

UICI 2022: SAINS, TEKNOLOGI DAN
MANUSIA

PENCAPAIAN SAINS DAN TEKNOLOGI PARA ILMUWAN ISLAM

**Astronomi
Matematik**

Pensyarah:

Akmaliza Abdullah



SAINS DAN TEKNOLOGI ZAMAN PARA NABI

- Sarjana Islam seperti Ibn Al-Nadim, Ibn Abi Usaybi'ah, al-Qifti, al-Zahabi, dan Ibn Sa'id al-Andalusi tidak menolak pandangan bahawa Allah S.W.T telah menurunkan sains dan teknologi kepada Nabi Adam a.s dan nabi-nabi yang lain
- Sebagai bukti kenabian dan kebenaran ilmiah yang merupakan mukjizat para Nabi

Historiografi Islam menerima fakta kewujudan *Haramisah* (kata jamak bagi Hermes yang bermaksud guru falsafah dan sains) yang dikenali dalam sejarah sains Barat sebagai Corpus Hermeticum

HERMES

|

- Nabi Idris a.s.
- Memiliki pengetahuan astronomi, matematik, teknologi binaan

HERMES II

- al-Babili
- hidup di Mesopotamia selepas peristiwa banjir besar pada zaman Nabi Nuh a.s.

HERMES III

- hidup di Mesir
- Thales adalah salah seorang murid Hermes III bernama Thales , tokoh falsafah tabi'i Yunani pertama

NABI
ADAM

- Ilmu bahasa, pertanian dan kejuruteraan besi

NABI NUH

- Kejuruteraan pembuatan kapal

NABI
IBRAHIM

- Astronomi

NABI DAUD

- Kejuruteraan besi dan pakar strategi peperangan

NABI DAUD

- Kejuruteraan besi dan pakar strategi peperangan

NABI MUHAMMAD

- bidang ketatanegaraan, pentadbiran, organisasi dan peperangan

ASTRONOMI



BIDANG ASTRONOMI

- ❖ Astronomi - sains kajian bintang yang melibatkan kedudukan, pergerakan, dan perkiraan serta tafsiran yang berkaitan dengan bintang.
- ❖ Ahli astronomi Muslim telah meneruskan tradisi astronomi Ptolemy, tradisi Parsi, dan India.

BIDANG ASTRONOMI

- ❖ Ahli astronomi Muslim generasi pertama muncul pada pertengahan abad ke-8 Masihi di Baghdad.
- ❖ Rekod terawal mengenai cerapan astronomi dalam dunia Islam bertarikh 184H apabila Ahmad al-Nahawandi mencerapi pergerakan matahari di Parsi.

BIDANG ASTRONOMI

- ❖ Balai cerapan/observatori dibina contohnya di Maraghah oleh Nasr al-Din al-Tusi pada tahun 1259 M.
- ❖ Mengandungi beberapa bangunan termasuk kubah yang menerima masuk pancaran matahari serta perpustakaan yang mengandungi 400, 000 buah buku.
- ❖ Lebih 100 orang pelajar belajar dengan al-Tusi di observatori tersebut.

BIDANG ASTRONOMI

- ❖ Astrolab digunakan untuk menentukan altitud bintang, matahari, dan planet.
- ❖ Ia juga boleh digunakan untuk mengukur waktu, ketinggian gunung serta kedalaman perigi, sungai, atau laut.



TOKOH BIDANG ASTRONOMI

Muhammad al-Fazari (d.777M)

Al-Khawarizmi (d.850 M)

Al-Farghani (abad 9M)

Al-Battani (d. 929M)

Abu Sahl al-Kuhi (abad 10M)

Abd al-Rahman al-Sufi (d.
986M)

Ibn Yunus (d. 1009M),

Ulugh Beg (d. 1449M)

Abu Said al-Sijzi (d. 1020M),

Abu al-Wafa' al-Buzjani (d.998M)

Abu al-Qasim/Maslama al-
Majriti (d. 1008M)

Al-Zarqali (d. 1087M),

al-Biruni (d. 1048M)

Umar Khayyam (d. 1131M)

Nasiruddin al-Tusi (d. 1274M)

Ibn al-Shatir (d. 1375M)

Qutbuddin al-Shirazi (d.
1311M)

al-Kashani (d. 1214M)

BIDANG ASTRONOMI

- ❖ Jumlah cerapan bintang dan cakerawala yang mengatasi rekod cerapan ahli kaji bintang Yunani
- ❖ Ibn Yunus melaporkan dalam *Kitab al-Zayj al-Kabir al-Hakimi* tentang cerapan pertama yang dibuat oleh ahli kaji bintang Islam sejak abad ke-9M.

