

UICL 2302

PEMIKIRAN SAINS & TEKNOLOGI





(BAB 1): MANUSIA & PEMIKIRAN



(BAB 2): PERKEMBANGAN ILMU ZAMAN PERTENGAHAN



(BAB 3): EKOSISTEM KEILMUAN ISLAM



(BAB 4): AGAMA, PEMIKIRAN SAINS DAN TEKNOLOGI



(BAB 5): PEMIKIRAN SAINS & TEKNOLOGI MERENTAS SEMPADAN



(BAB 6): PEMIKIRAN SAINTIFIK SAINTIS MUSLIM



(BAB 7): PERUBAHAN PARADIGMA PEMIKIRAN SAINTIS BARAT



(BAB 8): PEMODENAN SAINS & TEKNOLOGI



(BAB 9): REVOLUSI INDUSTRI & KESANNYA TERHADAP KEMANUSIAAN



(BAB 10): ETIKA & NILAI DALAM PEMIKIRAN SAINS & TEKNOLOGI



(BAB 11): MENGINSANKAN SAINS & TEKNOLOGI

BAB 1

MANUSIA & PEMIKIRAN



OBJEKTIF BAB 1

Di akhir bab ini, pelajar dapat:

1. Menjelaskan perkembangan pemikiran saintifik sejak Zaman Awal
2. Menghuraikan pemikiran saintifik dalam peradaban manusia
3. Menganalisa pencapaian sains dan teknologi dalam tamadun awal

1. PERKEMBANGAN PEMIKIRAN SAINTIFIK SEJAK ZAMAN AWAL

- PEMIKIRAN SAINS DAN TEKNOLOGI
- MAKNA PEMIKIRAN
 - PERSPEKTIF ISLAM DAN BARAT
- SEJARAH PERKEMBANGAN PEMIKIRAN
- PEMIKIRAN DAN KEMAJUAN ILMU
- FALSAFAH SEBAGAI ASAS PEMIKIRAN MANUSIA DI BARAT

MAKNA PEMIKIRAN

- PERSPEKTIF ISLAM
 - al-Quran – berfikir, kaji, selidik
- PERSPEKTIF BARAT
 - Kaitan dengan ilmu falsafah dan penggunaan akal secara bebas

PERKEMBANGAN PEMIKIRAN DI BARAT: AKAL, FALSAFAH, CINTAKAN KEBIJAKSANAAN

- Daripada istilah Greek *philosophia* (φιλοσοφία);
- (*philein* = “cinta” + *sophia* = (bijaksana)
- cintakan kebijaksanaan
- love (or passion) and wisdom (knowledge, understanding).

THE GREEK WORD *SOPHIA* ACTUALLY MEANS

- Sebarang kegiatan akal atau perasaan ingin tahu.
- Persoalan yang mengikut peraturan/ disiplin "disciplined inquiry."
- bertanya soalan.
- Untuk memahami- diri kita, orang lain, dunia kita, nilai dan segala yang maujud di keliling kita.

- **Filsafat adalah usaha untuk jawab soalan yang terakhir (Bertrand Russel)**
- **Hasrat menemukan kebenaran**
- **Tindakan untuk mencapai kebaikan tertinggi.**
- **Pencarian kepada jawapan bagi sejumlah soalan yang sudah ada sejak dahulu**
- **Mengajukan pertanyaan adalah usaha awal berfalsafah – Mengapa? Mengapa tidak begitu?**

KAITAN DENGAN AKTIVITI AKAL: HAIRAN & KAGUM

- **Falsafah dikaitkan dengan rasa hairan dan kagum – bezakan dengan makhluk lain.**
- **Aristotle – rasa hairan adalah asal-usul daripada hasrat inginkan kebijaksanaan. Rasa hairan tidak muncul begitu saja tetapi hasil daripada kita berfikir dan memberikan perhatian.**
- **Kegiatan manusia yang melihat sesuatu dengan minat dan perhatian, berfikir.**

KESIMPULAN MAKNA FALSAFAH

- 4 unsur utama: hairan, faham kata-kata, mengaku bodoh dan cintakan kebijaksanaan berkait rapat dengan 4 unsur utama falsafah: etika (how), metafizik (what), logik (teoritis) dan epistemologi (what is true).
- Heraclitos: filsafat harus bermula dengan mencari diri sendiri sebelum melangkah ke wilayah lain.

FALSAFAH

- Ia adalah satu aktiviti.
- Philosophy is about gaining a better understanding of ourselves and our world.

