



# Bukti Kekuasaan Allah dari Buku Pelajaran

Basit Adhi Prabowo

  **CC0 1.0**

**CC0 1.0 Universal**

By marking the work with a CC0 public domain dedication, the creator is giving up their copyright and allowing reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, even for commercial purposes.

 **CC0:** This work has been marked as dedicated to the public domain.

# Mukjizat



Ada yang pernah melihat / mengalaminya?

Kitab (Alquran) ini tidak ada keraguan padanya; petunjuk bagi mereka yang bertakwa (Al Baqarah 2)



Telah dikalahkan bangsa Romawi, di negeri yang terdekat dan mereka sesudah dikalahkan itu akan menang, dalam beberapa tahun lagi. Bagi Allah-lah urusan sebelum dan sesudah (mereka menang). Dan pada hari (kemenangan bangsa Romawi) itu, bergembiralah orang-orang yang beriman, karena pertolongan Allah. Dia menolong siapa yang dikehendaki-Nya. Dan Dialah Maha Perkasa lagi Penyayang. (Ar Rum 2-5)

611–623 Persia secara berangsur-angsur menaklukkan Syria, Palestina, Mesir dan Rhodes, serta memasuki Anatolia

625 Ar Rum 2-5 diturunkan

627 Pasukan Romawi yang kalah jumlah mengalahkan Persia di Nineveh

629 Persia mundur dari semua daerah kekuasaan

632 Nabi Muhammad SAW wafat

Sahabat ada yang mengalami ada yang tidak mengalami

## Mukjizat Nabi Musa (Bersifat Indrawi dan Temporal)

### 1. Bersifat Fisik dan Langsung Terlihat:

- **Tongkat menjadi ular** (QS. Al-A'raf: 107) untuk menghadapi sihir Fir'aun.
- **Tangan bercahaya** (QS. Al-Qasas: 32) sebagai tanda kebesaran Allah.
- **Membelah laut** (QS. Asy-Syu'ara: 63) untuk menyelamatkan Bani Israil dari kejaran Fir'aun.
- **Air memancar dari batu** (QS. Al-Baqarah: 60) untuk memberi minum kaumnya.

### 2. Bersifat Sementara:

- Mukjizat ini terjadi pada saat tertentu dan disaksikan oleh orang-orang pada zaman Nabi Musa.

### 3. Tujuan:

- Membuktikan kenabian Musa di hadapan Fir'aun dan Bani Israil.
- Menghadapi kekuatan sihir dan kezaliman penguasa.

## **Mukjizat Nabi Muhammad (Al-Quran Bersifat Intelektual dan Abadi)**

### **1. Bersifat Linguistik dan Ilmiah:**

- **Keajaiban bahasa** (QS. Al-Baqarah: 23): Tantangan untuk membuat satu surah semisal Al-Quran, yang tidak dapat ditiru hingga kini.
- **Prediksi masa depan:** Ramalan kemenangan Romawi atas Persia (QS. Ar-Rum: 2-4) yang terbukti beberapa tahun kemudian.
- **Isyarat ilmiah:** Penjelasan tentang embriologi (QS. Al-Mu'minun: 14), siklus air (QS. Az-Zumar: 21), dan lainnya yang sesuai dengan sains modern.

### **2. Bersifat Abadi dan Universal:**

- Al-Quran berlaku sepanjang zaman dan dapat diakses oleh semua manusia.
- Mukjizatnya terus terbukti seiring perkembangan ilmu pengetahuan.

### **3. Tujuan:**

- Membuktikan kebenaran Rasulullah sebagai nabi terakhir.
- Menjadi pedoman hidup bagi seluruh umat manusia hingga akhir zaman.

# Al Qur'an dalam Angka



>1000 ayat - 1/3 Al Qur'an tentang kisah



>1000 ayat tentang akidah



750-1000 ayat tentang science



>500 ayat tentang akhlak



200-500 ayat tentang hukum

# Bukti Adanya Allah

Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda (kebesaran) Kami di segenap penjuru

dan pada diri mereka sendiri, sehingga jelaslah bagi mereka bahwa Alquran itu adalah benar.

Tidak cukupkah (bagi kamu) bahwa Tuhanmu menjadi saksi atas segala sesuatu?

(Fussilat 53)



8 Months



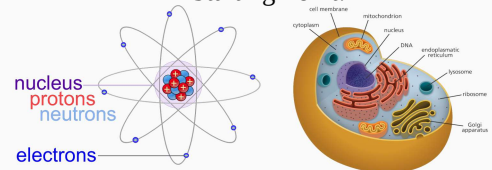
9 Months



Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi

orang yang **berakal**, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Maha Suci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka...” (Ali Imran 190-191)

Starting Point:



tidak berakal

# Ibrah Perjalanan



Katakanlah, "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman". (Yunus 101)

Dan demikianlah Kami memperlihatkan kepada Ibrahim kekuasaan (Kami yang terdapat) di langit dan di bumi, dan agar dia termasuk orang-orang yang yakin.

Ketika malam telah menjadi gelap, dia (Ibrahim) melihat sebuah bintang (lalu) dia berkata, "Inilah Tuhanku." Maka ketika bintang itu terbenam dia berkata, "Aku tidak suka kepada yang terbenam." Lalu ketika dia melihat bulan terbit dia berkata, "Inilah Tuhanku." Tetapi ketika bulan itu terbenam dia berkata, "Sungguh, jika Tuhanku tidak memberi petunjuk kepadaku, pastilah aku termasuk orang-orang yang sesat." Kemudian ketika dia melihat matahari terbit, dia berkata, "Inilah Tuhanku, ini lebih besar." Tetapi ketika matahari terbenam, dia berkata, "Wahai kaumku! Sungguh, aku berlepas diri dari apa yang kamu persekutukan."

(Al An'am 76-78)

Tidaklah mungkin Al-Qurān ini dibuat oleh selain Allah; akan tetapi (Al-Qurān itu) membenarkan kitab-kitab yang sebelumnya dan menjelaskan hukum-hukum yang telah ditetapkannya, tidak ada keraguan di dalamnya, (diturunkan) dari Tuhan semesta alam. Atau (patutkah) mereka mengatakan "Muhammad membuatnya". Katakanlah, "(Kalau benar yang kamu katakan itu), maka cobalah datangkan sebuah surah seumpamanya dan panggillah siapa-siapa yang dapat kamu panggil (untuk membuatnya) selain Allah jika kamu orang-orang yang benar". (Yunus 37-38)

Lalu, mereka bertemu dengan seorang hamba di antara hamba-hamba Kami yang telah Kami berikan kepadanya rahmat dari sisi Kami dan yang telah Kami ajarkan kepadanya ilmu dari sisi Kami. Musa berkata kepada Khiḍr, "Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?" Dia menjawab, "Sesungguhnya kamu sekali-kali tidak akan sanggup sabar bersama aku. Dan bagaimana kamu dapat sabar atas sesuatu yang kamu belum mempunyai pengetahuan yang cukup tentang hal itu?"

(Al Kahfi 65-68)

“Hai Musa, sesungguhnya aku mempunyai ilmu yang telah diajarkan Allah kepadaku, sedangkan kamu tidak mengetahuinya, dan kamu mempunyai ilmu yang telah diajarkan Allah kepadamu, sedangkan saya tidak mengetahuinya.”

“Tiadalah ilmuku dan ilmumu dibandingkan dengan ilmu Allah, melainkan seperti kurangnya air laut ini oleh apa yang diminum oleh burung pipit ini.”

(Khiḍr — Tafsir Ibnu Katsir)



لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ



لَا إِلَهَ

## Pattern / In Order Diciptakan?

Dan tidaklah Kami ciptakan Langit dan Bumi dan segala yang ada di antara keduanya dengan bermain-main  
(Al Anbiya 16 / Ad Dukhan 38)

Alif Lām Rā, (inilah) suatu kitab yang ayat-ayatnya disusun dengan rapi serta dijelaskan secara terperinci yang diturunkan dari sisi (Allah) Yang Maha Bijaksana lagi Maha Tahu,  
(Hud 1)

## By Chance / Random Kebetulan?

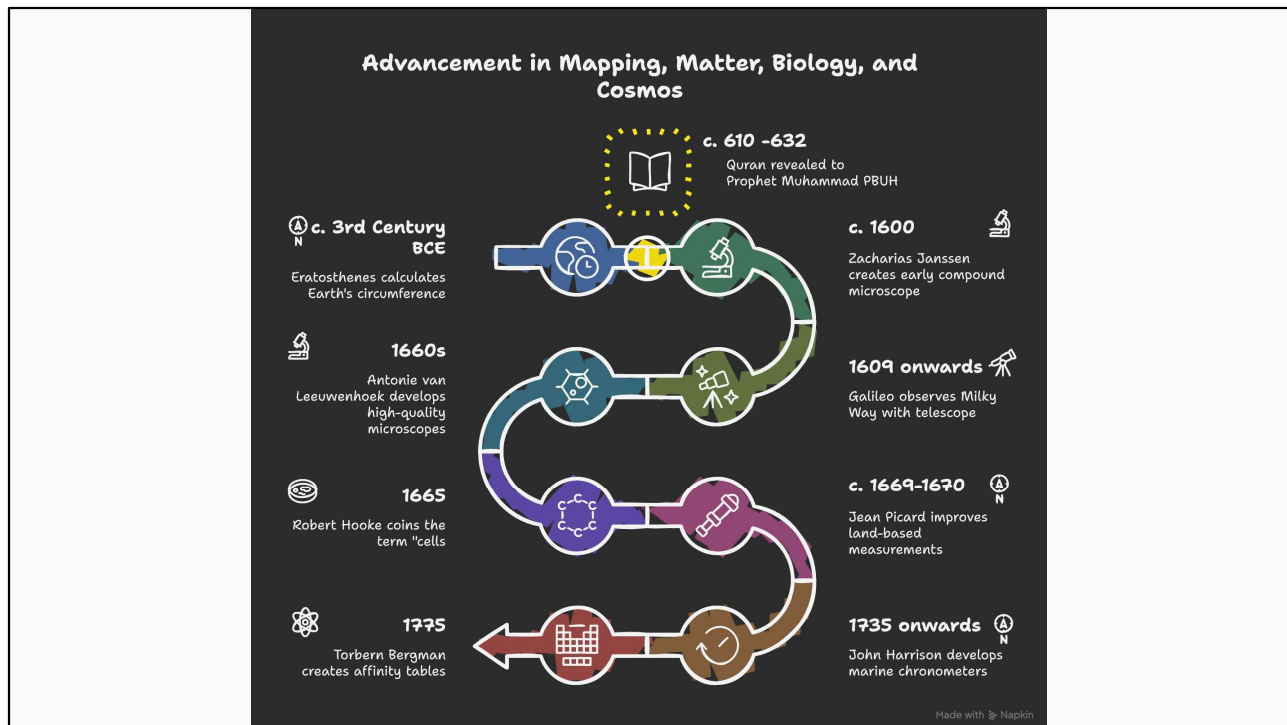
Apakah setiap hal secara detail, mulai dari atom (atau yang lebih kecil) hingga alam semesta yang dapat diamati (atau lebih besar), terjadi secara kebetulan? Kata kuncinya adalah “**mustahil, kecuali**”, artinya semua itu tidak mungkin terjadi, kecuali Allah yang menciptakannya.



This is the original landscape-format version of the short movie Cosmic Eye, created by the channel owner, astrophysicist Danail Obreschkow. The movie zooms through all well-known scales of the universe from minuscule elementary particles out to the gigantic cosmic web. This project was inspired by a progression of increasingly accurate graphical representations of the scales of the universe, including the classical essay "Cosmic View" by Kees Boeke (1957), the short movie "Cosmic Zoom" by Eva Szasz (1968), and the legendary movie "Powers of Ten" by Charles and Ray Eames (1977). Cosmic Eye takes these historical visualisations to the state-of-the-art using real photographs obtained with modern detectors, telescopes, and microscopes. Other views are renderings of modern computer models. Vector-based blending techniques are used to create a seamless zoom.

