

GROUP 4

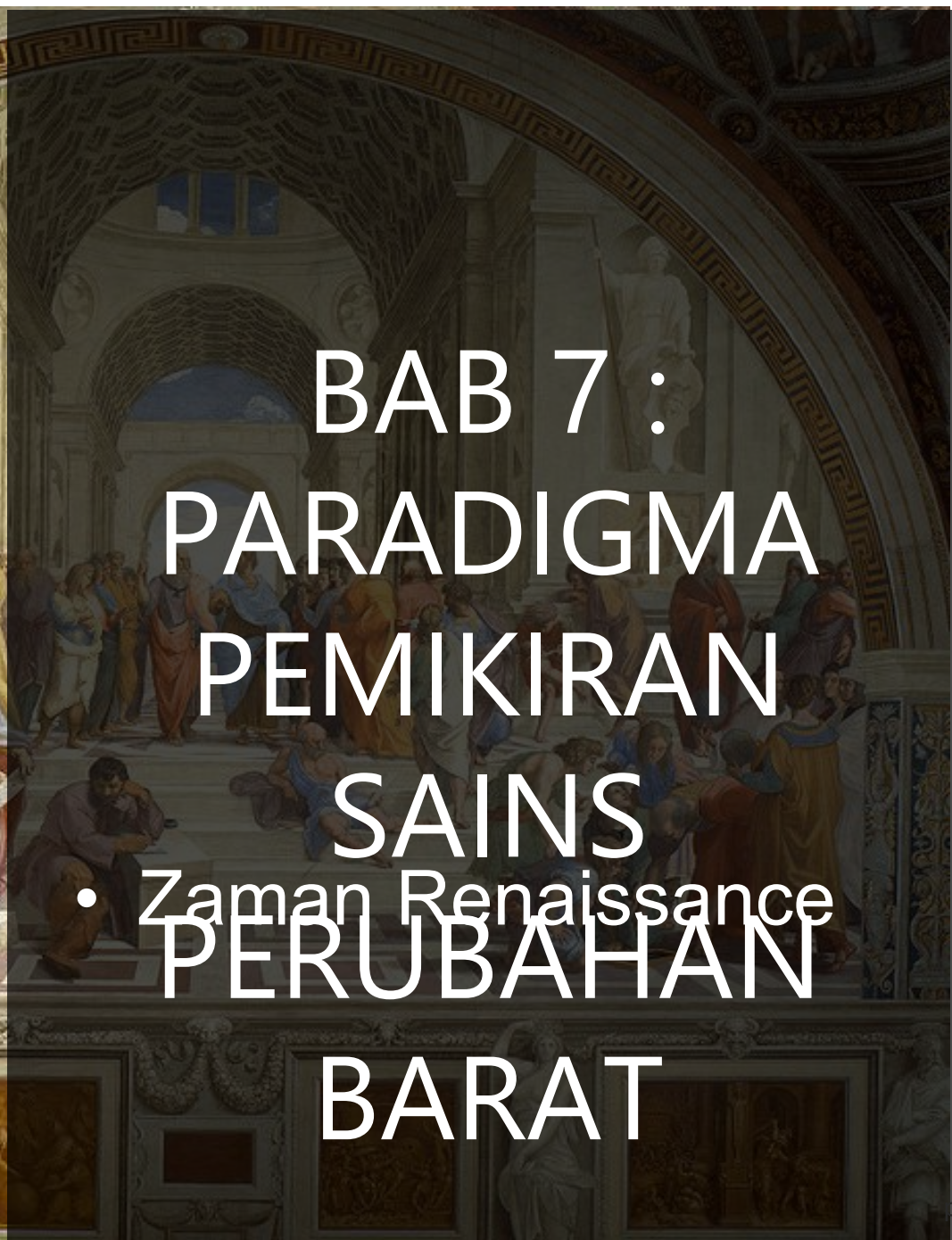
William Ho Ze Qian 

Khaireennur Khaliesha binti Mohammad Jais 

Nur Syahidatul Asyiqin binti Yusof 

Irma Zafirah binti Mohd Ikram 

Noor Arinie binti Norhalil 



BAB 7 : PARADIGMA PEMIKIRAN SAINS • Zaman Renaissance PERUBAHAN BARAT

Maksud Renaissance

- Renaissance bermaksud "*kelahiran semula*" dalam bahasa Itali iaitu *renascimento*.

