

# **Ilmuwan sebagai Makhluk Tuhan: karakter ilmuwan tercerahkan**

**Muhammad Nur**

**Jurusan Fisika, Fakultas Sains dan Matematika**

**Universitas Diponegoro**

Manusia, bumi langit dan alam semesta adalah makhluk Tuhan

***Manusia menjadi  
Penguasa Kedua  
setelah Tuhan  
dimuka Bumi***

***Pengetahuan yang dimiliki Manusia hanyalah sedikit dari alam semesta raya dan segala isinya***

# Alam Semesta diciptakan dalam keseimbangan

***Kamu Tidak akan melihat ketidak seimbangan dalam ciptaan Yang Maha Pemurah. Pandanglah kembali, apakah kamu melihat sesuatu sesuatu yang tidak seimbang? Kemudian pandanglah berulang kali niscaya pandanganmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatan itupun dalam keadaan payah. (Q.S. Al Mulk, 3-4)***

Dibacakan oleh Ilmuwan Monoteisme  
Abdus Salam, ketika menerima  
Hadiah Noble bidang Fisika  
Pada tahun 1981

**MENELIK KEMBALI  
MITOS 700 TAHUN PERADABAN  
DAN  
GERAKAN TITIK BALIK  
PERUBAHAN PERADABAN**

# **Sains dan Teknologi merupakan sumbangan semua bangsa di dunia**

**1. Mesir Kuno**

**2. Maya**

**3. Yunani**

**4. China**

**5. India**

**6. Arab dan persemakmuran  
Islam**

**Uxmal was the capital of a Late Classic Maya state around 850-925 AD (BC), though after about 1000 AD (BC)**





The Luxor Temple is a huge **ancient Egyptian** temple complex located on the east bank of the **River Nile** in the city today known as **Luxor** (ancient **Thebes**). Construction work on the temple began during the reign of **Amenhotep III** in the **14th century BC**.





# MITOS 700 TAHUN PERADABAN

Dalam "*History of Science*" (Sarton, 1959). Zaman/Priode Waktu dibagi atas jangka waktu sekitar setengah abad dan diasosiasikan seorang tokoh utama Ilmuwan



INTRODUCTION  
TO THE HISTORY  
OF SCIENCE

VOL. I  
FROM HOMER  
TO  
OMAR KHAYYAM

BY  
GEORGE SARTON



KRIEGER

INTRODUCTION  
TO THE HISTORY  
OF SCIENCE

VOL. II  
PART I  
FROM  
RABBI BEN EZRA  
TO  
ROGER BACON

BY  
GEORGE SARTON



KRIEGER

INTRODUCTION  
TO THE HISTORY  
OF SCIENCE

VOL. II  
PART II  
FROM  
RABBI BEN EZRA  
TO  
ROGER BACON

BY  
GEORGE SARTON

INTRODUCTION  
TO THE HISTORY  
OF SCIENCE

VOL. III  
PART I  
FIRST HALF  
OF THE  
FOURTEENTH CENTURY

BY  
GEORGE SARTON

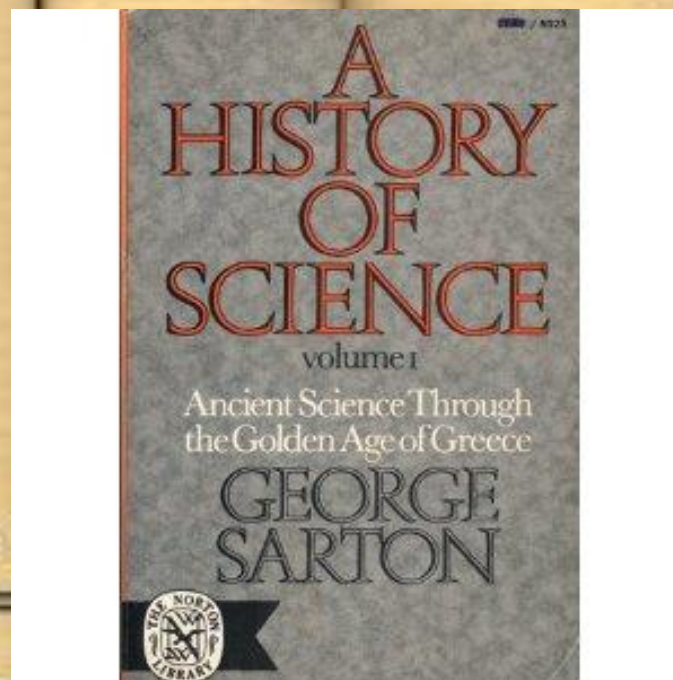
INTRODUCTION  
TO THE HISTORY  
OF SCIENCE

VOL. III  
PART II  
SECOND HALF  
OF THE  
FOURTEENTH CENTURY

BY  
GEORGE SARTON



KRIEGER



# Periode 450 SM- dimulainya Kalender Masehi

Tahun 450 sampai 400 sebelum Masehi  
Sarton menyebutnya zaman Plato:

Zaman Plato diikuti oleh zaman  
Aristoteles, Euklides, zaman  
Arkhimedes dan seterusnya.