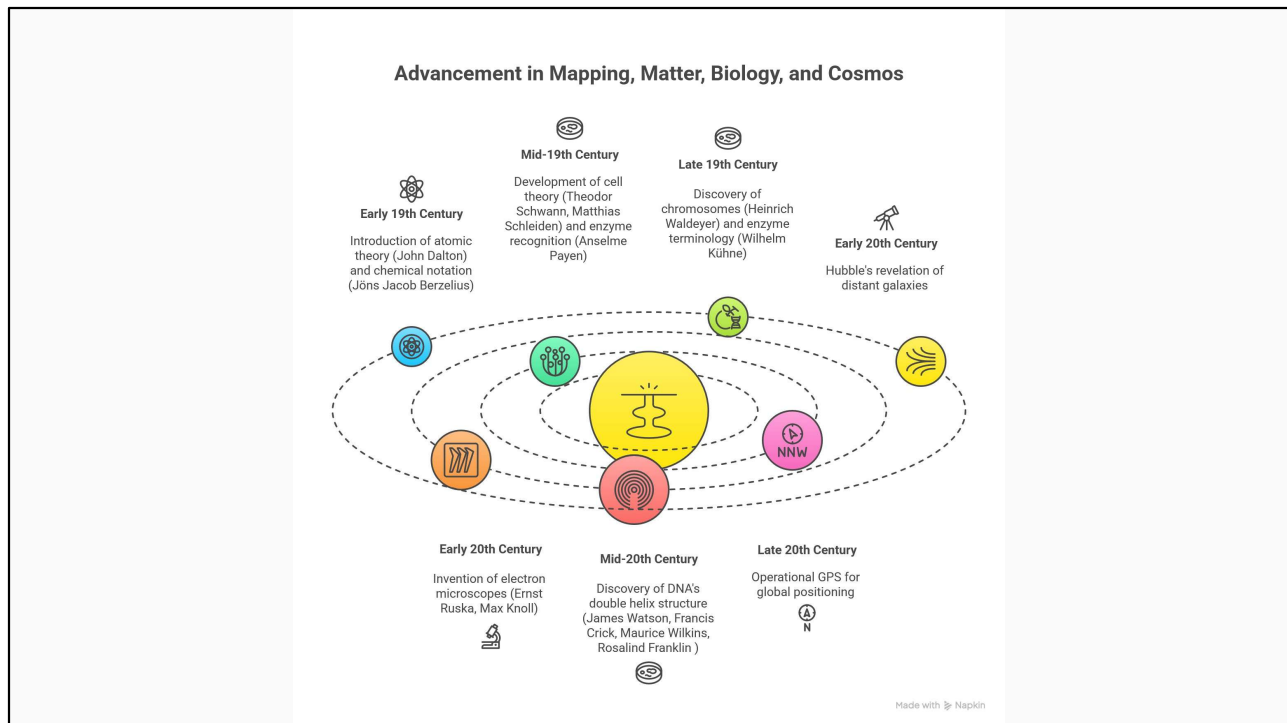
This 2018-version of Cosmic Eye contains improved graphics and minor technical corrections compared to the 2011-version in portrait format.

<https://www.youtube.com/watch?v=8Are9dDbW24>. Film pendek Cosmic Eye, dalam format landscape asli yang diciptakan oleh astrofisikawan Danail Obreschkow, membawa penonton dalam sebuah perjalanan visual yang menakjubkan melalui semua skala alam semesta yang dikenal. Dari partikel elementer terkecil yang tak terlihat mata hingga hamparan kosmik raksasa yang membentuk struktur alam semesta, film ini menciptakan sebuah zoom yang mulus dan berkesinambungan. Proyek ini terinspirasi oleh warisan visualisasi skala alam semesta yang telah ada, dimulai dari esai klasik "Cosmic View" karya Kees Boeke (1957), film pendek "Cosmic Zoom" oleh Eva Szasz (1968), hingga film legendaris "Powers of Ten" karya Charles dan Ray Eames (1977). Cosmic Eye menghadirkan penyempurnaan terkini dengan memanfaatkan teknologi mutakhir, menggabungkan foto-foto nyata dari detektor modern, teleskop, dan mikroskop, bersama dengan renderisasi model komputer canggih dan teknik blending berbasis vektor untuk menciptakan pengalaman visual yang seamless. Versi 2018 ini menyertakan perbaikan grafis dan koreksi teknis dibandingkan versi portrait sebelumnya dari tahun 2011.



Gambar tersebut merupakan garis waktu perkembangan ilmu pengetahuan dan konteks sejarah turunnya Al-Quran, di mana pengetahuan pada abad ke-7 Masehi, saat wahyu diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW, masih terbatas pada pencapaian-pencapaian awal peradaban manusia. Perhitungan keliling Bumi telah dilakukan oleh Eratosthenes pada abad ke-3 SM, yang membantu dalam penentuan lintang awal. Penemuan mikroskop majemuk oleh Zacharias Janssen sekitar tahun 1600 M menjadi tonggak dalam pengamatan biologis, disusul oleh istilah "sel" yang diperkenalkan Robert Hooke tahun 1665 dan pengamatan mikroskopis Antony van Leeuwenhoek pada tahun 1660-an.

Dalam bidang astronomi, pengamatan teleskopik Galileo terhadap Bima Sakti sekitar tahun 1609 memberikan wawasan baru tentang kosmos. Penyempurnaan teknik pemetaan darat oleh Jean Picard sekitar tahun 1669-1670 meningkatkan akurasi pengukuran geografis. Perkembangan ilmu kimia ditandai dengan tabel afinitas yang disusun Torbern Bergman pada tahun 1775, yang mensistematisasikan pengetahuan tentang reaktivitas kimia. Capaian-capaian ini menunjukkan bahwa pemahaman ilmiah manusia berkembang secara bertahap melalui penemuan instrumental dan metodologis selama berabad-abad setelah turunnya Al-Quran.



Perkembangan ilmu pengetahuan berikutnya ditandai dengan kemajuan fundamental dalam berbagai bidang. Awal abad ke-19 memperkenalkan teori atom oleh John Dalton dan notasi kimia modern oleh Jöns Jacob Berzelius yang merevolusi pemahaman tentang materi. Pertengahan abad ke-19 menghadirkan teori sel (Schwann dan Schleiden) yang membentuk dasar biologi modern, bersama dengan pengenalan enzim oleh Anselme Payen dan terminologi enzim oleh Wilhelm Kühne.

Penemuan kromosom oleh Heinrich Waldeyer pada akhir abad ke-19 memperkuat pemahaman tentang hereditas. Abad ke-20 dimulai dengan revelasi galaksi jauh oleh Edwin Hubble dan dikembangkan dengan penemuan mikroskop elektron (Ernst Ruska dan Max Knoll) yang melampaui batas resolusi mikroskop optik. Pertengahan abad ke-20 diwarnai dengan penemuan struktur double helix DNA (Watson, Crick, Wilkins, Franklin) yang menjadi fondasi genetika modern. Akhir abad ke-20 menghadirkan sistem GPS operasional yang memberikan presisi pemetaan global yang belum pernah ada sebelumnya.

Perkembangan ini menunjukkan percepatan kemajuan ilmiah dalam bidang pemetaan, materi, biologi, dan kosmologi yang terjadi berabad-abad setelah turunnya Al-Quran, di mana pada saat itu pengetahuan modern belum ada. Inilah nanti yang menjadi bukti bahwa Nabi Muhammad SAW benar-benar utusan Allah dan Nabi Muhammad SAW bukanlah pengarang dari Al Qur'an

# Is God a Mathematician?

(Judul buku karangan Mario Livio)

- Fibonacci (1,1,2,3,5,8,13,...)
- $3/2, 5/3, 8/5, 13/8, \dots$ , ~golden ratio
- Golden Ratio (1.61803...)
- $1/\text{Golden Ratio}$  (0.61803...)
- Golden Angle (137.5)

Catatan:

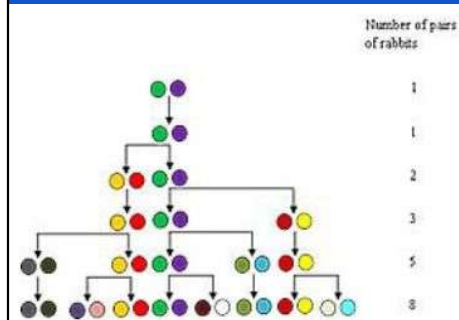
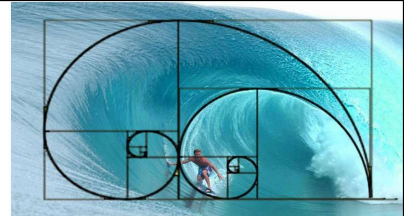
Tidak semua tumbuhan / alam menggunakan pola ini



$$\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$



Figure 13. (a) White calla lily (1 petal) (b) Euphorbia (2 petals) (c) Trillium (3 petals) (d) columbine (5 petals) (e) Bloodroot (8 petals) (f) Black-eye susan (13 petals) (g) Shasta daisy (21 petals)



[https://www.researchgate.net/publication/334015286\\_Fibonacci\\_Numbers\\_and\\_Golden\\_Ratio\\_in\\_Mathematics\\_and\\_Science](https://www.researchgate.net/publication/334015286_Fibonacci_Numbers_and_Golden_Ratio_in_Mathematics_and_Science)



This interesting behavior is not just found in sunflower seeds.

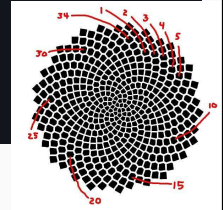
Leaves, branches and petals can grow in spirals, too.

Why? So that new leaves don't block the sun from older leaves, or so that the maximum amount of rain or dew gets directed down to the roots.

In fact, when a plant has spirals the rotation tends to be a fraction made with two successive (one after the other) Fibonacci Numbers, for example:

- A half rotation is  $1/2$  (1 and 2 are Fibonacci Numbers)
- $3/5$  is also common (both Fibonacci Numbers), and
- $5/8$  also (you guessed it!)

all getting closer and closer to the Golden Ratio.



## Apakah deret Fibonacci salah satu pola matematika terindah (bukan satu-satunya) yang ditemukan di alam?

Ya, deret Fibonacci secara luas dianggap sebagai salah satu pola matematika terindah yang ditemukan di alam. Keindahannya berasal dari kesederhanaan yang elegan dan kehadirannya yang mengejutkan di dunia alami. Deret ini didefinisikan oleh aturan rekursif yang lugas: dimulai dengan 0 dan 1, setiap angka berikutnya adalah jumlah dari dua angka sebelumnya (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, dst). Cara pola sederhana ini terwujud dalam pertumbuhan dan struktur organisme hidup, dari tanaman terkecil hingga galaksi terbesar, adalah apa yang membuatnya begitu menawan dan indah bagi para matematikawan dan ilmuwan.

Munculnya deret Fibonacci yang sering di alam bukan hanya kebetulan; itu adalah hasil dari proses alami yang mencari pola paling efisien dan optimal untuk pertumbuhan. Pola-pola ini, yang dikenal sebagai filotaksis, memungkinkan pemanfaatan ruang dan paparan terhadap sumber daya seperti sinar matahari secara maksimal. Keteraturan matematis menyediakan kerangka kerja bagi bentuk-bentuk biologis untuk berkembang secara terorganisir, seimbang, dan harmonis. Tatanan yang mendasari inilah yang menimbulkan daya tarik visual yang kita lihat pada banyak objek alami.

"Keindahan" deret Fibonacci juga terkait dengan hubungannya dengan **Rasio Emas** ( $\phi$ ). Saat Anda bergerak lebih jauh di sepanjang deret, rasio dari angka mana pun terhadap pendahulunya semakin mendekati sekitar 1.618, yaitu Rasio Emas. Rasio ini, sering disebut "proporsi ilahi," telah digunakan oleh seniman dan arsitek selama berabad-abad karena dianggap secara inheren menyenangkan bagi mata manusia. Fakta bahwa rasio yang estetis ini

muncul dari deret Fibonacci yang sederhana dan begitu sering diamati dalam desain alam menambah rasa kekaguman dan keindahan keseluruhan yang terkait dengan pola luar biasa ini.

### **Sejujurnya, apakah tidak semua alam mengikuti deret Fibonacci?**

Anda benar sekali; **tidak semua alam mengikuti deret Fibonacci**. Meskipun ini adalah pola yang menarik dan umum, itu hanyalah salah satu dari sekian banyak prinsip matematika yang ada di dunia alami.

Alam sangat beragam, dan Anda dapat menemukan berbagai pola matematika dan geometris yang tidak didasarkan pada deret Fibonacci. Pola-pola ini sering muncul dari cara yang paling efisien bagi sesuatu untuk tumbuh, berkumpul, atau menyebar. Sebagai contoh:

- **Pola Heksagonal:** Segi enam adalah salah satu bentuk yang paling efisien untuk menutupi permukaan datar tanpa celah. Inilah mengapa Anda sering melihatnya di alam, mulai dari sel-sel sarang lebah hingga kolom basal di tempat-tempat seperti Giant's Causeway di Irlandia Utara.
- **Fraktal:** Ini adalah pola kompleks yang berulang sendiri, di mana sebagian kecil dari struktur terlihat seperti keseluruhannya. Anda dapat melihatnya pada kepingan salju, garis pantai, brokoli Romanesco, dan bahkan percabangan pohon serta sambaran petir. Fraktal menunjukkan jenis keteraturan matematika yang berbeda, berdasarkan iterasi dan penskalaan, bukan penjumlahan.
- **Simetri:** Ini adalah salah satu prinsip paling mendasar di alam. Dari simetri bilateral tubuh manusia hingga simetri radial bintang laut atau bunga, simetri ada di mana-mana. Simetri seringkali berkaitan dengan gaya hidup organisme dan bagaimana ia berinteraksi dengan lingkungannya.

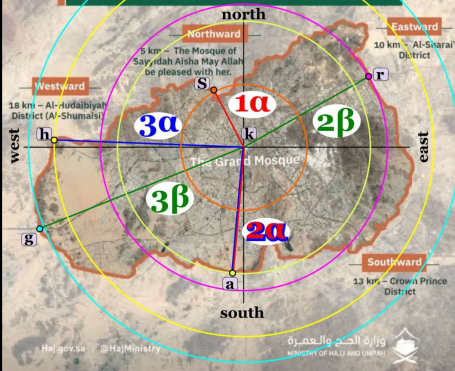
Deret Fibonacci terkenal karena hubungannya dengan **Rasio Emas** membuatnya menarik secara visual dan mudah dikenali. Namun, ketenarannya tidak boleh menutupi pola matematika lain yang sama elegan dan pentingnya yang membentuk dunia di sekitar kita.

# Fibonacci & Kakbah

## The Boundaries of the Grand Mosque (Al Haram)

Praying within the boundaries of Al Haram is equal to praying in the Grand Mosque.

When entering the boundaries of Al Haram, hunting, clipping plants, and picking up the lost property of others are not permissible!



