



Risalah *Falak*

Edisi 16

Data Hilal 2026

Fasa Bulan 2026

Juraian Meteor 2026

Penghijaban Planet Zuhrah

Gerhana Matahari Dan Gerhana Bulan 2026

Jadual Planet-Planet Dan Bima Sakti 2026

Gerhana Bulan Penuh 3 Mac 2026

Perspektif Ilmu Falak Dan Sains Moden Terhadap Bentuk Bumi Sfera

Ketepatan Aplikasi Telefon Bimbit Dalam Menentukan Arah Kiblat

Fajar Sadiq Dalam Menentukan Permulaan Waktu Solat Subuh





Gerhana Bulan Penuh pada 8 September 2025 yang dirakam dari Masjid Alam Impian, Shah Alam oleh Shafiq Ismail. Alat yang digunakan ialah teleskop Celestron CPC 9" dan kamera Canon RP.

KETEPATAN APLIKASI TELEFON BIMBIT DALAM MENENTUKAN ARAH KIBLAT

#17 Taudhih al-Falak

Nabeela Akrasha binti Surtahman

Pendahuluan

Menghadap arah kiblat merupakan syarat sah solat yang amat dititikberatkan dalam Islam. Dengan kemajuan teknologi, umat Islam kini boleh mengetahui arah kiblat dengan mudah menggunakan aplikasi telefon bimbit. Kemudahan ini amat berguna, terutamanya bagi mereka yang berada di lokasi baharu atau dalam perjalanan. Walau bagaimanapun, adakah aplikasi tersebut menunjukkan arah kiblat yang tepat?

Penentuan Arah Kiblat

Arah kiblat sesuatu lokasi dapat ditentukan melalui beberapa kaedah antaranya melalui data-data kedudukan matahari, bulan, bintang dan buruj. Rujukan matahari merupakan antara kaedah yang diyakini dalam menentukan kiblat. Penggunaan matahari sebagai panduan memerlukan kefahaman terhadap pergerakan dan peredarannya di langit, kerana kedudukan matahari berubah-ubah setiap hari akibat kecondongan paksi bumi serta peredaran bumi mengelilingi matahari. Firman Allah SWT dalam surah Yasin ayat 38;

وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ۚ ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ

Maksudnya: Dan (sebahagian dari dalil yang tersebut ialah) matahari; ia kelihatan beredar ke tempat yang ditetapkan baginya; itu adalah takdir Tuhan yang Maha Kuasa, lagi Maha Mengetahui;

Setiap peredaran matahari berlaku mengikut ketentuan yang tetap dan dari keteraturan inilah manusia dapat mengenal pasti serta menghitung kedudukannya untuk panduan. Firman Allah SWT dalam surah al-Rahman ayat 5;

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

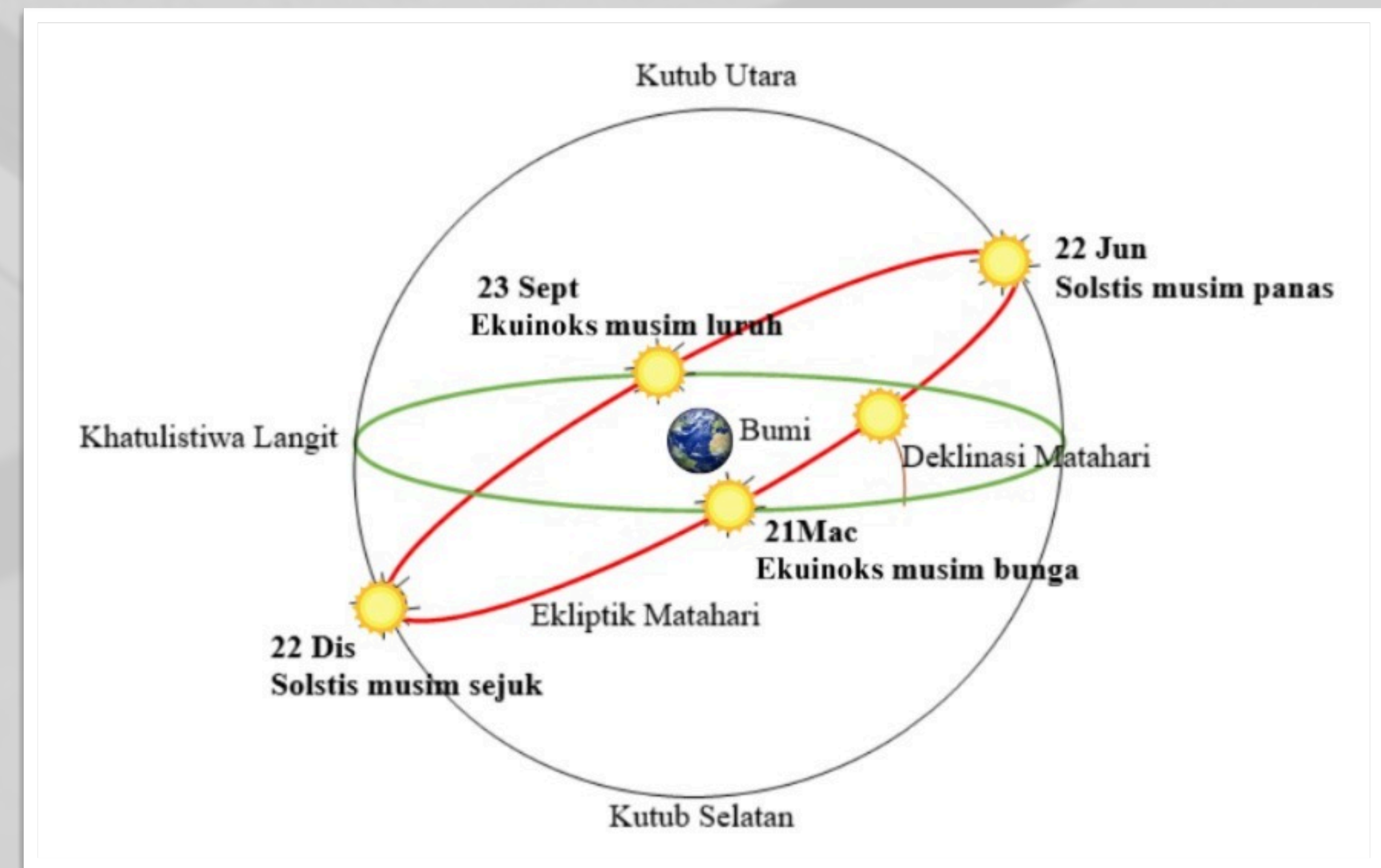
Maksudnya: Matahari dan bulan beredar dengan peraturan dan hitungan yang tertentu
Begitu juga dengan firman Allah SWT dalam surah al-Rahman ayat 17;

رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ

Maksudnya: Tuhan yang memelihara kedua tempat terbit matahari dan Tuhan yang memelihara kedua tempat terbenamnya.

Ayat ini menggambarkan perubahan peredaran matahari dalam setahun melalui tempat terbit dan tempat terbenamnya matahari. Dua timur dan dua barat menunjukkan dua titik di mana kedudukan matahari berada pada kedudukan paling utara dan paling selatan ketika terbit dan terbenam dalam tempoh setahun.

Secara asasnya, matahari akan terbit bermula dari titik timur pada 21 Mac di garisan 0° khatulistiwa dan menuju ke arah utara pada purata gerakan 1° sehari dan mencapai maksimum (23 ½ U) pada 21 Jun. Selepas 21 Jun, matahari bergerak menuju ke selatan dan melintasi garis khatulistiwa semula pada 23 September. Selepas 23 September, matahari akan bergerak ke selatan dari titik timur dan mencapai titik maksimum (23 ½ S) pada 22 Disember. Peristiwa matahari tepat di atas garisan khatulistiwa yang berlaku pada 21 Mac dan 23 September dinamakan ekuinoks.



Rajah 1: Pergerakan matahari dalam setahun

Berdasarkan pergerakan dan peredaran matahari, arah kiblat dapat diketahui melalui kaedah-kaedah berikut:

1. Kedudukan matahari istiwa (tepat) di atas Kaabah.
2. Kedudukan matahari melintasi garisan kiblat sesuatu lokasi.
3. Maklumat kedudukan matahari harian.

Penggunaan Aplikasi Arah Kiblat

Setiap individu muslim perlu mengetahui kaedah untuk mendapatkan arah kiblat secara tepat. Dengan kemajuan teknologi, menentukan arah kiblat bukan lagi tugas yang sukar. Wujudnya kemudahan internet menyebabkan fungsi telefon pintar berkembang pesat termasuklah kemudahan mengakses aplikasi arah kiblat. Aplikasi ini dilihat memberi manfaat yang sangat besar kerana membolehkan masyarakat menentukan arah kiblat walau di mana mereka berada pada bila-bila masa tanpa had sempadan.

Namun, penggunaan aplikasi kiblat dalam telefon pintar mempunyai isu ketepatan yang tersendiri.

1. Ralat dalam aplikasi

Beberapa kajian telah membuktikan wujudnya ralat yang ketara dalam paparan arah kiblat oleh sesetengah aplikasi. Antaranya, kajian Mustofa Kamal menunjukkan penggunaan kompas menghasilkan ralat sehingga 26° [1].

Berita Harian bersama Persatuan Falak Syar'i Malaysia (PFSM) juga telah melakukan kajian pada tahun 2017 dan melaporkan hanya 2 daripada 10 aplikasi yang diuji menunjukkan arah kiblat tepat, sementara selebihnya tersasar hingga lebih 45° [2].

2. Kelemahan teknikal dan isyarat GPS

Selain kelemahan dari aspek pembangunan aplikasi, faktor teknikal seperti kekuatan isyarat GPS, sensor atau magnetometer dalam telefon pintar, tarikan magnet, pemilihan lokasi dan struktur bangunan serta telefon yang tidak dikalibrasi dengan baik juga mempengaruhi ketepatan bacaan arah kiblat.

Isu ketepatan ini menyebabkan terdapat sesetengah aplikasi yang memaparkan bacaan berbeza berbanding arah kiblat di lokasi tertentu, khususnya masjid yang telah ditentukan dan disahkan arah kiblatnya. Hal ini kerana kebanyakan aplikasi arah kiblat adalah berasaskan kepada kompas. Isu utama penggunaan kompas dalam menentukan arah kiblat adalah gangguan medan magnet daripada logam, besi, atau peralatan elektronik. Pengaruh medan magnet ini berbeza antara satu lokasi dengan satu lokasi yang lain.

Dalam mendapatkan arah kiblat yang tepat, penggunaan kompas fizikal mahupun kompas di telefon bimbit tidak disarankan sebagai panduan utama khususnya penggunaannya dalam bangunan yang terdapat pengaruh logam atau besi. Bahkan, kompas sebenarnya tidak menunjukkan utara sebenar, tetapi hanya utara magnetik. Hal ini menyebabkan wujudnya ralat yang dipanggil variasi magnetik. Oleh sebab itu, pengguna perlu mengkalibrasi telefon dengan memusingkan peranti 180° hingga 360°, meletakkannya di permukaan rata, serta mengelakkan penggunaan di kawasan yang mempunyai besi atau magnet. Dengan cara ini, paparan arah kiblat lebih stabil dan dapat mengurangkan gangguan magnetik.



Rajah 2 : Kelemahan aplikasi arah kiblat berasaskan kompas

Secara asas dan praktikalnya, semakan semula arah kiblat melalui aplikasi hanya boleh dijadikan panduan manakala arah kiblat yang telah disahkan oleh pihak berautoriti hendaklah dijadikan rujukan utama. Sekiranya sesuatu lokasi itu telah mematuhi prosedur operasi standard, mempunyai penanda arah kiblat rasmi Jabatan Mufti Negeri, dan mempunyai Sijil Perakuan Arah Kiblat, maka arah kiblat lokasi tersebut boleh diyakini dan menjadi rujukan.