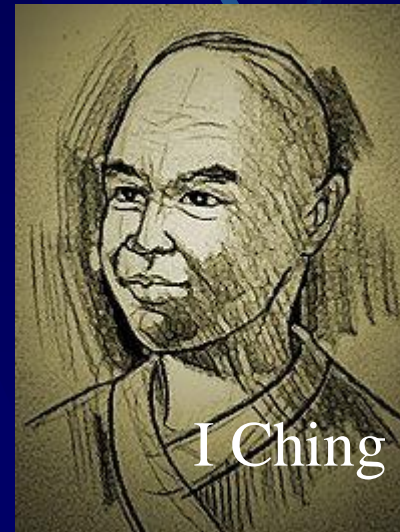
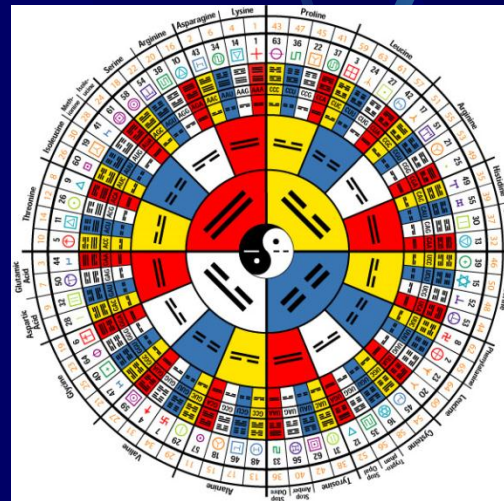


Plato



# MITOS 700 TAHUN PERADABAN History of Science

Dari tahun 600 sampai 700 masehi kita akan menemukan nama Hsuan Tsang dan I Ching dari Cina



**Borobudur , Candi Buddha  
Desa Borobudur, Magelang, Jawa Tengah  
Didirikan sekitar tahun 800-an Masehi  
Pendiri pemerintahan wangsa Syailendra.**

**Siapa Arsiteknya? Teknologi Jawakah yang digunakan? Apakah dapat dikatakan merupakan sumbangan Indonesia untuk Ilmu dan Teknologi? (824 M)**



JURUSAN FISIKA Fakultas Sains  
dan Matematika

9/9/2015

**Ini kesimpulan**  
**<http://manajemenproyekindonesia.com/>**

*Candi ini lebih bernilai dan terkenal bukan pada misteri-misteri yang berserakan, tapi candi ini memiliki nilai design Arsitektur dan Teknik Sipil serta kemampuan Manajemen Proyek yang tinggi*