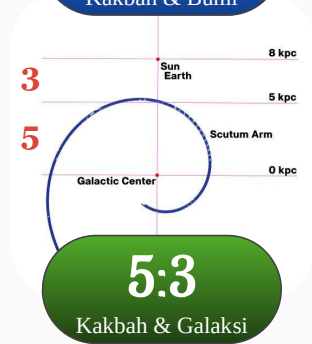
**5:8 + 0.013**  
Kakbah & Bumi

**2:13:2**  
Kakbah & Haram

1,1,2,3,5,8,13,21



**21° 13:8**  
Kakbah & Bumi



**5:3**  
Kakbah & Galaksi



21.423°

kaaba

equator

8

13

Dalam buku "Is God a Mathematician?", disebutkan bahwa beberapa bagian alam semesta disusun menggunakan pola angka Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...) dan pembagian antara angka-angka tersebut ( $3/2$ ,  $5/3$ ,  $8/5$ ,  $13/8$ , ...), yang semakin lama hasilnya semakin mendekati *golden ratio* 1.61803.

Kakbah berada pada posisi 21,423 N. Perbandingan posisi dengan kutub adalah  $(90+21,423)/(90-21,423)\approx 1,625$ . Nilai ini sama dengan rasio dari dua angka berurutan sebelum 21, yaitu  $13/8=1.625$ .

Fun Fact: Posisi Kakbah

fibonacci

Posisi geografis Kabah terletak pada koordinat 21,423 derajat Lintang Utara. Dalam konteks matematika, angka 21 merupakan bagian dari deret Fibonacci, sebuah urutan numerik yang dimulai dari 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21. Perbandingan antara posisi Kabah dengan kutub Bumi dihitung melalui rumus  $(90 + 21,423) / (90 - 21,423)$  yang menghasilkan nilai pembulatan 1,625. Nilai ini memiliki kesesuaian dengan rasio dua angka berurutan dalam deret Fibonacci yaitu 13 dan 8, dimana  $13/8 = 1,625$ . Dalam buku "Is God a Mathematician?" disebutkan bahwa beberapa pola di alam semesta tersusun berdasarkan pola bilangan Fibonacci dan rasio yang mendekati golden ratio.



39.826°  
kaaba

$(5 - 8) + 0.013$

Dalam buku "Is God a Mathematician?", disebutkan bahwa beberapa bagian alam semesta disusun menggunakan pola angka Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...) dan pembagian antara angka-angka tersebut ( $3/2, 5/3, 8/5, 13/8, \dots$ ), yang semakin lama hasilnya semakin mendekati *golden ratio* 1.61803.

Ka'bah terletak pada posisi 39,826 T. Rasio yang dihitung dari posisi ini relatif terhadap lingkaran penuh bujur Bumi adalah  $(180-39,826)/(180+39,826) \approx 0,638$ . Nilai ini kira-kira sama dengan  $5/8+0,013$ , yang diturunkan dari urutan yang melibatkan tiga bilangan berurutan sebelum 21.

Fun Fact: Posisi Kakbah

fibonacci

Posisi geografis Kabah terletak pada koordinat 39,826 derajat Bujur Timur. Perbandingan antara posisi Kabah dengan lingkaran penuh bujur bumi melalui rumus  $(180 + 39,826) / (180 - 39,826)$  yang menghasilkan nilai pembulatan 0,638. Nilai ini memiliki kesesuaian dengan formula tiga angka berurutan dalam deret Fibonacci yaitu 5, 8, dan 13, dimana  $5/8+0,013 = 0,638$ . Dalam buku "Is God a Mathematician?" disebutkan bahwa beberapa pola di alam semesta tersusun berdasarkan pola bilangan Fibonacci dan rasio yang mendekati golden ratio.

**2**  
Al Baqarah

**6**  
Al An'am

**13**  
Ar Ra'd

**16**  
An Nahl

**18**  
Al Kahfi

**27**  
Al Naml

**29**  
Al Ankabut

**53**  
An Najm

**54**  
Al Qamar

**57**  
Al Hadid

**72**  
Al Jin

**76**  
Al Insan

**91**  
Asy Syams

**92**  
Al Lail

**95**  
At Tin

**103**  
Al Ashr

**113**  
Al Falaq



## Fun Fact 2

- ❖ 2 gen
- ❖ 2 Kelompok:
  - Kelompok munafik: memiliki penampilan zat asli—terlihat dan bertindak seperti seorang mukmin—tetapi konsentrasinya lemah dan ketulusannya terkompromi
  - Kelompok yang Merusak Pesan (risalah) Asli: Menambah Pesan, Menghilangkan Pesan, Memprioritaskan Keinginan Duniawi



Sapi Betina disebutkan dalam Al-Quran Surat ke 2. Bahkan, Surat 2 Al-Quran diberi nama “Al-Baqarah” (Sapi Betina). Di dalam surat ini, kisah rinci tentang **pengorbanan** sapi betina kuning dapat dipahami secara harfiah dan metaforis. Warna bulu kuning pada sapi biasanya disebabkan oleh 2 faktor: (1) adanya 2 alel resesif “e” (e/e) pada gen MC1R (2) setidaknya satu alel dilusi (**pengencer**) dominan (D) atau genotipe serupa (D/D) atau (D/d), yang mencerahkan pigmen merah (e) menjadi kuning. Kisah ini dapat diinterpretasikan secara metaforis sebagai pelajaran tentang dua kelompok di dalam keyakinan yang imannya “**diencerkan**.” **Korbankaulah**, lalu kembalilah pada iman.

Fun Fact: Sapi Betina (Al Baqarah)

indeks

Surah Al-Baqarah merupakan surah kedua dalam Al-Quran yang dinamai berdasarkan kisah sapi betina (Baqarah) yang terjadi pada masa Nabi Musa AS. Kisah ini bermula ketika seorang kaya dibunuh oleh keponakannya, yang merupakan satu-satunya ahli waris, dan mayatnya diletakkan di depan rumah orang yang tidak bersalah. Setelah investigasi panjang yang tidak berhasil mengungkap pelaku, Nabi Musa AS menerima wahyu bahwa satu-satunya cara untuk mengidentifikasi pembunuh adalah dengan menyembelih seekor sapi betina dan memukul jenazah dengan sebagian dari sapi tersebut. Ketika hal ini dilakukan, jenazah tersebut bangkit dan menyebutkan identitas pembunuhnya.

Spesifikasi sapi betina yang diperintahkan untuk disembelih dijelaskan dalam ayat 68-69. Sapi tersebut tidak boleh tua atau muda, tetapi harus pertengahan umur, dan berwarna kuning cerah yang menyenangkan untuk dipandang. Karakteristik warna kuning ini dikaitkan dengan penjelasan genetika modern. Warna kuning pada sapi ditentukan oleh dua gen utama: gen MC1R yang harus dalam keadaan homozigot resesif (e/e) untuk menghasilkan pigmen dasar merah atau kuning, dan gen PMEL17 yang memerlukan setidaknya satu alel dominan (D) untuk mengencerkan pigmen merah tersebut menjadi kuning cerah. Kombinasi genetik yang spesifik ini menghasilkan penampilan warna kuning terang.

Kisah ini juga ditafsirkan secara metaforis. Metafora pertama menggambarkan orang munafik yang imannya telah “diencerkan”; mereka memiliki penampilan luar seperti orang beriman tetapi keikhlasan dan kekuatan imannya lemah. Metafora kedua merujuk pada kelompok yang memalsukan risalah asli dengan cara menambahkan, menghilangkan, atau mendahulukan keinginan duniawi atas perintah Allah, sebagaimana disebutkan dalam berbagai ayat lain dalam surah yang sama. Surah Al-Baqarah merupakan surah terpanjang dalam Al-Quran dan

mengandung berbagai hukum, kisah, serta pelajaran moral. Informasi genetika yang rinci ini tidak dikenal pada abad ke-7, sehingga dianggap sebagai bagian dari bukti kemukjizatan Al-Quran.



## Fun Fact 6

- ❖ Eukaryota - Metazoa - Chordata - Mammalia - Artiodactyla:
  - Camelidae: Camelus (unta)
  - Bovidae: Ovis (domba), Bos (sapi), Capra (kambing)
- ❖ Semua ruminasia habis dibagi 6 karena FPB dari 54 dan 60 adalah 6



Hewan ternak disebutkan dalam Al-Qur'an Surat 6. Faktanya, Surat 6 dalam Al-Qur'an dinamakan "Al-An'am" (Hewan Ternak). Hewan-hewan tersebut disebutkan secara berpasangan: domba dan kambing, serta unta dan sapi. Menariknya, jika disebutkan berdasarkan jumlah kromosomnya, pasangan-pasangan tersebut adalah: 54 dan 60 (untuk domba dan kambing) 74 dan 60 (untuk unta dan sapi) Jumlah kromosom 60 dimiliki bersama oleh kambing dan sapi, meskipun keduanya adalah hewan yang sama sekali berbeda. Namun, keduanya adalah hewan ruminansia. Semua hewan ruminansia yang disebutkan—domba, kambing, dan sapi—memiliki jumlah kromosom yang dapat dibagi dengan 6.

Fun Fact: Binatang Ternak (Al An'am)

indeks

Surah Al-An'am merupakan surah keenam dalam Al-Quran yang dinamai berdasarkan sebutan untuk hewan ternak. Dalam surah ini, hewan-hewan disebutkan secara berpasangan, yaitu domba dan kambing, serta unta dan sapi. Ayat 143-144 secara khusus menyebutkan pasangan-pasangan ini dalam konteks larangan mengharamkan sesuatu yang telah Allah ciptakan. Jumlah kromosom dari masing-masing hewan tersebut: domba (54), kambing (60), unta (74), dan sapi (60). Sebuah penjelasan biologis menggarisbawahi bahwa kromosom berjumlah 60 dimiliki bersama oleh kambing dan sapi, meskipun keduanya adalah spesies yang berbeda.

Seluruh hewan ternak yang disebutkan—domba, kambing, dan sapi—diklasifikasikan sebagai ruminansia sejati (hewan pemamah biak) dan memiliki jumlah kromosom yang habis dibagi enam, dengan FPB (Faktor Persekutuan Terbesar) dari bilangan-bilangan tersebut adalah 6. Perbedaan jumlah kromosom yang signifikan, seperti antara domba (54) dan kambing (60), disebutkan sebagai alasan primer mengapa kedua spesies ini tidak dapat menghasilkan keturunan yang fertil, sekalipun dapat menghasilkan hibrida yang steril seperti "geep". Sebaliknya, kesamaan jumlah kromosom (60) pada kambing dan sapi tidak memungkinkan perkawinan silang karena perbedaan genetik dan pengaturan gen dalam kromosom mereka. Unta, dengan 74 kromosom, merupakan pengecualian dan sering disebut sebagai ruminansia semu (pseudo-ruminant) karena memiliki lambung dengan tiga kompartemen, bukan empat seperti ruminansia sejati.

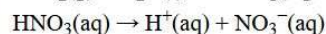
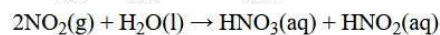
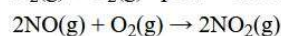
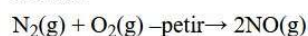


## Fun Fact 13

- ❖ **13** → 1 N 3 O
- ❖ (1) Selama sambaran petir, suhu dapat mencapai 30.000 Kelvin (53.540°F), cukup panas untuk memutus ikatan antara molekul nitrogen dan oksigen
- ❖ (2) Teroksidasi
- ❖ (3) Bereaksi dengan uap air di awan, kemudian turun hujan
- ❖ (4) Di tanah terjadi penguraian



Guruh disebutkan dalam Al-Qur'an Surah **13**. Bahkan, Surah ke-**13** dalam Al-Qur'an dinamai "Ar-Ra'd" (Guruh). Guruh dan petir sebenarnya terjadi pada waktu dan tempat yang sama. Petir berkontribusi dalam menyuburkan tanah secara tidak langsung dengan ion nitrat ( $\text{NO}_3^-$ , 1 atom N dan 3 atom O) melalui proses yang disebut fiksasi nitrogen atmosfer, sebagai berikut:



Fun Fact: Guruh (Ar Ra'd)

Surah Ar-Ra'd (Surah 13) membahas fenomena alam sebagai tanda kekuasaan Allah, dengan fokus khusus pada peran petir dalam siklus nitrogen. Ayat 4 menyoroti variasi rasa dan kualitas buah serta tanaman meskipun disirami air yang sama, yang dipengaruhi oleh kandungan karbon dalam tanah sebagai materi organik. Ayat 12 secara khusus menyebutkan guruh dan petir sebagai tanda ilahi yang berkontribusi pada kesuburan tanah.

Proses fiksasi nitrogen atmosfer oleh petir dijelaskan secara rinci. Nitrogen ( $\text{N}_2$ ) dan oksigen ( $\text{O}_2$ ) yang merupakan komponen utama atmosfer (sekitar 99%), bereaksi saat dilewati petir yang suhunya dapat mencapai 30.000 Kelvin. Reaksi ini menghasilkan nitrogen monoksida (NO), yang kemudian bereaksi lebih lanjut dengan oksigen membentuk nitrogen dioksida ( $\text{NO}_2$ ). Gas nitrogen oksida ini kemudian larut dalam uap air di atmosfer dan turun ke tanah melalui hujan dalam bentuk asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) dan asam nitrit ( $\text{HNO}_2$ ). Asam nitrat kemudian terdisosiasi di dalam tanah menjadi ion hidrogen ( $\text{H}^+$ ) dan ion nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ).

