

RISALAH كَلَام EDISI 11



FENOMENA JURAIAN METEOR 2019

Lentingan Jisim Korona

Astrofotografi

Fenomena Astronomi

ISSN 2682-7921



9 772682 179200 9

SIDANG REDAKSI

»» PENAUNG

S.S Dato Setia Haji Mohd Tamyas Bin Haji Abd. Wahid
Dato Seri Utama Diraja Mufti Selangor

»» PENASIHAT

Ustaz Hj. Hardi Bin Mohammad Sadali
Penolong Mufti Kanan (Bahagian Falak)

»» KETUA EDITOR

Encik Norameen Bin Burhanuddin
Penolong Mufti Balai Cerap Selangor

»» JURUGAMBAR

Encik Khairul Nizaam Bin Wahab

»» PENULIS/ PENYUMBANG BAHAN

Dr. Zety Sharizat Binti Hamidi
Dr. Nur Nafhatun Bt Md Shariff
Encik Shahrin Bin Ahmad
Encik J.S Ardianto
Encik W.L. Chin

»» TERBITAN



Jabatan Mufti Negeri Selangor

"Dan demi sesungguhnya! Kami telah menjadikan di langit: Bintang-bintang (Yang berbagai bentuk dan keadaan) serta kami hiasi langit itu bagi orang-orang yang melihatnya.

(Surah Al-Hijr:16)

6th August 2019
Selangor Observatory, Sabak Bernam, Malaysia

SMG
Selangor Mufti

FENOMENA **JURAIAN METEOR 2019**

Disediakan oleh : J.S Ardianto

Apa itu meteor dan juraian meteor ?

Setiap tahun apabila mengelilingi Matahari, Bumi akan melalui suatu persekitaran yang dipenuhi oleh serpihan yang berasal dari komet atau saki baki peninggalan asteroid yang wujud beratus-ratus tahun yang lalu. Daya tarikan graviti yang kuat diantara planet-planet terdekat menyebabkannya seolah-olah tidak dapat bergerak dengan bebas. Ketika Bumi menghampiri laluan orbit komet atau asteroid tersebut, maka pertembungan tidak dapat dielakkan. Ia kemudiannya terpengaruh oleh daya graviti Bumi menyebabkannya jatuh menjunam ke arah permukaan Bumi dengan halaju yang sangat tinggi. Apabila memasuki lapisan atmosfera, geseran antara medium menyebabkan ianya panas dan berpijar. Terhasil suatu kilatan cahaya yang amat pantas dikenali sebagai meteor atau bintang jatuh.



*Gambar 1. Juraian meteor Perseid yang berlaku di Sunset Crater, Arizona pada tahun 2016.
(Sumber: Jeremy Perez / Sky&Telescope).*

Setiap meteor yang jatuh itu terbuat unsur-unsur logam yang berlainan seterusnya menghasilkan warna pijaran dan kilatan cahaya yang berbeza. Kilatan cahaya meteor merupakan suatu fenomena yang sangat ditunggu-tunggu oleh peminat astronomi kerana ianya sangat cantik dan menarik. Pada waktu juraian meteor berlaku, kilatan cahaya lebih kerap muncul kerana pada waktu tersebut meteor yang jatuh ke permukaan Bumi akan lebih banyak bilangannya dari biasa.

Bagaimana hendak mencerap juraian meteor?

Mencerap juraian meteor amatlah mudah dan menyeronokkan. Seseorang mestilah berada di kawasan lapang dan gelap (kadar pencemaran cahaya yang minimum). Cerapan yang terbaik dilakukan tidak semasa Bulan purnama atau menghampiri fasa penuh. Selain itu pakaian yang sesuai hendaklah digunakan kerana keadaan persekitaran luar yang sejuk dan berangin. Tikar, selimut, peta bintang, dan lampu picit yang dilapisi plastik merah antara beberapa peralatan asas yang diperlukan. Pencerap cukup menggunakan mata kasar untuk menyaksikan keindahan fenomena ini. Ianya dapat disaksikan secara berkumpulan bersama kawan-kawan dan keluarga pada malam hari ditemani minuman panas dan makanan ringan. Jika ada kamera dan memiliki kemahiran fotografi asas, seseorang bolehlah mencuba untuk mengambil gambar juraian meteor yang berlaku.