# Siapa pembuatnya? Teknologi Jawa?

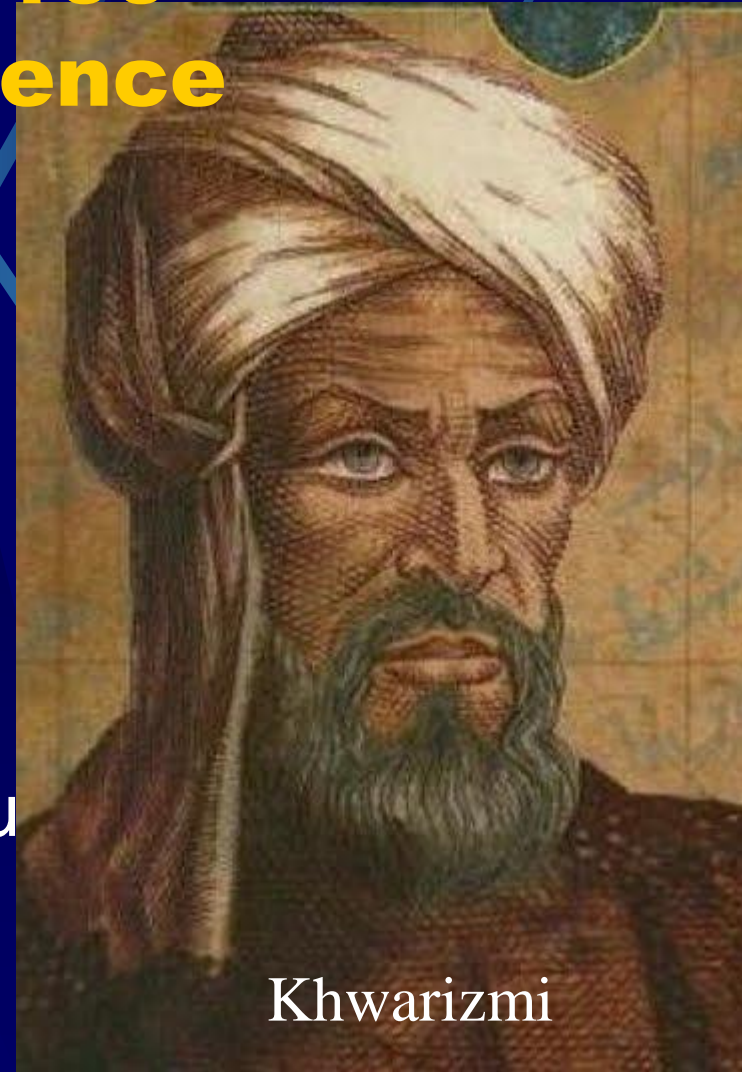


Teknologi  
Indonesiakah ?  
(900 M)



# Periode 750-1100 History of Science

Persemakmuran dan Kebudayaan Islam yang diwakili oleh bangsa-bangsa Arab, Turki, Afgan dan Parsia meramaikan zaman-zaman sains tersebut antara 750 sampai 1100 Masehi. Antara lain Jabir, Khwarizmi, Razi, Masudi, Wafa, Biruni dan Ibnu Sina.



Khwarizmi



9/9/2015

JURUSAN FISIKA Fakultas Sains  
dan Matematika

# Priode 1100-1350

Sesudah tahun 1100, dalam History of Science-nya Sarton muncul nama-nama Eropa seperti Gerado, Roger Bacon dan diselang-selingi dengan nama-nama Ibnu Rusyd, Nasiruddin, Tusi dan Nafis, orang yang mendahului Harvey dalam pengembangan teori peredaran darah.



● Roger Bacon

# **700 tahun sains dan teknologi dikembangkan Peradaban Barat**

Sejak 1350 Masehi sampai “*History of Science*” ditulis, sepenuhnya buku monumental itu diwarnai oleh nama-nama Eropa. Inilah mitos 700 tahunan tersebut.



# Titik balik perubahan peradaban

- ❑ Peradaban barat mulai mundur
- ❑ China, India dan Asia Timur mulai bangkit
- ❑ Pengembangan Ilmu di beberapa dunia arab sangat pesat, dengan berdirinya universitas dan pusat penelitian baru dengan standart internasional
- ❑ Mulai bergairahnya pengembangan ilmu di Asia Tenggara, terutama di Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura

# **Kegagalan Sains Barat berawal dari epistemologi tentang sains**

# Metode-metode Sains Kontemporer

- *Rasionalisme Filosofis*, yang cenderung hanya bersandar pada nalar (*reason*) tanpa bantuan pengalaman atau persepsi indrawi
- *Rasionalisme sekular*, yang sementara menerima nalar, cenderung lebih bersandar pada pengalaman indrawi, dan menyangkal otoritas serta intuisi, serta menolak wahyu dan agama sebagai sumber ilmu yang benar.
- *Empiris filosofis atau empiris logis*, yang menyandarkan seluruh ilmu pada fakta-fakta yang dapat diamati, bangunan logika dan analisis bahasa.

# KEGAGALAN Metode Sains Kontemporer

Pandangan tentang realitas melalui rasionalisme dan empiris sebenarnya merupakan penyempitan hanya pada alam nyata saja yang dianggap sebagai realitas

# KEGAGALAN

## Metode Sains Kontemporer

- Alam diungkapkan dalam istilah-istilah naturalistik dan rasional yang tegas, yang sama sekali hampa dari makna ruhaniah dan tafsir simboliknya, dan karenanya asal usul dan realitas alam hanya berdasarkan pada kekuatan-kekuatan alamiah belaka.
- Alam semesta ini tercipta tak memerlukan kreator dari luar alam, dia lahir sama sekali hanya berasal dari peristiwa-peristiwa alami semata.

# Sains Moderen/Kontemporer dan Alam Goib?

- Sains kontemporer tidak mengenal alam goib
- Dalam filsafat Sains Kontemporer ini tersirat jelas penolakan atas keberadaan Tuhan.



# Scientist menolak adanya tuhan

By [Fionna Agomuoh](#) , Christian Post Contributor, August 4, 2011|9:15 am

“Stephen Hawking is squaring off with God, saying that God did not have a hand in creating the universe and that the “laws of science” can explain how the universe created itself from nothing.

(<http://www.christianpost.com/news/stephen-hawking-questions-the-creator-in-discovery-channel-series-53293>)



# Sains Modern menggagalkan Metodenya Sendiri (1)

- Pendekatan filsafat sains kontemporer yang hanya berpijak pada rasionalisme dan empiris baik filosofis maupun sekular ternyata tak cukup menjawab tantangan perjalanan sains itu sendiri.
- Fenomena dalam sains modern dalam skala mikroskopis yang hanya dapat dijawab melalui model-model yang tak seorangpun meyakinkannya dengan keyakinan yang sempurna (haqqul yakiin).