Ion nitrat merupakan bentuk nitrogen yang dapat langsung diserap oleh tanaman untuk sintesis protein dan asam amino, sehingga menjadi pupuk alami yang menyuburkan tanah. Proses ini menjadikan petir sebagai mekanisme alami dalam menyediakan nutrisi bagi tumbuhan.



## Fun Fact 13

❖  $6 + 7 = 13$



Al-Qur'an Surah ke-13 Ayat 4 menyoroti bagaimana buah-buahan dan tanaman, meskipun diairi dengan air yang sama, dapat bervariasi rasa dan kualitasnya, dipengaruhi oleh karbon di dalam tanah. Karbon, sebagai bahan organik, memengaruhi ketersediaan nutrisi, retensi air, dan aktivitas mikroba, yang semuanya krusial untuk pengembangan rasa. Al-Qur'an Surah ke-13 Ayat 12 berbicara tentang tanda-tanda ilahi seperti guntur dan kilat, yang berkontribusi pada siklus nitrogen dengan menghasilkan senyawa nitrogen yang menyuburkan bumi dan menopang kehidupan, menggarisbawahi keterkaitan kekuatan alam. Baik karbon maupun nitrogen, dengan nomor atom 6 dan 7, sangat penting untuk kesuburan bumi serta pengembangan kehidupan dan rasa.

Fun Fact: Guruh (Ar Ra'd)

indeks

Surah Ar-Ra'd (Surah 13) menyoroti interaksi dua unsur fundamental dalam kesuburan tanah dan perkembangan kehidupan, yaitu karbon dan nitrogen. Ayat 4 menjelaskan bagaimana buah dan tanaman, meskipun diairi dengan air yang sama, dapat memiliki rasa dan kualitas yang berbeda akibat pengaruh karbon dalam tanah sebagai materi organik. Karbon organik tanah (SOC) berperan sebagai reservoir nutrisi, meningkatkan kapasitas penahan air, dan mendukung mikrobioma tanah yang crucial untuk perkembangan rasa, kesehatan tanaman, dan sintesis senyawa aromatik. Sementara itu, ayat 12 menguraikan peran petir dalam siklus nitrogen melalui proses fiksasi nitrogen atmosfer, dimana senyawa nitrogen yang dihasilkan berfungsi sebagai pupuk alami.

Nitrogen (nomor atom 7) dan karbon (nomor atom 6) merupakan elemen kunci dalam biogeokimia tanah. Jumlah nomor atom kedua unsur ini adalah 13, yang sesuai dengan nomor surah ini. Kedua unsur ini esensial bagi kesuburan bumi, perkembangan kehidupan, dan flavor, yang menggarisbawahi keterkaitan antara hukum alam dan ketentuan ilahi sebagaimana diisyaratkan dalam surah ini.



## Fun Fact 16

- ❖ Lebah memiliki **16** kromosom
- ❖ “buṭūnihā” dapat ditafsirkan:
  - Mengacu pada beberapa “perut” seekor lebah betina. Lebah pekerja betina, seperti semua lebah madu, memiliki dua “perut” utama yang fungsinya berbeda
  - Mengacu pada perut “lebah” (jamak, jenis kelamin gramatikal feminin)



Lebah disebutkan dalam Al-Quran Surat ke **16**. Bahkan, Surat **16** Al-Quran diberi nama “An-Nahl” (Lebah), dan lebah pada dasarnya memiliki **32 kromosom (16 pasang) untuk betina dan 16 kromosom untuk jantan**.

Fun Fact: Lebah (An Nahl)

indeks

Surah An-Nahl (Surah 16) dinamai berdasarkan sebutan untuk lebah dalam bahasa Arab. Surah ini secara khusus membahas lebah dan perannya dalam menghasilkan madu, seperti yang dijelaskan dalam ayat 68-69. Ayat 69 menyatakan bahwa dari perut (butun) lebah keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya dan di dalamnya terdapat penyembuhan bagi manusia.

Kata "butuniha" dalam ayat tersebut menjadi bahan kajian linguistik dan ilmiah. Kata ini merupakan bentuk jamak dari "bathn" (perut) yang digabungkan dengan kata ganti kepemilikan feminin tunggal "-ha" (miliknya). Beberapa penafsiran memahami ini sebagai indikasi bahwa seekor lebah betina tunggal memiliki beberapa compartment atau "perut" yang berbeda. Penelitian ilmiah modern mengonfirmasi bahwa lebah pekerja betina memang memiliki dua compartment internal utama yang berfungsi seperti perut: crop (tempat penyimpanan nektar) dan midgut (untuk pencernaan).

Lebah madu memiliki sistem penentuan jenis kelamin haplodiploidy dimana lebah betina (pekerja dan ratu) memiliki 32 kromosom (16 pasang) sementara lebah jantan memiliki 16 kromosom. Lebah betina bertanggung jawab untuk mencari nektar dan pollen serta memproduksi madu melalui proses regurgitasi dan penguapan air. Lebah jantan tidak mengumpulkan nektar, tidak menghasilkan madu, dan tidak memiliki sengat.





## Fun Fact 18

- ❖ SNP pada kromosom **18**
- ❖ 1% populasi membawa alel ini
- ❖ efek terbesar (+44.44 unit), 5× lebih kuat daripada varian lain
- ❖ Kode referensi OBA:2040173 sebagai pengganti EFO:0005274
- ❖ Nilai-P  $4e-6 >$  standar emas  $5e-8$ , belum definitif tapi menunjukkan hubungan yang kuat dengan efek meningkatkan waktu tidur



Gua tersebut disebutkan dalam Al-Qur'an Surat ke-**18**. Faktanya, Surat ke-**18** dalam Al-Qur'an diberi nama "Al-Kahfi" (Gua). Kisah Al-Kahfi adalah tentang sekelompok pemuda yang mencari perlindungan di dalam gua dan ditidurkan. Sebuah SNP rs1539808, yang terletak pada kromosom **18** di posisi 5.978.932, telah diidentifikasi sebagai kandidat dengan efek terkuat dalam meningkatkan waktu tidur (OBA:2040173). Dalam sebuah penelitian, alel T dari SNP ini menunjukkan hubungan yang kuat namun belum definitif dengan efek tersebut, dengan nilai-p sebesar  $4e-6$ . Oleh karena itu, temuan ini masih memerlukan replikasi dalam penelitian lain untuk dikonfirmasi sebagai hubungan genetik.

Fun Fact: Gua (Al Kahfi)

indeks

Surah Al-Kahfi (Surah 18) mengambil namanya dari kisah para pemuda yang mencari perlindungan dalam sebuah gua, seperti yang diceritakan dalam ayat 9-26. Ayat 18 menggambarkan kondisi mereka yang sedang tidur dalam gua tersebut, dengan Allah membalikkan tubuh mereka ke kanan dan ke kiri sementara anjing mereka mengangkat kedua kaki depannya di mulut gua.

Sebuah varian genetik spesifik yang diteliti adalah SNP (Single Nucleotide Polymorphism) dengan identifikasi rs1539808, terletak pada kromosom 18 pada posisi 5.978.932. Varian ini, khususnya alel T, diidentifikasi dalam sebuah studi (GCST002050) sebagai kandidat dengan efek terkuat dalam meningkatkan waktu tidur melalui peningkatan kualitas inisiasi tidur (sleep onset quality). Studi tersebut melaporkan bahwa setiap salinan alel T ini dikaitkan dengan peningkatan waktu tidur sebesar 44,44 unit (diduga dalam menit), dengan frekuensi alel risiko (RAF) sebesar 0,01 yang menunjukkan bahwa hanya 1% populasi yang membawa varian ini. Nilai p sebesar 0,000004 (empat per sejuta) menunjukkan signifikansi statistik yang kuat, meskipun belum memenuhi ambang batas standar emas genom-wide yaitu  $5e-8$ . Gen yang terpetakan dekat varian ini adalah L3MBTL4, sebuah gen yang terlibat dalam regulasi epigenetik namun perannya dalam tidur masih belum jelas. Temuan ini memerlukan replikasi dalam studi independen lain untuk konfirmasi lebih lanjut.



## Fun Fact 27

- ❖  $C_8H_{18}O$ , 27 atom
- ❖ Hingga apabila mereka sampai di lembah semut, berkatalah seekor semut, “Hai semut-semut, masuklah ke dalam sarang-sarangmu agar kamu tidak diinjak oleh Sulaymān dan tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari” (27:18)
  - 4-metil-3-heptanol adalah komponen signifikan feromon alarm pada beberapa spesies semut, misalnya, prajurit klonal *Ooceraea biroi*, *Pogonomyrmex badius*, *Atta texana*, mencampur dengan 4-metil-3-heptanon
  - Konsentrasi rendah: menarik semut ke sumber alarm
  - Konsentrasi tinggi: menjijikkan, menyebabkan semut menjauh



Semut disebutkan dalam Al-Qur'an Surah ke-27. Faktanya, Surah ke-27 dalam Al-Qur'an dinamakan “An-Naml” (Semut). Pada Ayat 18, seekor semut memperingatkan koloninya. Semut menggunakan  $C_8H_{18}O$  ( $8 C + 18 H + 1 O = 27$  atom) sebagai pembawa pesan kimiawi yang sangat penting bagi spesies semut tertentu, memungkinkan mereka untuk dengan cepat mengomunikasikan bahaya dan mengoordinasikan respons kolektif demi kelangsungan hidup koloni.

Fun Fact: Semut (An Naml)

indeks

Surah An-Naml (Surah 27) dinamai berdasarkan kisah seekor semut yang disebutkan dalam ayat 18, yang memperingatkan koloninya untuk memasuki sarang agar tidak terinjak oleh Nabi Sulaiman AS dan tentaranya. Semut berkomunikasi menggunakan sistem sinyal kimia yang canggih yang disebut feromon. Feromon alarm merupakan bagian penting dari sistem ini, yang dilepaskan untuk menyampaikan pesan bahaya secara cepat dan memicu respons kolektif seperti pelarian atau pertahanan.

Senyawa kimia spesifik yang diidentifikasi sebagai komponen kunci dalam feromon alarm untuk beberapa spesies semut adalah 4-metil-3-heptanol. Setiap molekul senyawa ini terdiri dari 8 atom karbon (C), 18 atom hidrogen (H), dan 1 atom oksigen (O). Jumlah total atom dalam satu molekul senyawa ini adalah 27 ( $8+18+1$ ), yang sesuai dengan nomor surah. Senyawa ini mudah menguap, memungkinkannya menyebar dengan cepat untuk menyampaikan pesan urgensi seluruh koloni. Respons perilaku semut terhadap feromon ini bervariasi tergantung pada konsentrasinya; konsentrasi rendah dapat menarik semut ke sumber alarm, sedangkan konsentrasi tinggi menyebabkan penghindaran.



## Fun Fact 29

- ❖ Kekuatan tarik sutra laba-laba 1.299 megapascal (MPa), besi 370-550 Mpa
- ❖ Kekuatan sutra laba-laba 319 MJ/m<sup>2</sup>, Kevlar 50-80 MJ/m<sup>2</sup>
- ❖ Sutra laba-laba: amina (NH<sub>2</sub>, 7 neutron) - x - karboksil (COOH, 22 neutron) 22 + 7 = 29
- ❖ Kekuatan jaring: β-sheet segmen polyalanin (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub>), dengan 41 neutron
- ❖ Kekuatan subjektif laba-laba: manusia, manusia: Allah



Bayangkan seekor laba-laba sedang membangun jaringnya. Ia dengan hati-hati memintal setiap benang dengan penuh usaha, percaya bahwa sarangnya kuat. Ia berpikir, “Saranku cukup kuat untuk menangkap serangga, melindungiku, dan menahanku dengan aman.” Dan dalam beberapa hal, ia benar—**benang sutranya memang sangat kuat**, bahkan dalam beberapa hal lebih kuat dari **besi (al-Hadid)**, dalam beberapa hal. Lalu, mengapa dalam Surah ke-29 ayat 41, Allah berfirman bahwa rumah laba-laba adalah rumah yang paling lemah? Jika mereka mengetahui.

Bagaimana dengan **41** neutron and **48** proton/elektron di dalam Alanine? Dan... **7** neutron di dalam amin dan **22** neutron di dalam karboksil.

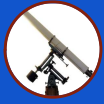
Fun Fact: Laba-laba (Al Ankabut)

indeks

Surah Al-Ankabut (Surah 29) mengambil namanya dari laba-laba yang disebutkan dalam ayat 41. Ayat ini memberikan perumpamaan tentang orang-orang yang mengambil pelindung selain Allah, yang diibaratkan seperti laba-laba yang membangun rumah. Ditegaskan bahwa sesungguhnya rumah yang paling lemah adalah rumah laba-laba, sekalipun benang sutranya secara material sangat kuat.

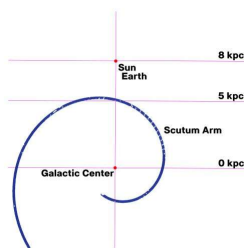
Sutra laba-laba merupakan salah satu material alami terkuat yang dikenal secara ilmiah, dengan kekuatan tarik (tensile strength) sekitar 1.299 megapascal, yang melebihi kekuatan besi atau baja lunak (370-550 megapascal). Sutra laba-laba juga memiliki ketangguhan (toughness) sekitar 319 MJ/m<sup>3</sup>, yang secara signifikan lebih tinggi daripada Kevlar (50-80 MJ/m<sup>3</sup>). Kelemahan rumah laba-laba bukan terletak pada kekuatan materialnya, tetapi pada ketahanannya sebagai tempat tinggal yang mudah rusak oleh angin, hujan, atau sentuhan manusia.

