

Bulan Purnama Gedang 2017

Fenomena *supermoon* atau bulan purnama gedang atau kejadian alam yang menarik perhatian awam. Fenomena ini berlaku ketika purnama. Pada waktu ini, Bulan kelihatan lebih berbanding dengan bulan purnama yang lain. Fenomena ini bukan luar biasa. Sebenarnya, fenomena berlaku pada setiap purnama. Fenomena ini berlaku disebabkan oleh jarak di antara Bulan dengan Bumi lebih dekat dengan Bumi ini.



Kejadian Bulan purnama gedang ini berlaku dalam kalangan ahli astrologi. Fenomena ini mula diperkenalkan oleh ahli astrologi, Richard Nolle, pada tahun 1970-an. Fenomena ini dikenali sebagai Bulan

perigi. Perigi ialah titik terdekat Bulan yang paling dekat dengan Bumi.

Bulan mengelilingi Bumi dalam orbit berbentuk elips, bukannya bulatan. Dalam satu bulatan ada satu titik pusat dan jejari yang sama. Jarak di antara titik bulatan dengan pusat bulatan, tetap. Namun begitu, dalam satu elips ada dua titik lokus dan setiap titik lokus tidak ada jejari yang sama.

Tempoh orbit Bulan mengorbit Bumi dalam satu pusingan ialah 27.322 hari. Tempoh ini dikenali sebagai satu Bulan sidereal. Tempoh ini merujuk masa yang diambil oleh Bulan untuk melengkapkan satu pusingan sehingga kembali ke satu titik asal yang merujuk satu bintang tertentu.

Ketika Bulan mengorbit Bumi, dalam masa yang sama Bumi mengorbit

Matahari. Selepas Bulan melengkapkan satu pusingan sidereal, Bulan perlu bergerak lagi dalam tempoh 2.2 hari supaya Bulan kembali ke kedudukan ketara yang selari dengan Matahari. Tempoh yang lebih panjang ini dikenali sebagai tempoh sinodik. Tempoh sinodik ialah 29.530587981 hari (29 hari 12 jam 44 minit 2.8016 saat).

Disebabkan oleh orbit Bulan berbentuk elips, halaju sudut Bulan dan saiz ketara Bulan berubah-ubah ketika Bulan menghampiri atau menjauhi Bumi. Purata sudut gerakan Bulan yang relatif kepada pencerap di Bumi ialah 13.17 darjah pada setiap hari.

Hal ini bermakna jika Bulan di langit diperhatikan pada waktu yang sama pada setiap malam, Bulan berubah kedudukannya sebanyak 13.17 darjah berbanding dengan malam sebelumnya.

Sebagai contohnya, pada pukul 7 petang, 5 Februari 2017, Bulan dilihat berada di tengah-tengah langit. Pada keesokan harinya, pada pukul 7 petang, 6 Februari 2017, Bulan dilihat teranjak sebanyak 13.17 darjah ke Timur dari tengah-tengah langit.

Orbit Bulan yang elips juga menyebabkan jarak di antara Bumi dengan Bulan berubah-ubah ketika Bulan mengelilingi Bumi. Ada ketikanya, Bulan berada pada jarak yang dekat dari Bumi dan sebaliknya. Jarak titik dekat antara Bumi dengan Bulan dikenali sebagai perigi dan jarak titik jauh antara Bumi dengan Bulan dikenali sebagai apogi.

Setiap kali Bulan mengorbit Bumi, Bulan melalui titik perigi dan apogi. Dalam tempoh satu tahun, Bulan mengorbit Bumi sebanyak 12 kali. Hal ini bermakna Bulan melalui 12 kali perigi dan apogi dalam tempoh ini. Dalam tempoh satu tahun, titik dan nilai jarak perigi dan apogi ini berubah-ubah setiap kali Bulan mengorbit Bumi. Nilai jarak perigi dan apogi bagi orbit bagi setiap bulan tidak sama. Sebagai contohnya, jarak perigi dan apogi pada bulan Februari tidak sama dengan bulan Mac.



Rajah 2 Kedudukan perigi dan apogi.