# Sains Modern menggagalkan Metodenya Sendiri (2)

- Model-model itu coba diusulkan dan menunggu jawaban dari hasil eksperimen. Namun anehnya kadang eksperimen yang dirakit telah terpengaruh atas model teori yang telah ada.
- Eksperimen hanya dapat mengobservasi *efek interaksi* sesuatu yang diyakini adanya dengan sesuatu yang lain secara makroskopis

# Contoh Sains Modern menggagalkan Metodanya Sendiri

- Penemuan akan *quark top* (suatu partikel yang paling elementer) berdasarkan model standart yang telah diusulkan sebelumnya.
- Model standart ini masih sangat dipertanyakan keabsahannya, dan akhirnya *quark top* itupun belum dapat diterima kehadirannya.

# Kelemahan mendasar dari metode sains modern

- Sains modern sendiri belum mampu menjawab mekanisme dalam diri manusia itu sendiri yang mengakibatkan manusia mempunyai intelek (*af-idah*) yang merupakan syarat utama untuk menggunakan alat pemahaman sains *Rasionalisme* dan *Emprisme*.

**Menanti Paradigma  
Holistik (ilmuwan  
makhluk Tuhan) dalam  
Pengembangan Sains  
Kontemporer**





# Memperhatikan Alam Semesta untuk semakin dekat kepada Tuhan

***“Allah sudah menyaksikan bahwa tiada Tuhan  
melainkan DIA sendiri, juga malaikat dan oarang-orang  
yang berilmu pengetahuan menyaksikan yang demikian  
itu, bahkan Allah itu Maha Berdiri Sendiri dengan Adil .  
(Q.S. Al Imran, 18)***

**Orang berilmu merupakan bagian dari 3  
komponen yang seharusnya mengenal ALLAH  
lebih setelah Allah dan para Malaikat**

# saluran-saluran yang dapat digunakan untuk memahami sains menurut Al Quran

- Indera-indera eksternal
- Intelek yang masih murni
- Wahyu dan insperasi

# **Modal utama untuk pemahaman sains telah diberikan oleh Allah sejak manusia terlahir dari kandungan ibunya.**

- *“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan intelek (af-idah), agar kamu bersyukur”. (Q.S.16:78)*

Kata intelek (*fuad, af-idah*) ditafsirkan sebagai sebuah alat persepsi dan penalaran di samping hati (*qalb*) juga merupakan sebuah alat untuk persepsi dan penalaran.

# Modal kedua: Wahyu Allah yang

- *“Kemudian air mani itu Kami jadikan sesuatu yang melekat (segumpal darah), lalu Kami jadikan sesuatu yang melekat itu segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging, kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Mahasucilah Allah, pencipta yang paling baik.”(Q.S.23:14)*



Contoh tentang penciptaan semesta

**Sifat-sifat fundamental dari alam Jagad raya, alam makroskopik dan alam mikroskopik berasal dari awal penciptaan?**

**Kemudian Dia menuju kepada penciptaan langit dan dia (langit itu masih merupakan ) asap (gas panas/plasma), lalu Dia berkata kepadanya dan kepada bumi: Datanglah kamu keduanya menurut perintahKu dengan suka hati atau terpaksa. Keduanya menjawab: Kami datang dengan suka hati. (Q.S. Fush Shilat, 11)**

## Pandangan Sains Modern awal penciptaan dan evolusinya?

- 1. Kosmos diawali dengan sebuah ledakan dahsyat (BIG BANG)**
- 2. Terbentuk Plasma (gumpalan Asap) He<sup>3</sup>, Hidrogen dan Isotopnya yang terus berputar**
- 3. Kumpulan Gas Panas (Plasma) terpecah-pecah atas bagian-bagian yang besar-besar dan kecil-kecil yang terus berputar.**
- 4. Tiap kelompok bagian ini membentuk sistem sendiri dan terus juga berputar. Bagian yang lebih kecil mengalami kondensasi, rekombinasi antar ion dan elektron dan terus berputar mengelilingi pusat gravitasinya yakni sempalan plasma yang masih dalam keadaan pijar.**