Kekuatan sutra laba-laba secara ilmiah berasal dari formasi struktur beta-sheet (beta-sheet crystallization) dalam protein sutra, yang distabilkan oleh ikatan hidrogen. Alanin, sebagai asam amino penyusun, memiliki formula molekul C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub> yang terdiri dari 3 atom karbon, 7 atom hidrogen, 1 atom nitrogen, dan 2 atom oksigen. Jumlah total neutron dalam satu molekul alanin (dengan isotop paling umum) adalah 41, sementara jumlah proton/elektron adalah 48. Kelompok fungsional amina (NH<sub>2</sub>) dan karboksil (COOH) yang berperan dalam membentuk ikatan peptida memiliki total jumlah neutron sebanyak 29, yang sesuai dengan nomor surah.



## Fun Fact 53

- ❖ Rasio **5:3**
- ❖ Satuan standar untuk jarak Matahari-Bumi adalah 1 unit astronomi (AU), dan 1 pc (parsec) adalah 206.265,806 AU
- ❖ = Matahari, Bumi dan Kakbah

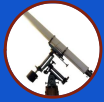


Bintang-bintang disebutkan dalam Al-Qur'an Surat **53**. Bahkan, Surat **53** dalam Al-Qur'an dinamakan "An Najm" (Bintang). Jarak dari Pusat Galaksi ke Matahari (dan Bumi, tentu saja) adalah 8 (**5+3**) kpc, melewati Lengan Scutum pada jarak sekitar 5 kpc, yang memenuhi rasio **5:3**. Di antara 58 bintang terang yang secara historis digunakan untuk navigasi langit, Deneb adalah yang terjauh, bersinar dari jarak sekitar 0,8 kiloparsec, namun luminositasnya yang luar biasa menjadikannya panduan yang konsisten dan andal bagi para pelaut.

Fun Fact: Bintang (An Najm)

Surah An-Najm (Surah 53) menyebutkan bintang-bintang sebagai bagian dari tanda kekuasaan Allah. Jarak dari Pusat Galaksi ke Matahari adalah 8 kiloparsec (kpc). Dalam perjalanan menuju pusat galaksi, posisi ini melewati Lengan Scutum (Scutum Arm) yang terletak kira-kira pada jarak 5 kpc dari pusat.

Rasio dari jarak ini, yaitu 5 kpc (Lengan Scutum) terhadap sisa jarak 3 kpc ke Matahari, membentuk perbandingan 5:3. Rasio ini disajikan sebagai suatu kesesuaian numerik. Dari 58 bintang terang yang digunakan dalam navigasi historis, rasio total jarak kumulatif bintang-bintang di belahan selatan terhadap utara adalah mendekati 5:3, yang kembali menegaskan pola rasio yang sama.



## Fun Fact 53

- ❖ Rasio **5:3**
- ❖ Sumber Data: Jarak geometrik dari Gaia DR3 oleh Bailer-Jones et al. (2021).
- ❖ Bintang-bintang terang (seperti Betelgeuse dan Rigel) memiliki kesalahan paralaks yang tinggi, sehingga jaraknya menggunakan nilai konsensus.
- ❖ Deneb, Alnilam, dan Wezen menggunakan jarak geometrik Gaia yang telah ditingkatkan.
- ❖ Nilai-nilai ini mungkin sedikit berbeda dari katalog lama seperti Hipparcos.



Bintang-bintang disebutkan dalam Al-Qur'an Surat **53**. Bahkan, Surat **53** dalam Al-Qur'an dinamakan "An Najm" (Bintang). Secara historis, para pelaut menggunakan total 58 bintang untuk navigasi. Dari jumlah tersebut, 26 adalah Bintang Utara (Deklinasi  $\geq 0^\circ$ ) dengan jarak gabungan (dari bumi) 6.852 tahun cahaya, sementara 32 adalah Bintang Selatan yang memiliki total jarak 11.334 tahun cahaya. Rasio antara jumlah jarak Bintang Selatan: Bintang Utara kira-kira 1:0.604552673372155 or 5:3.02276336686077  $\approx$  **5:3**.

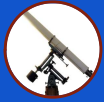
Fun Fact: Bintang (An Najm)

fibonacci

indeks

Surah An-Najm (Surah 53) menyebutkan bintang-bintang dalam konteks navigasi dan tanda kebesaran ilahi. Data astronomi historis menunjukkan bahwa 58 bintang terang digunakan untuk keperluan navigasi. Bintang-bintang tersebut terbagi menjadi dua kelompok berdasarkan deklinasi: 26 bintang utara (deklinasi  $\geq 0^\circ$ ) dengan jarak kumulatif dari Bumi sebesar 6.852 tahun cahaya, dan 32 bintang selatan (deklinasi  $< 0^\circ$ ) dengan jarak kumulatif 11.334 tahun cahaya.

Rasio total jarak bintang selatan terhadap bintang utara adalah  $11.334 : 6.852 \approx 1,654$ . Nilai ini mendekati rasio 5:3 (1,666...), sehingga dalam rasio tersebut kira-kira sesuai dengan proporsi 5:3. Beberapa bintang utara yang disebutkan termasuk Polaris, Aldebaran, Deneb, dan Vega, sementara bintang selatan meliputi Acrux, Rigel, Canopus, dan Sirius. Data jarak ini menggunakan pengukuran geometris dari Gaia DR3 dan nilai konsensus untuk bintang-bintang dengan kesalahan paralaks tinggi.



## Fun Fact 54

Telah dekat (*datangnya*) saat itu dan telah terbelah bulan 'menjadi 2' (54:1)

- ❖ #1: Kemiringan sumbu Bulan relatif kecil, sekitar 1,542 derajat
- ❖ #2: Inklinasinya 5,1454°



Bulan disebutkan dalam Quran Surah **54** Ayat 1. Faktanya, Surah **54** dalam Al-Qur'an dinamakan "Al-Qamar" (Bulan), dan surah ini menggambarkan peristiwa ketika bulan terbelah dua. Relatif terhadap bidang ekliptika (bidang orbit Bumi mengelilingi Matahari), kemiringan sumbu Bulan relatif kecil, sekitar  $1,542^\circ \approx 1.54^\circ$ , dan inklinasinya sekitar  $5,1454^\circ$ .

Fun Fact: Bulan (Al Qamar)

indeks

Surah Al-Qamar (Surah 54) dinamai berdasarkan kata "bulan" yang disebutkan dalam ayat pertama, yang mengisahkan peristiwa terbelahnya bulan. Mari fokus pada dua parameter astronomis bulan yang spesifik, yang sama dengan posisi Al-Qamar di dalam Al-Qur'an. Pertama, kemiringan sumbu bulan (axial tilt/obliquity) relatif terhadap bidang ekliptika (bidang orbit Bumi mengelilingi Matahari) adalah sebesar 1,54 derajat. Kemiringan sumbu yang minimal ini menyebabkan tidak adanya variasi musim yang signifikan di bulan, sehingga kondisi pencahayaan di daerah kutubnya sangat konsisten, dengan beberapa puncak tertinggi mengalami cahaya matahari hampir terus-menerus dan kawah-kawah dalam berada dalam kegelapan abadi.

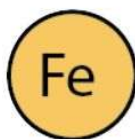
Kedua, inklinasi orbit bulan, yaitu sudut antara bidang orbit bulan dengan bidang ekliptika, adalah sebesar 5,1454 derajat. Inklinasi inilah yang menjadi alasan utama mengapa gerhana tidak terjadi setiap bulan, karena bulan sering kali melintas "di atas" atau "di bawah" bidang ekliptika. Gerhana hanya dapat terjadi ketika bulan berada pada fase baru atau purnama dan secara simultan melintasi titik nodal (node) di mana orbitnya memotong bidang ekliptika.



## Fun Fact 57

...Dan Kami menurunkan besi yang mempunyai kekuatan yang hebat (57:25)...

- ❖ Menurunkan: besi dari bintang
- ❖ Kekuatan yang hebat: Pelindung bumi Sabuk Van Allen terbentuk karena medan magnet hasil geodinamika dari inti luar bumi (paduan besi cair)
- ❖ Stabil  $^{54}\text{Fe}$ ,  $^{56}\text{Fe}$ ,  $^{57}\text{Fe}$ ,  $^{58}\text{Fe}$   
Magnetik:  $^{57}\text{Fe}$
- ❖ Kekuatan yang hebat: Besi dikeraskan dan diperkuat dengan Mangan (Mn), nomor atom 25 → 57:25



Besi disebutkan dalam Surah ke-57 dalam Al-Qur'an. Bahkan, Surah ke-57 Al-Qur'an diberi nama "Al-Hadid" (Besi), dan satu-satunya isotop stabil besi yang memiliki sifat magnetik adalah  $^{57}\text{Fe}$  (besi-57).

Fun Fact: Besi (Al Hadid)

indeks

Surah Al-Hadid (Surah 57) mengambil namanya dari unsur besi yang disebutkan dalam ayat 25. Ayat tersebut menyatakan bahwa Allah menurunkan besi yang memiliki kekuatan yang hebat. Kata "diturunkan" merujuk pada asal-usul kosmik besi yang berasal dari proses stellar. Besi terbentuk di inti bintang-bintang masif melalui fusi nuklir dan disebarkan ke alam semesta melalui peristiwa supernova. Material besi ini kemudian menjadi bagian dari nebula yang membentuk tata surya dan terakresi ke dalam inti dan kerak bumi.

Besi memiliki empat isotop stabil secara alami: Besi-54, Besi-56, Besi-57, dan Besi-58. Dari keempat isotop ini, hanya Besi-57 (yang sama dengan nomor Surah dari Al-Hadid) yang bersifat magnetik karena memiliki spin nuklir sebesar  $1/2$ , yang memberinya momen magnetik. Sifat ini dimanfaatkan dalam teknik spektroskopi Mössbauer untuk mempelajari sifat magnetik material. Sifat magnetik besi didominasi oleh momen feromagnetik yang kuat, makroskopis, dan dimiliki oleh semua isotop (berasal dari spin elektron), yang memungkinkannya menjadi magnet permanen, sementara momen dipol magnetik nuklir yang sangat lemah (berasal dari spin inti Besi-57) hanya penting untuk analisis ilmiah subatomik khusus seperti Spektroskopi Mössbauer.

Kekuatan besi yang disebutkan dalam ayat juga dijelaskan melalui perannya dalam membentuk inti bumi yang terdiri dari paduan besi-nikel. Inti luar bumi yang cair menghasilkan medan magnet melalui proses geodinamo, yang membentuk Sabuk Van Allen yang melindungi bumi dari radiasi kosmik dan angin matahari.

Kekuatan besi juga tercermin dalam kemampuannya untuk dikeraskan melalui pencampuran logam lain. Mangan (Mn), dengan nomor atom 25, sebagai unsur paduan yang signifikan

untuk meningkatkan kekerasan dan ketahanan besi menjadi baja. Nomor atom mangan ini sesuai dengan nomor ayat yang menyebutkan besi, yaitu ayat 25. Proses pengerasan ini terjadi melalui mekanisme seperti peningkatan hardenability, penguatan larutan padat, dan penghalusan butir dalam struktur baja.





## Fun Fact 72

- ❖  $^{10}\text{B} + n \rightarrow ^{11}\text{B}^* \rightarrow ^7\text{Li} + ^4\text{He} + \gamma$  or  $^7\text{Li} + \alpha + \gamma$ , Lithium-7 2 energi
- ❖ Bintang-bintang pada dasarnya adalah reaktor fusi nuklir raksasa, dan hidrogen (H) serta helium (He) adalah bahan bakar utamanya.
- ❖ Setelah He habis, intinya dapat terus mengerut dan memanas, memungkinkan terjadinya fusi C, O, Ne, dan seterusnya, dalam lapisan-lapisan berturut-turut, menyerupai bawang, sampai Fe



Jin disebutkan dalam Al-Quran Surah ke-72. Bahkan, Surah 72 Al-Quran dinamai "Al-Jin". Dalam Al-Quran Surah 55:15 dan 15:27 disebutkan bahwa jin diciptakan dari nyala api yang sangat panas dan tanpa asap.

Adakah nyala api yang sangat panas dan tanpa asap di alam semesta? Ya, fusi nuklir di bintang-bintang menghasilkannya. Fusi H terjadi pada sekitar 15 juta °C, fusi  $^4\text{He}$  terjadi pada sekitar 100 juta °C, dst, di dalam bintang.

$^4\text{He}$  (partikel  $\alpha$ ) dapat dihasilkan ketika 1 neutron diserap oleh Boron (B, nomor atom 5), yang memiliki 5 proton dan 5 neutron ( $^{10}\text{B}$ ). Penyerapan ini membentuk Boron-11 ( $^{11}\text{B}^*$ ) yang tidak stabil dan tereksitasi, kemudian segera meluruh, menghasilkan 2 energi berbeda ( $^4\text{He}$  atau  $\alpha$  dengan nomor atom 2) dan  $^7\text{Li}$ ; atau  $^7\text{Li}$  dan 2 energi.

Fun Fact: Jin (Al Jin)

indeks

Surah Al-Jin (Surah 72) dinamai berdasarkan makhluk gaib yang disebut jin. Dua ayat Al-Quran menjelaskan asal-usul penciptaan jin, yaitu Surah Ar-Rahman ayat 15 dan Surah Al-Hijr ayat 27. Ayat-ayat tersebut menyatakan bahwa jin diciptakan dari api yang sangat panas dan tanpa asap (narun samuum).