BIDANG ASTRONOMI

- ❖ Khalifah Ma'mun mengarahkan para ahli astronomi mengukur lilit bumi.
- ❖ Ukuran lilit bumi
 - ❖ Ahli astronomi Muslim- 40,253 km
 - ❖ Ahli astronomi moden – 40,068 km melalui Khatulistiwa dan 40,000 km melalui kutub
 - ❖ perbezaannya kurang daripada 0.5%.

Tokoh dan Karya

NAMA TOKOH	KARYA
Al-Faraghani	<i>Usul al-Falak</i> (Prinsip Astronomi) <i>Jawami' Ilm al-Nujum wa Usul al-Harakat al-Samiya</i> (Sains Bintang dan Prinsip Pergerakan Cakerawala)
Al-Battani	<i>Jadual astronomi - Zij al-Sabi</i>
Abdul Rahman al-Sufi	<i>Suwar al-Kawakib</i>
Al-Biruni	<i>Qanun al-Mas'udi</i>
Nasir al-Din al-Tusi	<i>Tazkirah</i>
Ulugh Beg	<i>Zij Ulugh Beg</i>
al-Zarqali	<i>Zij Toledo</i>

MATEMATIK



Bidang Matematik

- ❑ Bidang matematik hasil daripada aktiviti ahli matematik Islam yang mensintesiskan metodologi matematik India, Yunani, Mesir, dan Mesopotamia.
- ❑ Antara penemuan matematik Islam:
 - ❑ sistem nombor, sistem perpuluhan arithmetik, algebra, trigonometri, dan geometri.

Tokoh-tokoh Matematik

Nama Tokoh	Nama Tokoh
Muhammad bin Musa al-Khawarizmi (m. 863M)	Abu Bakr al-Karkhi (m. 1024 M)
al-Kindi (m. 873M)	Umar Khayyam (m. 1121M)
al-Biruni (m. 1051M)	Abu Ja'far al-Khazini (m.960M)
Thabit bin Qurrah (m. 901M)	Jamsyid al-Kashi (m.1424M)
al-Battani (m. 929 M)	Abu al-Hasan al-Qalsadi (m. 1487M)
Abu Kamil Syuja' bin Aslam (m. 930M)	Baha' al-Din al-Amili (m. 1622M)
Abu al-Wafa' al-Buzjani (m. 997M)	

Tokoh dan Sumbangan

- Al-Khawarizmi digelar ‘Bapa Algebra’ menghasilkan *Kitab al-Jabr wa al-Muqabalah* **dan** *al-Mukhtasar fi Hisab al-Jabar wa al-Muqabalah* yang membincangkan kepentingan dan penyelesaian algebra dalam kehidupan seharian. (Fadzlullah Shuib, 2007)

Tokoh dan Sumbangan

(Rasid Muhamad, 1996)

- Al-Kindi- bidang arithmetik yang membincangkan tentang pengenalan aritmetik, penggunaan nombor-nombor India, penerangan nombor-nombor yang disebut oleh Plato dalam Politiknya, keharmonian nombor-nombor, garisan dan pendaraban nombor-nombor, ramalan dari sudut pandangan nombor-nombor, kuantiti relatif, penentuan perkadaran dan masa serta tatacara berangka dan penghapusan.

Tokoh dan Sumbangan

- ❑ Al-Karkhi - mengarang kitab *al-Kafi fi al-Hisab* dalam bidang aritmetik yang menghuraikan tentang kaedah-kaedah pengiraan.
- ❑ Thabit bin Qurrah - menterjemahkan karya-karya asing khususnya yang berkaitan dengan algebra ke dalam bahasa Arab, di samping menulis karya asli.

Tokoh dan Sumbangan

- ❑ Al-Battani memperkenalkan konsep-konsep moden dengan perlambangan, fungsi-fungsi dan identiti trigonometri; juga memperlengkapkan jadual keterangan dalam bentuk darjah, menghitung darjah sinus, tangen, dan kotangen.
- ❑ Al-Biruni mengarang kitab *al-Tafhim li Awa'ili Sina'at al-Tanjim* yang membincangkan ilmu matematik dan trigonometri.

Tokoh dan Sumbangan

- ❑ Ala' al-Din Ali bin Ibrahim bin al-Muwaqqit mengarang 100 buah jadual nilai-nilai sinus dan kotangen.
- ❑ Ibn al-Haytham mengarang kitab *al-Manazir* yang dikatakan begitu penting dalam bidang matematik (geometri) dan amat berpengaruh di kalangan masyarakat Barat

Rujukan

- Fadzlullah Hj Shuib. 2007. *Syari'ah Sains dan Teknologi*. Ed. Muhammad Sabri Sahrir & Mohd Puzhi Usop. Kuala Lumpur: al-Hidayah Publication.
- Rasid Muhammad. 1996. *Matra Tamadun Islam*. Petaling Jaya: Angkatan Belia Islam Malaysia.