Meteor Shower Calendar for 2019						
Meteor shower	Dates / Peak Night	Moon Phase	Meteors per Hour	Constellation	Radiant (Right ascension/ Declination)	Associated Comet
Quadrantids	Dec 28 - Jan 12 Jan 3-4	4%	120	Boötes	15h 28m +49.5°	2003 EH1 (asteroid)
Lyrids	Apr 14-30 April 22-23	85%	20	Lyra	18h 08m +32°	C/1861 G1 Thatcher
Eta Aquariids	Apr 19 - May 28 May 6-7	1%	45	Aquarius	22h 32m -1°	1P/Halley
Delta Aquariids	Jul 12 - Aug 23 Jul 30-31	6%	20	Aquarius	22h 40m -16.4°	Unkown, 96P Machholz suspected
Perseids	Jul 17 - Aug 24 Aug 12-13	94%	100	Perseus	03h 04m +58°	109P/Swift-Tuttle
Orionids	Oct 2 - Nov 7 Oct 21-22	45%	20	Orion	06h 20m +15.5°	1P/Halley
Leonids	Nov 6-30 Nov 17-18	69%	15	Leo	10h 08m +21.6°	55P/Tempel-Tuttle
Geminids	Dec 4-17 Dec 14-15	96%	120	Gemini	07h 28m +32.2°	3200 Phaethon

Jadual 1. Kalender juraian meteor yang dijangka berlaku untuk tahun 2019.
(Sumber: <https://www.photopills.com/articles/meteor-guide>)

Seterusnya seseorang perlu mengetahui bila masa kemunculan juraian meteor tersebut seperti yang dinyatakan pada Jadual 1. Jadual ini memberi panduan kepada pencerap tentang nama juraian meteor, tarikh/kemuncak juraian meteor (date/peak night), fasa Bulan (Moon phase), bilangan meteor setiap jam, buruj bintang (constellation), radian, dan serpihan komet/asteroid yang berkaitan (associated comet). Ianya dapat diakses dengan mudah di laman-laman web astronomi tempatan mahupun luar negara.



Rajah 1. Juraian meteor Perseid berlaku di sekitar buruj Perseus dimana Algol merupakan bintang yang paling cerah dalam buruj tersebut. (Sumber: <https://www.skyandtelescope.com/>)

Bagaimana prospek juraian meteor 2019 ?

Seperti yang telah ditunjukkan pada Jadual 1, terdapat sekurang-kurangnya 8 buah juraian meteor yang dapat disaksikan sepanjang tahun 2019. Berdasarkan rekod juraian meteor Quadrantid, Perseid, dan Geminid memiliki bilangan melebihi 100 meteor setiap jam. Secara statistik semakin banyak bilangan meteor yang ada maka ianya akan meningkatkan peluang untuk seseorang melihat kilatan cahaya lebih banyak.



Rajah 3. Simulasi ini menunjukkan bahawa ketika Bulan Penuh (purnama), keamatan cahaya yang dihasilkan sama dengan keamatan cahaya lampu semasa ianya dihidupkan sewaktu Bulan di fasa awal. (Sumber : <http://flywheels.in/smart-street-lights/>)

Bagaimanapun, juraian meteor Perseid dan Geminid kemungkinan besar akan sedikit terganggu oleh pencemaran cahaya semulajadi kerana Bulan sedang menuju ke fasa penuh (purnama). Ini tidak sahaja boleh menyebabkan gangguan ketika cerapan secara mata kasar, tapi lebih memberi kesan apabila seseorang menggunakan kamera untuk merakam peristiwa tersebut. Berdasarkan rajah diatas, cahaya Bulan yang berlebihan boleh menurunkan kualiti imej yang dihasilkan. Untuk juraian meteor lainnya masih menarik untuk disaksikan kerana ianya berada pada fasa Bulan muda sehingga ke fasa Bulan separa. Tentunya kita mengharapkan selain cahaya Bulan yang minimum, langit malam dalam keadaan baik dan tidak ditutupi awan/hujan. Selamat mencerap !!!