Kondisi api tanpa asap dengan intensitas panas yang ekstrem tersebut sesuai dengan proses fusi nuklir yang terjadi di dalam inti bintang. Fusi hidrogen menjadi helium terjadi pada suhu sekitar 15 juta derajat Celsius, sementara fusi helium menjadi unsur yang lebih berat terjadi pada suhu sekitar 100 juta derajat Celsius. Proses fusi nuklir ini tidak menghasilkan asap karena terjadi dalam keadaan plasma murni tanpa pembakaran materi organik.

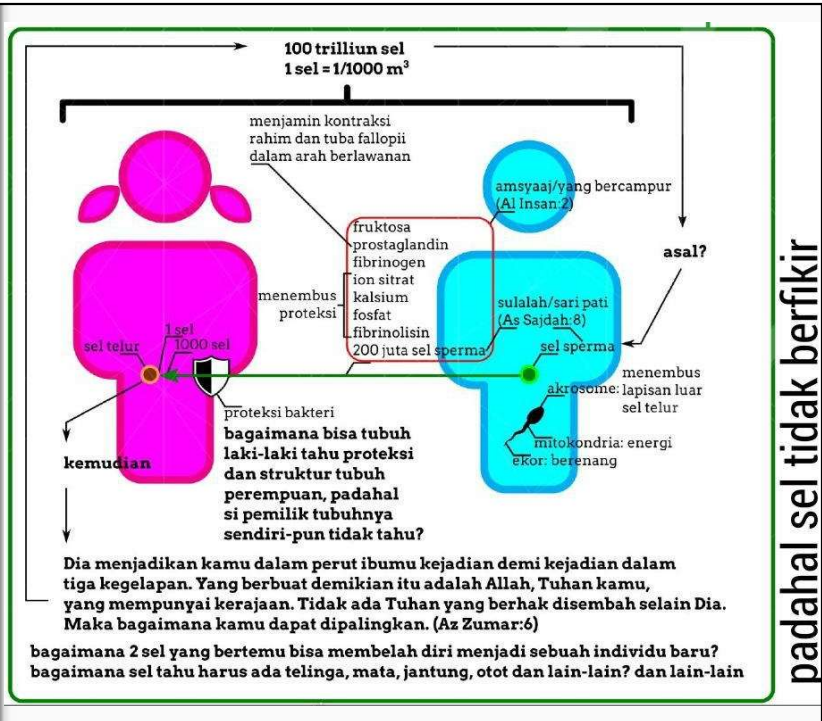
Sebagai contoh spesifik, salah satu reaksi nuklir dimana penyerapan sebuah neutron oleh atom Boron-10 (dengan 5 proton dan 5 neutron) membentuk Boron-11 yang tidak stabil dan segera meluruh menjadi Lithium-7 dan Helium-4 (partikel alpha), disertai pelepasan energi gamma. Reaksi nuklir semacam ini, yang menghasilkan helium tanpa menghasilkan asap, terjadi secara alami dalam kondisi bintang yang sangat panas.

# Diri Mereka Sendiri

Wahai manusia! Bertakwalah kepada Tuhanmu yang telah menciptakan kamu dari diri yang satu (Adam), dan (Allah) menciptakan pasangannya (Hawa) dari (diri)nya;



dan dari keduanya Allah mengembangbiakkan laki-laki dan perempuan yang banyak. (An Nisa 1)



**Dia menjadikan kamu dalam perut ibumu kejadian demi kejadian dalam tiga kegelapan. Yang berbuat demikian itu adalah Allah, Tuhan kamu, yang mempunyai kerajaan. Tidak ada Tuhan yang berhak disembah selain Dia. Maka bagaimana kamu dapat dipalingkan. (Az Zumar:6)**

bagaimana 2 sel yang bertemu bisa membelah diri menjadi sebuah individu baru? bagaimana sel tahu harus ada telinga, mata, jantung, otot dan lain-lain? dan lain-lain

Slide ini merujuk pada Surah An-Nisa ayat 1 yang menyatakan bahwa manusia diciptakan dari satu diri (Adam) dan pasangannya (Hawa), kemudian berkembang biak menjadi banyak laki-laki dan perempuan. Proses penciptaan manusia dimulai dari bertemunya dua sel yang tidak saling mengenal dan berkembang menjadi triliunan sel dengan fungsi yang sangat teratur dan kompleks. Setiap sel manusia, bahkan manusia itu sendiri, tidak memiliki kesadaran, pengetahuan, atau kemampuan berpikir untuk mengatur proses biologisnya sendiri, seperti pembelahan, diferensiasi, migrasi, atau koordinasi dengan sel lain.

Fakta bahwa sel-sel yang tidak berakal dan tidak memiliki kecerdasan tersebut dapat membentuk organ, sistem organ, dan akhirnya seluruh tubuh manusia yang sempurna menunjukkan adanya pengaturan yang sangat presisi di luar kemampuan materi itu sendiri. Kemampuan sel sperma untuk berenang menuju sel telur, proses kontraksi otot rahim dan tuba fallopi yang terkoordinasi, serta mekanisme kompleks seperti pembekuan darah yang melibatkan fibrinogen dan fibrinolisin — semua terjadi tanpa perencanaan atau kesadaran dari sel-sel yang terlibat.

Keteraturan yang terjadi secara konsisten dan universal pada setiap manusia ini menguatkan bukti bahwa ada kekuatan Maha Tinggi yang mengatur dan menciptakan mekanisme tersebut. Dengan demikian, ketidaksadaran dan ketidakmampuan sel untuk berpikir justru menjadi argumen kuat bahwa seluruh proses penciptaan manusia mustahil terjadi secara kebetulan, tetapi merupakan bukti nyata kekuasaan dan kehendak Allah SWT sebagai Sang Pencipta.



## Fun Fact 76

- ❖ *Bukankah telah datang atas manusia suatu waktu dari masa, sedang dia ketika itu belum merupakan sesuatu yang dapat disebut Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur yang Kami hendak mengujinya (dengan perintah dan larangan), karena itu Kami jadikan dia mendengar dan melihat.(76:1-2)*
- ❖ p53 diberi nama demikian karena beratnya 53 kDa, tetapi ternyata beratnya 44 kDa. Namun, terlanjur terkenal.  
 $23 + 53 = 76$



Manusia disebutkan dalam Quran Surah 76. Bahkan, Surah 76 dalam Quran dinamakan “Al Insan” (Manusia). Manusia bermula dari setetes air mani bercampur (belum ada sesuatu yang berarti untuk disebutkan), di mana satu sel sperma membawa 23 kromosom — bukan berpasangan. Di dalam sperma itu, gen seperti p53 diam-diam bersiap untuk menjaga integritas genetik embrio di masa depan.

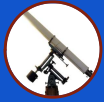
Fun Fact: Manusia (Al Insan)

indeks

Surah Al-Insan (Surah 76) dinamai berdasarkan penyebutan manusia pada ayat pertama dan kedua. Ayat-ayat tersebut menyatakan bahwa manusia melalui suatu periode dimana mereka belum merupakan sesuatu yang dapat disebut, dan diciptakan dari setetes mani yang bercampur.

Sebuah sel sperma membawa 23 kromosom (bukan dalam keadaan berpasangan) yang mengandung materi genetik. Gen TP53, yang terletak pada kromosom 17, mengkodekan protein p53 yang berperan sebagai penjaga genom. Protein ini melakukan pengawasan ketat selama proses spermatogenesis, mendeteksi kerusakan DNA pada kromosom termasuk kromosom Y (kromosom 23), dan dapat menghentikan siklus sel atau memicu apoptosis (kematian sel terprogram) jika kerusakan terlalu parah. Mekanisme ini memastikan hanya sperma dengan materi genetik yang sehat yang dapat matang.

Peran TP53 berlanjut setelah pembuahan, dimana protein ini terus mengawasi integritas genetik embrio awal dengan menghilangkan sel-sel yang mengandung kesalahan atau aneuploidi. Selain itu, p53 juga mempengaruhi lingkungan uterus ibu dengan mengatur faktor-faktor kunci seperti Leukemia Inhibitory Factor (LIF) yang essential untuk implantasi blastokista ke dinding rahim. Nama p53 berasal dari berat molekulnya yang teramati yaitu 53 kilodalton pada awal penelitian, meskipun berat molekul sebenarnya berdasarkan urutan asam amino adalah 43,7 kilodalton. Perbedaan ini disebabkan oleh modifikasi pasca-translasi yang mempengaruhi mobilitas elektroforesisnya.



## Fun Fact 91

- ❖ hari matahari (solar day): 24 jam
- ❖ hari sideral (sidereal day): 23:56:4,091; waktu sebenarnya yang dibutuhkan Bumi untuk melakukan satu putaran penuh pada porosnya sendiri (360<sup>o</sup> penuh)
- ❖ Bumi juga terus bergerak mengelilingi Matahari dengan putaran ekstra kecil untuk "mengejar" Matahari dan membuatnya muncul di tempat yang sama di langit lagi



Matahari disebutkan dalam Al-Qur'an Surah **91**. Faktanya, Surah **91** dalam Al-Qur'an dinamakan "Asy-Syams" (Matahari), dan menyebutkan siang dan malam. Ngomong-ngomong, tahukah Anda bahwa panjang sebenarnya dari satu hari (**hari sideral**) adalah sekitar 23 jam, 56 menit, dan 4,091 detik?

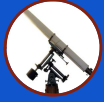
Fun Fact: Matahari (Asy Syams)

indeks

Surah Asy-Syams (Surah 91) mengambil namanya dari sumpah Allah demi matahari pada ayat pertama. Surah ini menyebutkan matahari, bulan, siang, dan malam sebagai bagian dari tanda-tanda kebesaran penciptaan. Panjang satu hari surya (solar day), yang berdasarkan peredaran matahari dan menjadi acuan waktu 24 jam dalam kehidupan sehari-hari, berbeda dengan panjang hari sideris (sidereal day).

Hari sideris didefinisikan sebagai waktu yang diperlukan bumi untuk menyelesaikan satu rotasi penuh 360 derajat pada sumbunya relatif terhadap bintang-bintang latar belakang yang tetap. Durasi tepat untuk satu hari sideris adalah 23 jam, 56 menit, dan 4,091 detik. Perbedaan sekitar 4 menit antara hari surya dan hari sideris terjadi karena bumi tidak hanya berotasi tetapi juga berevolusi mengelilingi matahari. Setelah menyelesaikan satu rotasi penuh relatif terhadap bintang, bumi harus berotasi sedikit lagi untuk "mengejar" matahari agar kembali ke posisi yang sama di langit, yang menambahkan waktu ekstra tersebut sehingga menjadi 24 jam penuh.

Pada detik 4,091, pada bagian akhirnya, yaitu 91, sama dengan nomor Surah dari Asy Syams.



## Fun Fact 92

- ❖ 92% permukaan Bumi mengalami siklus harian tanpa henti
- ❖ Lingkaran Arktik di Belahan Bumi Utara dan Lingkaran Antartika di Belahan Bumi Selatan adalah garis lintang yang terletak kira-kira pada  $66^{\circ} 33' 50.5''$
- ❖ Setidaknya selama satu hari dalam setahun, matahari dapat tetap berada di atas ufuk secara terus-menerus (fenomena matahari tengah malam) atau terus-menerus di bawah ufuk (fenomena malam kutub)



Surah ke-92 dalam Al-Qur'an dinamai "Al-Layl" (Malam). Pada Ayat 1 dan 2, dibahas tentang prinsip sinar matahari dan bagaimana kegelapan menyelimutinya di malam hari. Sekitar 92% permukaan Bumi mengalami siklus harian ini tanpa henti, sementara sekitar 8% tidak. Di sana, di sekitar 8% permukaan Bumi ini, Matahari terkadang tidak pernah terbit di atas ufuk (selama malam kutub) atau tidak pernah terbenam di bawah ufuk (selama matahari tengah malam) untuk periode yang berkisar dari 24 jam hingga sekitar enam bulan.

Fun Fact: Malam (Al Layl)

indeks

Surah Al-Lail (Surah 92) mengambil namanya dari sumpah Allah demi malam pada ayat pertama. Ayat 1-2 menjelaskan prinsip siang dan malam, dimana kegelapan menutupi pada waktu malam. Sekitar 92% permukaan bumi mengalami siklus harian reguler yang terdiri dari siang dan malam tanpa gangguan, sementara sekitar 8% tidak mengalami pola ini selama periode tertentu dalam setahun.

Wilayah yang tidak mengalami siklus harian normal terletak di dalam Lingkaran Arktik ( $66^{\circ} 33'50.5''$  Lintang Utara) dan Lingkaran Antartika ( $66^{\circ}33'50.5''$  Lintang Selatan), dengan nilai desimal sekitar  $66.5640^{\circ}$ . Pada wilayah ini, matahari dapat tetap terus berada di atas cakrawala (fenomena matahari tengah malam) atau di bawah cakrawala (malam kutub) untuk periode yang berkisar dari 24 jam hingga sekitar enam bulan, tergantung pada kedekatan dengan kutub. Perhitungan menggunakan formula  $[(1 - \sin \varphi)/2]$  untuk  $\varphi = 66.5640^{\circ}$  menghasilkan nilai 0.04, yang menunjukkan bahwa masing-masing lingkaran kutub mencakup 4% dari total permukaan bumi. Dengan demikian, total area yang mengalami fenomena ini adalah 8% dari permukaan bumi, sedangkan area di luar kedua lingkaran tersebut seluas 92% mengalami siklus siang-malam normal setiap hari.