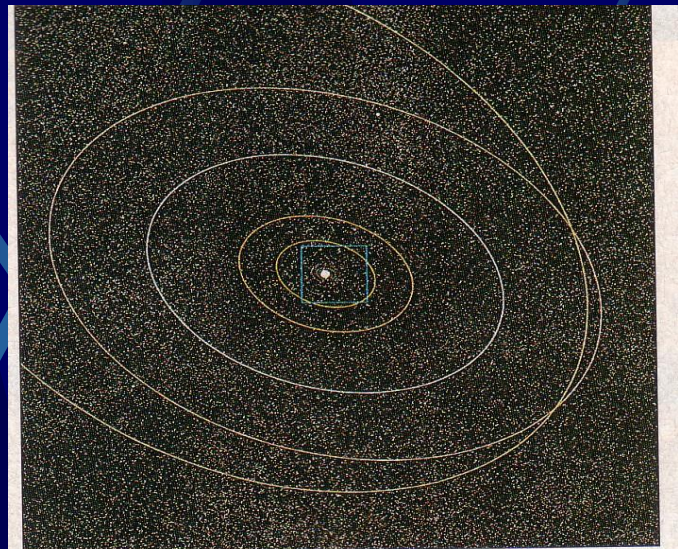
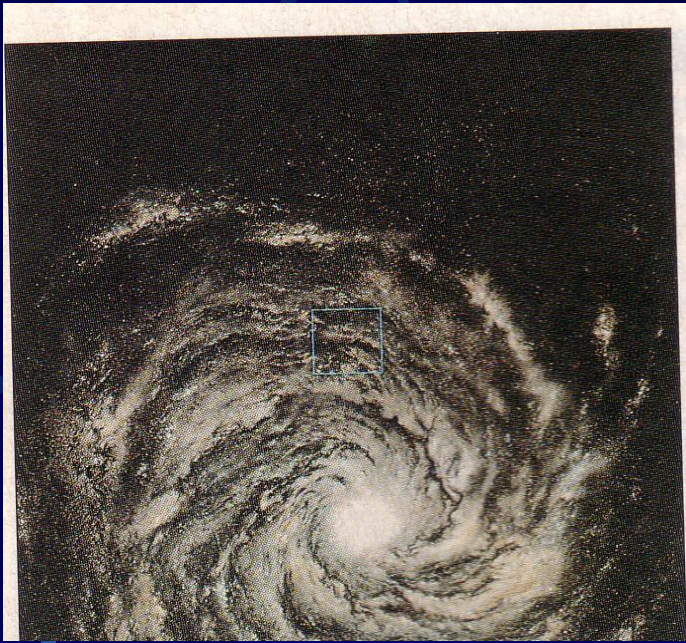
## **Pandangan Sains Modern awal penciptaan dan evolusinya?**

- 5. Pusat gravitasi yang masih dalam kondisi plasma berpijar yang kini disebut bintang-bintang yang menjadi sumber energi primer bagi satelit-satelitnya yang telah membeku. Seperti bumi, mendapatkan energi dari matahari dan matahari menjadi pusat gravitasi dari sistem tata surya.**
- 6. Peristiwa terjadinya kondensasi dipengaruhi oleh berbagai parameter fisis, antara lain suhu, tekanan, radiasi, medan elektromagnetik, reaksi termonuklir.**
- 7. Reaksi termonuklir memberikan peranan dalam pembentukan unsur-unsur yang lebih berat. Hidrogen menjadi helium, menjadi litium terus menjadi unsur lebih berat lagi.**

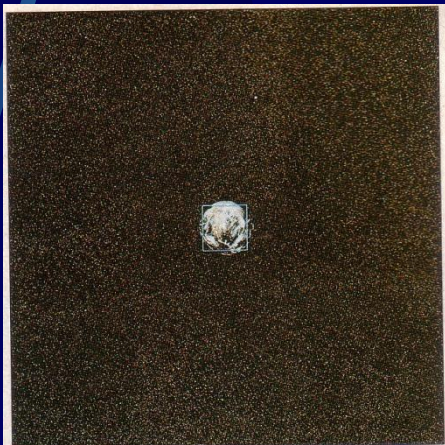
## Pandangan Sains Modern awal penciptaan dan evolusinya?

- 8. Bintang-bintang mempunyai kehidupan. Muncul berevolusi, melahirkan satelit yang terkondensasi dan tiba masanya bintangpun akan mati**
- 9. Sifat fundamental dari keadaan awal seperti spinor, paritas, kemagnetan, kelistrikan masih tetap bertahan baik bagi pusat gravitasi dari tata surya (seperti bintang-bintang termasuk di dalamnya matahari), kosmos maupun sebuah partikel paling elementer sekalipun seperti quark.**





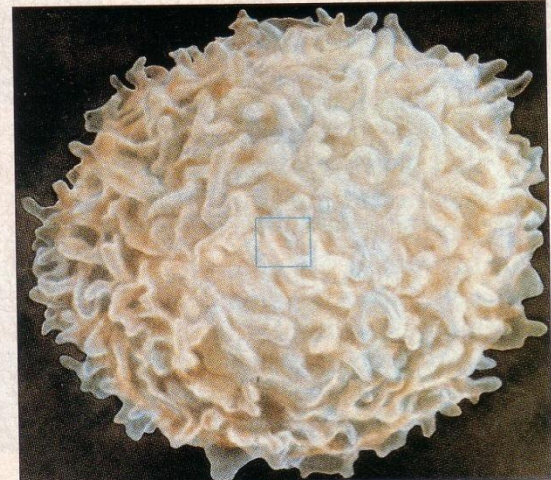
**Le système solaire :  $10^{13}$  mètres**



