

UICI 2022: SAINS, TEKNOLOGI DAN  
MANUSIA

# **PENCAPAIAN SAINS DAN TEKNOLOGI PARA ILMUWAN ISLAM**

**Fizik  
Kimia**

Pensyarah:

Akmaliza Abdullah

Nasrul Hisyam Nor Muhamad

Abdul Hafiz Abdullah



# FIZIK



# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Fizik

- **Ibn al-Haitham/ Alhazen** di Barat terkenal sebagai “Bapa Optik Moden”. Antara sumbangan beliau dalam bidang fizik ialah:
  - Kajian mengenai gerakan yang membawa kepada penemuan prinsip *inersia* dan *statik*.
  - Meletakkan optik pada batu asas yang kukuh dengan menggunakan matematik dan model fizik yang baik serta eksperimen yang teliti

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Fizik

- Mengkaji gerakan cahaya, ciri-ciri bayang dan imej serta banyak lagi fenomena optik yang penting.
- Menggunakan mesin *lathe* (larik) untuk membuat cermin, kanta cembung, dan cengkung untuk penyelidikan.

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Fizik

- **Al-Biruni (973-1048M)**
    - Membincangkan dan menganalisis dengan mendalam konsep asas fizik seperti graviti, jirim, ruang, dan gerakan bumi.
    - Membincangkan tentang graviti, gerakan membulat bagi cakerawala, dan soal tempat semulajadi sesuatu jasad.
    - Membincangkan tentang keselantaran dan tidak keselantaran jirim, dan percaya bahawa wujudnya ketakselantaran itu.
-

# Tokoh dan Sumbangan

- Membincangkan apa yang dikenali sebagai teori atom apabila dia menyangkal pendapat bahawa sesuatu bungkah itu boleh dibelah kepada komponen yang lebih kecil secara berterusan tanpa had.
  - Bertanggungjawab memajukan mekanik dan hidrostatik.
-

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Fizik

- **Abd al-Rahman Al-Khazini (Abad 11-12M)**
  - Membincangkan keseimbangan hidrostatik, pembinaan dan kegunaannya, serta teori statik dan hidrostatik yang ada di sebaliknya (bidang mekanik dan hidrostatik, iaitu antara bidang terpenting dalam fizik).
  - Orang pertama yang membuat hipotesis bahawa graviti badan manusia adalah berbeza-beza bergantung kepada jarak mereka dengan pusat bumi. Fenomena ini hanya ditemui pada kurun ke-18 (6 kurun selepas kematiannya).

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Fizik

- Menemui bahawa ketumpatan cecair lebih besar ketika lebih dekat dengan pusat bumi satu kurun sebelum Roger Bacon (1220-1294M) mengemukakan dan membuktikan hipotesis yang sama.
- Penemuan mengenai ketumpatan udara dengan mendapati bahawa udara seperti cecair lain memberi daya apungan kepada objek yang berada di dalamnya.



# KIMIA



# Bidang Kimia

- ➡ Perkembangan penyelidikan teori kepada penggunaan praktik bermula dengan penghasilan kapur barus (*camphor*), air suling, dan minyak gosok (Sulaiman Nordin, 1995)
- ➡ Perkembangan industri kimia dapat dilihat daripada kesenian, celupan, menyamak kulit, membaja keluli, pembuatan ubat bedil, kertas daripada kapas dan kain.

# Bidang Kimia

- ➡ Menurut H.G Wells, para ilmuwan Muslim merupakan golongan pertama yang mengasaskan ilmu kimia, dan ilmu kimia selama sembilan abad bermula pada abad ke-8 Masihi (al-Zirikli, 2002)

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Kimia Jabir Ibn Hayyan/Geber (722-815M)

- Bapa Kimia Moden.
  - Memperkenalkan penggunaan praktik kimia seperti membersihkan besi daripada campuran, menyediakan keluli, mencelup kain dan kulit, penggunaan minyak varnis untuk kalis air bagi kain dan memelihara besi, penggunaan mangan-dwioksida untuk mewarnakan gelas dan penggunaan besi pirit (*iron-pyrites*) bagi tulisan dalam emas dan penyulingan cuka kepada asid asetik yang pekat.

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Kimia

- Menemukan asid klorida, asid nitrat, asid sitrat, dan asid asetat.
- Menemukan larutan *aqua regia* (dengan menggabungkan asid klorida dan asid nitrat) untuk melarutkan emas.

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Kimia

- **Abu Bakar Muhammad bin Zakaria Al-Razi /Rhazes (865-925M)**

- ✚ Memberikan informasi yang lengkap tentang beberapa reaksi kimia serta deskripsi dan bentuk yang lebih daripada dua puluh instrumen untuk tujuan analisis kimia.

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Kimia

- ✚ Memberikan deskripsi ilmu kimia secara sederhana dan rasional.
- ✚ Orang yang pertama mampu menghasilkan asid sulfat dan beberapa asid lainnya serta penggunaan alkohol untuk menghasilkan zat yang manis.

# Tokoh dan Sumbangan dalam Bidang Kimia

- ✚ Menghasilkan beberapa buah karya ilmiah dalam bidang ilmu kimia:
  - ✚ *Kitab al Asrar* (membahaskan tentang teknik penanganan zat-zat kimia dan manfaatnya)
  - ✚ *Liber Experimentorum* (membahaskan tentang pembahagian zat ke dalam haiwan, tumbuhan dan mineral yang menjadi sumber bakal kimia organik dan kimia non-organik)
  - ✚ kitab *Sirr al-Asrar* (ilmu dan pencarian ubat-ubatan daripada sumber tumbuhan, haiwan, dan galian, serta simbolnya dan jenis terbaik bagi setiap satu untuk digunakan dalam rawatan).



# Rujukan

- Ab Rahman Omar. 1995. “Fizik Menurut Perspektif Islam”, dalam Sulaiman Nordin, ed., *Sains Menurut Perspektif Islam*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Sulaiman Nordin. 1995. “Kimia Menurut Perspektif Islam”, *Sains Menurut Perspektif Islam*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

# Rujukan

- Al-Zirikli. 2002. *Al-A'lam*. Beirut: Dar al-'Ilm li al-Malayin.