

Pernahkah kamu melihat benda - benda di langit? Apakah di langit hanya terdapat bulan, bintang dan matahari? Adakah selain itu? Apakah yang dimaksud sistem tata surya? Mau tau jawabannya? Yuk, baca ringkasan materi berikut ini. [Ringkasan materi](#) ini berisi tentang sistem tata surya, kondisi matahari, kondisi bumi, kondisi bulan dan gerhana.

Ringkasan Materi IPA Kelas 7 Semester 2, Bab 12 Tata Surya

1. Sistem Tata Surya

Tata surya adalah susunan benda-benda langit yang terdiri atas matahari sebagai pusat tata surya, planet-planet, komet, meteoroid, dan [asteroid](#) yang mengelilingi matahari. Planet yang dekat dengan matahari bergerak lebih cepat daripada planet yang jauh dari Matahari.

Bidang edar planet-planet dalam mengelilingi matahari disebut bidang edar dan bidang edar bumi dalam mengelilingi matahari disebut bidang ekliptika. Susunan Tata Surya terdiri atas Matahari, Planet Dalam, Planet Luar, Komet, Meteorid, dan Asteroid.

Susunan Tata Surya :



Matahari adalah bintang yang berupa bola gas panas dan bercahaya yang menjadi pusat sistem tata surya. Matahari memiliki empat lapisan yaitu inti matahari, fotosfer, kromosfer, dan korona.

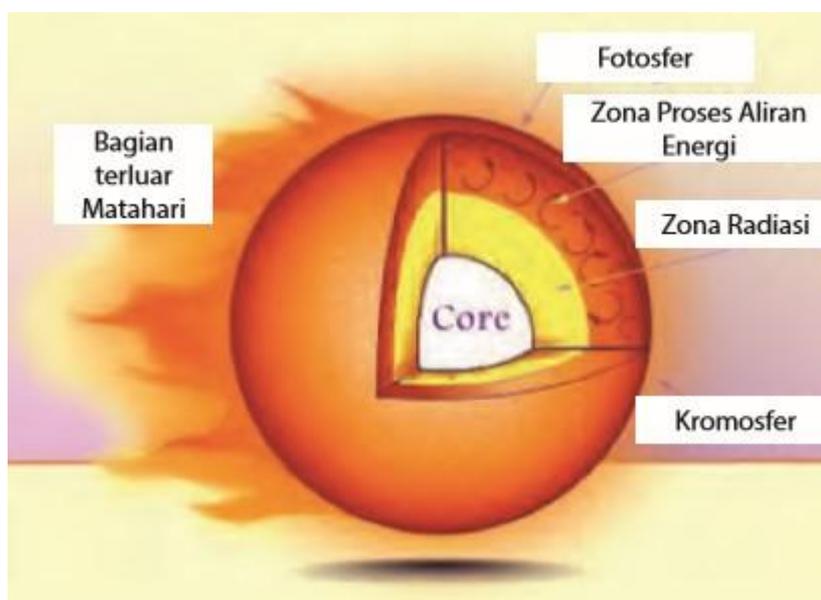
Inti Matahari : memiliki suhu $1,5 \times 10^7$ °C yang cukup untuk mempertahankan fusi termonuklir dan berfungsi sebagai sumber energi matahari. Energi dari inti diradiasikan ke lapisan luar matahari kemudian sampai ke ruang angkasa.

Fotosfer : memiliki suhu 6.000 Kelvin, ketebalan 300 km. Energi matahari radiasikan ke luar dan terdeteksi sebagai sinar matahari di bumi. Di dalam fotosfer terdapat bintik matahari yaitu daerah dengan medan magnet yang kuat, dingin dan lebih gelap dari wilayah sekitarnya.

Kromosfer : memiliki suhu 4.500 Kelvin, ketebalan 2.000 km. Kromosfer terlihat seperti gelang merah yang mengelilingi bulan pada ketika terjadi gerhana matahari total.

Korona : lapisan terluar matahari dengan suhu 1.000.000 Kelvin, ketebalan 700.000 km, berwarna keabu - abuan yang dihasilkan dari ionisasi atom karena suhu sangat tinggi, terlihat seperti mahkota dengan warna keabu - abuan yang mengelilingi bulan ketika terjadi gerhana matahari total.