## Fun Fact 95

- ❖ Setengah dari jumlah isotop 5 mineral utama non-free adalah **95**
- ❖ Judul surat ini adalah Buah tin, maka fokus utamanya ada di buah tersebut
- ❖ Mineral yang digunakan adalah non-free. Terdapat Na pada buah Tin, tetapi <5mg/100gr (free)



Buah tin disebutkan dalam Al-Qur'an Surah ke-95. Faktanya, Surah ke-95 dalam Al-Qur'an dinamakan "At-Tin" (Buah Tin). Surah At-Tin menyebutkan buah tin dan zaitun pada ayat pertamanya, merujuk pada dua objek dalam satu ayat. Lima mineral utama yang terdapat dalam buah tin (yang juga ada dalam buah zaitun, tetapi dengan urutan yang berbeda) adalah:  $^{39}\text{K}$ ,  $^{40}\text{Ca}$ ,  $^{24}\text{Mg}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{56}\text{Fe}$ . Total isotopnya adalah 190. Setengah (salah satu dari dua bagian yang sama) dari total isotop tersebut adalah **95**.

Menariknya,

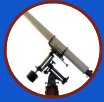
ke-1 + ke-5 = **95** dan

ke-2 + ke-3 + ke-4 = **95**.

Fun Fact: Buah Tin (At Tin)

Surah At-Tin (Surah 95) mengambil namanya dari buah tin yang disebutkan dalam sumpah Allah pada ayat pertama, bersama dengan buah zaitun. Ayat ini menyatakan "Demi (buah) Tin dan (buah) Zaitun". Fokus pada analisis komposisi mineral dari buah tin (*Ficus carica*) sebagai objek utama, dengan perbandingan terhadap buah zaitun (*Olea europaea*). Lima mineral utama yang diidentifikasi dalam buah tin segar per 100 gram adalah Kalium (K) dengan isotop stabil Kalium-39, Kalsium (Ca-40), Magnesium (Mg-24), Fosforus (P-31), dan Besi (Fe-56). Jumlah nomor massa dari isotop-isotop ini adalah 190.

Nilai setengah dari total nomor massa tersebut adalah 95, yang sesuai dengan nomor surah. Penjumlahan bagian pertama dan kelima (Kalium-39 + Besi-56) menghasilkan 95, demikian pula penjumlahan bagian kedua, ketiga, dan keempat (Kalsium-40 + Magnesium-24 + Fosforus-31) juga menghasilkan 95. Buah zaitun mengandung kelima mineral yang sama namun dengan urutan dan proporsi yang berbeda, dimana sodium disebutkan memiliki kadar yang secara signifikan lebih tinggi (700-1500 mg/100g) dibandingkan dalam buah tin (1 mg/100g). Surah ini terdiri dari 8 ayat dan 34 kata, dengan ayat 2-3 menyebut Gunung Sinai dan Kota Mekkah yang aman.



## Fun Fact 95

- ❖ Setengah sudut Mekkah-Sinai 0,95
  - ❖ Jabal Serbal dan Jabal Musa merupakan kandidat menurut cendekiawan kristen
  - ❖ Tradisi tekstual Yahudi tidak menunjuk lokasi Gunung Sinai
  - ❖ Perhitungan: 4 digit di belakang koma (Sumpah dengan Tin, Zaitun, Sinai, Mekah)
- $$\text{atan2}(\sin(-0.0988) * \cos(0.4981), \cos(0.3727) * \sin(0.4981) - \sin(0.3727) * \cos(0.4981) * \cos(-0.0988))$$
- ❖ Hasil: 2 digit di belakang koma (Arah dari Sinai ke Mekah)



Buah tin disebutkan dalam Al-Qur'an Surah ke-95. Faktanya, Surah ke-95 dalam Al-Qur'an dinamakan "At-Tin" (Buah Tin), dengan 8 Ayat dan 34 Kata. Surah At-Tin menyebutkan gunung Sinai dan kota yang aman (Mekkah) pada ayat kedua dan ketiganya. Setengah rentang sudut yang dibentuk dari batas barat (-34.3545°) dan timur (-36.251°) Haram ke Jabal Musa adalah -0.94825° ≈ -0.95°. Jabal Musa, bersama dengan Jabal Serbal dan beberapa gunung lainnya, adalah kandidat untuk Gunung Sinai.

Fun Fact: Buah Tin (At Tin)

indeks

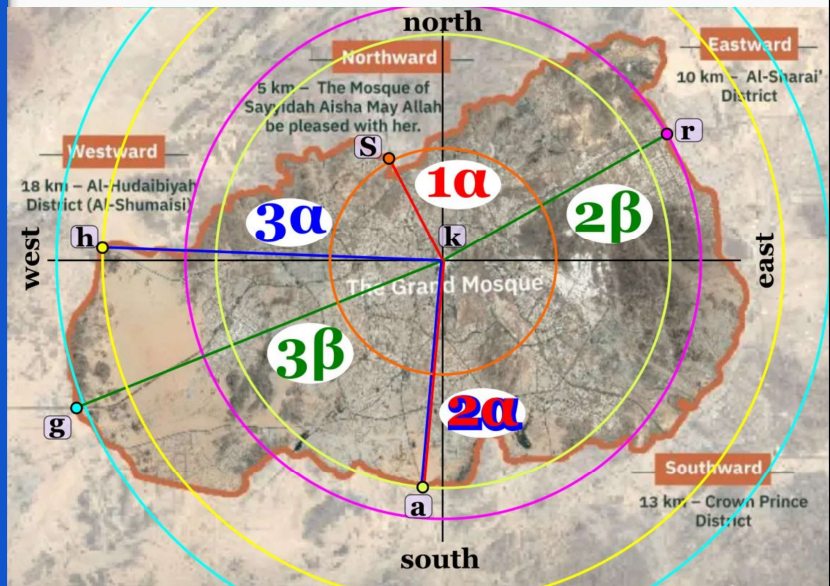
Surah At-Tin (Surah 95) menyebutkan Gunung Sinai (Jabal Musa) dan Kota Mekkah yang aman dalam ayat 2-3. Perhitungan arah (bearing) dari batas-batas Masjidil Haram di Mekkah menuju dua kandidat Gunung Sinai, yaitu Jabal Musa dan Jabal Serbal menggunakan kode plus untuk koordinat geografis dan fungsi atan2 untuk menghitung bearing awal, yang kemudian dinormalisasi ke rentang 0-360 derajat. Nilai bearing negatif menunjukkan arah barat dari utara.

Dari batas barat Haram dekat Gerbang Utama (21.3523625°N, 39.6352969°E) ke Jabal Musa (28.5385625°N, 33.9751875°E), bearing terhitung adalah -34.3545°. Dari batas timur di Rashidiya (21.4853625°N, 39.9415781°E) ke Jabal Musa, bearing adalah -36.251°. Selisih antara kedua bearing ini adalah 1.8965°, sehingga setengah rentang sudutnya adalah 0.94825° yang mendekati 0.95°. Perhitungan serupa dilakukan dari titik miqat di Masjid Hudaibiyah (barat laut) dan Masjid Ji'ronah (timur laut), menghasilkan setengah rentang sudut 0.9969°. Untuk Jabal Serbal, perhitungan dari batas barat dan timur Haram menghasilkan setengah rentang sudut 0.92245°, sementara dari miqat menghasilkan 0.94825°. Teks mencatat bahwa perhitungan menggunakan pembulatan empat desimal untuk konteks sumpah dan dua desimal untuk arah.

## Batas Haram

- ❖ Perbandingan beberapa batas yang melewati jalan raya menggunakan rasio deret fibonacci
- ❖ 2:1
  - a-k : s-k → merah ( $\alpha$ )
- ❖ 3:2
  - h-k : s-k → biru ( $\alpha$ )
  - g-k : r-k → hijau ( $\beta$ )
- ❖ 3:2:1
  - h-k : a-k : s-k ( $\alpha$ )
- ❖  $\beta$  sedikit lebih panjang dari  $\alpha$

k: Kakbah, a: Selatan [Al-Akisiyyah], s: Utara [Masjid Sayyidah 'Aisyah], h: Barat [Al-Hudaibiyah], g: Barat [dekat Gerbang Utama], r: Timur [Al-Rasyidiyah]



fibonacci

Gambar ini memperlihatkan batas-batas Masjidil Haram di Makkah yang melewati jalan raya utama. Titik **a** di selatan menuju kawasan **Al-Akisiyyah**, titik **s** di utara mengarah ke **Masjid Sayyidah 'Aisyah**, titik **h** di barat menuju **Al-Hudaibiyah (Al-Shumaisi)**, titik **g** berada di barat dekat gerbang utama, sedangkan titik **r** di timur mengarah ke **Al-Rasyidiyah**. Dari titik-titik inilah ditarik beberapa garis menuju kakkah dan membentuk perbandingan rasio berbasis deret Fibonacci. Garis **a-k** dan **s-k** yang ditandai merah ( $\alpha$ ) menunjukkan perbandingan **2 : 1**, sedangkan garis **h-k** dan **s-k** yang ditandai biru ( $\alpha$ ) memiliki rasio **3 : 2**. Di sisi lain, garis **g-k** dan **r-k** yang berwarna hijau ( $\beta$ ) juga menunjukkan rasio **3 : 2**, tetapi dengan panjang yang sedikit lebih besar daripada  $\alpha$ . Kombinasi yang lebih kompleks tampak pada lintasan **h, a, dan s yang berpusat pada k** yang membentuk pola **3 : 2 : 1**. Keseluruhan garis ini bukan hanya menggambarkan batas-batas Al-Haram secara geografis, tetapi juga memperlihatkan keterkaitan harmonis dengan rasio Fibonacci, sementara letaknya bertepatan dengan jalur-jalur jalan raya utama menuju kota suci Makkah.





## Fun Fact 103

- ❖ Keputusan monumental penggunaan atom sebagai pengukur waktu paling presisi oleh Konferensi Umum Timbangan dan Ukuran ke-13 (CGPM) pada tahun 1967
- ❖ detik adalah Durasi 9.192.631.770 periode radiasi yang berkaitan dengan transisi antara dua tingkat hiperhalus keadaan dasar atom sesium 133
- ❖ Surat 103 Juz 30  
 $103 + 30 = 133$



Surah Al-Asr adalah **surah ke-103** dalam Al-Quran. Letaknya di Al-Quran ada di **Juz' 30**. "Asr" dalam bahasa Arab umumnya merujuk pada Zaman / Era / **Masa** / Waktu / Sore. Sifat unik atom **Sesium-133** digunakan untuk mendefinisikan secara tepat **detik (masa)** dalam Sistem Satuan Internasional (SI).  
Hmm... 103, 30, dan 133.

Fun Fact: Masa (Al Asr)

indeks

Surah Al-Asr merupakan surah ke-103 dalam Al-Quran dan terletak di Juz' 30. Istilah "Asr" dalam bahasa Arab merujuk pada konsep waktu seperti zaman, era, masa, atau sore hari. Konsep waktu ini memiliki hubungan dengan definisi ilmiah modern tentang detik dalam Sistem Satuan Internasional (SI). Detik didefinisikan sebagai durasi selama 9.192.631.770 periode radiasi yang berkaitan dengan transisi antara dua tingkat hiperhalus pada keadaan dasar atom sesium-133.

Definisi ini ditetapkan secara resmi oleh Konferensi Umum tentang Berat dan Ukuran ke-13 (CGPM) pada tahun 1967. Atom sesium-133 dipilih karena stabilitas dan sifat hiperhalus transisinya yang dapat diukur dengan presisi sangat tinggi. Nomor surah (103) dan nomor juz (30) memiliki hubungan numerik dengan nomor atom sesium (133) melalui penjumlahan  $103 + 30 = 133$ . Redefinisi ini memisahkan definisi waktu dari pengamatan astronomi dan mendasarkannya pada sifat fundamental atom.



## Fun Fact 113

- ❖ Total nomor atom: **113**
  - indium (nomor atom 49)
  - gallium (nomor atom 31)
  - arsenic (nomor atom 33)



Dalam konteks Al-Qur'an, khususnya Surah Al-Falaq, Pasal **113**, "Falaq" berarti fajar atau terbitnya matahari. Indium Gallium Arsenide (InGaAs, nomor atom total: **113**) dikenal karena kemampuannya mendeteksi cahaya di wilayah NIR (inframerah dekat) dan SWIR (inframerah gelombang pendek). Material ini dapat mendeteksi cahaya selama Senja Astronomis (kemungkinan lemah), Senja Nautika, dan Senja Sipil.

Fun Fact: Subuh (Al Falaq)

indeks

Surah Al-Falaq (Surah 113) mengambil namanya dari kata "falaq" yang berarti waktu subuh atau terbitnya fajar. Konsep fajar ini memiliki hubungan dengan kemampuan deteksi cahaya menggunakan material semikonduktor Indium Gallium Arsenide (InGaAs). Material ini terdiri dari unsur Indium (nomor atom 49), Gallium (nomor atom 31), dan Arsenik (nomor atom 33), dengan total jumlah nomor atom sebesar 113 yang sesuai dengan nomor surah.