**La Terre :  $10^8$  mètres**

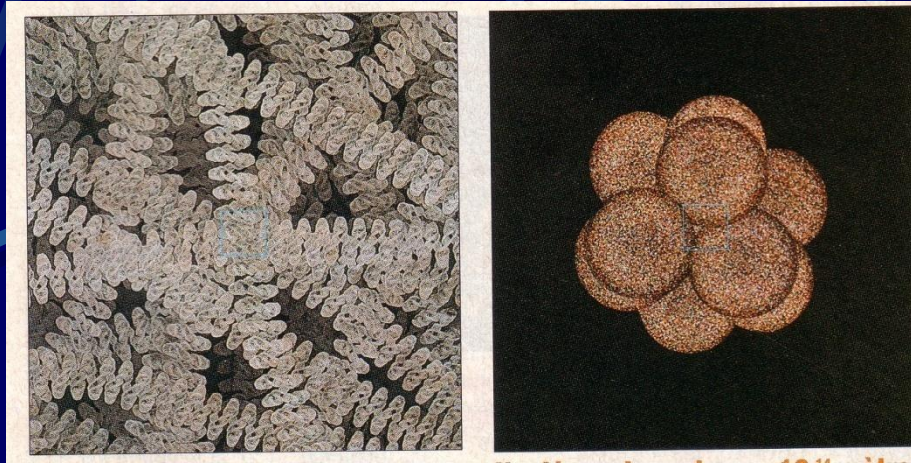


**L'homme :  $10^0$  mètre**

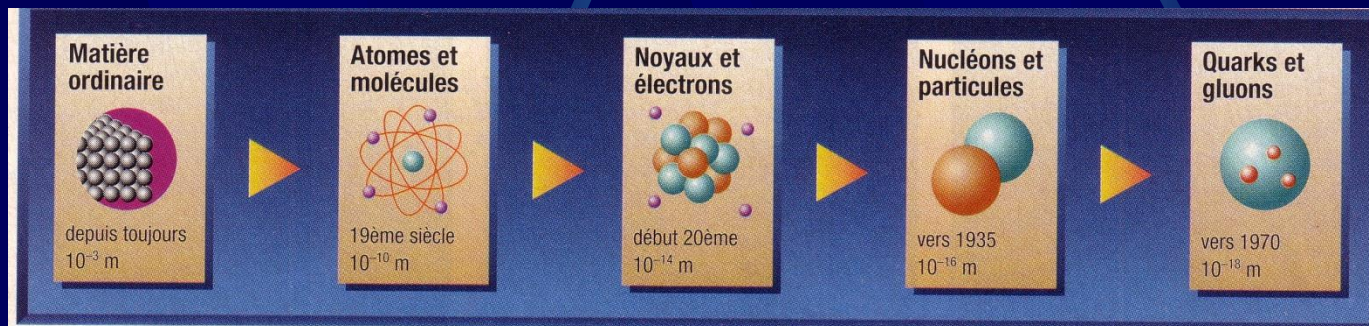


**Lymphocyte :  $10^{-5}$  mètre**





Sistem fisis yang berlaku dalam Jagad Raya juga berlaku pada partikel yang sangat elementer seperti quark



# BAGAIMANA PERGANTIAN MALAM DAN SIANG?

**Siang dan malam disebabkan adanya**

- 1. Belahan bumi yang mendapat cahaya matahari**
- 2. Belahan bumi yang tidak dapat cahaya matahari**

**Disebabkan SPINOR Bumi dari awal penciptaan alam hingga kini yang mengakibatkan bumi berputar mengelilingi sumbunya (gerak rotasi bumi), dan berputar mengelilingi pusat gravitasi sistem tatasurya**