Berdasarkan rekod juraian meteor Quandrantid, Perseid, dan Geminid memiliki bilangan melebihi 100 meteor setiap jam. Secara statistik semakin banyak bilangan meteor yang ada maka ianya akan meningkatkan peluang untuk seseorang melihat kilatan cahaya lebih banyak.

Penulis merupakan Instruktur Kelab Falak & Astronomi Pusat GENIUSpintar Negara, UKM dan aktif mengikuti penyelidikan hilal/astronomi bersama Makmal Fizik Angkasa, UM sejak tahun 2005. Hubungi penulis: kencana26@yahoo.com

Lentingan Jisim Korona

Disediakan oleh: **Dr. Zety Sharizat Binti Hamidi^{1,3} & Dr Nur Nafhatun Bt Md Shariff^{1,2}**

Emel: zetysh@salam.uitm.edu.my

Alamat:

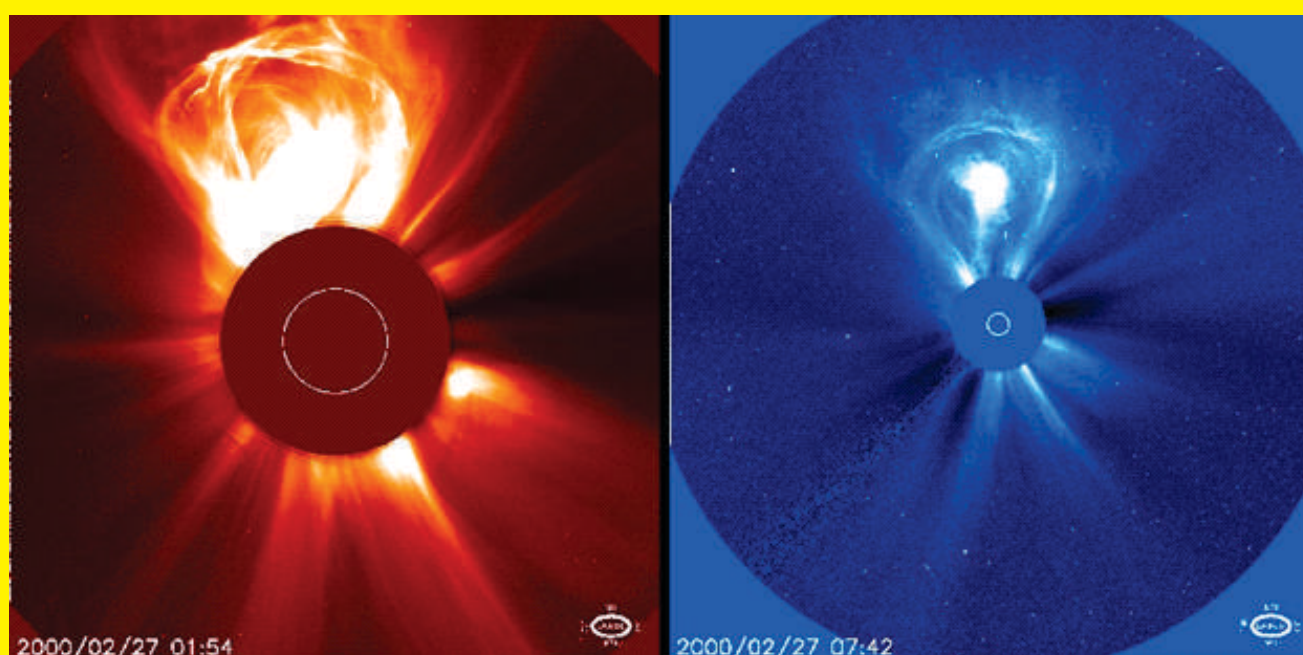
¹Institut Sains, Universiti Teknologi MARA, 40450, Shah Alam, Selangor

²Akademi Pengajian Islam dan Kontemporari, Universiti Teknologi MARA, 40450, Shah Alam, Selangor