InGaAs memiliki kemampuan khusus untuk mendeteksi cahaya pada spektrum inframerah dekat (NIR: 0.75-1.4 mikron) dan inframerah gelombang pendek (SWIR: 1.4-3.0 mikron). Kemampuan deteksi ini memungkinkan material tersebut menangkap radiasi infra merah yang muncul selama tahap-twilight astronomis ( $-18^\circ$ ), nautika ( $-12^\circ$ ), dan sipil ( $-6^\circ$ ) sebelum cahaya tampak terlihat oleh mata manusia. Pada twilight astronomis, InGaAs dapat mendeteksi sinyal SWIR yang sangat lemah dari airglow atau hamburan atmosfer. Pada twilight nautika dan sipil, sensor ini mampu menangkap radiasi infra merah yang semakin kuat yang tersebar di atmosfer, membuatnya efektif untuk aplikasi seperti penginderaan jauh dan pemantauan cahaya rendah. InGaAs memiliki performa yang lebih unggul dibandingkan material semikonduktor lain seperti silikon dan germanium dalam mendeteksi cahaya infra merah pada rentang panjang gelombang ini.



Ash Shams

Number of letters: 250

Fun Fact:

The true length of a day (sidereal day) is approximately 23:56:4.091

#Fun-Math

23564091



$$35+64+40+91 = 230$$

$$2+3+5+6+4 = 20$$

$$\frac{20}{2} = 10$$

$$X = \text{Dab} = \times 10$$
$$\frac{W = X}{\text{Dab}} \rightarrow \text{Dab} \times -3$$
$$X + \frac{W}{\text{Dab}} - X = \frac{W}{\text{Dab}}$$



Al Asr

Number of letters: 71

Fun Fact:

Second: "The duration of 9,192,631,770 periods of the radiation corresponding to the transition between the two hyperfine levels of the ground state of the caesium 133 atom."

#Fun-Math

133



$$1+3+3 = 7$$

9192631770



$$19 = 19$$

$$9+1+9+2+6+3+1+7+7+0 = 45$$

$$\frac{45}{9} = 5$$

$$X = \text{Dab} = \times 10$$
$$\frac{W = X}{\text{Dab}} \rightarrow \text{Dab} \times -3$$
$$X + \frac{W}{\text{Dab}} - X = \frac{W}{\text{Dab}}$$



Al Falaq

Number of letters: 71

Fun Fact:

Indium (49) Gallium (31) Arsenic (33), InGaAs, total atomic number: 113, is known for its ability to detect light across NIR and SWIR regions. It can detect light during Astronomical Twilight (possibly weak), Nautical Twilight, and Civil Twilight (3 twilight)

#Fun-Math

493133



$$49+13 = 62$$

$$3+3+3 = 9$$

$$\frac{9}{9} = 1$$

$$X = \text{Dab} = \times 10$$
$$\frac{W = X}{\text{Dab}} \rightarrow \text{Dab} \times -3$$
$$X + \frac{W}{\text{Dab}} - X = \frac{W}{\text{Dab}}$$



**An Najm**  
 Number of letters: 1,422  
 #Fun-Math  
 Fun Fact:  
 The distance from the Sun (and Earth, of course) to the Galactic Center is 8,122 pc, where 1 pc = 206,264,806 AU

$$\begin{array}{r}
 8122 \\
 \underline{81} + 22 \\
 \phantom{00} = 103 \\
 \phantom{000} + 1 \\
 \phantom{0000} = 1 \\
 206264806 \\
 \underline{206} + 626 + 480 \\
 \phantom{000000} = 1,312 \\
 \phantom{0000000} + 6 \times 10 \\
 \phantom{00000000} = 6 \\
 \phantom{000000000} + \\
 \phantom{0000000000} = 1,422
 \end{array}$$

*X = 0ab*  
*W = X) → 0ax - 3*  
*Y + (0) - X = 6(0)*



**Al Loyl**  
 Number of letters: 314  
 #Fun-Math  
 Fun Fact:  
 Approximately 92% of the Earth's surface experiences a daily cycle of day and night, while about 8% doesn't. This is because of the Arctic Circle and the Antarctic Circle, which are located at approximately 66° 33' 50.5" (66.5640) North and South, respectively.

$$\begin{array}{r}
 665640 \\
 \underline{66} + 65 + 56 + 64 + 40 \\
 \phantom{000000} = 291 \\
 \phantom{0000000} + 6 + 6 + 5 + 6 \\
 \phantom{00000000} = 23 \\
 \phantom{000000000} + \\
 \phantom{0000000000} = 314
 \end{array}$$

*X = 0ab*  
*W = X) → 0ax - 3*  
*Y + (0) - X = 6(0)*



**Al Qamar**  
 Number of letters: 1,461  
 #Fun-Math  
 Fun Fact:  
 Relative to the plane of the ecliptic (Earth's orbital plane around the Sun), the Moon's axial tilt is relatively small, about 1.54 degrees, and its inclination is about 5,1454 degrees.

$$\begin{array}{r}
 154 \quad 51454 \\
 \underline{154} + 514 + 145 + 454 \\
 \phantom{00000000} = 1,267 \\
 \phantom{000000000} + 15 + 51 + 14 + 45 + 54 \\
 \phantom{00000000000} = 179 \\
 \phantom{000000000000} + 5 + 1 + 4 + 5 \\
 \phantom{0000000000000} = 15 \\
 \phantom{00000000000000} + \\
 \phantom{000000000000000} = 1,461
 \end{array}$$

*X = 0ab*  
*W = X) → 0ax - 3*  
*Y + (0) - X = 6(0)*



**Al Baqarah**  
Number of letters: 25,900

#Fun-Math

**Fun Fact:**  
The MC1R gene determines the base coat color in cows, dictating whether the pigment produced is black or red. The PMEL17 gene, however, can dilute that base color through a specific mutation. In cows, the gene ID for MC1R is 281298 and the gene ID for PMEL17 is 281487.

**281298**



$$\begin{aligned} 2812+8129+1298 &= 12,239 \\ 281+129 &= 410 \\ 28+81+12+29 &= 150 \\ 2+8+1+2+9 &= 22 \end{aligned}$$

**281487**



$$\begin{aligned} 2814+8148+1487 &= 12,449 \\ 281+148 &= 429 \\ 28+81+14+48 &= 171 \\ 2+8+1+4+8+7 &= 30 \\ \hline &= 25,900 + \end{aligned}$$



**An Naml**  
Number of letters: 4,747

#Fun-Math

**Fun Fact:**  
Ants, use  $C_8H_{10}O$  ( $C_8H_{10}O$ ): 8 atom of C, 16 atom of H + 2 atom of O, 1 atom of O) as a crucial chemical messenger for certain ant species, enabling them to rapidly communicate danger and coordinate their collective response for the survival of the colony.

**861612118**



$$\begin{aligned} 1612+1211 &= 2,823 \\ 861+616+211+118 &= 1,806 \\ 61+12+11 &= 84 \\ 8+6+1+6+1+2+1+1+8 &= 34 \\ \hline &= 4,747 + \end{aligned}$$



**Al Ankabut**  
Number of letters: 4,256

#Fun-Math

**Fun Fact:**  
The amine ( $NH_2$ ) and carboxyl ( $COOH$ ) groups are key to linking amino acids into polypeptides, and their interactions help create the strong, flexible material we know as spider silk:  $NH_2-x-COOH$  (1 atom of N, 2 atom of H, 1 atom of C, 1 atom of O, 1 atom of O, 1 atom of H)

**172116181811**



$$\begin{aligned} 1721+1811 &= 3,532 \\ 116+181 &= 297 \\ 17+72+21+11+16+61+18+ &= 407 \\ 81+18+81+11 &= 191 \\ 1+7+2+8+1+1 &= 20 \\ \hline &= 4,256 + \end{aligned}$$



Ar Ra'd

Number of letters: 3,500

Fun Fact:

Lightning contributes to fertilizing the soil indirectly with the nitrate ion ( $\text{NO}_3^-$ , 1 atom of N and 3 atom of O); the final result:  $\text{H}^+(\text{aq}) + ^7\text{N}^0 + ^8\text{O}_2(\text{aq})$

#Fun-Math

13 17888



$$\begin{aligned}
 &1,788 &= 1,788 \\
 &788+888 &= 1,676 \\
 &1+3+1+7+8+8+8 &= 36 \\
 &&= 3,500
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X &= \text{Dab} = \times 10 \\
 \underline{W=X} &\rightarrow \text{DaX} - 3 \\
 X + \frac{10}{10} &- X \frac{10}{10}
 \end{aligned}$$



At Tin

Number of letters: 157

Fun Fact:

The five major minerals present in salt-free (~5 mg per 100gr) Figs (which is also present in Olives, but in different order): 39K, 40Ca, 24Mg, 31P, 56Fe

#Fun-Math

3940243156



$$\begin{aligned}
 &40+24+56 &= 120 \\
 &3+9+4+0+2+4+3+1+5+6 &= 37 \\
 &&= 157
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X &= \text{Dab} = \times 10 \\
 \underline{W=X} &\rightarrow \text{DaX} - 3 \\
 X + \frac{10}{10} &- X \frac{10}{10}
 \end{aligned}$$



At Tin

Number of letters: 157

Fun Fact:

The half-span of the angle formed by the bearings from western (-34.3545°) and eastern (-36.251°) boundaries of the Haram to Jabal Musa is -0.94825°

#Fun-Math

94825



$$\begin{aligned}
 &94+48 &= 142 \\
 &8+2+5 &= 15 \\
 &&= 157
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X &= \text{Dab} = \times 10 \\
 \underline{W=X} &\rightarrow \text{DaX} - 3 \\
 X + \frac{10}{10} &- X \frac{10}{10}
 \end{aligned}$$



**Al Insan**  
 Number of letters: 1,078  
 Fun Fact:  
 Human begins from a drop of mixed fluid, where a single sperm carries 23 chromosomes, genes like p53 (43.7 kDa) silently prepare to guard the future embryo's genetic integrity

#Fun-Math

23437



$$234+343+437 = 1,014$$

$$23+37 = 60$$

$$4 = 4$$

$$\frac{60}{4} + 4 = 1,078$$

$$X = \text{Dab} = \frac{\text{Dab}}{10}$$

$$W = X \rightarrow \text{Dab} \times 3$$

$$X + \frac{\text{Dab}}{10} - X = \frac{\text{Dab}}{10}$$



**Al Kahf**  
 Number of letters: 6,488  
 Fun Fact:  
 rs1539808, located on chromosome 18 at position 5,978,932, has been identified as a candidate with the strongest effect on increasing sleep time (OBA:2040173)

#Fun-Math

18 5978932



$$5,978 = 5,978$$

$$18+59+97+78+89+93+32 = 466$$

$$1+8+5+9+7+9+3+2 = 44$$

$$\frac{44}{4} + 4 = 6,488$$

$$X = \text{Dab} = \frac{\text{Dab}}{10}$$

$$W = X \rightarrow \text{Dab} \times 3$$

$$X + \frac{\text{Dab}}{10} - X = \frac{\text{Dab}}{10}$$



**Al An'am**  
 Number of letters: 12,571  
 Fun Fact:  
 The animals are mentioned in pairs, when the chromosome numbers are mentioned, then the pairs are 54 and 60 (for sheep and goats), and 74 and 60 (for camels and cows)

#Fun-Math

54607460



$$5460+4607 = 10,067$$

$$546+607+746+460 = 2,359$$

$$46+60+07 = 113$$

$$\frac{113}{4} + 4 = 32$$

$$\frac{32}{4} + 4 = 12,571$$

$$X = \text{Dab} = \frac{\text{Dab}}{10}$$

$$W = X \rightarrow \text{Dab} \times 3$$

$$X + \frac{\text{Dab}}{10} - X = \frac{\text{Dab}}{10}$$



Al Jin

Number of letters: 1,096

Fun Fact:

In Quran 55:15 and 15:27 stated that a genie was created from a smokeless flame of intensely hot fire.

#Fun-Math

5515

1527

$$551+527$$

$$= 1,078$$

$$5+5+1+7$$

$$= 18$$

$$\frac{\quad}{18} +$$

$$= 1,096$$

$$\begin{aligned} X &= \text{Dab} = \times 10 \\ \underline{W=X} &\rightarrow \text{Dax} - 3 \\ X + \text{Dab} &= X + \frac{\text{Dab}}{10} \end{aligned}$$



Al Hadid

Number of letters: 2,505

Fun Fact:

Iron has four naturally occurring stable isotopes ( $^{54}\text{Fe}$ ,  $^{56}\text{Fe}$ ,  $^{57}\text{Fe}$  and  $^{58}\text{Fe}$ ).  $^{57}\text{Fe}$  is magnetic

#Fun-Math

54565758

$$545+456+657+758$$

$$= 2,416$$

$$5+4+5+6+5+7$$

$$= 32$$

$$\frac{\quad}{32} +$$

$$= 2,505$$

$$\begin{aligned} X &= \text{Dab} = \times 10 \\ \underline{W=X} &\rightarrow \text{Dax} - 3 \\ X + \text{Dab} &= X + \frac{\text{Dab}}{10} \end{aligned}$$



فَاعْلَمْ أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ  
وَأَسْتَغْفِرْ لَذُنُوبِكَ  
وَالْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ وَاللَّهُ  
يَعْلَمُ مَقَلَبَكُمْ وَمَثْوَاكُمْ

Maka ketahuilah, bahwa sesungguhnya tidak ada  
Ilah (sesembahan, tuhan) selain Allah

dan mohonlah ampunan bagi dosamu dan bagi  
(dosa) orang-orang mukmin, laki-laki dan  
perempuan. Dan Allah mengetahui tempat kamu  
berusaha dan tempat kamu tinggal  
(Muhammad 19)