# BAGAIMANA PERGANTIAN MALAM DAN SIANG PENJELASAN AL QURAN?

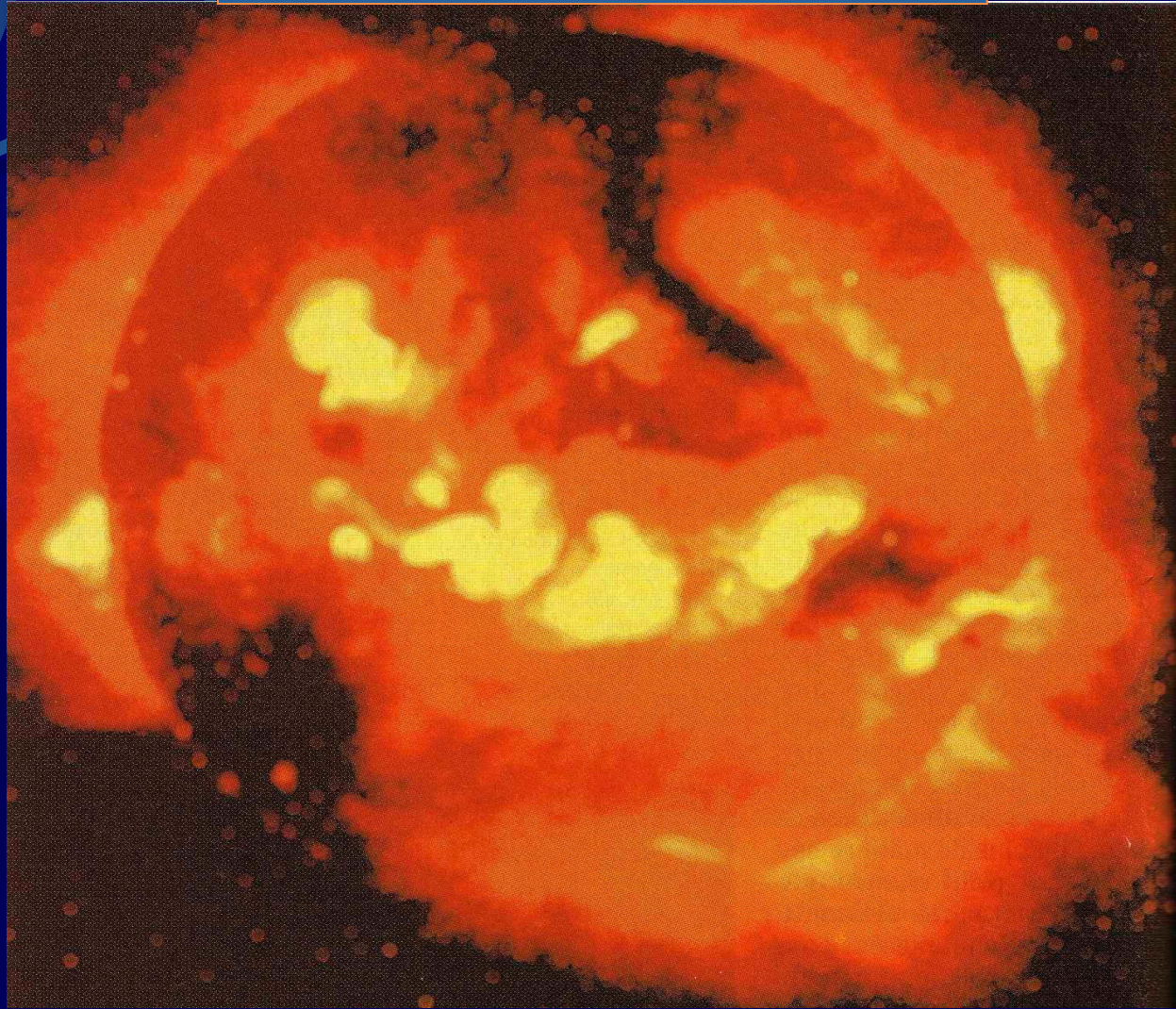
**“Dan suatu tanda (kekuasaan Allah) bagi mereka adalah malam: Kami tinggalkan siang dari malam itu. Maka mereka berada dalam kegelapan. Dan matahari berjalan di tempat peredarannya. Demikianlah ketetapan yang maha perkasa lagi maha mengetahui. Dan telah kami tetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga setelah dia sampai ke manzilah terakhir kembalilah dia sebagai bentuk tandan yang tua. Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malam tidak pula mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya”.** (Q.S. Yasin, 37-40)

**Siang dan malam karena dapat dijelaskan karena ROTASI bumi. Manzilah bulan karena REVOLUSI bulan mengelilingi bumi.**





## Awal terbentuknya GALAXY







Galaxy Spiral difoto dari Graham Mountain Arizona



# ILLUSTRASI BIGBANG DAN EVOLUSINYA, MASIH DALAM PERDEBATAN PANJANG



# Awal Kejadian dan Teori Singlularitas



# Eksistensi keteraturan dalam alam dan keEsaan Yang Mahakuasa.

Hal penting yang amat ditekankan Al Quran adalah eksistensi keteraturan dalam fenomena alam; harmoni diantara beragam bagian alam, dan adanya tujuan penciptaan alam:

- *dan Dia telah menciptakan segala sesuatu lalu Dia menetapkan baginya ukurannya. (QS 25:2)*
- *.....Kamu sekali-kali tidak melihat pada penciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah itu sesuatu yang tidak seimbang, maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat suatu yang tidak seimbang. (QS:67:3)*

**Eksistensi aturan dan desain alam mikro dan alam makro (alam semesta raya) yang disinyalir oleh dalam Al Quran oleh Allah telah menunjukkan KeEsaan Yang Mahakuasa.**