³Fakulti Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA, 40450, Shah Alam, Selangor

Lentingan Jisim Korona atau dalam Bahasa Inggeris dikenali sebagai Coronal Mass Ejection (CMEs) telah dikaji secara meluas sejak tahun 1970-an. Fenomena Lentingan Jisim Korona ditemui hanya pada tahun 1972, namun menjadi kajian paling penting dalam aktiviti Matahari kerana ia merupakan fenomena yang paling bertenaga di Matahari dengan pengaruh luas di seluruh heliosfera yang mempengaruhi cuaca angkasa. Fenomena ini dapat menjejaskan gangguan utama di dalam medium antara planet dan memicu ribut magnetik yang kuat ketika ia bertebaran dengan magnetosfera Bumi. Ia dikaitkan dengan keseluruhan letusan radio yang disebabkan oleh pecutan elektron bukan termal semasa proses letusan.

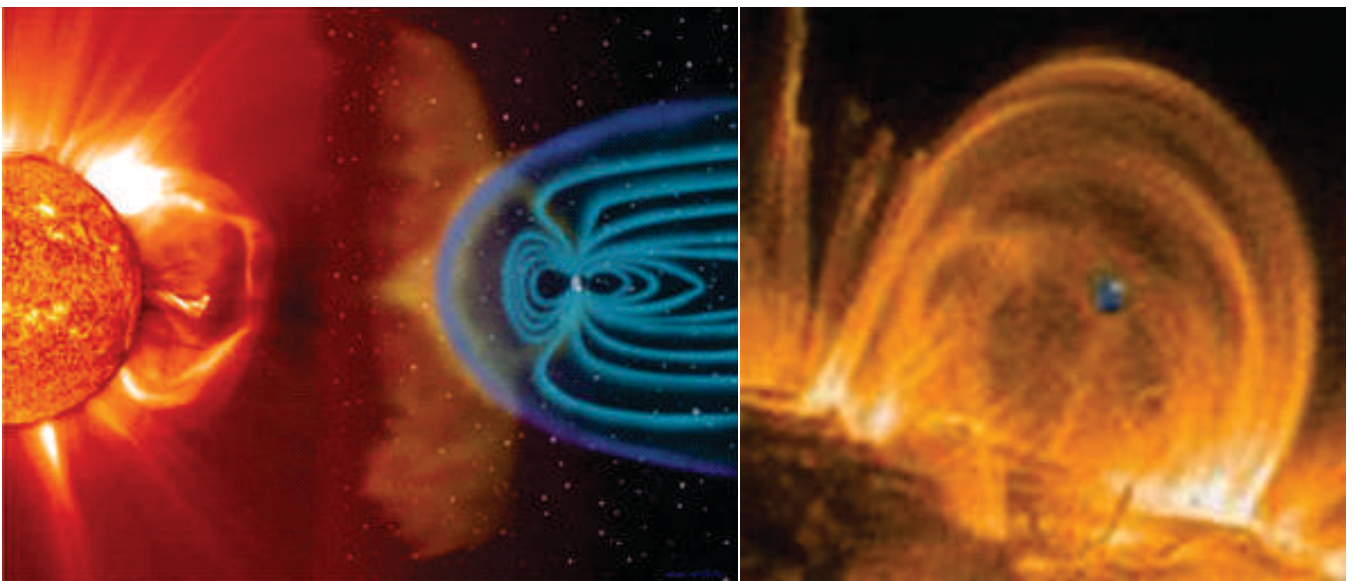
Sebagai fenomena letusan skala terbesar di atmosfera Matahari, ia dapat diperhatikan seperti yang diperhatikan sebagai kecerahan yang meningkat dari skala gegelung korona (~104 km), berkembang untuk menampung sebahagian besar permukaan Matahari yang bertanggungjawab untuk kebanyakan kesan cuaca yang melampau di Bumi. Selain itu, aktiviti Matahari ini sering berinteraksi dengan Bumi (dan planet-planet lain). Ia menghasilkan beberapa kesan terhadap persekitaran terestrial dan aktiviti berteknologi tinggi. Pemerhatian selanjutnya menunjukkan bahawa Lentingan Jisim Korona juga boleh diperhatikan dalam gelombang-gelombang lain yang lain, seperti sinar-X lembut, ultra violet ekstrim, radio dan julat elektromagnetik yang lain. Rajah 1 menunjukkan contoh Lentingan Jisim Korona.