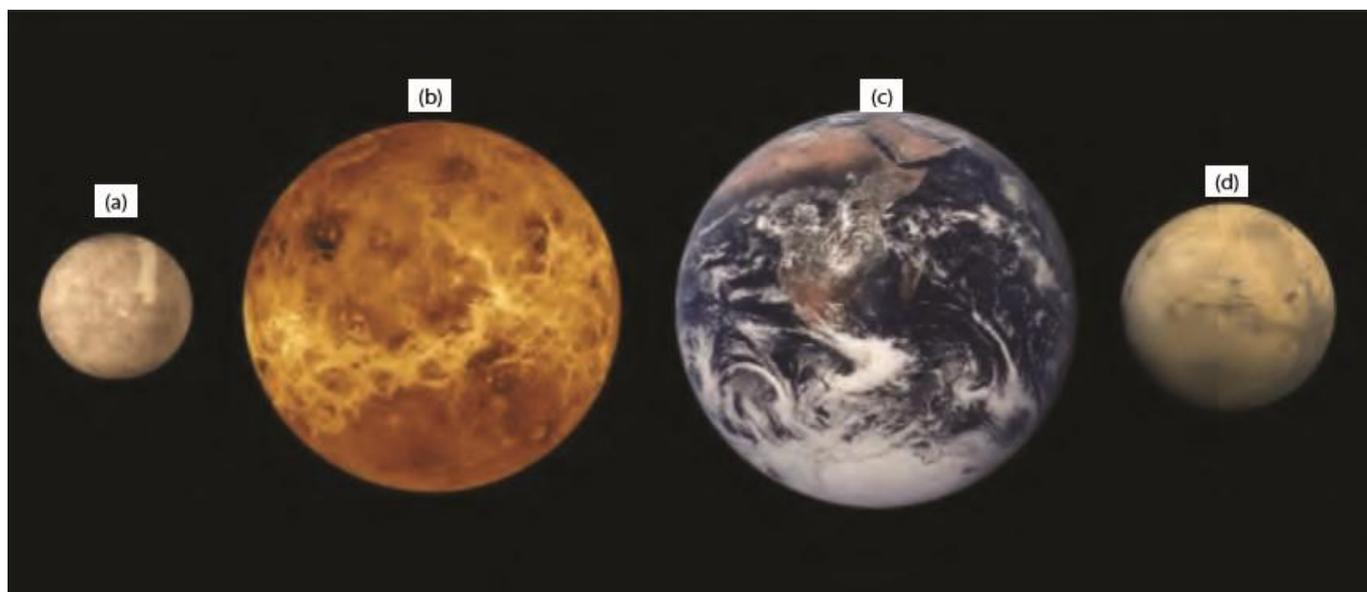
Bagian - bagian matahari :



Planet adalah benda langit yang tidak dapat memancarkan cahaya sendiri namun bisa memantulkan cahaya dari bintang yang diterimanya. Planet dalam (*planet terrestrial*) adalah planet yang orbitnya dekat dengan Matahari.

Planet dalam berukuran kecil, memiliki sedikit satelit, berbatu, terrestrial, terdiri atas mineral tahan api seperti silikat yang membentuk kerak dan mantelnya, logam seperti besi dan nikel yang membentuk intinya. Planet dalam terdiri atas Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars.

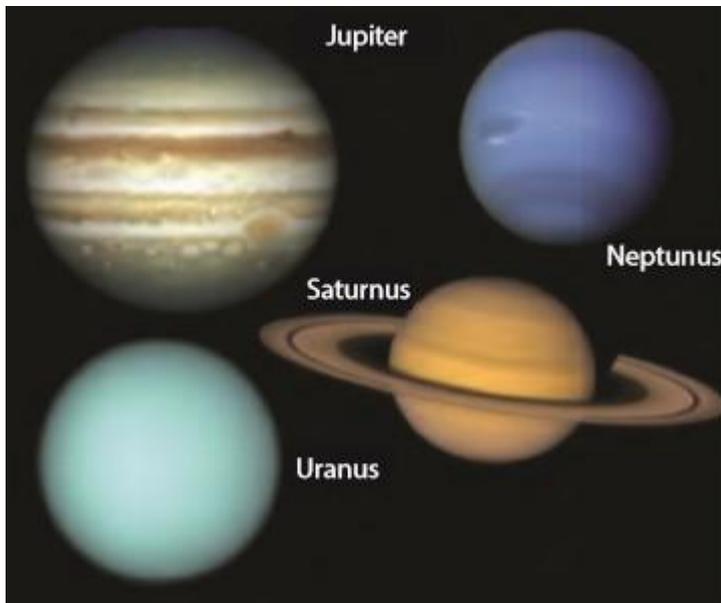
Berikut gambar planet dalam :