Hal ini bukan sahaja disebabkan oleh orbitnya yang elips, tetapi disebabkan oleh satah orbit Bulan condong terhadap satah orbit Bumi sebanyak 5.3 darjah. Jarak perigi paling dekat ialah 356 375 kilometer dan jarak apogi paling jauh ialah 406 408 kilometer.

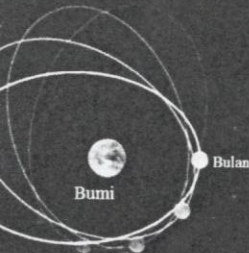
Jarak purata di antara Bulan dengan Bumi ialah 384 408 kilometer. Kejadian Bulan berada di titik perigi atau apogi dapat berlaku dalam tiga keadaan, sama ada sebelum, selepas atau ketika fasa ijtimak atau ketika fasa purnama.

Kejadian Bulan di perigi atau apogi dapat berlaku dalam tempoh beberapa hari atau beberapa jam sebelum atau selepas fasa ijtimak atau fasa purnama. Kejadian ini juga dapat berlaku ketika fasa ijtimak atau purnama. Fasa ijtimak berlaku apabila Bulan berada di antara Matahari dengan Bumi dalam satu garis lurus.

Ketika fasa ijtimak, Bulan tidak dapat dilihat oleh pemerhati di Bumi kerana bahagian gelap Bulan menghadap Bumi. Fasa purnama pula adalah apabila Bumi



Air laut pasang besar ketika fenomena Bulan purnama gedang.



Orbit Bulan.

al 1 Jarak Bulan-Bumi paling dekat (perigi).

Tarikh	Masa	Jarak Bulan-Bumi	Sebelum/Selepas Ijtimak Purnama
Jan.	14:01	363 238 km	2 hari 4 jam sebelum purnama
Feb.	22:02	368 816 km	4 hari 10 jam sebelum purnama
Mac	15:33	369 062 km	4 hari 16 jam selepas ijtimak
Mac	20:32	363 854 km	2 hari 9 jam selepas ijtimak
Apr.	00:14	359 327 km	1 hari 4 jam selepas ijtimak
Mei	09:20	357 208 km	5 jam selepas ijtimak
Jun	18:50	357 937 km	15 jam sebelum ijtimak
Jul.	01:11	361 236 km	1 hari 16 jam sebelum ijtimak
Ogos	21:19	366 121 km	3 hari 5 jam sebelum ijtimak
Sep.	00:06	369 860 km	6 hari 13 jam sebelum ijtimak
Dkt.	13:54	366 855 km	3 hari 11 jam selepas purnama
Nov.	08:10	361 438 km	1 hari 18 jam selepas purnama
Dis.	16:45	357 492 km	16 jam selepas purnama

al 2 Jarak Bulan-Bumi paling jauh (apogi).

Tarikh	Masa	Jarak Bulan-Bumi	Sebelum/Selepas Ijtimak/Purnama
Jan.	08:13	404 914 km	5 hari 23 jam sebelum ijtimak
Feb.	05:13	404 376 km	7 hari 17 jam sebelum ijtimak
Mac	01:25	404 650 km	6 hari 2 jam selepas purnama
Apr.	18:04	405 475 km	4 hari 3 jam selepas purnama
Mei	03:51	406 210 km	1 hari 22 jam selepas purnama
Jun	06:21	406 401 km	14 jam sebelum purnama
Jul.	12:28	405 934 km	2 hari 23 jam sebelum purnama
Ogos	01:54	405 025 km	5 hari 0 jam sebelum purnama
Ogos	19:23	404 308 km	6 hari 19 jam sebelum purnama
Sep.	14:50	404 348 km	7 hari 1 jam selepas ijtimak
Okt.	10:26	405 154 km	5 hari 7 jam selepas ijtimak
Nov.	02:53	406 132 km	3 hari 7 jam selepas ijtimak
Dis.	09:25	406 603 km	18 jam selepas ijtimak

al 3 Waktu Ijtimak dan purnama 2017.