Rajah 1: Ledakan Jisim Korona (CMEs)

**Allah berfirman tentang matahari.
 “Dan Kami jadikan pelita yang amat terang (matahari),”
 Surah An-Naba' Ayat 13.**

Kajian terdahulu menunjukkan bahawa Lentingan Jisim Korona ini dikaitkan dengan arus mempunyai kelajuan median yang lebih tinggi daripada yang dikaitkan dengan pelepasan letupan Matahari. Walau bagaimanapun, kelajuan Lentingan Jisim Korona mungkin tidak melebihi 3000 kms-1 . Kebanyakan Lentingan Jisim Korona lebih cepat daripada 400 kms-1 melambatkan, sementara yang lebih perlahan secara umumnya di antara 2 sehingga 30 jejari Matahari. Namun, sifat-sifat magnet aktiviti Matahari ini yang berdekatan dengan Matahari tidak mudah difahami. Rajah 2 menunjukkan ilustrasi aktiviti Matahari yang memberi kesan kepada medan magnet Bumi dan saiz Lentingan Jisim Korona berbanding Bumi.



Rajah 2: Aktiviti Matahari yang memberi kesan kepada medan magnet Bumi dan saiz Lentingan Jisim Korona berbanding Bumi

Lentingan Jisim Korona adalah proses fizikal plasma yang tidak aktif dan mungkin membawa kepada syarat-syarat untuk penyambungan semula, yang menyebabkan pembakaran. Terdapat dua (2) kelas, iaitu kejadian yang berkaitan dengan Suar Matahari dan yang dikaitkan dengan letusan filamen dalam evolusi kawasan aktif. Ia juga berkaitan suar terutamanya berlaku di kawasan aktif muda yang mengandungi tompok matahari dan sebagai fluks magnetik kawasan aktif semakin tersebar, CME yang berkaitan dengan letusan filamen akan menjadi dominan. Ini disahkan oleh analisis statistik. Berdasarkan dua (2) peristiwa sebelumnya yang telah dianalisis dengan kritis, Lentingan Jisim Korona mempunyai komponen yang dominan dari tenaga yang dilepaskan dan mencakupi sebahagian besar (30%) tenaga magnetik yang sedia ada. Perlu diingatkan bahawa CME bukan sekedar hasil letupan dari sahaja, tetapi mempunyai pemacu magnet sendiri. Gelombang kejutan yang kuat dijangka berkembang dari Lentingan Jisim Korona yang sangat pantas.

Pada kitaran Matahari minimum, sebahagian besar Lentingan Jisim Korona (CMEs) dihasilkan di ketinggian matahari yang rendah dan maksimum, di hampir semua latitud dalam julat laju angin Matahari yang perlahan hingga sederhana. Struktur Lentingan Jisim Korona (CMEs) adalah tipikal, 93% daripada kes-kes mengikut 10 boleh dikaitkan dengan corak terkenal-rongga yang membawa kepada konfigurasi tiga bahagian: (i) peningkatan ketumpatan yang utama, (ii) pengurangan kepadatan, sistem fluks berbentuk gegelung yang terputus, (iii) sebahagian peningkatan ketumpatan yang lain yang ketara. Pemuliharaan kemungkinan sokongan magnet daripada daya sebelumnya adalah faktor utama fizikal untuk pengenalpastian kemudian in-situ yang diperhatikan awan magnet dalam angin suria dengan CME yang sedia ada dan sebelum penonjolan yang ada pada cakera. Kerja-karya terdahulu menunjukkan bahawa CMEs dan letusan yang jelas muncul pada masa yang sama.

Sehingga kini, memahami mekanisme evolusi Lentingan Jisim Korona (CMEs) yang mendadak menjadi tanda tanya. Namun, model yang ideal menunjukkan kehadiran aliran fluks yang berpintal atau arca yang dipotong yang masih relevan sebagai faktor lentigan tersebut.