PENGKAJIAN ILMU FALSAFAH

**Dalam sepanjang sejarah manusia,
ilmu falsafah dikaji tanpa cinta
dan kasih sama seperti ilmu
teknikal seperti kejuruteraan,
matematik dll.**

KEDUDUKAN NILAI DALAM PEMIKIRAN BARAT

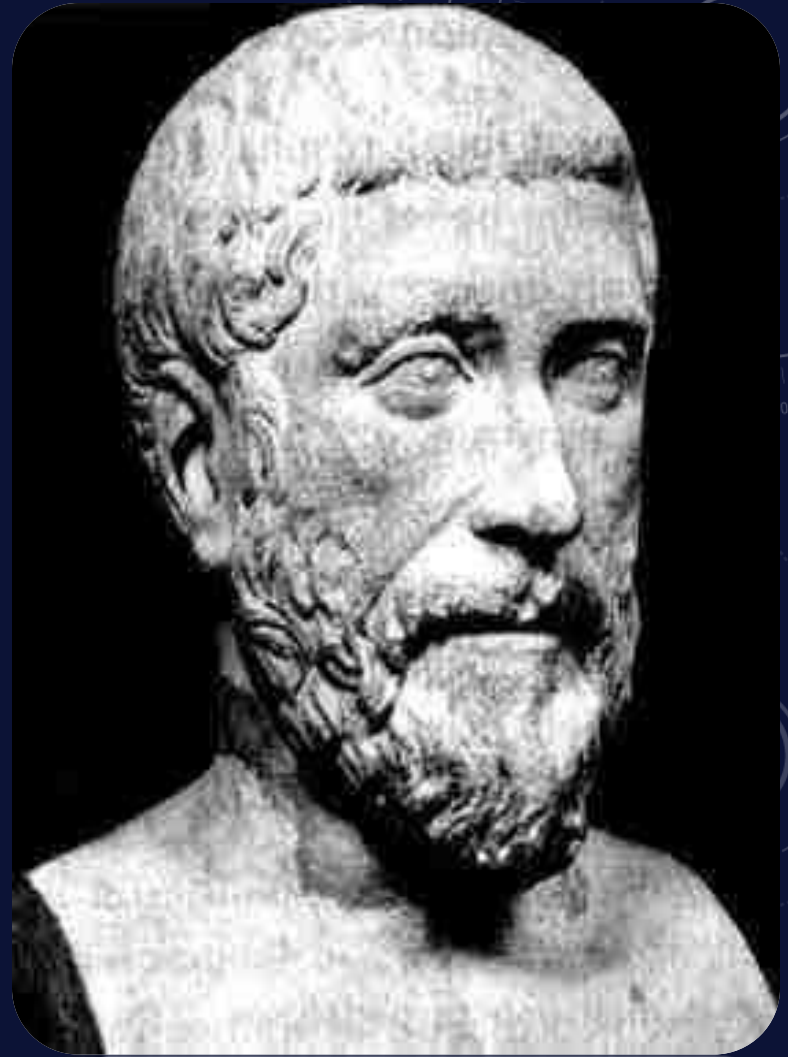
- Nilai material sahaja diutamakan berbanding nilai kerohanian yang dikesampingkan.
 - Authoritarianisme-kuasa mutlak
 - Hedonisme-nikmat dan lazat
 - Utilitarianisme-nilai guna
 - Pragmatisme-manfaat dan hasil
 - Relativisme-semua nilai dalam masyarakat barat adalah betul dan tidak perlu ikut nilai agama: Concepts, Central Beliefs , Perception, Ethics, Practice, Truth.
 - Subjektivisme-serba mungkin, tiada kebenaran mutlak.

NILAI KEROHANIAN

- Nilai agama
 - Theisme dan kepentingannya
- Nilai moral
 - Nilai kerahiban dan tolak agama
 - Nilai zuhud tetapi tidak tolak agama
 - Bertanggung jawab
- Nilai seni
 - Seni adalah suci
- Nilai ilmu
 - Tinggi dan terpisah daripada agama
 - Keutamaan ilmu & menentang kejahatan

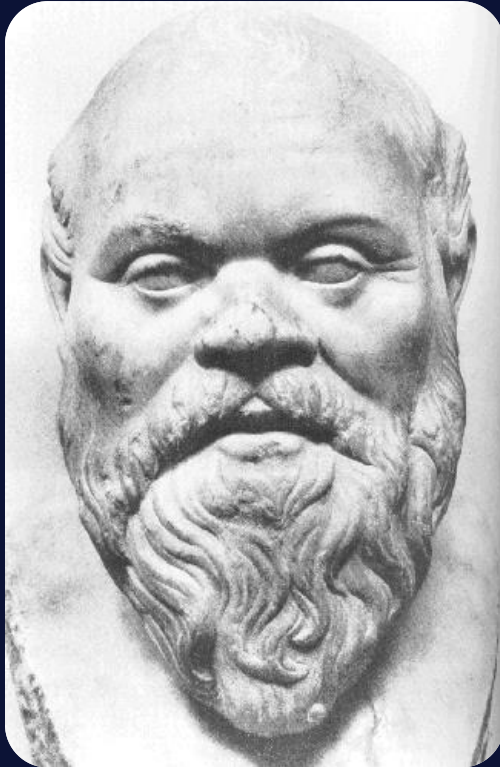
BILA FALSAFAH BERMULA?

