran al-Kashi adalah sempena nama bandar kelahiranannya Kashi.

Al-Kashi dilahirkan dalam keluarga miskin, namun kehidupannya berubah apabila dia menguasai ilmu matematik dan astronomi. Sumbangan al-Kashi dalam ilmu matematik kekal hingga hari ini, umpama aliran air yang tidak pernah berhenti.

Sebenarnya jasa al-Kashi dalam memudahkan sistem pengiraan hari ini dikesan sarjana bukan Islam yang mengkaji sejarah sains Islam dan menerusi mereka, sumbangan dilakukan al-Kashi didedahkan.

Ilmuwan Islam seperti al-Khwarizmi dan al-Kashi mewariskan sistem pengiraan yang mudah untuk dunia moden. Kecemilangan al-Kashi dalam ilmu matematik menarik perhatian pemerintah Samarkand yang menawarkan jawatan ketua balai cerap kepada al-Kashi.

Balai cerap tempat al-Kashi melaksanakan tanggungjawabnya dikenali dalam sejarah astronomi sebagai balai cerap Ulugh Begh, sebuah lagi lambang keunggulan ilmuwan Islam dalam bidang matematik dan astronomi.

Keistimewaan ilmuwan Islam silam ialah mereka menguasai semua cabang ilmu, bahkan dalam bidang muzik seperti Abul Hasan Ali bin Nafi', ilmuwan tersohor di benua Eropah dengan nama Ziryab yang dilahirkan pada 789 masihi dan meninggal dunia pada 857 masihi.

Ketokohan Ziryab menghiasi episod keenam program *Ilmuwan Islam* yang mendedahkan sejarah permulaan kegemilangan hidupnya yang bermula daripada penghijrahan beliau dari Baghdad, Iraq di bawah kerajaan Abbasiyyah ke Cordoba, Sepanyol yang ditadbir kerajaan Umawiyah.

Menurut Profesor Sejarah, Reinhart Dozy dalam buku bertajuk *Sejarah Muslim* di Sepanyol, Ziryab bukan saja pemuzik terkenal, bahkan seorang sasterawan dan ahli falak. Apa yang menghairankan adalah semangat Ziryab dan segala pemahaman mengenai sesuatu, begitu indah. Tiada siapa

yang peduli mengenai seni dan fenomena hidup, seperti dilakukan Ziryab.

Ziryab bukan saja melakukan perubahan sosial, malah perubahan kepada dunia muzik di Andalus. Menurut pensyarah Fakulti Sastera Universiti Kaherah, Mesir, Dr Obada Kohela, Ziryab tidak pernah mengarang kitab.

Walaupun Ziryab tidak pernah mengarang kitab berkaitan muzik, sumbangan beliau tetap diiktiraf dan namanya disebut dalam kitab yang ditulis pengarang selepas zamannya.

Kitab muzik Andalus karangan sarjana muzik, Dr Mahmud Ahmad al-Hifni, menggambarkan Ziryab sebagai seorang pemuzik, perunding imej dan penasihat istana Abasiyyah. Ziryab memperkenalkan pakaian mengikut musim dan perintis kepada susun atur alat keperluan di meja makan. Namun, ilmuwan Islam ini terkenal kerana gambus.

Ziryab terkenal sebagai orang yang mencipta tali kelima untuk gambus. Gambus mempunyai empat tali. Selepas itu Ziryab memajukan industri muzik dan menambah tali yang kelima, jadilah gambus bertali lima.

Menurut kitab sejarah, gambus yang dimainkan Ziryab berbeza dengan gambus kepunyaan gurunya, Ishak Mausili. Gambus kepunyaan Ziryab lebih ringan berbanding gambus lain pada zamannya. Tali gambus dibuat daripada sutera yang tidak direndam air panas dan daripada ekor singa yang lembut. Sementara pemetik gambus kepunyaan Ziryab dibuat daripada kuku burung helang.

Disebabkan kehebatan gambus miliknya serta kemampuan mencipta lagu lebih hebat daripada gurunya, bakat Ziryab menarik minat Khalifah yang memerintah menyebabkan beliau dicemburui gurunya sendiri.

Selain ketokohan ilmuwan terkenal, *Ilmuwan Islam* turut menyelitkan maklumat mengenai penggunaan teknologi seperti *hammam*, perkataan Arab yang bermaksud tempat mandi wap terkenal di timur tengah yang menyumbang kepada aktiviti kemasyarakatan, ibadat serta politik.

Hammam menjadi tempat pertemuan para intelek, sasterawan dan ahli politik suatu ketika dulu. Selain menyucikan diri, mereka berkongsi idea dan bertukar panda-

ngan. Faktor ini menjadikan *hammam* berkembang luas hingga ke luar timur tengah.

Reka bentuk *hammam* dikaitkan dengan ilmuwan bidang perubatan, Ibnu Sina yang pernah menulis kitab berkenaan *hammam*. Beliau menjadikan *hammam* satu kaedah untuk rawatan penyakit kulit yang masih diteruskan hingga hari ini selain mampu menolong menyembuhkan resdung.

Pada zaman arkitek Mimar Sinan, binaan *hammam* digabungkan dengan binaan masjid. Sebelum memasuki masjid, umat Islam perlu bersuci dan kewajipan itu mendorong *hammam* menjadi sebahagian daripada binaan masjid.

Ketika era kerajaan Uthmaniah, *hammam* di Turki berkembang pesat selaras dengan keperluan masyarakat Islam ketika itu. Kebersihan adalah kewajipan sebelum beribadat, sementara *hammam* menjadi perantara kepada kebersihan.

Hammam untuk kegunaan awam dikawal selia di bawah pengurusan baitulmal. Pegawai bertauliah ditempatkan di setiap *hammam* bagi menjaga adab semasa mandi dan kualiti air yang disalurkan.

Pelan pembinaan *hammam* menunjukkan ia terbahagi kepada tiga bahagian, pertama, ruang di luar atau ruang tamu, kemudian bahagian tengah dan bahagian ketiga ialah bahagian luar. Pelan dan bentuk seni bina ini dipanggil sauna hari ini.

Seni bina *hammam* berubah mengikut peredaran zaman dan teknologi terkini. Spa, sauna dan jakuzi, adalah reka bentuk yang lahir selepasnya tetapi dari segi fungsi serta penggunaan ada persamaannya.

Difahamkan, Barat mengambil idea orang Islam mengenai tetapi menukar fakta sejarah seni bina olah Islam meniru mereka sedangkan hakikatnya Barat memindahkan ilmu Islam di Sepanyol, Portugal dan Andalusia ke negara mereka.

Sedangkan sebelumnya mereka tidak mengenali *hammam* dan tidak pernah melihat *hammam* di tempat mereka, bahkan tidak pernah mendengar mengenainya.

Mengenali bentuk serta fungsi *hammam* mendekatkan umat Islam kepada kemajuan yang dicapai masyarakat Islam dulu dan ilmu yang dikembangkan daripada penemuan itu terus dimanfaatkan hari ini dalam penjagaan kesihatan serta kecantikan.