Peranan Jabatan Mufti Negeri Selangor

Jabatan Mufti Negeri Selangor melalui Bahagian Falak bertanggungjawab dalam membuat penentuan dan pengesahan arah kiblat dalam negeri Selangor melibatkan semua masjid, surau kebenaran Jumaat, surau, musolla, tanah perkuburan Islam, ruang solat awam, hentian rehat RNR, stesen minyak, hotel, pejabat dan lain-lain termasuk rumah persendirian.

Sehingga kini, Jabatan Mufti Negeri Selangor telah selesai membuat semakan arah kiblat di semua masjid, surau kebenaran Jumaat dan tanah perkuburan Islam dalam negeri Selangor. Manakala, semakan arah kiblat di premis-premis yang lain dilakukan berdasarkan permohonan yang diterima.

Berkuatkuasa 1 September 2025 semua kerja penentuan dan pengesahan arah kiblat termasuk rumah kediaman, premis dan bangunan di negeri Selangor telah diselaraskan oleh Jabatan Mufti Negeri Selangor yang boleh dimohon melalui sistem eFalak Selangor. Permohonan boleh dibuat melalui pautan seperti berikut: <https://efalak.muftiselangor.gov.my>

Selain daripada permohonan arah kiblat di eFalak Selangor, orang awam juga boleh menentukan arah kiblat sendiri melalui aplikasi ini. Berbeza dengan aplikasi arah kiblat berasaskan kompas yang mempunyai isu keralatan, eFalak Selangor merupakan aplikasi berasaskan peta, diintegrasikan dengan Geographic Information System (GIS) yang menunjukkan arah kiblat yang lebih tepat tanpa gangguan medan magnet, serta boleh ditentukan dalam apa jua keadaan cuaca. Rajah 3 merupakan simulasi arah kiblat di lokasi (garisan berwarna merah adalah arah kiblat) serta tatacara mendapatkan arah kiblat dengan menggunakan aplikasi tersebut.

Penutup

Penggunaan aplikasi kiblat di telefon bimbit memudahkan umat Islam menentukan arah kiblat dengan cepat dan praktikal. Kebanyakan aplikasi ini adalah berasaskan kompas yang terdedah kepada ralat dalam ketepatan arah kiblat. Arah kiblat masjid dan premis di negeri Selangor yang telah disahkan pihak berautoriti iaitu Jabatan Mufti Negeri Selangor boleh diyakini sepenuhnya.

[1] Mustofa Kamal, "Teknik Penentuan Arah Kiblat Menggunakan Aplikasi Google Earth dan Kompas Kiblat RHI," Jurnal Madaniyah 2, no. 9 (2015), 176.
[2] Berita Harian, Mei 29, 2017. Aplikasi kiblat telepon pintar tak tepat. <https://www.bharian.com.my/taxonomy/term/1303/2017/07/287435/aplikasi-kiblat-telefon-pintar-tak-tepat> . [30 September 2025].

TATACARA MENDAPATKAN ARAH KIBLAT DENGAN EFALAK SELANGOR

- Pastikan klik allow GPS location semasa membuka eFalak Selangor.
- Tunggu sebentar sehingga Peta GPS akan menunjukkan lokasi sebenar di mana anda berada.
- Garisan berwarna merah menunjukkan garisan arah kiblat.
- Pin Merah menunjukkan rumah, bangunan atau lokasi sebenar anda. Jika tidak, gerakkan Pin Merah tersebut ke rumah, bangunan atau lokasi sebenar anda.
- Perhatikan bentuk bangunan dalam peta GPS. Letakkan peta bangunan tersebut pada kedudukan sama dengan rumah, bangunan atau lokasi anda yang sebenar.
- Garisan Merah menunjukkan arah kiblat sebenar anda.
- Buat tandaan arah kiblat di lantai berdasarkan arah yang ditunjukkan oleh Garisan Merah tersebut.
- Untuk mendapatkan lokasi pilihan, boleh gunakan mode carian yang disediakan.

Tarikh: 15 Oktober 2025 | 23 Rabi'ul Akhir 1447H

Rajah 3 : Tatacara mendapatkan arah kiblat yang betul menggunakan eFalak Selangor.

PERSPEKTIF ILMU FALAK DAN SAINS MODEN TERHADAP BENTUK BUMI SFERA

#18 Taudhih al-Falak

Nabeela Akrasha binti Surtahman

Pendahuluan

Dakwaan bumi berbentuk datar telah lama wujud, namun ulama dan ahli falak sejak dahulu telah membuktikan bahawa bumi berbentuk sfera. Artikel #16 Taudhih al-Falak: Khilaf Terhadap Tafsiran Rupa Bentuk Bumi Menurut al-Quran telah membahas tafsiran rupa bentuk bumi menurut al-Quran, artikel ini seterusnya menyoroti bukti saintifik dan pandangan ahli falak, sekaligus menjelaskan mengapa bumi sfera adalah fakta yang kukuh dan relevan untuk kehidupan seharian, termasuk dalam penentuan waktu solat dan arah kiblat.

Pandangan Ahli Falak

Kepercayaan bahawa bumi berbentuk datar merupakan ciri khas kosmologi kuno. Antara peradaban yang mempercayainya termasuklah tamadun Babilonia, Mesir, Mesopotamia, Yunani kuno, India kuno, China, serta peradaban Inca dan Maya di benua Amerika. Pandangan bahawa bumi berbentuk datar dikubahi cakerawala berbentuk mangkuk menjadi kepercayaan utama dalam masyarakat dunia purba selama berabad-abad, sehinggalah ilmu pengetahuan moden berkembang sekitar abad keempat sebelum Masihi, apabila ahli falsafah Yunani seperti Aristotle mula mengemukakan hujah bahawa bumi berbentuk bulat. Idea ini diperluas dan dikukuhkan oleh para ilmuwan Islam seperti al-Farghani, Abu Saad al-Sijzi, Ibn al-Haitham dan al-Biruni di dalam karya awal mereka. Bahkan, seawal tahun tiga hijrah, Khalifah Abbasiyyah iaitu Khalifah al-Ma'mun telah menghimpunkan para ilmuwan falak dan memerintahkan mereka mengukur panjang satu darjah daripada darjah-darjah bumi untuk mengetahui ukuran lilitannya, serta melakar peta dunia berdasarkan bentuk bumi sfera.

Begitu juga al-Biruni dalam karya terkenalnya al-Qanun al-Mas'udi telah membentangkan beberapa hujah saintifik bagi membuktikan bahawa bumi bukan datar, antaranya mengukur lilitan bumi menggunakan astrolab dan prinsip trigonometri, menjelaskan fenomena gerhana dan lengkung ufuk pada ketinggian berbeza.

Naratif ini menggambarkan kesepakatan ahli falak Islam terhadap bumi itu sfera, sekaligus menolak dakwaan bahawa bentuk datar bumi berasal daripada kefahaman Islam, selari dengan ungkapan al-Shanqiti dalam tafsirnya Adwa' al-Bayan,

إِذَا رَجَعْنَا إِلَى كَلَامٍ مَنْ نَظَرَ فِي عِلْمِ الْهَيْئَةِ مِنَ الْمُسْلِمِينَ فَإِنَّا نَجِدُهُمْ مُتَّفَقِينَ عَلَى أَنَّ شَكْلَ الْأَرْضِ مُسْتَدِيرٌ.

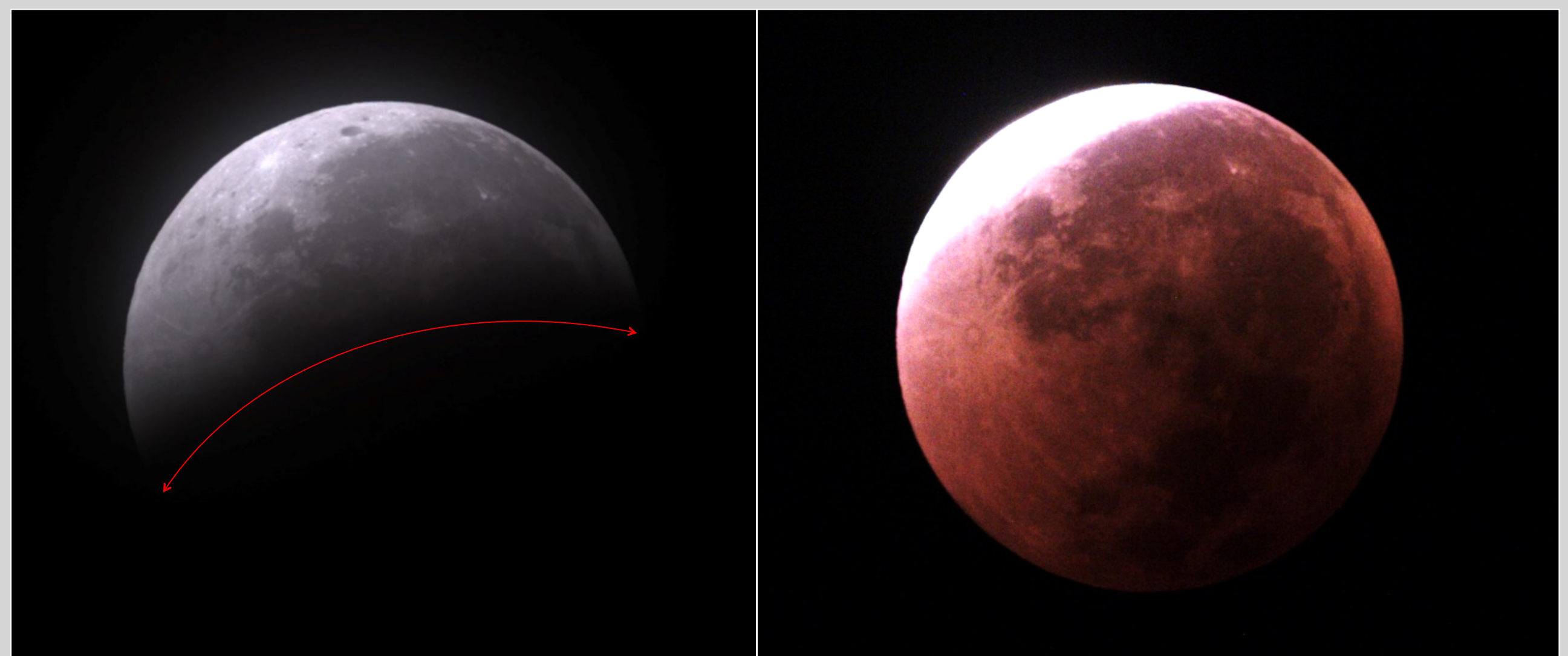
Maksudnya: Jika kita merujuk kepada pandangan para ulama Muslim yang mendalami ilmu Falak, nescaya kita akan dapati bahawa mereka semuanya sepakat bahawa bentuk bumi itu adalah bulat.

Bukti Saintifik Moden

Hari ini, ilmu Falak moden membuktikan bahawa bumi ialah sfera melalui pelbagai kaedah saintifik, termasuk:

1. Cerapan lengkungan bayang bumi semasa fenomena gerhana bulan penuh.
2. Cerapan matahari terbenam di ufuk pada ketinggian lokasi yang berbeza.
3. Aplikasi hitungan trigonometri sfera sebagai asas carian arah kiblat melalui pembuktian ketika fenomena matahari tegak di atas Kaabah.
4. Ketepatan waktu solat yang berdasarkan pergerakan sfera samawi sebagai asas hitungan waktu solat.
5. Penerbangan komersial di laluan polar melalui jarak terdekat.