- Diperkenalkan oleh Pythagoras
- "Philosopher" replaced the word "sophist" (from *sophōi*), which was used to describe "wise men" .

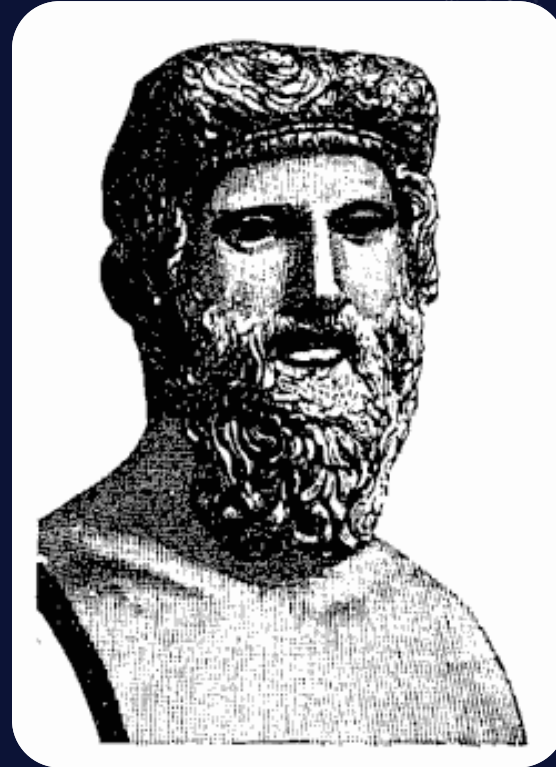


Pythagoras (¹⁶582 BC – 496 BC,

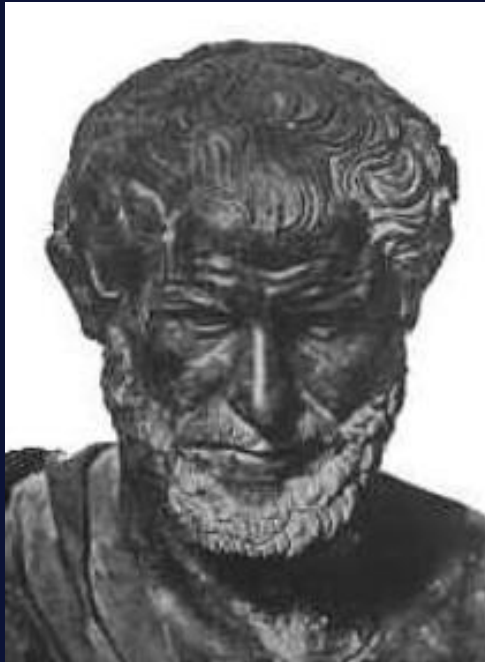
RAKAN YANG AKAN DITEMUI



Socrates (470 B.C. - 399 B.C.)



Plato (c. 427 BC - c. 347 BC)¹⁷



Aristotle

(384 BC - March 7, 322 BC)



The background is a dark blue gradient. It features several faint, light blue circular patterns. On the left side, there is a large circular scale with tick marks and numbers ranging from 150 to 260. Other smaller circular patterns with arrows indicating direction are scattered across the slide.

2. PEMIKIRAN SAINTIFIK DALAM PERADABAN MANUSIA

1. PEMIKIRAN HINDU: KITAB UPANISHAD

- **Pemikiran yang lebih filosofik.**
- **Persoalan Roh Agung,**
 - prinsip *karma*, *moksha*, *samsara* menjadi semakin dominan.
 - Kehidupan manusia itu dikaitkan dengan *samsara*.
 - Proses kelahiran semula
 - Kebebasan abadi *moksha*
 - Keseluruhan proses memisahkan diri daripada *samsara* dan mencapai *moksha* ini disebut sebagai *dharma* yang harus dipenuhi oleh setiap individu.