Renaissance yang dimaksudkan ini merujuk kepada penghargaan yang diberikan kepada ilmu yang telah disumbangkan oleh tokoh-tokoh pada tamadun Rom dan Yunani.

Perkataan Renaissance juga merujuk kepada kebangkitan semula pembelajaran sastera Romawi dan Yunani di Eropah.

LATAR BELAKANG RENAISSANCE

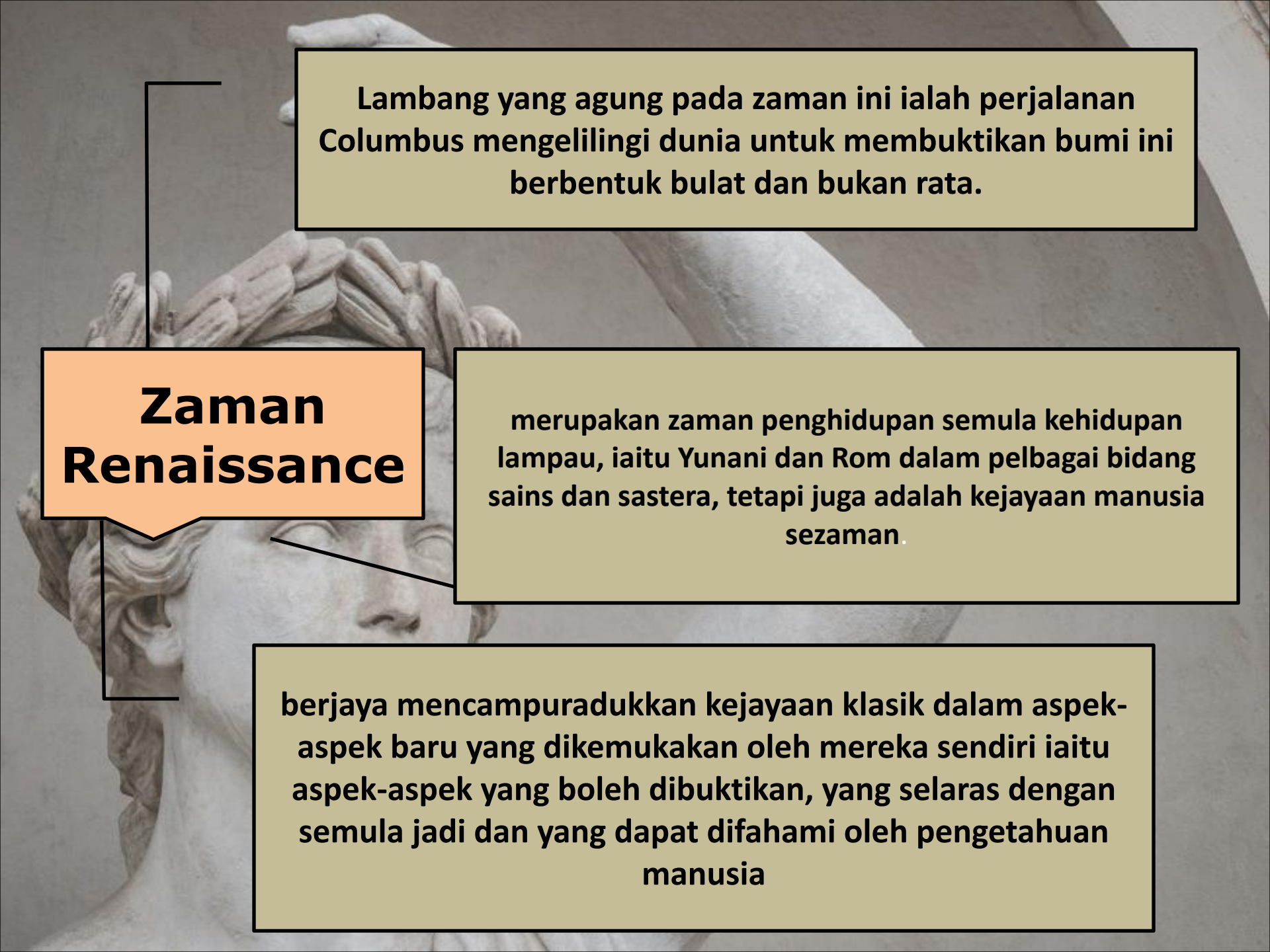
Zaman ini meliputi
pertengahan
abad ke **14** sehingga abad ke
17.