Hal ini menunjukkan bentuk bumi sfera telah membantu ahli falak dalam membangunkan pelbagai kaedah sebagai asas perhitungan waktu solat, arah kiblat, fenomena gerhana dan sudut junaman ufuk.



Rajah 1: Bayang-bayang bumi yang jatuh ke permukaan bulan adalah dalam bentuk lengkungan seperti yang berlaku ketika fenomena gerhana bulan penuh pada 8 September 2025. Jika bumi berbentuk rata, bayang-bayang yang terhasil kelihatan lurus dan mendatar tanpa sebarang lengkungan.

Sumber: Jabatan Mufti Negeri Selangor.

Dalam konteks semasa, fenomena siang dan malam serta perbezaan waktu subuh, zohor dan maghrib di pelbagai kawasan geografi adalah hasil daripada bumi yang berputar dan melengkung, bukan permukaan yang rata. Azan dan iqamah sentiasa berlaku silih berganti daripada satu lokasi ke satu lokasi sebagaimana silih berganti siang dan malam.

Apabila bumi berputar dari barat ke timur, kawasan yang berada lebih ke timur akan mengalami peredaran matahari lebih awal. Oleh itu, perbezaan longitud antara dua tempat menyumbang kepada perbezaan waktu-waktu solat seperti waktu subuh dan maghrib. Maka, kawasan yang terletak di bahagian timur akan mengalami fajar dan terbit matahari terlebih dahulu berbanding kawasan di barat. Sebagai contoh, waktu subuh di Sabah lebih awal berbanding di Kuala Lumpur walaupun berada dalam negara yang sama.



GERHANA

2026



GERHANA MATAHARI CINCIN

17 FEB 2026

Gerhana Matahari Cincin akan berlaku pada 17 Februari 2026, 8 malam waktu Malaysia. Namun ia hanya kelihatan di hemisfera selatan di dalam benua Antartika, dan tidak dapat dilihat dari Malaysia.

GERHANA BULAN PENUH

3 MAC 2026

Gerhana Bulan Penuh akan berlaku pada 3 Mac 2026, bermula dari 7:04 PM hingga 8:02 PM. Fenomena ini dapat dilihat dari Malaysia, di mana Bulan akan terbit di ufuk timur semasa berada di dalam fasa gerhana penuh.



GERHANA MATAHARI PENUH

13 OGOS 2026

Gerhana Matahari Penuh akan berlaku pada 13 Ogos 2026, 1:46 pagi waktu Malaysia. Namun ia hanya kelihatan di hemisfera utara bermula dari Greenland, Iceland dan Sepanyol. Fenomena kali ini tidak dapat dilihat dari Malaysia.

GERHANA BULAN SEPARA

28 OGOS 2026

Gerhana Bulan Separa akan berlaku pada 28 Ogos 2026. Kemuncak gerhana ini akan berlaku pada 12:12 tengah hari waktu Malaysia. Fenomena ini hanya dapat dilihat dari negara di benua Amerika, Eropah, Afrika dan sebahagian kecil negara di Asia Tengah. Ia tidak dapat dilihat dari Malaysia





DATA HILAL 2026

Bil.	Bulan	Tarikh Cerapan	Tarikh & Masa Ijtimak	Altitud Bulan	Elongasi Bulan-Matahari	Umur Hilal	Bentuk Hilal
1	Sya'ban 1447H	19 Januari 2026 / 29 Rajab 1447H (Isnin)	19 Januari 2026 03:52	06° 02' 07"	07° 05' 01"	16 j 04 m	
2	Ramadhan	17 Februari 2026 / 29 Sya'ban 1447H (Selasa)	17 Februari 2026 20:01	-01° 02' 29"	01° 20' 52"	- 00 j 34 m	Hilal di bawah ufuk
3	Syawwal	19 Mac 2026 / 29 Ramadhan 1447H (Khamis)	19 Mac 2026 09:23	02° 45' 04"	05° 13' 44"	10 j 19 m	
4	Zulqa'dah	18 April 2026 / 29 Syawwal 1447H (Sabtu)	17 April 2026 19:52	09° 42' 30"	13° 31' 19"	24 j 18m	
5	Zulhijjah	17 Mei 2026 / 29 Zulqa'dah 1447H (Ahad)	17 Mei 2026 04:01	06° 28' 56"	09° 37' 38"	15 j 55m	
6	Muharram 1448H	15 Jun 2026 / 29 Zulhijjah 1447H (Isnin)	15 Jun 2026 10:54	03° 30' 35"	06° 02' 39"	08 j 54m	
7	Safar	15 Julai 2026 / 29 Muharram 1448H (Rabu)	14 Julai 2026 17:43	13° 07' 12"	14° 08' 25"	26 j 51 m	
8	Rabi'ul Awwal	13 Ogos 2026 / 29 Safar 1448H (Khamis)	13 Ogos 2026 01:37	07° 27' 40"	09° 03' 46"	18 j 27 m	
9	Rabi'ul Akhir	11 September 2026 / 29 Rabi'ul Awwal 1448H (Jumaat)	11 September 2026 11:27	01° 18' 59"	04° 08' 13"	07 j 59 m	
10	Jumadal Ula	11 Oktober 2026 / 29 Rabi'ul Akhir 1448H (Ahad)	10 Oktober 2026 23:50	05° 00' 28"	09° 57' 23"	19 j 40 m	
11	Jumadal Akhirah	09 November 2026 / 29 Jumadal Ula 1448H (Isnin)	09 November 2026 15:02	-01° 05' 45"	05° 22' 02"	03 j 54 m	Hilal di bawah ufuk
12	Rajab	09 Disember 2026 / 29 Jumadal Akhirah 1448H (Rabu)	09 Disember 2026 08:52	02° 16' 23"	05° 54' 22"	10 j 29 m	

Memenuhi Kriteria Imkanur RukyahTidak Memenuhi Kriteria Imkanur Rukyah



FASA BULAN 2026 / 1447 - 1448 H

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Januari



Februari



Mac



April



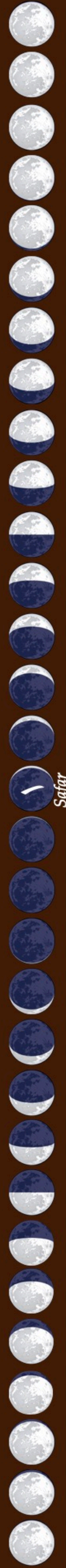
Mei



Jun



Julai



Ogos



September



Oktober



November



Disember



* Tertakluk kepada pengisytiharan Penyimpan Mohor Besar Raja-Raja

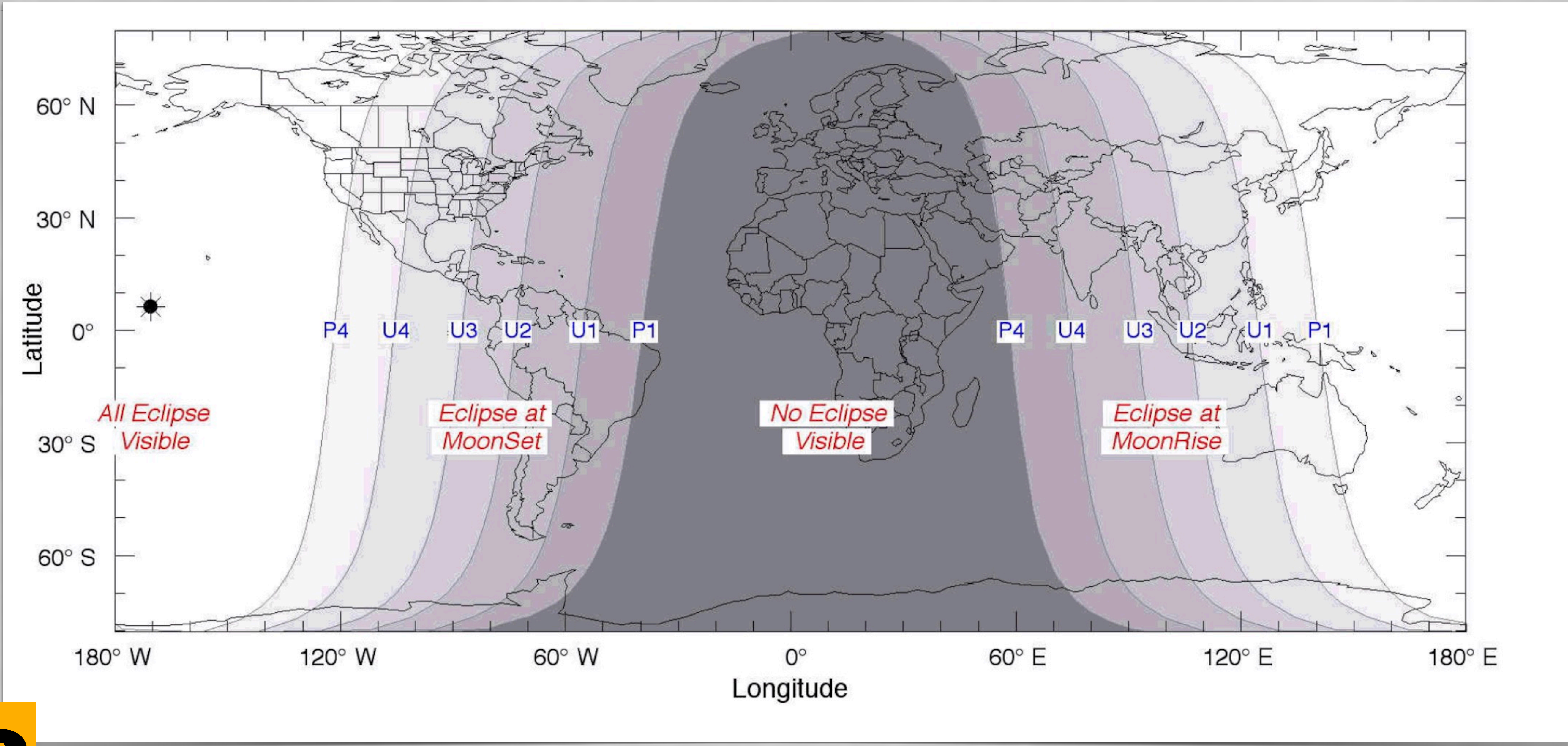
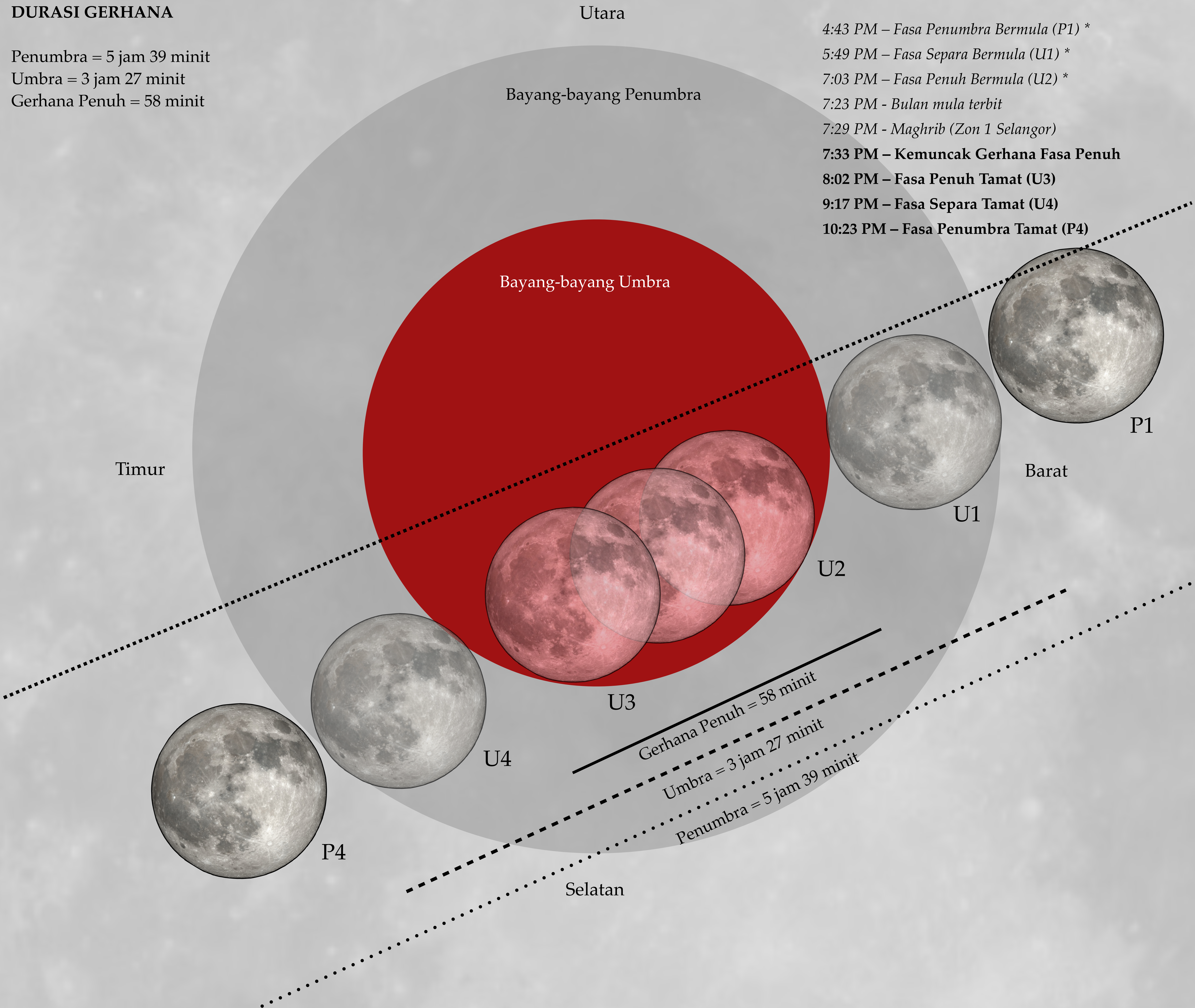
Gerhana Bulan Penuh (3 Mac 2026)