KITAB UPANISHAD

- Kebebasan abadi dicapai melalui:
 - melalui *jnana-marga* yang bermaksud pembebasan dengan cara ilmu pengetahuan.
 - *Karma-marga* pula merupakan satu pendekatan yang menekankan pembebasan melalui perbuatan, iaitu melakukan perbuatan yang baik
 - *Bhakti-marga* merupakan pendekatan dengan cara meningkatkan perhubungan kerohanian dengan rasa kasih sayang yang tinggi terhadap tuhan.

2. CHINA: KUNG FUNG TZE

- ADA UNSUR FALSAFAH
- TEKANKAN NILAI MORAL
- BUKAN AGAMA
- PRINSIP LIMA HUBUNGAN
- PATUNG SEBAGAI TANDA HORMAT

LIMA PRINSIP HUBUNGAN

- PEMERINTAH & RAKYAT
- BAPA & ANAK LELAKI
- SUAMI & ISTERI
- ABANG & ADIK LELAKI
- RAKAN SESAMA LELAKI
- LIMA NILAI: BAIK HATI, ADIL, SOPAN, BIJAKSANA & TAAT
- Gen jadikan seseorang lebih unggul

3. FALSAFAH & PEMIKIRAN ISLAM

- Sumber dan asas
 - Naqli (wahyu)
 - Akal
- Hierarki
 - Utamakan sumber wahyu
 - Akal mendapat tempat kedua
- Kaedah dan ruang lingkup pemikiran
 - Antara bebas dan terhad

ASAS PEMIKIRAN ISLAM

- Peranan Nabi sebagai khalifah
 - Diberikan ilmu
 - Memulakan tamadun awal – Qabil dan Habil
- Surah al-Alaq –
 - baca – belajar – sebut nama Tuhan-
penyelidikan – kaitan ilmu dengan agama

3. PENCAPAIAN SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM TAMADUN AWAL

❖ Tamadun berikut mempengaruhi perkembangan sains di dunia Arab/Islam;

1. Mesopotamia - Sumeria, termasuk Ur (ditemui sekitar 4000 BCE), Uruk, dan Babylon.
2. Mesir Kuno – Tamadun Mesir Kuno (ca 3000 BCE to 300 CE).
3. Legasi Greek - Tamadun Greek yang menyerlah pada 600 BCE-529 CE.
4. Tamadun di sekitar Semenanjung Arab sebelum kedatangan Islam seperti Mada'in Salih di Arab Saudi dan Empangan Ma'arib di Yaman.

CONTOH TAMADUN AWAL: MADA'IN SALIH, MADINAH, ARAB SAUDI



Mada'in Saleh (bahasa Arab: مدائن صالح Kota Nabi Saleh a.s.), juga disebut Al-Hijr (bukit berpasir), adalah sebuah kota purba yang terletak di wilayah utara Hijaz (ketika ini merupakan Arab Saudi), terletak sekitar 25 km dari utara kota Al-'Ula. Pada zaman dahulu, kota ini dihuni oleh kaum Tsamud dan Nabatea dan dikenali sebagai Hijr.

INFO EMPANGAN MA'ARIB, YAMAN

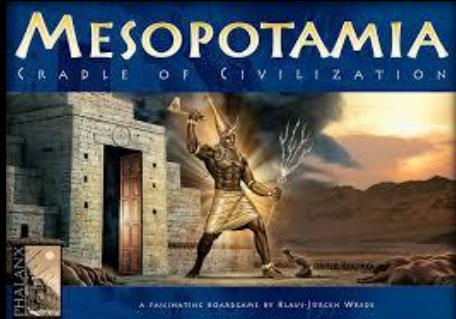


Empangan ini telah dibina oleh arkitek purba Yaman yang sangat mahir dalam ilmu pembangunan. Ia merupakan sebuah empangan raksasa yang dapat menakung air di antara dua buah gunung dengan kapasiti purata jutaan gellen sehari. Airnya dapat digunakan pada waktu keperluan seperti menanam dan kegunaan harian. Dengan adanya empangan ini maka semua kampung, kebun dan tanam-tanaman yang berada di tanah rendah dapat dipelihara daripada bahaya banjir yang kerap kali terjadi pada musim hujan.

EMPANGAN MA'RIB, YAMAN

- Kelemahan dialami Kerajaan Saba' mengakibatkan tidak mampu memelihara dan memperbaikinya. Akhirnya empangan raksasa ini telah rusak dan tidak dapat lagi menahan takungan air banjir dan hujan, terutama air bah yang disebut "Sailul Arim" (banjir besar) yang diceritakan dalam al Quran (surah Saba ayat 16).
- Sailul Arim telah menyebabkan kehidupan di Yaman mengalami perubahan yang amat besar. Penduduk Yaman terpaksa berkongsi bahagian utara Semenanjung Tanah Arab, kerana air bah yang besar telah melanda dan menenggelamkan negeri mereka. Inilah yang menyebabkan runtuhnya Kerajaan Saba' dan banggunya Kerajaan Himyar.

