

PRESS RELEASE

Gerhana Bulan Total 28 Juli 2018 dan Oposisi Mars

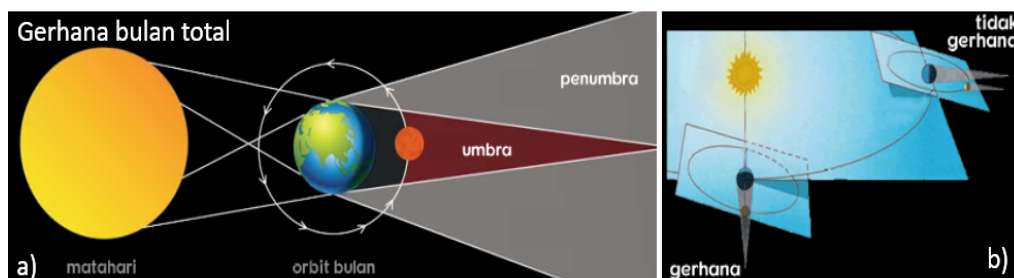
Lembang, 24 Juli 2018

Pada akhir Juli 2018 langit malam Indonesia akan menyajikan beberapa fenomena menarik di antaranya Gerhana Bulan Total dan oposisi Mars. Berbeda dari Gerhana Bulan Total sebelumnya tanggal 31 Januari 2018, yang seluruh rangkaianannya dapat teramati di seluruh Indonesia, gerhana Bulan tanggal 28 Juli 2018 tidak dapat disaksikan dari sebagian wilayah Indonesia timur.

Gerhana Bulan total 28 Juli 2018

Gerhana Bulan Total terjadi saat Bulan tidak terkena cahaya Matahari karena terhalang oleh Bumi. Pada saat itu, Matahari, Bumi, dan Bulan hampir berada pada satu garis lurus. Gerhana Bulan selalu terjadi pada saat Bulan purnama. Namun tidak pada setiap purnama terjadi gerhana Bulan, karena bidang orbit Bulan membentuk sudut 5° terhadap ekliptika (bidang orbit Bumi mengelilingi Matahari).

Tanggal 27 Juli 2018 pukul 12.44 WIB, posisi Bulan berada pada titik terjauhnya dari Bumi (apogee) sehingga ukuran tampak Bulan terlihat lebih kecil. Pada posisi ini, gerhana Bulan akan berlangsung selama 1 jam 42 menit 57 detik (durasi terpanjang abad ini). Durasi tersebut lebih lama daripada Gerhana Bulan Total tanggal 31 Januari 2018 dimana saat itu Bulan berada pada posisi terdekatnya dengan Bumi (perigee) sehingga ukuran tampak Bulan terlihat lebih besar.

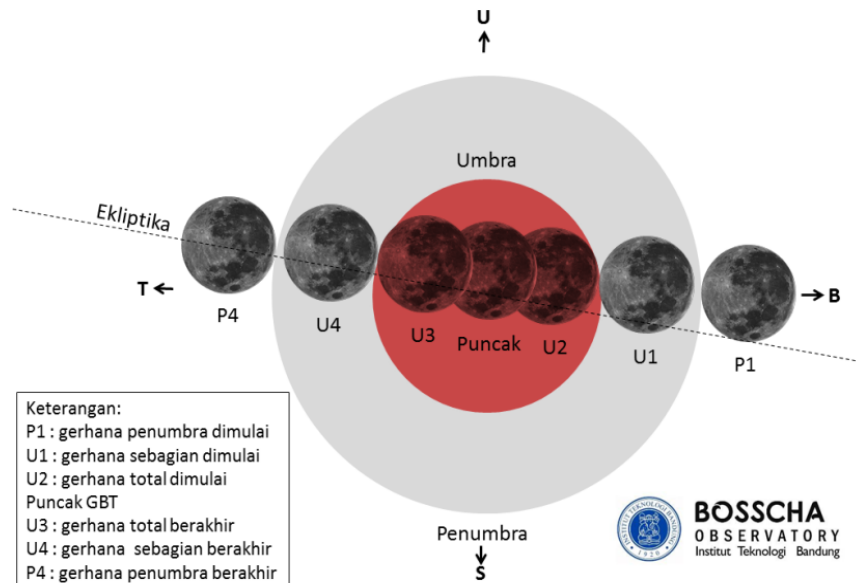


Gambar 1. Ilustrasi Gerhana Bulan Total. a) Gerhana Bulan Total terjadi pada saat Bulan berada di dalam bayangan umbra Bumi. b) Tidak setiap purnama akan terjadi gerhana karena kemiringan orbit Bulan terhadap ekliptika.

Tanggal 28 Juli 2018, Bulan mulai memasuki bayangan umbra Bumi pada pukul 01.24 WIB. Bayangan hitam mulai muncul di permukaan Bulan sehingga Bulan purnama akan tampak berubah bentuk menjadi Bulan setengah, Bulan sabit, dan pada puncaknya Bulan akan terlihat kemerahan (pukul 02.30 hingga 04.13 WIB). Warna merah ini muncul karena cahaya Matahari dihamburkan oleh debu dan molekul di atmosfer Bumi. Warna biru akan terhamburkan lebih kuat, sedangkan warna merah dapat lolos melewati atmosfer Bumi dan sampai ke permukaan Bulan. Bulan pun tampak berwarna kemerahan.