DURASI GERHANA

Penumbra = 5 jam 39 minit
Umbra = 3 jam 27 minit
Gerhana Penuh = 58 minit

WAKTU FASA SENTUHAN
** Bulan di bawah ufuk*

- 4:43 PM – Fasa Penumbra Bermula (P1) *
- 5:49 PM – Fasa Separa Bermula (U1) *
- 7:03 PM – Fasa Penuh Bermula (U2) *
- 7:23 PM - Bulan mula terbit
- 7:29 PM - Maghrib (Zon 1 Selangor)
- 7:33 PM – Kemuncak Gerhana Fasa Penuh
- 8:02 PM – Fasa Penuh Tamat (U3)
- 9:17 PM – Fasa Separa Tamat (U4)
- 10:23 PM – Fasa Penumbra Tamat (P4)



FAJAR SADIQ DALAM MENENTUKAN PERMULAAN WAKTU SOLAT SUBUH

#15 Taudhih al-Falak

Nabeela Akrasha binti Surtahman

Pendahuluan

Permulaan waktu Subuh telah dirakamkan di dalam al-Quran sebagai kemunculan benang putih iaitu cahaya fajar. Apakah cahaya fajar tersebut dan bagaimana penentuan waktu Subuh berkaitan dengannya?

Definisi Fajar dan Pembahagiannya

Fajar dari sudut bahasa membawa maksud permulaan atau terpancar iaitu pancaran serakan cahaya matahari yang berada di bawah ufuk[1]. Ibnu Faris[2] memberi definisi fajar sebagai,

الْفَجْرُ وَالْجَيْمُ وَالرَّاءُ أَصْلٌ وَاحِدٌ، وَهُوَ التَّفَتُّحُ فِي الشَّيْءِ مِنْ ذَلِكَ الْفَجْرِ: (فَجَرَ) الْفَجَارُ الظُّلْمَةَ عَنِ الصُّبْحِ

Maksudnya: fajara, fa'-jim-ra' merupakan satu kesatuan iaitu terbukanya sesuatu. Dari makna ini, fajar bererti terpancarnya (terbukanya) kegelapan oleh subuh.

Fajar terbahagi kepada dua iaitu fajar kazib dan fajar sadiq. Fajar kazib atau fajar palsu (false dawn) adalah fajar yang terbit menjelang pagi yang cahayanya agak terang yang memanjang dan mengarah ke atas (vertical). Cahaya ini memanjang ke atas seperti ekor serigala (Zanab al-Sarhan). Manakala fajar sadiq atau fajar benar (true dawn) adalah fajar menjelang pagi yang cahayanya berupa cahaya putih terang yang menyebar secara melintang (horizontal) di ufuk timur.

Daripada Ibn Jabir RA, Rasulullah SAW bersabda;

الْفَجْرُ فَجْرَانِ: فَأَمَّا الْفَجْرُ الَّذِي يَكُونُ كَذَنْبِ السَّرْحَانِ فَلَا تَحِلُّ الصَّلَاةُ فِيهِ وَلَا يَحْرُمُ الطَّعَامُ، وَأَمَّا الَّذِي يَذْهَبُ مُسْتَقْبِلًا فِي الْأَفْقِ فَإِنَّهُ يُحِلُّ الصَّلَاةَ، وَيَحْرُمُ الطَّعَامَ [3]

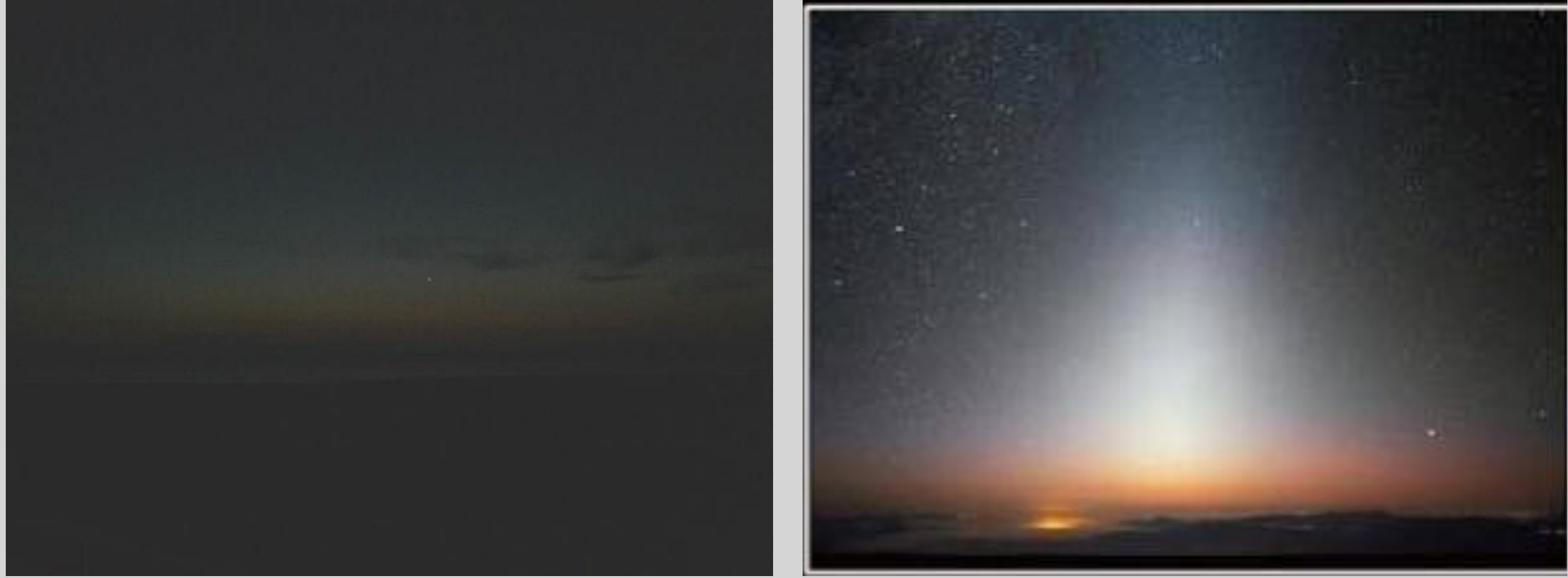
Maksudnya: Terdapat dua jenis fajar: Adapun fajar yang bentuknya seperti ekor serigala, maka tidak dihalalkan solat padanya dan tidak diharamkan makan. Manakala fajar yang menjulur (melintang) di ufuk, maka menghalalkan solat padanya dan mengharamkan makan. (Riwayat al-Hakim)

Dalam hadis tersebut disebutkan fajar sadiq iaitu cahayanya berserak di sepanjang ufuk dan menjadi tanda bagi orang yang berpuasa serta tanda masuknya waktu solat Subuh. Petunjuk bagi fajar sadiq ini dirakamkan di dalam surat al-Baqarah, ayat 187;

وَكُلُوا وَاشْرَبُوا حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَكُمُ الْخَيْطُ الْأَبْيَضُ مِنَ الْخَيْطِ الْأَسْوَدِ مِنَ الْفَجْرِ ۚ ثُمَّ أَتِمُّوا الصِّيَامَ إِلَى اللَّيْلِ

Maksudnya: Dan makan dan minumlah hingga terang bagimu benang putih dari benang hitam, iaitu fajar. Kemudian sempurnakanlah puasa itu sehingga tibanya malam.

Di dalam ayat ini, fajar yang menentukan waktu subuh itu adalah seperti benang putih dari benang hitam iaitu garisan cahaya awal yang melintang dan berserakan pada ufuk timur.