Bermula di Itali kemudian
telah merebak ke seluruh
Eropah melalui
perkembangan intelektual
dan pemikiran manusia.



Zaman yang juga merupakan zaman
penghidupan semula kehidupan
lampau iaitu Yunani dan Rom dalm
pelbagai bidang sains dan sastera.



Lambang yang agung pada zaman ini ialah perjalanan Columbus mengelilingi dunia untuk membuktikan bumi ini berbentuk bulat dan bukan rata.

Zaman Renaissance

merupakan zaman penghidupan semula kehidupan lampau, iaitu Yunani dan Rom dalam pelbagai bidang sains dan sastera, tetapi juga adalah kejayaan manusia sezaman.

berjaya mencampuradukkan kejayaan klasik dalam aspek-aspek baru yang dikemukakan oleh mereka sendiri iaitu aspek-aspek yang boleh dibuktikan, yang selaras dengan semula jadi dan yang dapat difahami oleh pengetahuan manusia

Zaman Renaissance

- **Asas paling penting yang merujuk kepada zaman ini ialah penonjolan kepada keupayaan manusia berfikir untuk menyelesaikan masalahnya.**
- **Zaman Renaissance bermula di Itali pada kurun ke-14 dan berkembang ke Eropah pada akhir kurun ke-17. Di Itali, muncul bandar-bandar seperti Venice, Genoa, Florence, Rom dan Milan dan bandar-bandar ini dijadikan pusat perdagangan antarabangsa. Kedudukan Itali yang strategik kerana dikelilingi oleh Laut Mediterranean menjadikan Itali muncul sebagai persimpangan utama dan seterusnya melangkah sebagai pusat perdagangan antarabangsa.**
- **Bandar-bandar ini juga menjadi pusat perkembangan idea baru kerana di situlah berlaku pertembungan budaya, bahasa dan agama**

Zaman Renaissance

- Aktiviti perdagangan yang berlaku di Itali telah membawa pedagang-pedagang kaya datang berdagang disini. Kumpulan ini akhirnya dikenali sebagai 'patron'.
- Antara patron yang terkenal ialah keluarga Medici di Florence. Golongan ini telah menarik para cendekiawan dan seniman untuk memajukan bandar mereka.
- Pada waktu yang sama, para cendekiawan dan seniman ini bermusafir dari bandar ke bandar untuk mencari ilmu pengetahuan dan menyiapkan tugas. Justeru, tugas penyebaran ilmu telah berlaku diseluruh Itali.

Zaman Renaissance

- Paus di Rom turut menjadi penaung kepada para seniman dan cendekiawan. Penguasa Gereja mencemburui pencapaian bandar serta kuasa yang dipegang oleh keluarga Medici di Rom. Mereka juga menaruh harapan untuk mencantikkan bandar Rom seperti di Florence.
- Mereka tidak bersedia untuk menampung ahli sains dan ahli matematik kerana bimbang golongan ini akan mencabar pemikiran yang dibawa oleh pihak Gereja. Seperti yang kita ketahui, para saintis lebih menekankan penekanan dalam kaedah pemerhatian dan penggunaan akal dan logik dalam sesuatu fenomena alam. Sebaliknya, pihak Gereja lebih menekankan penjelasan tradisional. Perselisihan pendapat ini dapat dilihat melalui perselisihan faham *Galileo Galilei*.

Zaman Renaissance

- Perselisihan faham Galileo Galilei bermula apabila beliau telah mengeluarkan pendapat beliau bahawa Matahari merupakan pusat alam dan bukannya bumi seperti yang telah dinyatakan oleh pihak gereja.
- Ini telah membimbangkan pihak gereja kerana pendapat yang dikeluarkan bertentangan dengan ilmu mereka. Oleh itu, *Galileo Galilei* telah ditangkap dan hampir dibakar hidup-hidup sebagai balasan kepada pernyataannya. Namun beliau telah sempat menarik balik pendapatnya itu dan hanya dihukum penjara seumur hidup.