Warna Bulan saat puncak gerhana tidak selalu sama. Bulan dapat berwarna merah-jingga, merah bata, merah kecoklatan, hingga merah gelap. Perbedaan warna ini bergantung pada banyaknya kandungan uap air, polutan udara hasil pembakaran atau asap pabrik/kendaraan bermotor, debu, dan abu letusan gunung berapi. Bulan akan tampak semakin gelap seiring dengan makin banyaknya kandungan material tersebut.

Gerhana Bulan Total (GBT) 28 Juli 2018



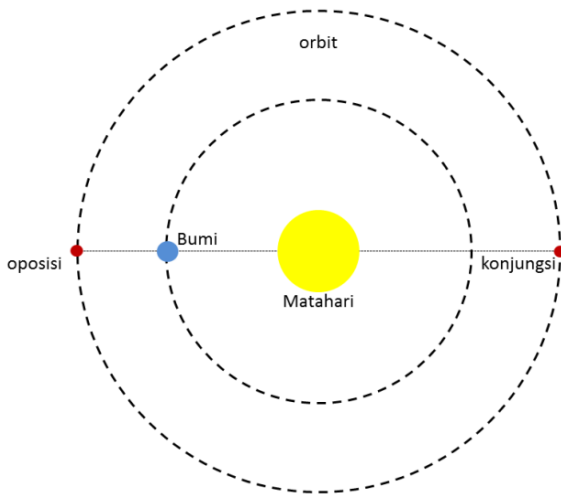
Gambar 2. Skema Gerhana Bulan Total 28 Juli 2018. Rangkaian Gerhana Bulan Total dimulai dari P1 ketika Bulan memasuki penumbra Bumi dan berakhir di P4 saat Bulan mulai keluar dari penumbra Bumi.



Gambar 3. Contoh foto gerhana Bulan total 9 Desember 1992 beberapa Bulan setelah letusan gunung Pinatubo di Filipina (foto oleh Fred Espenak)

Pada pukul 05.19 WIB, Bulan meninggalkan umbra Bumi menuju bagian penumbra. Saat itu, Bulan akan kembali terlihat sebagai purnama yang redup karena pengaruh bayangan penumbra Bumi. Baru pada pukul 06.28 WIB di saat hari sudah terang, Bulan tidak lagi berada di dalam bayangan Bumi dan gerhana Bulan benar-benar berakhir. Bulan akan kembali tampak sebagai purnama yang terang.

Oposisi Mars



Gambar 4. Konfigurasi planet luar (lingkaran merah) saat oposisi dan konjungsi dengan ilustrasi orbit lingkaran.

Fenomena lain yang terjadi pada rentang waktu yang sama dengan gerhana Bulan total tanggal 28 Juli 2018 adalah oposisi Mars. Oposisi adalah posisi planet luar (dalam kasus ini Mars) yang berlawanan arah 180° dengan Matahari dilihat dari Bumi (lihat Gambar 4) yang disebabkan oleh orbit Mars mengelilingi Matahari yang hampir sebidang dengan orbit Bumi. Oposisi Mars terjadi setiap 26 Bulan. Selain konfigurasi, orbit planet yang tidak berbentuk lingkaran sempurna (elips) menyebabkan adanya titik terdekat dan terjauh dari Matahari. Pada tanggal 27 Juli 2018, Mars berada pada titik terdekat dengan Matahari atau disebut perihelion sehingga ukuran tampak Mars akan terlihat paling besar. Ukuran tampak Mars memang tidak akan berubah dengan signifikan, planet merah ini akan terlihat seperti sebuah titik merah yang lebih terang di langit jika dilihat menggunakan mata telanjang. Namun jika menggunakan bantuan alat seperti teleskop, maka piringan Mars akan lebih besar hampir dua kali lipat daripada saat Mars berada pada titik terjauhnya.

Kegiatan di Observatorium Bosscha

Observatorium Bosscha akan melakukan beberapa kegiatan pengamatan fotografi dan spektroskopi pada kedua fenomena di atas. Pengamatan-pengamatan tersebut dilakukan untuk 1) mempelajari kondisi atmosfer Bumi secara kualitatif dan merekonstruksi spektrum atmosfer Bumi sebagai model atmosfer planet layak huni untuk dibandingkan dengan atmosfer di planet ekstrasurya (planet di luar tata surya), dan 2) mengamati perubahan yang terjadi pada tutupan salju/es kutub (*polar cap*) Mars. Kegiatan pengamatan dan penelitian ini tidak terbuka untuk masyarakat umum. Observatorium Bosscha menghimbau masyarakat untuk menikmati momen gerhana ini dari tempat tinggal masing-masing atau bergabung dengan komunitas astronomi lain yang menyelenggarakan kegiatan pengamatan gerhana bersama.

Observatorium Bosscha akan melakukan *streaming* pengamatan gerhana Bulan total 28 Juli 2018 melalui <https://www.youtube.com/user/obsbosscha>.



Gambar 5. Perbandingan ukuran tampak Mars pada Mei 2018 yang lalu dan saat oposisi Juli 2018 nanti. Tutupan salju/es ditunjukkan oleh warna putih pada bagian atas Mars. (sumber: NASA)