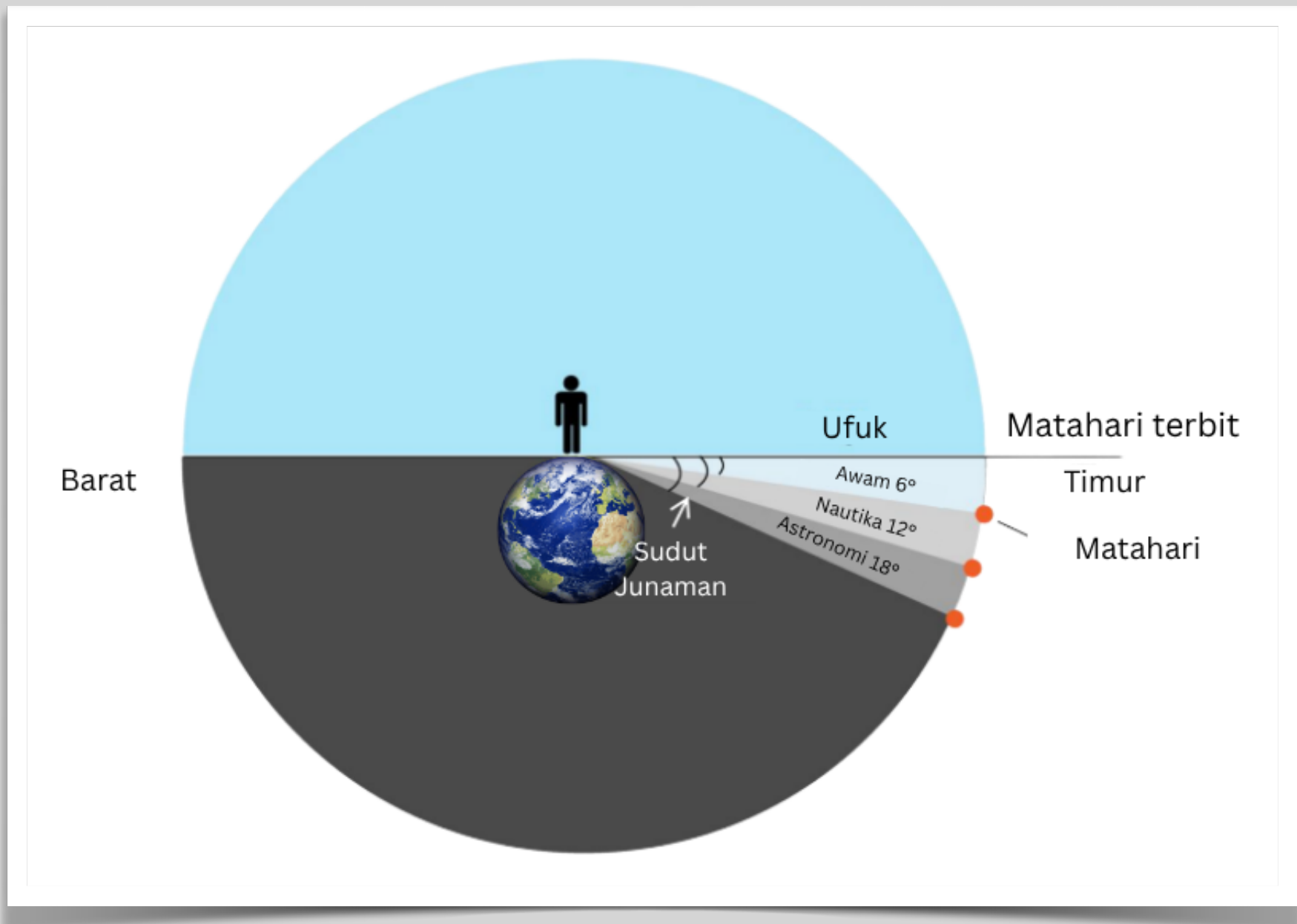
Rajah 1: Perbezaan fajar sadiq (kiri) dan fajar kazib (kanan).

Sumber: Hardi; Abdulkader M. Abed

Fajar Sadiq Menurut Falak dalam Menentukan Permulaan Waktu Solat Subuh

Fajar kazib merupakan fenomena luar bumi iaitu cahaya zodiak yang terlihat disebabkan cahaya pantulan dari debu yang bertaburan dalam ruang di antara planet. Manakala fajar sadiq pula merupakan fenomena atmosfera bumi iaitu apabila berhamburan cahaya matahari oleh partikel-partikel di udara menghasilkan cahaya putih yang melintang di ufuk timur, menandakan peralihan dari gelap malam ke terang cahaya pagi. Pada dasarnya, cahaya fajar pada saat awal kemunculan fajar sadiq berwarna putih kebiruan yang redup. Seterusnya, ketika matahari semakin mendekati ufuk, cahaya tersebut akan semakin menguning kemudiannya berwarna merah yang akan menerangi kawasan. Susunan cahayanya dari ufuk adalah putih kebiruan, kuning kemudian merah.

Ulama-ulama falak Islam terdahulu telah melakukan kajian tentang kemunculan fajar sadiq. Antaranya, Abu Raihan al-Biruni menggunakan parameter kedudukan matahari di bawah ufuk pada sudut 18° untuk waktu Subuh. Beberapa tokoh falak lain seperti al-Battani, al-Tusi, al-Zarqali, Ibn al-Haitam juga menggunakan nilai -18°, manakala Ibn al-Syathir dan Ibn Yunus menetapkan nilai -19° dan al-Marrakushi pula pada -20°. Nilai-nilai ini bertepatan dengan salah satu dari pembahagian fajar dari segi astronomi iaitu fajar astronomi (astronomical twilight) iaitu ketika matahari berada pada kedudukan 18° di bawah ufuk. Fajar astronomi digambarkan sebagai akhir malam, ketika suasana masih gelap dan bintang masih kelihatan sebelum cahaya matahari mula memancar. Namun, pada waktu ini, suasana dan keadaan belum nampak lebih jelas disebabkan oleh hamburan cahaya matahari oleh partikel di udara di ufuk sebelah timur masih seperti benang putih. Rajah 2 menunjukkan pembahagian fajar dari segi astronomi berdasarkan nilai kedudukan matahari di bawah ufuk.



Rajah 2: Pembahagian fajar dari segi astronomi berdasarkan nilai kedudukan matahari di bawah ufuk

Keadaan ini sama seperti keadaan yang digambarkan di dalam hadis ketika Rasulullah SAW menunaikan solat Subuh.

Daripada Aishah RA,
إِنْ كَانَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَيُصَلِّي الصُّبْحَ، فَيَنْصَرِفُ النَّسَاءُ مُتَلَفِّعَاتٍ بِمَرْوِطِهِنَّ، مَا يَعْرِفْنَ مِنَ الْغَلَسِ

Maksudnya: Sesungguhnya Rasulullah SAW menunaikan solat Subuh, lalu para wanita pun beredar dalam keadaan menyelubungi diri mereka dengan kain masing-masing, sehingga mereka tidak dikenali kerana masih waktu ghalas (gelap).
(Riwayat Bukhari)

Hadis ini memerihalkan wanita-wanita yang solat Subuh berjemaah bersama Rasulullah SAW tidak dikenali oleh orang lain kerana gelapnya pagi, menandakan waktu Subuh yang masih dalam keadaan ghalas seperti yang diibaratkan di dalam hadis.

Hadis lain berkenaan dengan keadaan waktu Subuh ketika ghalas ini juga telah diriwayatkan oleh Abu Mas'ud al-Ansari;

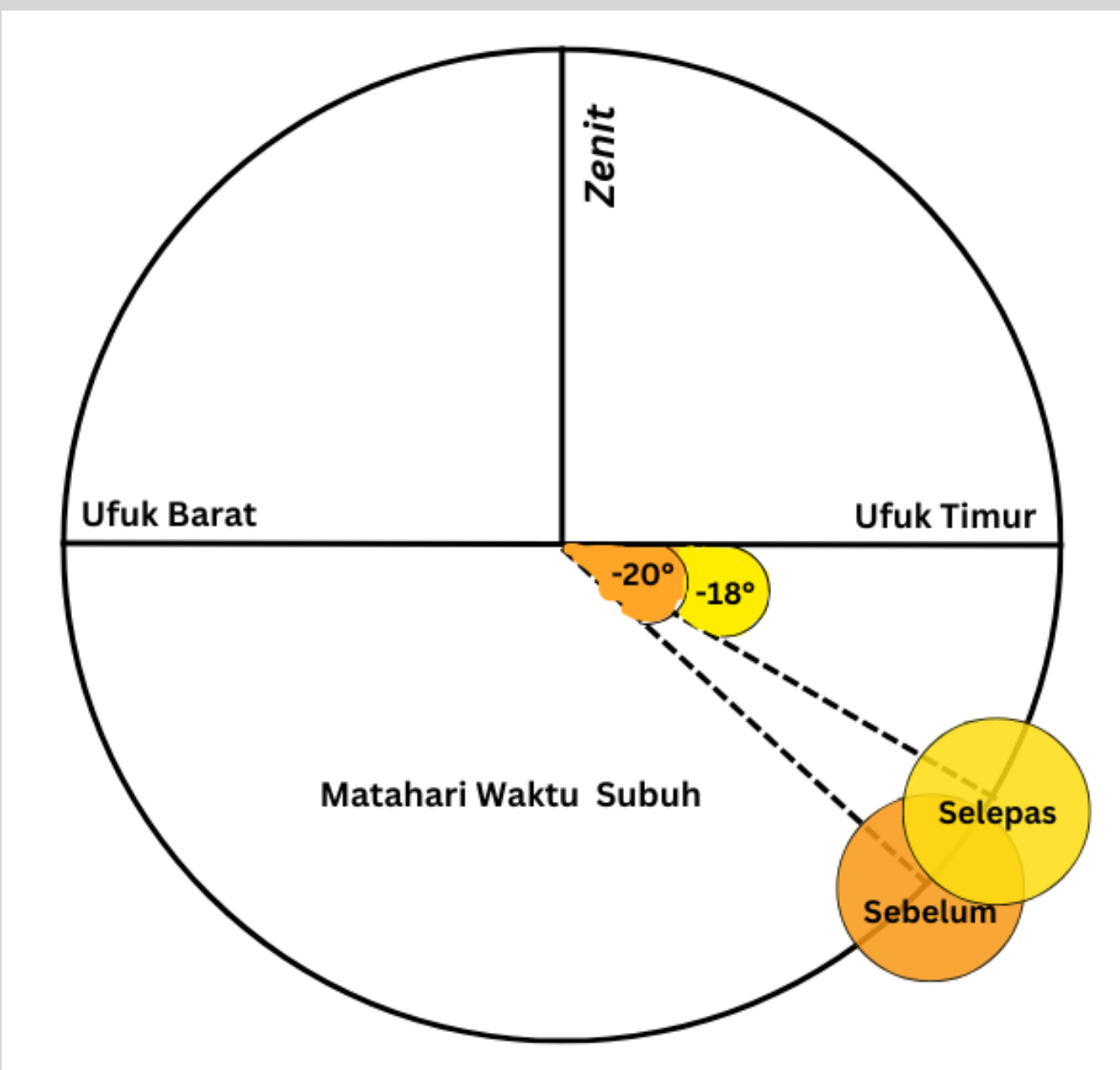
التَّغْلِيْسُ حَتَّى مَاتَ، لَمْ يَعُدْ إِلَى أَنْ يُسْفَرَ

Maksudnya: Baginda (Rasulullah SAW) pernah menunaikan solat Subuh sekali dalam keadaan gelap (ghalas), kemudian Baginda solat sekali lagi ketika sudah mulai terang (isfar). Setelah itu, Baginda terus menunaikan solat Subuh pada waktu gelap sehingga Baginda wafat, dan tidak kembali lagi menunaikannya pada waktu yang terang.

(Riwayat Abu Daud)

Hadis ini menunjukkan bahawa Rasulullah SAW solat Subuh pada waktu ghalas dan berterusan melakukannya hingga akhir hayat Baginda. Menurut Ibn al-Atsir, ghalas adalah kegelapan akhir malam sebelum terbit fajar, dan permulaan terbitnya fajar. Hal ini menunjukkan bahawa fajar sadiq bukanlah fajar awam mahupun fajar nautika yang cukup terang, melainkan fajar astronomi yang muncul sejurus selepas berakhirnya malam.

Dalam konteks kajian di Malaysia, permulaan waktu solat Subuh di Malaysia sebelum ini adalah menggunakan parameter altitud matahari pada 20° di bawah ufuk. Syeikh Tahir Jalaluddin di dalam bukunya Pati Kiraan Pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma mengatakan: “Dan adapun pencukup irtifa’ bagi waktu Isyak dan fajar hendaklah ditambahkan kepada 90 darjah. 18 darjah bagi waktu Isyak dan 20 darjah bagi waktu fajar. Maka hasil yang dapat itu ialah pencukup irtifa’ yang dikehendaki”.



Rajah 3: Perubahan nilai altitud matahari bagi waktu Subuh dari 20° kepada 18°.

Parameter altitud matahari pada 20° di bawah ufuk telah digunakan di Malaysia bagi menetapkan permulaan waktu solat Subuh sehingga pada tahun 2019, kemudian nilai ini berubah kepada 18°. Perubahan ini menyebabkan waktu solat Subuh menjadi lebih lewat secara puratanya sebanyak 8 minit.