Zaman Renaissance

- Kerana mencurigai para saintis, pihak Gereja di Rom lebih menekankan kegiatan seni lukis dan seni ukir sahaja. Oleh itu, muncullah pengukir dan pelukis terkenal seperti *Leonardo da Vinci*, *Raphael* dan *Michelangelo* yang ditugaskan mencantikkan gereja dan katedral di Rom.
- Dengan usaha yang telah dijalankan oleh pihak Paus ini, pusat seni Renaissance telah berpindah dari Florence ke Rom. Pada Zaman Pertengahan, sumbangan dalam bidang seni tidak begitu menyerlah. Ini adalah kerana pelukis dan pengukir bekerja secara berkumpulan. Namun semuanya berubah apabila mereka mula bekerja secara bersendirian. Bakat mereka dapat digilap sepenuhnya dan kemahiran mereka mula dihargai oleh orang lain. Pelukis seperti Leonardo da Vinci, Raphael dan Michelangelo dikenali sebagai tokoh yang tersendiri. Semangat dan amalan begini dikenali sebagai 'individualisme'.

Zaman Renaissance

- Pada zaman Renaissance, pembinaan kemahiran dalam semua aspek intelektual dan fizikal telah ditekankan. Pembinaan kemahiran ini digalakkan di kalangan individu. Contoh yang dapat dilihat ialah Leonardo da Vinci, bukan sahaja terkenal dalam bidang seni lukis dan seni ukir namun dikenali dalam bidang ilmu yang lain.
- Tokoh-tokoh Renaissance juga telah muncul di beberapa negara Eropah yang lain. Di England contohnya, muncul pemikir seperti Thomas More, Francis Bacon dan William Shakespeare. Tokoh pemikir ini telah terkenal dalam bidang masing-masing seperti falsafah sains, matematik, astronomi, dan lukisan. Melalui merekalah, kita dapat melihat penciptaan yang agung dalam bidang seni bina, seni pahat patung, seni lukis, seni muzik, pertumbuhan kesusteraan kebangsaan dan kemajuan dalam ilmu sains dan perubatan

Revolusi Sains (1550-1700)

Tercetusnya Zaman Pencerahan selepas Zaman Renaissance

Saintis mempersoalkan dan mengubah pemikiran dan kepercayaan gereja

Kemunculan komuniti sains seperti Royal Society of London, Academy of Royal Sciences

Teori Heliocentrik mencabar Teori Geocentric – Copernicus, Galileo, Kepler, Newton

Revolusi Sains (1550-1700)

Muncul metode saintifik sama ada bentuk teori atau eksperimen

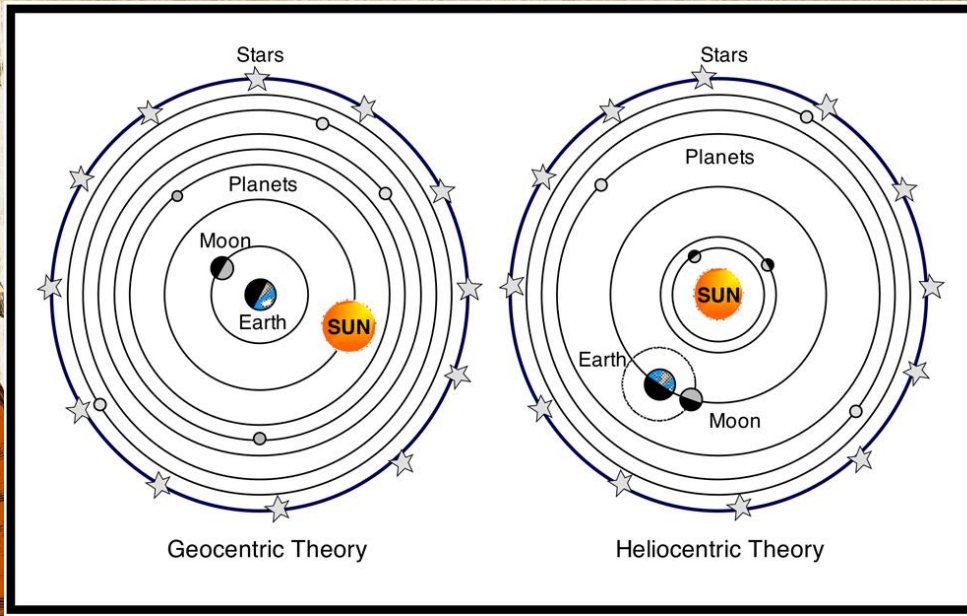
Menyebabkan hegemoni Eropah ke seluruh dunia *technologically possible*

Faktor utama yang membawa kepada anjakan daripada paradigm berteraskan agama kepada paradigm sekular