CERAPAN GERHANA BULAN SEPARA 17.07.2019



04.07 am



04.17 am



04.21 am



04.47 am



05.32 am

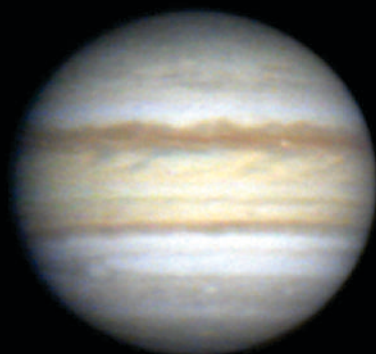


06.38 am



BALAI CERAP SELANGOR

TELESCOPE CELESTRON 4 "
CAMERA CANON DSLR 600D



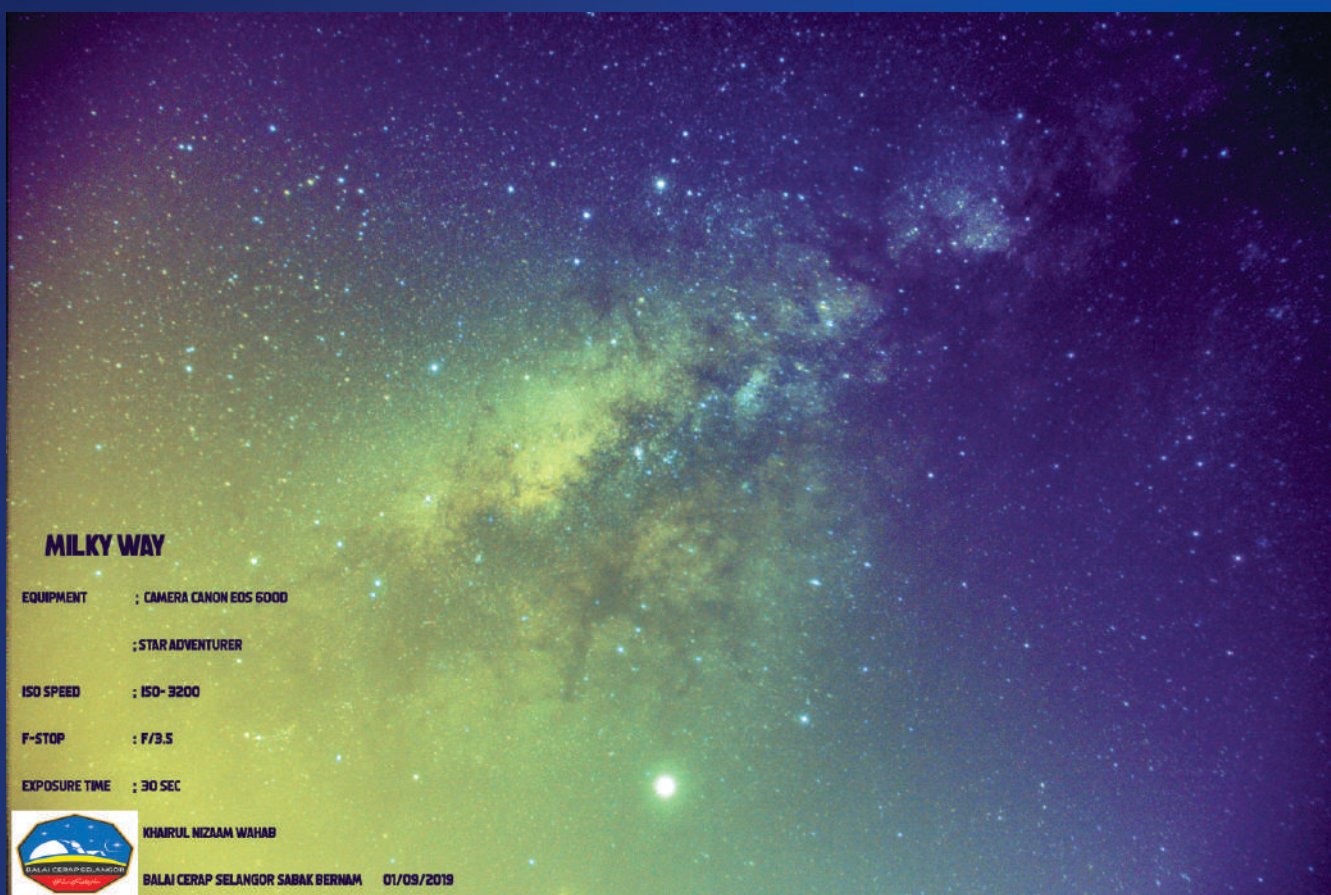
30th Aug 2019 12:35 UTC
Kuala Lumpur, Malaysia