Perubahan ini adalah berdasarkan penemuan kajian yang dijalankan oleh Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), yang diketuai oleh Universiti Malaya (UM) dan dianggotai oleh beberapa universiti dan agensi kerajaan yang lain. Kajian ini telah dibahas dan dipersetujui dalam Muzakarah Falak Peringkat Kebangsaan Tahun 2019 yang telah diadakan pada 17-19 September 2019 untuk mengubah altitud matahari di bawah ufuk bagi penentuan awal waktu solat Subuh di Malaysia sedia ada iaitu 20° (Kelantan 19°) kepada 18°. Perkara ini telah diperkenankan oleh Duli Yang Maha Mulia Sultan Sharafuddin Idris Shah Al-Haj Ibni Almarhum Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah Al-Haj, Sultan Selangor pada 29 November 2019 sebagai panduan rasmi dalam menetapkan waktu permulaan solat Subuh di negeri Selangor. Dengan kajian ini, meskipun penentuan waktu solat adalah sabit secara qat'ie, namun perinciannya masih tertakluk kepada ijtihad dan penyelidikan semasa.

Kesimpulan

Fenomena fajar terbahagi kepada dua bahagian iaitu fajar sadiq dan fajar kazib. Fajar sadiq iaitu fajar yang cahayanya putih terang yang menyebar di ufuk timur secara melintang (horizontal) merupakan tanda masuknya waktu Subuh. Hadis-hadis menunjukkan bahawa waktu Subuh bermula ketika suasana masih gelap (ghalas) menyamai dengan sifat fajar astronomi. Parameter waktu Subuh yang digunakan kini adalah ketika matahari berada pada kedudukan 18° di bawah ufuk menepati ketetapan syarak dan kajian ilmiah.

[1] Mohd Faizal. 2022. Mukhtasar Ilmu Falak. Pulau Pinang: Baytul Hikma. Ms. 78.
[2] Al-Lughawi, Ahmad bin Fāris bin Zakariyā bin Muhammad bin Hubaib. 2008. Maqāyis al-Lughah. Mesir: Dār al-Hadis. Jil.4. Ms. 475
[3] Al-Hākim, Abū Abdillāh Muhammad bin Abdullah al-Hākim al-Naisābūri. Tt. al-Mustadrak alā Sahihain. Beirut: Dār al-Kutub al-Ilmiyyah. Jil. 2, ms. 78.
[4] Hardi, “Kajian Penetapan Takwim Solat Pulau Pinang Menurut Ilmu Falak”, Disertasi Sarjana, Universiti Malaysia, 2011, 260.
[5] Abdulkader M. Abed. 2015. “Tahdīd maw'īd hulūl al-fajr al-sādiq fi al-urdu bi al-rasdi al-falaki al-mubāshir bil-'ayn al-mujarradah.” Jordan Journal for Islamic Studies. Vol. 11, no. 2, ms. 6.
[6] Abdul Halim et al. 2018. “Kajian bermulanya waktu fajar”. Jurnal Falak, no. 4. Ms. 7.
[7] Raihana Abd. Wahab, “Astronomi dalam ibadah”, dibentangkan dalam Sesi Sembang Angkasa sempena Minggu Sains Negara. Universiti Malaya. 3 April 2021.
[8] Qomarus Zaman. 2018. “Terbit fajar dan waktu subuh”. Mahakim. Vol. 2, no. 1, ms. 38.
[9] Al-Bukhārī, Abū Abdullah Muhammad bin Isma'īl al-Bukhārī al-Ja'fī. 1993. Ṣaḥīḥ al-Bukhārī. Damsyik, Syria: Dār Ibn Katsīr. Hadis no. 829. Jil. 1. Ms. 296
[10] Abū Dāwūd (Dā'ūd), Sulaymān ibn al-Ash'ath al-Azdi al-Sijistāni. 2009. Sunan Abi Dāwūd. Beirut: Dār al-Risalah al-Ālamiah. Hadis no. 384. Jil. 1, ms 294.
[11] Ibn al-Atsir, Al-Mubdrak bin Muhammad bin Muhammad bin Abdul Karīm bin Abdul Wahīd al-Syaibānī al-Jazariy. Jami' al-Uṣūl fi ahādīs al-Rasūl. Maktabah Dār al-Bayān. Jil. 5. Ms. 220.
[12] dlm. Baharrudin bin Zainal. 2016. Pentahkikan Naskhah Falak Alam Melayu. Jabatan Mufti Negeri Selangor. Ms. 50.




FAJAR SADIQ DALAM MENENTUKAN PERMULAAN WAKTU SOLAT SUBUH

Fajar sadiq iaitu fajar yang cahayanya putih terang yang menyebar di ufuk timur secara melintang merupakan tanda masuknya waktu Subuh.

Hadis-hadis menunjukkan bahawa waktu Subuh bermula ketika suasana masih gelap (ghalas) menyamai dengan sifat fajar astronomi iaitu ketika suasana masih gelap dan bintang masih kelihatan sebelum cahaya matahari mula memancar.

Parameter waktu Subuh yang digunakan kini adalah ketika matahari berada pada kedudukan kira-kira 18° di bawah ufuk menepati ketetapan syarak dan kajian ilmiah.

Sumber: Taudhih al-Falak #15 - Fajar Sadiq dalam Menentukan Permulaan Waktu Solat Subuh

www.muftiselangor.gov.my | JabatanMuftiNegeriSelangor | @MuftiSelangor

Penghijaban planet Zuhrah

Pada 14 September 2026, para peminat astronomi di Malaysia berpeluang menyaksikan planet Zuhrah hilang dari pandangan akibat dilindung oleh Bulan. Fenomena ini amat jarang berlaku dan kali terakhir ia dapat dilihat dari Malaysia ialah pada 23 Mac 2023. Ini menjadikan fenomena penghijaban ini amat unik dan tidak harus dilepaskan peluang untuk menyaksi dan merekodnya.

Penghijaban Bulan ialah satu fenomena di mana Bulan bergerak di hadapan objek samawi lain, menyebabkan objek di belakang Bulan itu terlindung dan hilang buat beberapa waktu. Jika objek samawi yang dihibab itu terang dan mudah dilihat dengan mata kasar, seperti planet Zuhrah, saat berlakunya fenomena penghijaban ini akan menjadi lebih dramatik dan menarik untuk dicerap.

Namun begitu, disebabkan satah orbit Bulan dan Zuhrah di langit tidak sama, dan sedikit sendeng berbanding garisan ekliptik, maka fenomena ini tidak berlaku setiap bulan. Ia hanya berlaku beberapa kali setahun dan itupun tidak semestinya berlaku di lokasi yang sama. Malah, jika ia berulang sekali-pun di lokasi yang sama, waktu kejadiannya mungkin berbeza.

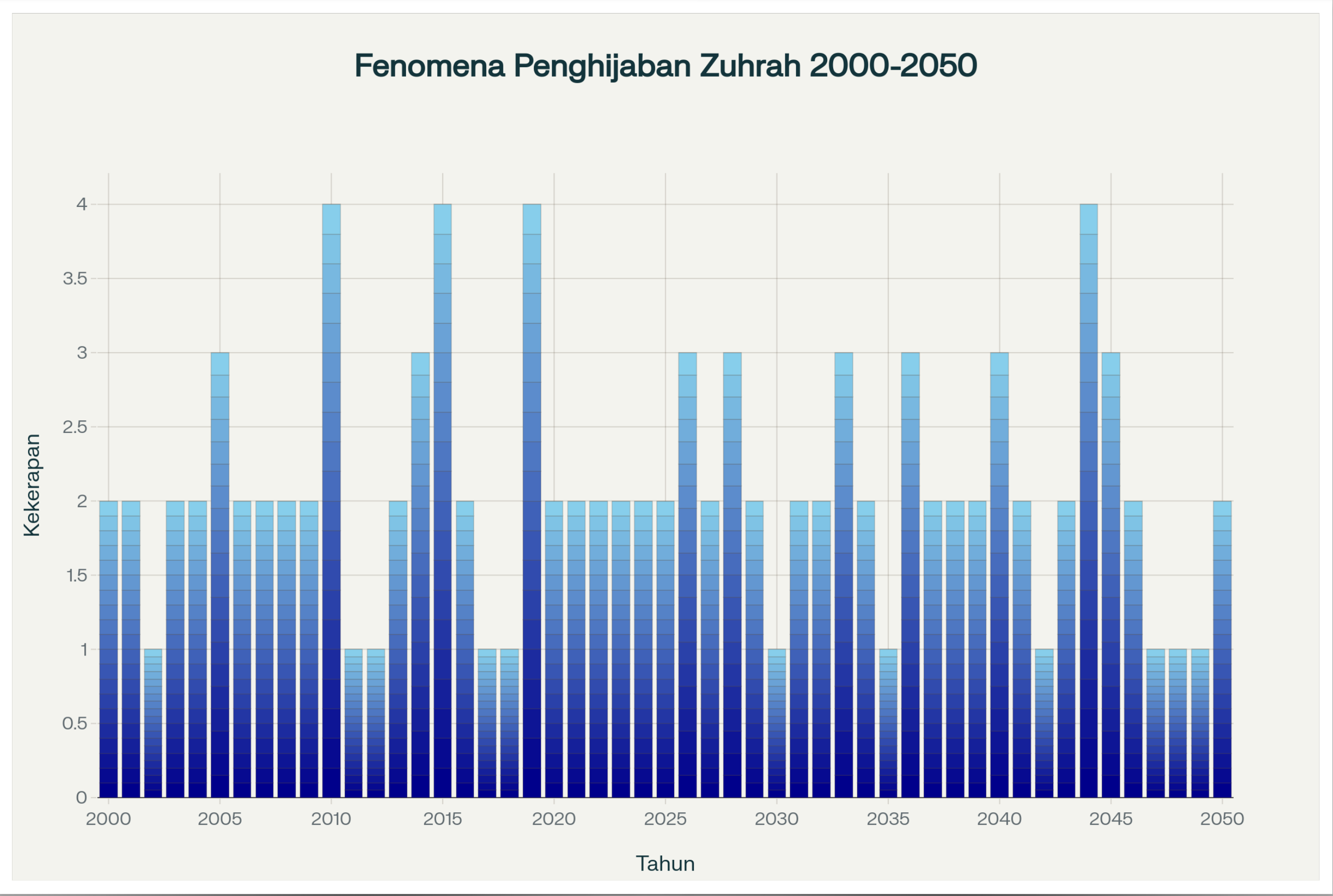
Rajah 1 menunjukkan kekerapan fenomena ini yang dapat dilihat dari mana-mana lokasi di dunia, bermula dari tahun 2000 hingga 2025. Secara puratanya, paling sikit ia boleh berlaku ialah setahun sekali, dan paling banyak boleh mencecah 4 kali di dalam setahun.

Pada 14 September 2026 nanti, Bulan akan melintasi di hadapan planet Zuhrah sekitar waktu Isya' jika dilihat dari Semenanjung Malaysia. Secara amnya, Zuhrah akan mula hilang pada sekitar 8:38 malam. Waktu planet ini hilang pun berbeza sedikit dari lokasi yang berlainan.

Uniknya fenomena kali ini ialah bentuk planet Zuhrah apabila dilihat menerusi teleskop akan kelihatan seperti Bulan sabit, hampir sama dengan fasa Bulan pada tarikh tersebut. Apabila Bulan bergerak di hadapan Zuhrah, planet ini tidak akan hilang serta-merta. Ini adalah kerana planet Zuhrah ini agak besar dan ada saiz, tidak seperti bintang yang mana sumber cahaya bintang hanyalah dari satu titik. Oleh itu, pergerakan Bulan di hadapan planet ini akan mengambil masa lebih kurang 45 saat untuk keseluruhan cahaya Zuhrah hilang dari pandangan.