Waktu Ijtimak	Waktu Purnama
07, 28 Jan.	19:33, 12 Jan.
58, 26 Feb.	08:32, 11 Feb.
57, 28 Mac	22:53, 12 Mac
16, 26 April	14:08, 11 Apr.
44, 26 Mei	05:42, 11 Mei
30, 24 Jun	21:09, 9 Jun
45, 23 Jul.	12:06, 9 Jul.
00, 22 Ogos	02:10, 8 Ogos
29, 20 Sept.	15:02, 6 Sept.
12, 20 Okt.	02:40, 6 Okt.
42, 18 Nov.	13:22, 4 Nov.
30, 18 Dis.	23:46, 3 Dis.

berada di antara Matahari dengan Bulan dalam satu garis lurus. Ketika fasa purnama Bulan kelihatan penuh dan cahayanya terang.

Jika Bulan perigi berlaku ketika purnama, Bulan kelihatan lebih besar dan lebih terang. Bulan dilihat 14 peratus lebih besar dan 30 peratus lebih cerah berbanding dengan Bulan purnama biasa. Yang sebaliknya, jika Bulan perigi berlaku ketika fasa Ijtimak, Bulan tidak kelihatan disebabkan oleh bahagian gelap Bulan menghadap Bumi.

Pada tahun 2017, fenomena Bulan purnama gedang berlaku apabila jarak

Bulan yang paling dekat atau perigi paling dekat ialah 357 208 kilometer pada 28 Mei 2017. Kejadian berlaku selepas lima jam fasa Ijtimak.

Walaupun bagaimanapun, fenomena Bulan purnama gedang pada tarikh ini tidak dapat dilihat kerana ketika fasa Ijtimak, Bulan tidak kelihatan. Bulan perigi pada 4 Disember 2017 pada jarak 357 492 kilometer terjadi selepas 16 jam fasa purnama. Fasa purnama ini berlaku pada waktu tengah malam, iaitu pada pukul 23:46, 3 Disember 2017. Hal ini bermakna pencerap dapat melihat Bulan perigi pada malam 4 Disember 2017 ketika Bulan terbit di ufuk timur.

Bulan dapat mempengaruhi pasang surut laut di Bumi. Apabila Bulan berada berdekatan dengan Bumi tarikan graviti antara Bulan dengan Bumi meningkat. Hal ini menyebabkan paras air pasang laut meningkat. Semasa Bulan perigi, jarak di antara Bulan dengan Bumi lebih dekat berbanding dengan waktu biasa. Hal ini meningkatkan tarikan graviti Bulan terhadap Bumi, seterusnya meningkatkan paras air pasang melebihi paras biasa, seperti yang berlaku ketika bulan purnama gedang pada 14 November 2016. Kawasan yang rendah dan berdekatan dengan pantai, seperti Klang, Selangor dan Pontian Johor dilimpahi air laut.

Bulan apogi 2017 berlaku apabila jarak di antara Bulan dengan Bumi paling jauh, iaitu pada 9 Jun 2017 dengan jarak 406 401 kilometer. Fenomena ini berlaku 14 jam sebelum fasa purnama. Fasa purnama berlaku pukul 6.14 pagi, 9 Jun 2017. Pada pagi itu, pencerap dapat melihat Bulan purnama yang saiznya lebih kecil berbanding dengan Bulan purnama gedang.

Pada bulan ini, langit turut dihiasi oleh buruj. Antara buruj yang menghiasi langit pada bulan ini termasuklah Orion atau pemburu. Buruj ini mudah dikenali menerusi tiga bintang sebaris yang terdiri daripada Mintaka, al-Nilam (tengah) dan al-Nitak. Buruj ini berada di Khatulistiwa samawi.

Sebahagian buruj ini terletak di hemisfera utara dan sebahagian lagi di hemisfera selatan. Berhampiran dengan belah selatan buruj ini ialah buruj Canis

Major atau anjing besar yang terkenal sebagai bintang yang paling terang di langit, iaitu Sirius. Buruj Taurus juga terletak bersebelahan dengan buruj Orion. Buruj ini mudah dikenali menerusi bintang Aldebaran yang berwarna merah.

Selain itu, buruj Gemini terletak berhampiran dengan utara buruj Orion. Buruj ini mengandungi dua bintang cerah, iaitu Castor dan Pollux, yang digambarkan sebagai kepala adik-beradik kembar. Buruj Auriga berada berdekatan dengan buruj Gemini. Bintang Capella, bintang yang paling terang dengan magnitud 0.02, berada dalam buruj Auriga.