Celestron C9.25 Edge HD, F=4760mm (2x barlow)
ZWO ASI120MC-S



30th Aug 2019 12:23 UTC
Kuala Lumpur, Malaysia

ShiGazer
@shigazer



ALMANAK ASTRONOMI 2019

SEPTEMBER

- 2 Marikh di posisi superior conjunction pada jam 7:24 PM. Jarak dari Matahari 1 deg 4 min.
- 5 Bulan, Musytari dan bintang Antares membentuk segi tiga. Lihat selepas Maghrib hingga menjelang tengah malam.
- 6 Musytari berada 3 darjah dari Bulan. Lihat selepas Maghrib hingga tengah malam.
- 8 ★ ★ Zuhhal berada kurang 1 darjah dari Bulan! Menjelang 2 jam selepas Isya, kedua objek ini amat hampir, iaitu kurang 1/2 darjah sahaja! Lihat selepas Maghrib hingga tengah malam.
- 10 Neptune berada bersetentang dengan Matahari pada jam 3:07 PM
- 14 ★ ★ Fasa Bulan Penuh pada jam 12:35 PM. (Bulan Penuh Apogee)
- 20 Gugusan bintang Seven Sisters berada 8 darjah dari Bulan, manakala gugusan Hyades dan bintang Aldebaran berada dalam lingkungan 10 darjah dari Bulan. Lihat selepas tengah malam hingga ke Subuh.
- 23 Matahari melintasi garisan Khatulistiwa dan bergerak ke selatan 3.50 pm
- 25 Gugusan bintang Hyades Beehive berada kurang 2 darjah dari Bulan. Lihat menjelang Subuh.
- 29 Zuhrah berada 5 darjah dari Bulan (anak bulan). Rendah di ufuk barat. Lihat selepas matahari terbenam hingga 20 minit selepas Maghrib.
- 29 Fasa Bulan Baru pada jam 2:27 AM

OKTOBER

- 3 Musytari berada 6 darjah dari Bulan, manakala bintang Aldebaran berada 8 darjah dari Bulan. Ketiga-tiga objek ini membentuk segitiga. Lihat selepas Maghrib hinggalah menjelang tengah malam.
- 18 Gugusan bintang Hyades berada dalam lingkungan 5 darjah dari Bulan. Bintang Aldebaran berada 3 darjah dari Bulan. Lihat selepas Isya hingga ke Subuh.
- 21 Pasangan bintang Castor dan Pollux berada dalam lingkungan 10 darjah dari Bulan. Lihat sekitar tengah malam hingga ke Subuh.
- 22 Kemuncak meteor Orionids. Namun cahaya bulan mengganggu. Prospek tidak bagus.
- 24 Bintang Regulus berada 4 darjah dari Bulan. Lihat lewat tengah malam hingga ke Subuh.
- 28 Fasa Bulan Fasa Bulan Baru pada jam 11:40 AM
- 28 Uranus berada bersetentang dengan Matahari pada jam 3:59 PM
- 29 Zuhrah berada 5 darjah dari Bulan, manakala Utarid berada 8 darjah dari Bulan. Ketiga-tiga objek ini sederet. Rendah di ufuk barat, selepas matahari terbenam hingga sekitar 30 minit selepas Maghrib.
- 30 Zuhrah dan Utarid berada sekitar 10 darjah dari Bulan. Manakala bintang Aldebaran berada 8 darjah dari Bulan. Lihat selepas matahari terbenam hingga sekitar 30 minit selepas Maghrib.
- 31 Musytari berada kurang 3 darjah dari Bulan. Kelihatan selepas Maghrib hinggalah 2 jam selepas Isya.