Kaedah paling baik untuk melihat fenomena penghijaban ini ialah menerusi teleskop. Kita akan dapat lihat dengan jelas bagaimana pergerakan Bulan secara perlahan-lahan mula mendekati planet Zuhrah, dan akhirnya menyentuh sisi bentuk 'sabit' planet ini dan seterusnya menutup keseluruhan cakera planet.

Jika dilihat dengan mata kasar atau binokular, kita tidak akan dapat lihat bentuk planet Zuhrah seperti di dalam teleskop. Kita hanya dapat melihat cahaya planet ini semakin pudar sedikit demi sedikit selama lebih kurang 45 saat.



▲ Rajah 1 menunjukkan kekerapan fenomena penghijaban planet Zuhrah yang boleh dilihat dari seluruh dunia bermula dari tahun 2000 hingga 2025. Kiraan dilakukan menerusi aplikasi Occult 4.0



Rupa bentuk planet Zuhrah hampir sama dengan fasa Bulan

Jadual kedudukan planet-planet utama sepanjang 2026

Kedudukan planet-planet utama yang terang dan boleh dilihat dengan mata kasar, untuk sepanjang tahun 2026.

Planet berada di atas ufuk dan di dalam keadaan sedang terbenam di langit barat

Planet berada di atas ufuk dan di dalam keadaan sedang terbit di langit timur

UTARID

UTARID	7 PM	8 PM	9 PM	10 PM	11 PM	12 AM	1 AM	2 AM	3 AM	4 AM	5 AM	6 AM
Jan												
Feb												
Mac												
Apr												
Mei												
Jun												
Jul												
Ogos												
Sep												
Okt												
Nov												
Dis												

ZUHRAH

ZUHRAH	7 PM	8 PM	9 PM	10 PM	11 PM	12 AM	1 AM	2 AM	3 AM	4 AM	5 AM	6 AM
Jan												
Feb												
Mac												
Apr												
Mei												
Jun												
Jul												
Ogos												
Sep												
Okt												
Nov												
Dis												

MARIKH

MARIKH	7 PM	8 PM	9 PM	10 PM	11 PM	12 AM	1 AM	2 AM	3 AM	4 AM	5 AM	6 AM
Jan												
Feb												
Mac												
Apr												
Mei												
Jun												
Jul												
Ogos												
Sep												
Okt												
Nov												
Dis												

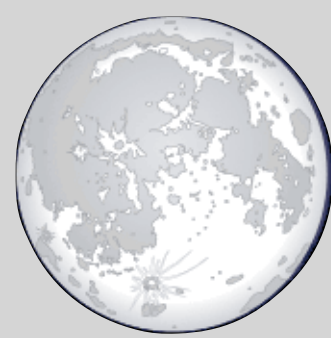
MUSYTARI

MUSYTARI	7 PM	8 PM	9 PM	10 PM	11 PM	12 AM	1 AM	2 AM	3 AM	4 AM	5 AM	6 AM
Jan												
Feb												
Mac												
Apr												
Mei												
Jun												
Jul												
Ogos												
Sep												
Okt												
Nov												
Dis												

ZUHAL

ZUHAL	7 PM	8 PM	9 PM	10 PM	11 PM	12 AM	1 AM	2 AM	3 AM	4 AM	5 AM	6 AM
Jan												
Feb												
Mac												
Apr												
Mei												
Jun												
Jul												
Ogos												
Sep												
Okt												
Nov												
Dis												

Juraian Meteor 2026



4 Januari 5 pagi - **Meteor Quadrantids** akan mula aktif bermula 28 Disember 2025 hingga 12 Januari 2026. Pada tahun ini, kemuncak aktiviti meteor ini akan berlaku sekitar 5 pagi, 4 Januari 2026 di Malaysia. Malangnya Bulan sedang berada di dalam fasa hampir penuh pada tarikh ini dan akan menyukarkan kenampakan meteor yang banyak. Asal-usul meteor Quadrantids adalah dari sebuah asteroid bernama 2003 EH1



23 April - 4 pagi - **Meteor Lyrids** akan mula kelihatan aktif bermula 14 hingga 30 April 2026. Waktu kemuncaknya pada tahun ini ialah sekitar 4 pagi, 23 April 2026. Sebanyak 18 meteor setiap jam boleh dilihat dari kawasan yang gelap. Bulan berada di dalam hampir dengan fasa Sukuan Awal. Ketiadaan cahaya Bulan pada awal pagi 23 April memberi prospek yang bagus untuk pancuran meteor ini. Asal-usul meteor ini adalah dari Komet C/1861 G1 (Thatcher)



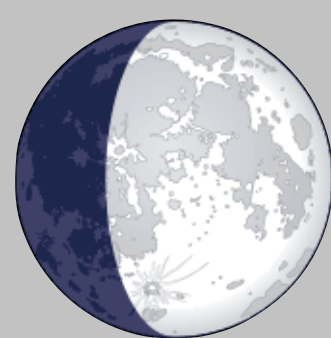
6 Mei 12 tengah malam. - **Meteor Eta-Aquariids** akan mula muncul bermula 19 April hingga 28 Mei. Kemuncaknya akan bermula tengah malam hingga ke Subuh 6 Mei 2025. Sebanyak 50 butir meteor setiap jam boleh dilihat dari kawasan dan langit gelap. Namun, Bulan sedang menghampiri fasa sukuan akhir. dan cahaya Bulan akan sedikit mengganggu kenampakan meteor yang banyak.



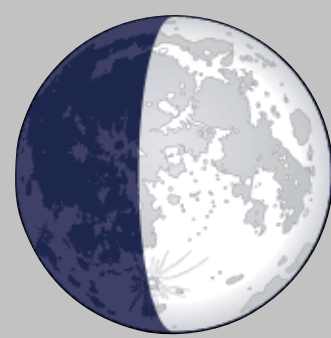
31 Julai 12:00 AM - **Meteor Southern Delta-Aquarid** akan mula muncul dari 12 Julai hingga 23 Ogos 2026. Tarikh kemuncaknya ialah bermula tengah malam, 31 Julai 2026. Sebanyak 25 meteor setiap jam boleh dilihat dari kawasan gelap. Malangnya, Bulan berada hampir dengan fasa Bulan Penuh, dan cahaya terang dari Bulan akan memberi kesan kenampakan meteor-meteor yang malap.



13 Ogos - 10 pagi - **Meteor Perseids** akan mula muncul bermula 17 Julai hingga 24 Ogos. Kemuncaknya akan berlaku sekitar 10 pagi pada 13 Ogos 2026. Ini bermaknanya bermula tengah malam hingga ke Subuh pada 13 Ogos itu adalah waktu terbaik. Prospek tahun ini amat bagus kerana Bulan berada di dalam fasa Bulan Baru. Di cerap dari kawasan langit yang gelap, kita berpeluang melihat antara 43 hingga 100 meteor setiap jam.



23 Oktober 4 pagi- **Meteor Orionids** akan mula aktif bermula 2 Oktober hingga 7 November. Kemuncaknya jatuh pada awal pagi 23 Oktober. Bulan berada di dalam fasa agak besar dan mungkin akan mengganggu sedikit kenampakan meteor yang banyak. Selalunya dalam suasana gelap kita boleh lihat di antara 20-25 meteor setiap jam.



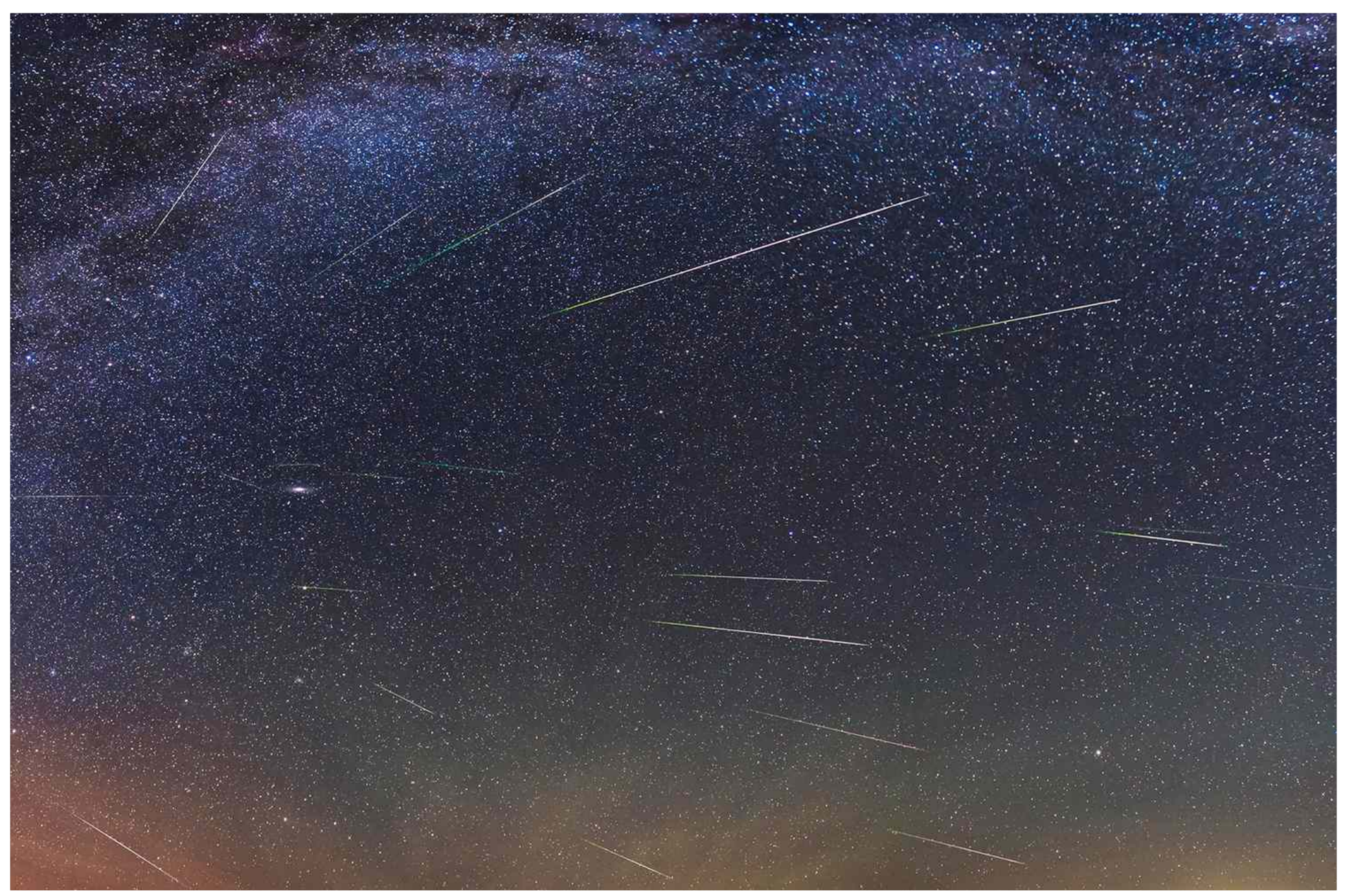
18 November 5 petang - **Meteor Leonids** akan muncul bermula 6 hingga 30 November. Kemuncak akan berlaku pada 5 petang, 18 November. Maka untuk kita di Malaysia, waktu paling baik ialah bermula tengah malam hingga ke Subuh, pada 19 November 2026. Bulan akan terbenam selepas tengah malam. Oleh itu cahaya Bulan tidak akan banyak mengganggu. Sekitar 10-15 meteor boleh dilihat setiap jam dari kawasan langit yang gelap.