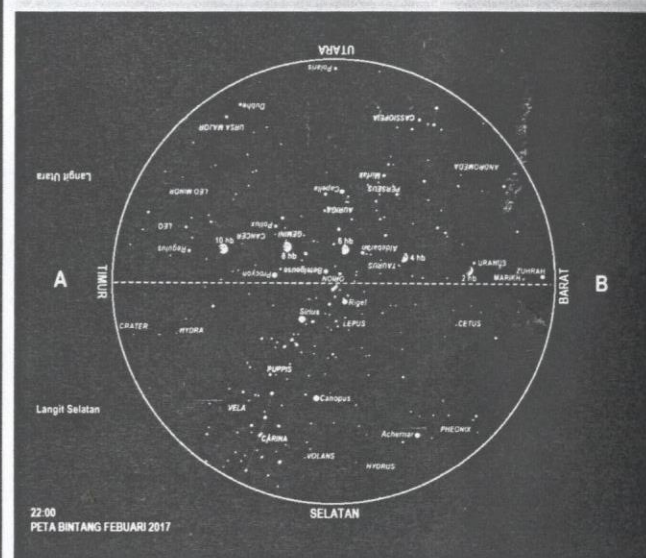
Langit selatan pula dihiasi oleh buruj Carina dengan bintang Canopus sebagai bintangnya yang cerah. Turut menghiasi langit selatan ialah buruj Eridanus yang mempunyai bintang Achernar, bintang yang kesembilan paling terang di langit. Buruj Cetus dan Hydra turut menghiasi langit malam di selatan.

Jika cuaca malam baik tanpa awan atau mendung, galaksi Bimasakti berpeluang dilihat. Galaksi ini kelihatan seperti jalur awan putih malap yang merentasi langit dari Tenggara hingga Barat-laut. Galaksi ini dapat dilihat dengan menggunakan mata kasar di tempat cerapan yang gelap yang tiada gangguan cahaya lampu atau cahaya bulan.

Peta bintang Februari 2017 dapat digunakan untuk mengenali objek di langit. Peta bintang ini menunjukkan bintang, planet, buruj dan galaksi Bimasakti. Fasa bulan menunjukkan bulan Jamadilawal 1438. Saiz bintang menunjukkan kecerahan. Bintang yang cerah ditunjukkan menerusi saiz titik yang besar.

Bintang yang ditunjukkan ialah bintang yang cerah dengan magnitud kurang daripada empat. Peta bintang ini dapat digunakan untuk langit di Malaysia pada pukul 10.00 malam pada awal bulan Februari, pukul 9.00 malam pada pertengahan bulan Februari dan pukul 8.00 malam pada akhir bulan Februari. ■

Penulis Felo Akademi Falak Malaysia.



Peta bintang Februari 2017.

Panduan Cerapan Langit Malam Menggunakan Peta Bintang

Cerapan Langit Utara

Berdiri menghadap arah utara. Peta bintang dipegang secara tepat di atas kepala. Bahagian label A dipegang dengan menggunakan tangan kanan dan bahagian label B peta bintang dipegang dengan menggunakan tangan kiri. Bahagian tengah peta bintang dipastikan berada tepat di atas kepala dan utara pada peta bintang sama arah dengan utara sebenar.

Jika cerapan dilakukan pada awal bulan Februari, pukul 10.00 malam, bintang Sirius yang terang berada di tengah-tengah langit. Buruj Orion atau pemburu dalam buruj yang mempunyai tiga bintang sederet di tengahnya dapat dicam. Pencemaran bintang dimulakan dengan bintang yang cerah dan mudah dikenali, seperti Sirius dan Aldebaran. Yang seterusnya, pencemaran planet, bintang dan buruj dapat dilakukan dengan menggunakan peta bintang.

Cerapan Langit Selatan

Berdiri menghadap arah selatan. Peta bintang dipegang secara tepat di atas kepala. Bahagian label B dipegang dengan menggunakan tangan kanan dan bahagian label A peta bintang dipegang dengan menggunakan tangan kiri. Bahagian tengah peta bintang dipastikan berada tepat di atas kepala dan selatan pada peta bintang sama arah dengan selatan sebenar. Sepanjang bulan Februari, buruj Canis Major dan Carina dapat dilihat pada waktu awal malam.