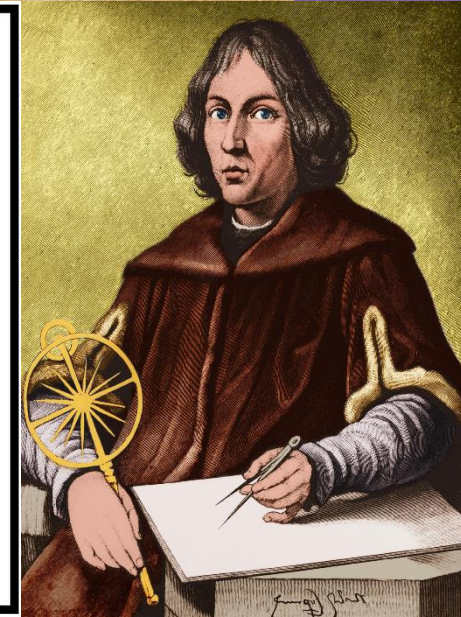
Anjakan Paradigma Zaman Renaissance



Claudius Ptolemy
(100-170M)



The Copernicus Revolution merupakan anjakan paradigma daripada Model Geocentric Claudius Ptolemy



Nicolaus Copernicus
(1473-1543M)

Anjakan Paradigma Zaman Renaissance

Galileo Galilei (1564-1642)



- ✓ Percaya kepada Model Heliocentrik
- ✓ Dijatuhi hukuman sesat kerana mempercayai matahari sebagai pusat alam semesta, bukannya bumi.
- ✓ Dikenakan tahanan di rumah selepas menjalani perbicaraan di Rom

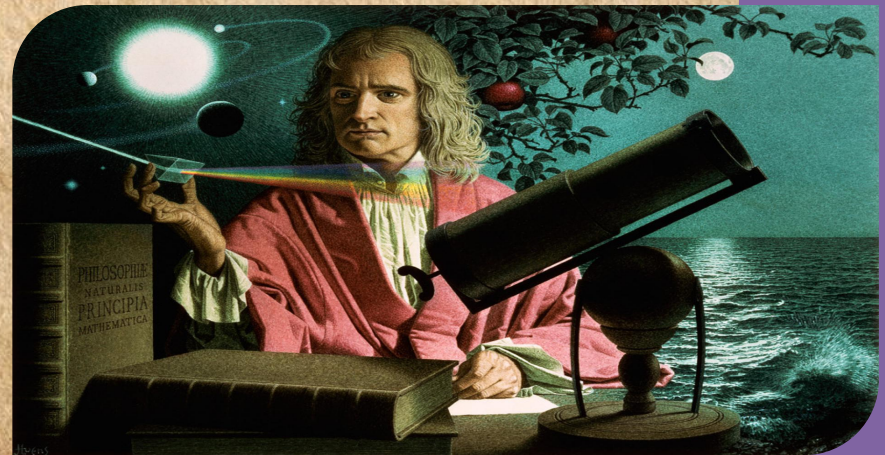
Johannes Kepler (1571-
1630)



- ✓ Hukum Gerakan Planet (*Laws of Planetary Motion*).
- ✓ Antara lain, hukum ini menyatakan semua planet bergerak pada lintasan elips mengelilingi matahari dengan matahari berada di salah satu fokus elips.
- ✓ Salah seorang perintis yang menggabungkan bidang fizik dan astronomi

Anjakan Paradigma Zaman

- ❖ Memperkenalkan hukum-hukum pergerakan dan graviti yang menunjukkan **pergerakan fizikal** di alam ini boleh difahami dengan kaedah fizik.
- ❖ Alam sebagai satu objek yang mempunyai sistem yang tersusun, boleh diramal dan dikawal.
- ❖ Sumbangan Newton dalam sains tabii mempengaruhi perkembangan sains sosial menerusi penggunaan kaedah kuantitatif dan pengenalan konsep asas seperti *Law*, *Order*, *Reason*, *Nature*, *Humanity*, *Liberty* dan *Perfectibility*.
- ❖ Walaupun Newton seorang yang berpegang kepada agama, penyelidikan dan teori beliau secara halusnyalah telah membawa anjakan pemikiran dan pembentukan sains moden.
- ❖ Newton turut menyaksikan peralihan daripada zaman Renaisans ke zaman Pencerahan.