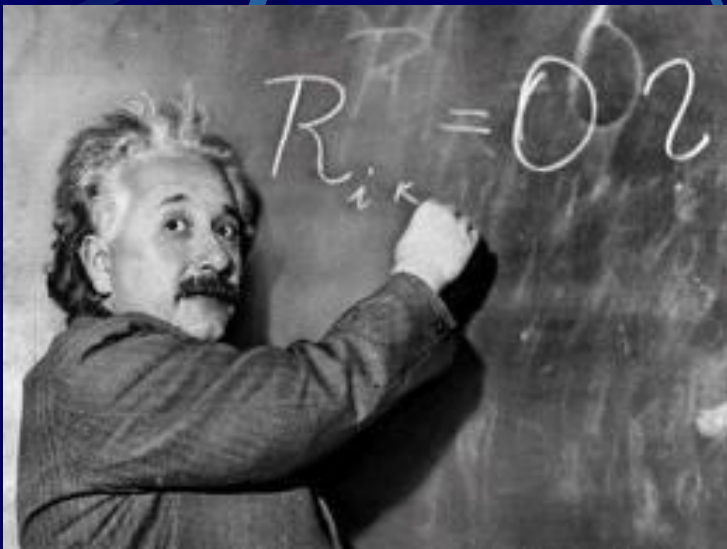
*Dan sekali-kali tidak ada Tuhan (yang lain) beserta-Nya, kalau ada tuhan bersama-Nya, masing-masing Tuhan itu akan membawa makhluk yang diciptakan-Nya, dan sebagian dari tuhan-tuhan itu akan mengalahkan yang lain. Maha suci Allah dari segala yang mereka sifatkan! (QS 23:91)*



# Mekanika Kuantum awalnya mengacaukan keteraturan

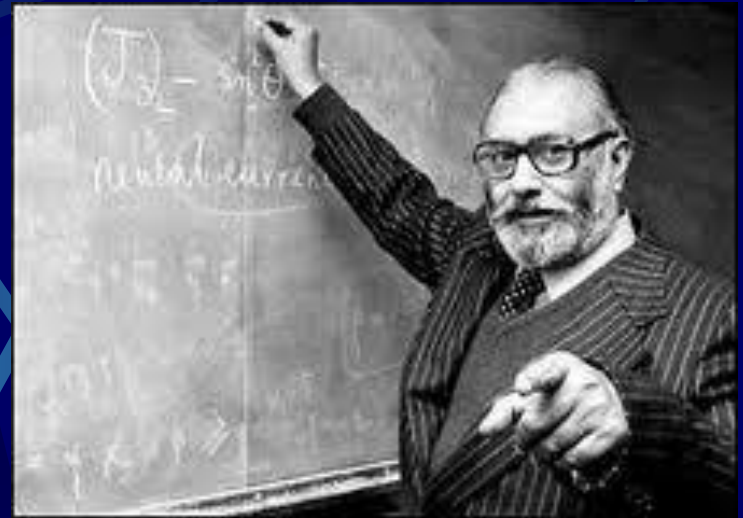
Isi surat Einstein kepada Born pada bulan Desember 1926,

Dia menulis: "Mekanika kuantum memang mengagumkan. Tetapi suara batinku mengatakan padaku bahwa ia belum merupakan sesuatu yang sejati. Teori itu mengatakan banyak hal, tetapi tidak benar-benar membawa kita lebih dekat pada rahasia "yang lama" (Sang Kreator). Bagaimanapun, aku yakin bahwa Ia (tuhan) tidak bermain dadu." Tulis Einstein





# Abdus Salam (Nobelist Monoteisme)



- seorang ilmuwan **monoteisme Abdus Salam** (akhir tahun 60 an) merakit Teori tentang keteraturan dalam wilayah mikroskopik dengan menggabungkan gaya-gaya fundamental dalam skala nuklir lebih kecil lagi dari atom (yakni gaya-gaya nuklir lemah dengan elektromagnetik).
- Teori dirakit justru menggunakan prinsip-prinsip mekanika kuantum.

**Wahyu Allah dan  
insperasi dapat  
merupakan sarana  
untuk mamahami sains.  
Sarana inilah yang tidak  
dikenal dalam filsafat  
sains modern.**

# Wahyu sebagai sarana memahami ilmu telah difirmankan oleh Allah sejak 5 ayat pertama yang diturunkan pada utusanNya di gua Hira'.

- *“1. Bacalah dengan menyebut nama Tuhan-mu Yang menciptakan,*
- *2. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah.*
- *3. Bacalah, dan Tuhan-mulah Yang Maha Pemurah,*
- *4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam,*
- *5. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”*
- *(Q.S. 96:1-5)*

# TERIMA KASIH



9/9/2015

JURUSAN FISIKA Fakultas Sains  
dan Matematika