TAMADUN MESOPOTAMIA

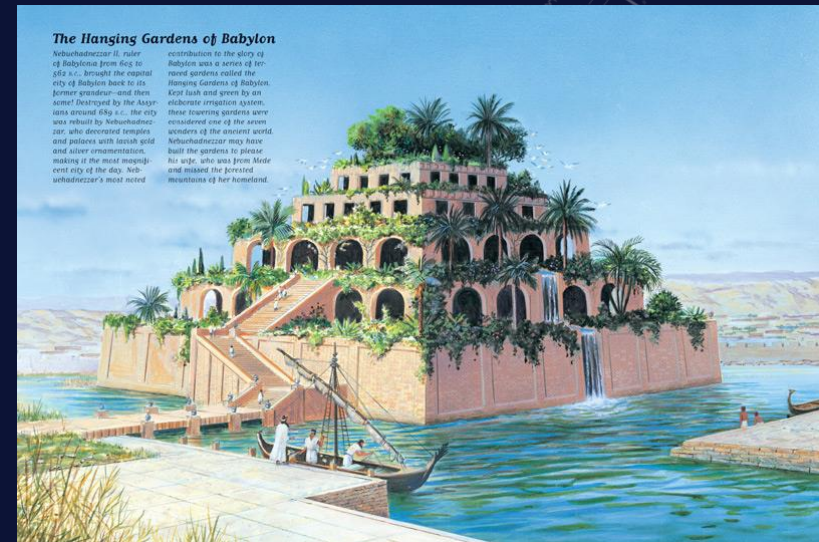


SAINS ZAMAN KETAMADUNAN MESOPOTAMIA

- Sumeria, termasuk Ur (diasaskan pada 4000 BCE). Manakala Uruk dan Babylon pula diasaskan pada 600 BCE merupakan bandar terbesar pada ketika itu dan diperintah oleh Raja Nebuchadnezzar II.
- Pencapaian sains dan teknologi:
 - Pelayaran Kapal
 - Penciptaan Roda
 - Penggunaan Standard Ukuran dalam timbangan
- Kod Hamurabi
- Video menarik mengenai Mesopotamia:
https://www.youtube.com/watch?v=UI0zUReqiKo&list=PLldJhDrrCYeUqF8_tXgcEIRE_a99ilU0N

TAMAN TERGANTUNG BABYLON

- Dikenali juga sebagai **Taman Tergantung Semiramis** dan merupakan satu daripada **Tujuh Keajaiban Dunia**.
- Dibina oleh **Raja Nebuchadnezzar II** (604-562 BC), anak kepada Nabopolassar yang telah menguasai Kerajaan Babylon dan mengakibatkan berakhirnya tamadun Mesopotamia yang di bawah pimpinan Raja Hammurabi (1792-1750 BC).
- Terletak sekitar 50 kilometer selatan Baghdad, [Iraq](#) di sebelah tebing timur Sungai Euphrates.



MESIR KUNO

- Mesir Kuno (ca 3000 BCE to 300 CE) diasaskan oleh orang-orang Mesopotamia.
- Pencapaian Sains dan Teknologi:
 - Kalendar solar 365 hari
 - Jam Matahari (Sundial)
 - Jam Air
 - Perubatan
 - Papyrus sebagai bahan penulisan (kertas)
 - Sistem Nombor
 - Pyramid





PENINGGALAN TAMADUN GREEK

Tamadun Greek mencapai kemuncak
pada 600 BCE-529 CE

GREEK SEBAGAI PENYAMBUNG LEGASI SAINS TAMADUN MESOPOTAMIA

Peninggalan Sains Tamadun Greek

- Memberi impak yang sangat besar kepada Islam. Terutama apabila Islam mula berkembang.

Munculnya failasuf & saintis

- Hasil sifat ingin tahu
- Kaedah saintifik berasaskan logik (reason) dan pemerhatian.
- Sains didefinisikan sebagai 'an organized body of thought'

Pencapaian Penting

- Pembinaan Institusi: Academy, the Lyceum and the Museum.
- Air sebagai intipati fenomena semulajadi
- Embryology
- Matematik – elemen yang sangat penting dalam sains
- Geometri
- Idea of element (Air, Udara, Tanah, dan Api)
- Astronomi – Karya Ptolemy "Almagest" antara yang terkenal

TAMAT