Faktor-factor Gerakan Renaissance

Kedudukan
Itali yang
strategik

- Kerana dikelilingi Lautan Mediterranean.
- Berlakunya pertembungan budaya, bangsa & agama.

Kemunculan
bandar besar

- Venice, Genoa, Florence, Rom dan Milan.
- Bandar-bandar terkenal ini telah menjadi pusat perdagangan antarabangsa.

Humanisme

- Kemunculan aliran pemikiran humanisme/berfikir untuk menyelesaikan masalah mereka.
- Melahirkan bapa humanisme iaitu Francesco Petrarch, Niccolo Machiavelli dan Giovanni Bocaccio.

Penerokaan
dan Inkuiri

- Penerokaan bidang dan kawasan baru.
- Didorong oleh semangat inkuiri/ingin tahu yang kuat.

Kesan Zaman Renaissance (Politik)

Kemunculan Monarki baru

- Monarki baru yang mempunyai kekuatan dan kekuasaan yang diasaskan melalui kewujudan kerajaan pusat dan kesatuan kebangsaan.
- Monarki baru ini terdapat di Portugal, Castile dan Aragon (Sepanyol), England, Perancis dan Belanda.

Pembayaran cukai

- Pembayaran cukai secara langsung kepada kerajaan pusat memperkukuhkan kedudukan raja.
- Menyebabkan kuasa gereja dan kuasa golongan bangsawan semakin kurang.

Kesan Zaman Renaissance (Ekonomi)

Perdagangan berkembang

- Sistem perdagangan tempatan dan antarabangsa semakin berkembang dan meluas.
- Menyebabkan kegiatan ekonomi sara diri kian pupus.

Kemajuan ilmu

- Kemajuan dalam bidang Matematik, Geografi, Kartografi (teknik melukis peta) dan Astronomi menyebabkan perkembangan kegiatan penjelajahan dan penerokaan.
- Perkembangan pelbagai ilmu sains (moden) seperti Fizik, Biologi, Kimia & Perubatan.

Sumbangan tokoh Zaman Renaissance



Francesco Petrarch

Dikenali sebagai
Bapa
Humanisme.

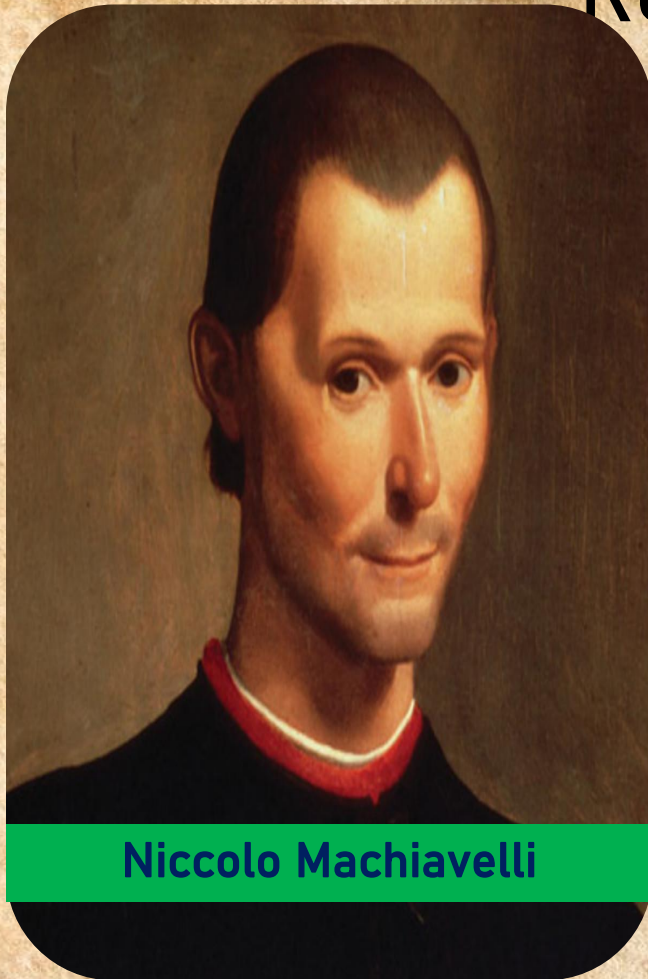
Tubuh pustaka :
Menubuhkan
perpustakaan kerana
minat dalam ilmu.