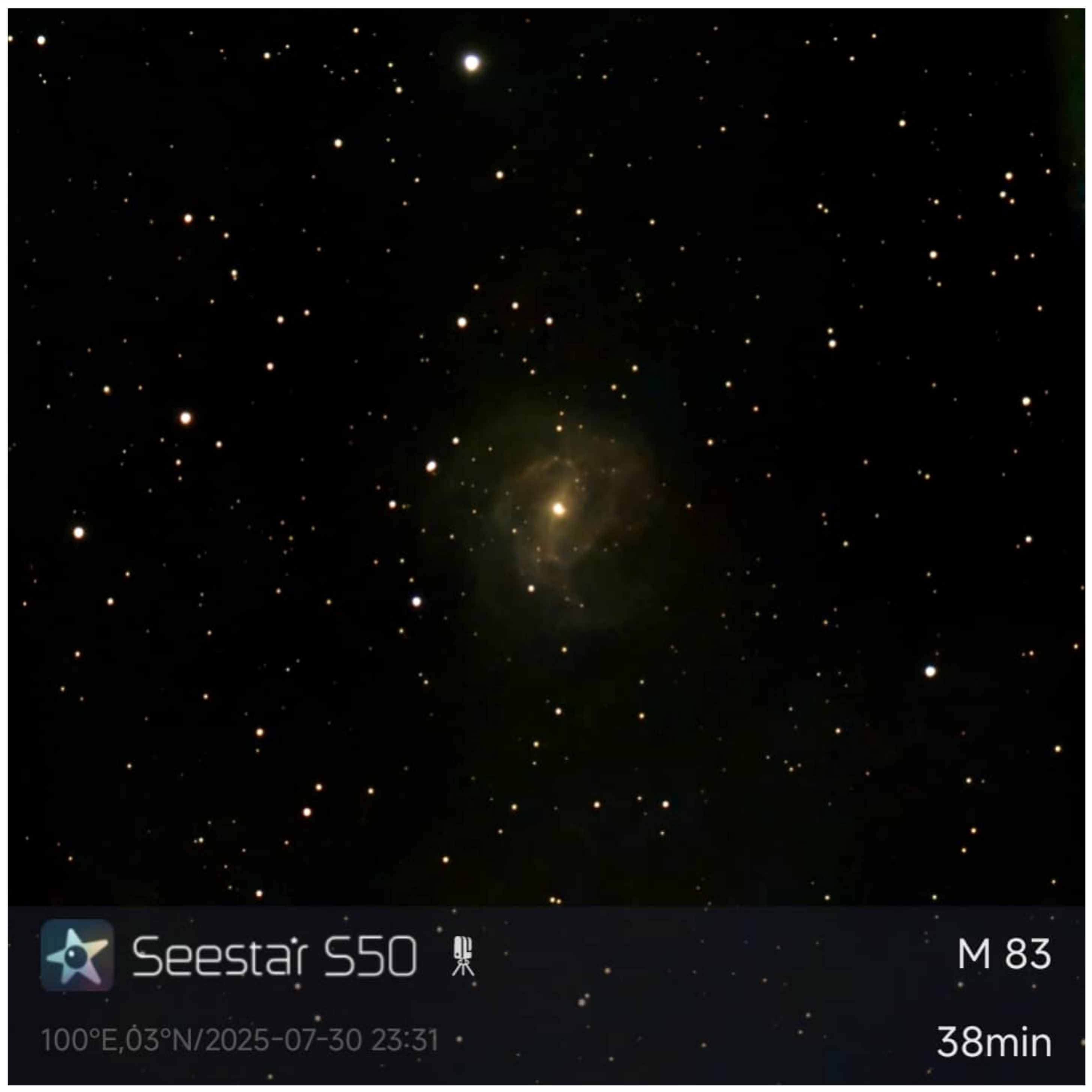
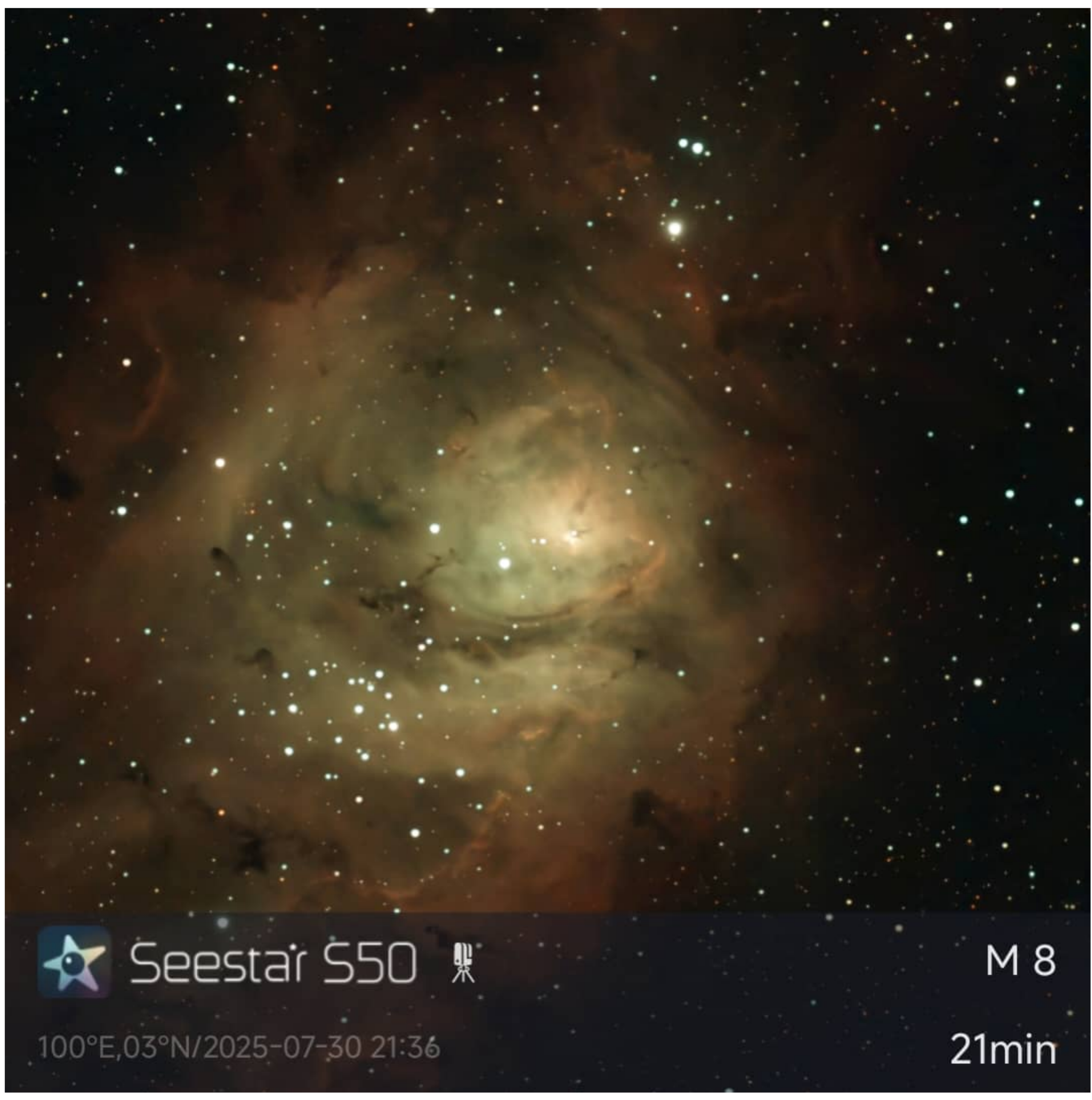


14 Disember 1 petang - **Meteor Geminids** akan mula aktif pada 4 hingga 17 Disember 2026. Kemuncaknya akan berlaku pada 1 petang, 14 Disember 2026. Bagi kita di Malaysia, waktu terbaik untuk lakukan cerapan ialah bermula tengah malam ke Subuh, sama ada 14 atau 15 Disember. Prospek tahun ini amat bagus kerana tiada cahaya Bulan akan mengganggu. Sebanyak 120-130 meteor setiap jam boleh dilihat dari kawasan yang gelap.

Jadual di bawah menyenaraikan kesemua juraian meteor yang aktif untuk sepanjang tahun 2026. Ini termasuklah juraian meteor yang mana bilangan meteor (ZHR) amat sedikit. “Var” menunjukkan bilangan meteor yang pernah dicerap tidak konsisten.

Showers	Tarikh aktif	Kemuncak	ZHR
Quadrantids (010 QUA)	Dis 28–Jan 12	Jan 03	80
γ-Ursae Minorids (404 GUM)	Jan 10–Jan 22	Jan 18	3
α-Centaurids (102 ACE)	Jan 31–Feb 20	Feb 08	6
April Lyrids (006 LYR)	Apr 14–Apr 30	Apr 22	18
π-Puppids (137 PPU)	Apr 15–Apr 28	Apr 24	Var
η-Aquariids (031 ETA)	Apr 19–Mei 28	Mei 06	50
η-Lyrids (145 ELY)	Mei 03–Mei 14	Mei 11	3
Dayt. Arietids (171 ARI)	Mei 14–Jun 24	Jun 07	30
June Bootids (170 JBO)	Jun 22–Jul 02	Jun 22	Var
July Pegasids (175 JPE)	Jul 01–Jul 20	Jul 10	3
July γ-Draconids (184 GDR)	Jul 25–Jul 31	Jul 28	5
S. δ-Aquariids (005 SDA)	Jul 12–Ogos 23	Jul 31	25
α-Capricornids (001 CAP)	Jul 03–Ogos 15	Jul 31	5
η-Eridanids (191 ERI)	Jul 31–Ogos 19	Ogos 07	3
Perseids (007 PER)	Jul 17–Ogos 24	Ogos 13	100
κ-Cygnids (012 KCG)	Ogos 03–Ogos	Ogos 17	3
Aurigids (206 AUR)	Ogos 28–Sep 05	Sep 01	6
Sep. ε-Perseids (208 SPE)	Sep 05–Sep 21	Sep 09	8
Sep. Lyncids (081 SLY)	Sep 10–Okt 08	Sep 13	3
Dayt. Sextantids (221 DSX)	Sep 20–Okt 06	Okt 01	5
Oct. Camelpardalids (281 Okt)	Okt 05–Okt 06	Okt 06	5
Draconids (009 DRA)	Okt 06–Okt 10	Okt 09	5
ε-Geminids (023 EGE)	Okt 14–Okt 27	Okt 18	3
Orionids (008 ORI)	Okt 02–Nov 07	Okt 21	20
Leonis Minorids (022 LMI)	Okt 19–Okt 27	Okt 24	2
S. Taurids (002 STA)	Sep 20–Nov 20	Nov 05	7
N. Taurids (017 NTA)	Okt 20–Dis 10	Nov 12	5
Leonids (013 LEO)	Nov 06–Nov 30	Nov 17	15
α-Monocerotids (246 AMO)	Nov 15–Nov 25	Nov 22	Var
Nov. Orionids (250 NOO)	Nov 13–Dis 06	Nov 28	3
Phoenicids (254 PHO)	Dis 01–Dis 05	Dis 02	Var
Puppids-Velids (301 PUP)	Dis 01–Dis 15	(Dis 07)	10
Monocerotids (019 MON)	Dis 01–Dis 19	Dis 09	3
σ-Hydrids (016 HYD)	Dis 03–Dis 20	Dis 09	7
Geminids (004 GEM)	Dis 04–Dis 20	Dis 14	150
Comae Berenicids (020 COM)	Dis 04–Jan 30	Dis 23	3
Ursids (015 URS)	Dis 17–Dis 26	Dis 22	10





*Gambar-gambar Objek Samawi Yang Dirakam
dari langit Balai Cerap Selangor di Sabak Bernam*