NOVEMBER

- 1 Zuhhal, Bulan dan Musytari berada sederet merentasi lebih 20 darjah di langit barat selepas Maghrib hinggalah 2 jam selepas Isya.
- 2 ★ Zuhhal berada 2 darjah dari Bulan. Lihat selepas Maghrib hingga 3 jam selepas Isya
- 11 ★ Transit planet Utarid. Tidak kelihatan di Malaysia. Hanya di benua Amerika, Eropah, Afrika dan Asia Barat.
- 13 Gugusan Seven Sisters berada 8 darjah dari Bulan. Gugusan Hyades dan bintang Aldebaran juga berada dalam lingkungan 8 darjah. Lihat selepas Isya hingga ke Subuh.
- 18 Kemuncak meteor Leonids. Cahaya bulan mengganggu. Prospek tidak bagus Subuh.
- 24 Bintang Spica berada 8 darjah dari Bulan. Marikh juga berada 9 darjah dari Bulan. Ketiga-tiga objek ini membentuk segi tiga. Lihat sekitar Subuh rendah di ufuk timur.
- 25 Marikh berada 8 darjah dari Bulan. Utarid pula berada hampir 3 darjah dari Bulan. Rendah di ufuk timur 20 minit selepas Subuh.
- 28 ★ Musytari berada kurang 1 darjah dari Bulan. Zuhrah pula berada 5 darjah dari Bulan. Rendah di ufuk barat selepas Maghrib hingga ke Isya.
- 29 Zuhrah berada 8 darjah dari Bulan. Zuhhal pula berada 6 darjah dari Bulan. Rendah di ufuk barat selepas Maghrib hingga ke Isya.

DISEMBER

- 11 Gugusan Hyades berada 5 darjah dari Bulan. Bintang Aldebaran berada 3 darjah dari Bulan. Kelihatan selepas Maghrib hingga menjelang Subuh.
- 14 ★ Kemuncak Meteor Geminids antara jam 10 pagi (14hb) hingga 7 pagi (15hb). Cahaya bulan mengganggu, tetapi prospek mungkin bagus kerana meteor ini semakin aktif setiap tahun. Mulakan cerapan menjelang tengah malam 14hb hingga ke Subuh 15hb.
- 15 Pasangan bintang Castor dan Pollux berada dalam lingkungan 10 darjah dari Bulan. Kelihatan selepas Isya hingga ke Subuh.
- 16 Gugusan bintang Beehive berada 3 darjah dari Bulan. Kelihatan selepas Isya hingga ke Subuh.
- 17 Bintang Regulus berada 7 darjah dari Bulan. Kelihatan menjelang tengah malam hingga ke Subuh.
- 22 Matahari berada di atas garisan Jadi menandakan kemuncak musim sejuk di hemisfera utara dan kemuncak musim panas di hemisfera selatan.
- 23 Marikh berada 4 darjah dari Bulan. Rendah di ufuk timur sekitar Subuh.
- 26 ★ ★ Gerhana Matahari Cincin. Kemuncak sekitar jam 1:15 PM (bergantung kepada lokasi)
- 28 Musytari berada di posisi superior conjunction dan berada pada sudut 0 deg 5 min dari Matahari
- 29 Zuhrah berada 4 darjah dari Bulan. Rendah di ufuk barat selepas Maghrib.

★ – Fenomena yang menarik dan penting untuk diberi perhatian.

★ ★ – Fenomena yang sungguh menarik dan amatlah rugi jika anda tak tengok! Wajib berusaha untuk pergi tengok!

Untuk maklumat lanjut boleh ke pautan asal Falak Online di <http://falakonline.net/aa2019>



Tingkat 7 & 8, Menara Utara, Bangunan Sultan Idris Shah,
40000 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan.
Telefon : 03-5514 3738 | Fax : 03-5519 7584
Laman Sesawang : www.muftiselangor.gov.my