Simpan koleksi agong :
Menyimpan koleksi karya
agong zaman Yunani dan
Rom yang diterjemahkan oleh
cendekiawan Islam dan Paderi.

Tulis pemerhatian :
Memerhati sendiri apa
yang ditulis untuk
mengelakkan
percanggahan pendapat.

Kaedah menulis :
Memperkenalkan
kaedah penulisan
melalui sistem
pemerhatian.

Sumbangan tokoh Zaman Renaissance



Niccolo Machiavelli

Dikenali tokoh Humanisme.

Menghasilkan buku The Prince.

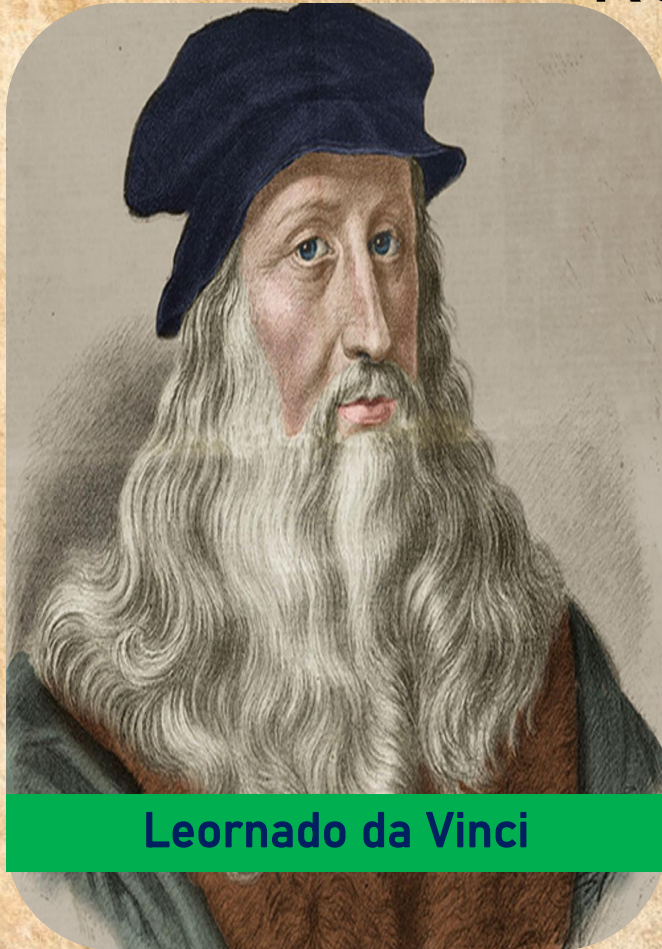
Raja kuasa mutlak :
Menyarankan seorang raja harus berkuasa mutlak.

Ditakut rakyat :
Pemerintah harus ditakuti dan bukan disayangi rakyat.

Rakyat perlu setia :
Rakyat perlu memberi taat setia kepada Gereja Katolik.

Negara Bangsa :
Ideanya mendorong pembentukan negara bangsa di Eropah.

Sumbangan tokoh Zaman Renaissance



Leornado da Vinci

Seorang tokoh seniman dan cendekiawan yang terkenal.

Cantikkan gereja : Melukis dan mengukir untuk mencantikkan gereja dan katedral di Rom.

Menjadi pelukis terkenal dengan menghasilkan lukisan "Mona Lisa".

Berjaya membina dan mengembangkan bakat sebagai manusia yang ideal.

Membuat buku catatan dengan pelbagai lakaran ciptaan teknikal seperti busur panah gergasi digerakkan dengan roda.



