

# Saintis Islam peneroka ilmu matematik, sains

B-H 18/12/07 M4C 13



Ufuk  
Minda

Bersama

Prof Dr Sidek Baba

adhbh menentukan latitud dan longitud di pelbagai tempat di dunia Islam. Al-Biruni mengkaji graviti khusus terhadap beberapa benda.

Eksperimen dalam bidang kimia, fizik dan perubatan dilakukan di makmal, bidang patologi dan pembedahan di hospital. Balai cerap dibina di banyak tempat dalam dunia Islam seperti Damsyik, Baghdad, Nisapur dan Ray bagi maksud pemerhatian astronomi.

Instrumen terbaik digunakan untuk mendapatkan ketepatan. Instrumen lama ditingkatkan upayanya dan yang baru dihasilkan. Instrumen pada waktu itu jauh lebih baik

dan tepat berbanding zaman Greek dan yang dihasilkan oleh kilang Nuremberg pada abad ke-15.

Saintis Islam tidak saja melakukan sumbangan yang asli terhadap sains tetapi juga teknologi. Mereka memerhatikan bintang, menyediakan peta bintang untuk maksud pelayaran. Ibn Yunus menggunakan pendulum untuk mengukur waktu.

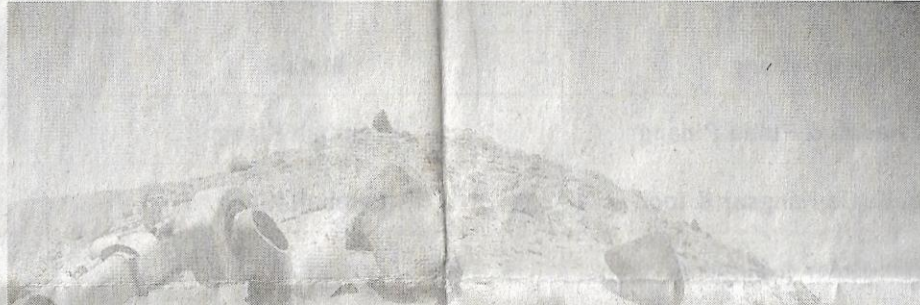
Ibn Sina menggunakan termometer udara untuk mengesan suhu udara. Kertas, kompas, senapang, ubat bedil, asid inorganik dan alkali adalah contoh revolusi menakjubkan dalam perkembangan sains dan teknologi yang diperke-

nalkan saintis Islam.

Ahli matematik Islam memperkenalkan algebra sebagai cabang matematik yang penting. Penghasilan algebra bagi menyelesaikan persamaan, penggunaan sine dan tangen menggantikan garis rentas Greek, membantu dengan hebat sekali keupayaan manusia melakukan penyelidikan. Kimia dijadikan sebagai sains yang tepat. Dunia optik dan ophthalmologi menjadi lebih maju.

Sains merawat haiwan selalu dihubungkan dengan konsep baitarah merujuk nama saintisnya al-Baitar dan ilmu itu diterjemahkan dalam bahasa Inggeris sebagai veterinar. Saintis Islam mengasingkan ilmu astrologi dengan ilmu astronomi, kerana kepercayaan terhadap pengaruh bintang kepada nasib manusia adalah menyalahi ajaran Islam. Astronomi dibangunkan sebagai sains tulen selepas tertolak hal yang khurafat.

Al Razi melakukan aplikasi ilmu kimia dalam perubatan. Beliau menjadi pelopor dalam bidang kimialatro. Karya saintis Islam dikaji di negara Islam dan juga Eropah. Kerja penterjemahan dalam bahasa Latin



**T**RADISI penterjemahan daripada karya Greek dan Yunani pada era Baitulhikmah memberi kesan besar terhadap penghasilan karya saintis Islam terhadap ilmu matematik, perubatan, astrofizik dan falsafah. Walaupun ia dikritik oleh sesetengah sarjana mengenai asas tasawwurnya, tetapi ia sudah melahirkan kecintaan terhadap ilmu yang amat hebat.

Tamadun umat manusia sudah bermula sejak awal sebelum kebangkitan tamadun Islam. Tamadun Greek dan Yunani, Mesopotamia, Parsi, China, India dan lain-lain muncul sebelum tamadun Islam. Ada aspek kekuatan tamadun itu yang tidak menyalahi masalah membangunkan umat Islam sudah diambil, disaring dan diberikan makna baru yang manfaatnya adalah untuk umat manusia.

Saintis Islam tidak hanya mengkaji fenomena atas perkara yang nyata dan nampak semata-mata tetapi pedoman oleh sumber wahyu yang memberikan perkhabaran dari langit iaitu daripada Allah, Pencipta mengenai bumi dan fenomenanya.

Walaupun ada yang menolak agama kerana ia dikaitkan dengan dogma dan tidak saintifik, saintis Islam tetap menggunakan kaedah pengkajian, pemerhatian, uji kaji berasaskan data serta fakta. Ia kaedah lazim melakukan kerja saintifik.

Dalam *Kitab al Tafahim*, al Biruni memberikan pendapatnya, "Saya menerima karya terdahulu, memperbetulkan tanpa gentar kesilapan yang terdapat dan mengekalkan apa yang sudah ditemui."

Saintis Islam dalam meneliti karya di luar lingkungan tradisinya melakukan komen dan analisis yang kritis dan kreatif. Daripadanya lahir asas baru dalam disiplin ilmu yang pelbagai.

Analisis kritis dan kreatif menyebabkan lahirnya ramai Ilmuwan Islam yang menyumbang menghasilkan penemuan serta karya asli yang menyuburkan lagi tamadun terutama dalam bidang sains, matematik dan perubatan.

Saintis Islam menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam melakukan kajian saintifik. Umpamanya, Ibn Khurd-



**KAJI BINTANG:** Teknologi sains angkasa yang diagungkan Barat sudah lama bertapak dalam tradisi keilmuan Islam.

bermula pada abad ke-12.

Ilmuwan Barat yang terkenal mempopularkan sains Islam di Eropah adalah Constantine the African, Adelard of Bath, Petrus Alphonsi, Gerard of Cremona, Raymond Lull, Roger Bacon, Berenger of Valencia dan Arnold of Villanova. Karya saintis Islam yang diterjemahkan ke dalam Bahasa Latin dan Hebrew dan dijadikan kurikulum dalam institusi keilmuan di Barat berabad lamanya.

Pada 1085, Toledo sebagai pusat mempelajari ilmu Islam di Barat dikuasai oleh Kristian Sepanyol. Pelajar di merata daerah di Eropah datang untuk mempelajari sains Islam. Archbishop Raymond mengasaskan sebuah akademi di mana ilmu perubatan, falsafah, astronomi, matematik dan lain-lain diterjemah.

Penterjemah terdiri daripada orang Islam dan Yahudi yang mahir berbahasa Arab, Hebrew, Sepanyol dan Latin. Pulau Sicily yang berada dalam penguasaan Islam selama 130 tahun dikuasai oleh bangsa Normans pada 1091.

Karya Greek dan Arab diterjemahkan ke bahasa Latin. Raja daripada Roger hingga Frederik 2, Manfred dan Charles 1 of Anjou menaungi tradisi pembelajaran. Sicily menjadi pusat yang amat penting perpindahan ilmu sains Islam ke Eropah.