BAB 7 : PARADIGMA PEMIKIRAN SAINS • Revolusi Industri PERUBAHAN BARAT

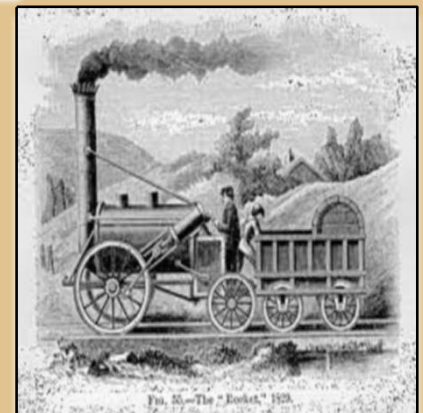
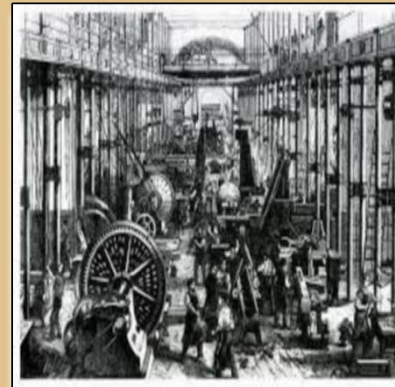
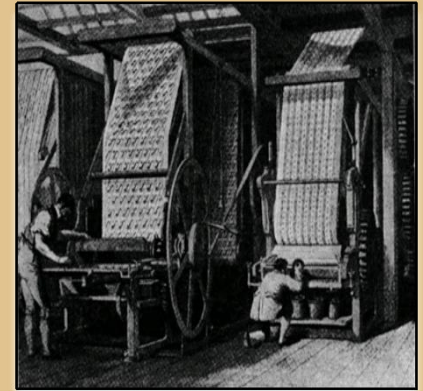
Revolusi Industri

maksud revolusi industri

Revolusi Industri adalah keadaan dimana banyak aspek kehidupan yang terpengaruh oleh perubahan global tersebut.

Proses produksi atau jasa yang mulanya susah, memakan waktu lama, dan memakan kos yang mahal menjadi lebih mudah, lebih cepat, dan lebih murah dalam prosesnya.

Apabila menghubungkan dengan konsep ekonomi yang melibatkan usaha manusia dalam menghadapi masalah, konsep Revolusi Industri adalah salah satu cara mengatasinya.



latar belakang Revolusi Industri

Latar belakang

- Revolusi Perindustrian zaman diantara akhir kurun ke-18 hingga awal kurun ke-19.
- Melibatkan sektor pertanian, pembuatan dan pengangkutan dan memberi kesan kepada soio-ekonomi dan kebudayaan di Britian.
- perubahan ini merebak ke seluruh Eropah dan Amerika Utara sehingga ke serata dunia dikenali sebagai proses perindustrian.

Kaitan dengan sains dan teknologi

- Sains dan teknologi menjadi tunggak utama dalam peradaban Eropah.
- Teknologi berasakan sains menjadi faktor penting dalam mengubah masyarakat moden secara drastik dan menjadikan peradaban Barat mengukuhkan dominasinya di dunia.

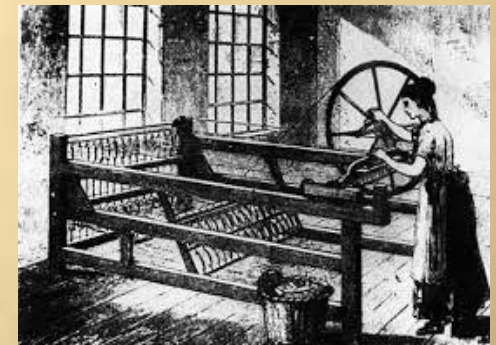
Perubahan yang dapat dilihat pada zaman Revolusi Industri.

Akhir tahun 1700-an, perubahan ekonomi Great Britian

- tenaga buruh kepada pembuatan berasakan mesin
- enjin stim (pembuatan tekstil)
- perdagangan (terusan)

dua dekad kurun ke-19

- peralatan mesin yang dibuat dari besi



Punca-punca Revolusi Industri

peladang kaya melabur dalam bidang perindustrian -sanggup hadapi risiko

Revolusi pertanian mampu sediakan bekalan makanan yang mencukupi -tidak perlu import makanan - dana berlebihan dilabur dalam perindustrian

rekaan dalam bidang sains dan teknologi - cipta Spinning Jenny iaitu alat pemintal benang

semangat dan kegiatan keusahawanan - contoh James Watt - keluarkan enjin wap untuk pasaran antarabangsa

memiliki buruh kilang yang ramai

Anjakan Paradigma Revolusi Industri

1.0

1784

- Berdasarkan teknologi berkuasa wap
- Penghasilan landasan kereta api, mesin penenun dan enjin berkuasa wap

2.0

1870

- Berdasarkan teknologi daripada penggunaan tenaga elektrik dan pembahagian tenaga buruh
- Penghasilan mentol dan telefon

3.0

1969

- Berdasarkan teknologi maklumat dan elektronik
- Penghasilan computer mainframe dan jaringan internet

4.0

Sekarang

- Berdasarkan sistem fizikal digital siber