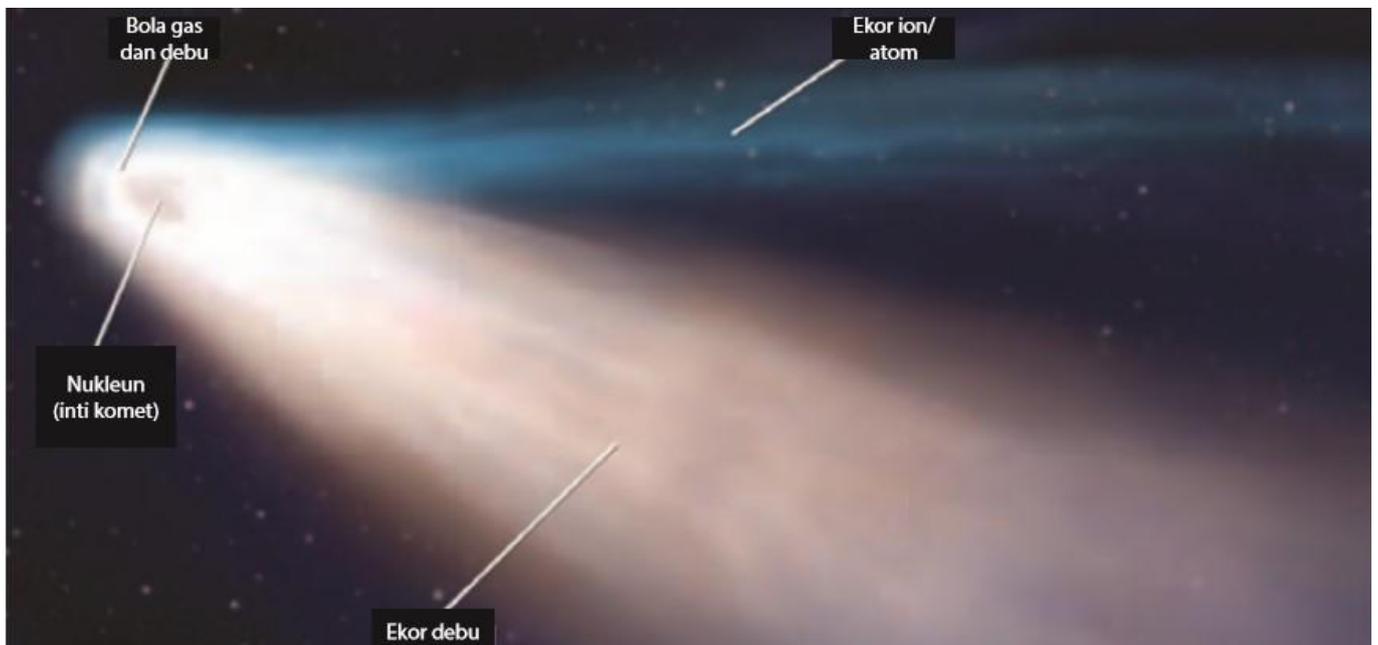
1. : Merkurius
2. : Venus
3. : Bumi
4. : Mars

Planet luar (*planet Jovian*) adalah planet yang orbitnya jauh dari matahari, berukuran besar, memiliki banyak satelit, tersusun dari bahan ringan seperti hidrogen, helium, metana, dan amonia. Planet-planet dalam dan luar dipisahkan oleh sabuk asteroid.

Planet luar terdiri atas Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto. Berikut gambar planet luar :



Komet berasal dari Bahasa Yunani yaitu *Kometes* artinya berambut panjang. Komet adalah benda langit yang mengelilingi matahari dengan orbit sangat lonjong. Komet ini terdiri atas debu, partikel batu yang bercampur dengan es, metana, dan amonia. Berikut gambar komet :



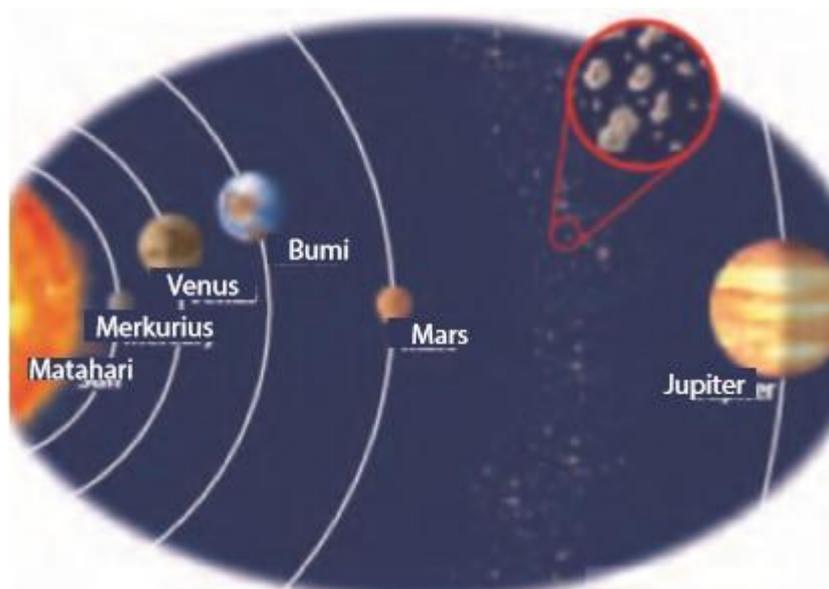
Bagian - bagian komet ada 3 yaitu :

- 1). Inti komet : bagian komet yang kecil, padat, tersusun dari debu dan gas
- 2). Koma : daerah kabut disekitar inti
- 3). Ekor komet : bagian komet yang panjang, arah ekor komet selalu menjauhi matahari karena dorongan dari angin dan radiasi matahari

Meteoroid adalah potongan batu atau puing - puing logam yang bergerak di luar angkasa. Meteoroid mengelilingi matahari dengan orbit tertentu dan kecepatan tertentu. Meteoroid tercepat bergerak sekitar 42 km/detik. Ketika Meteoroid tertarik oleh gravitasi bumi, maka sebelum sampai di bumi, meteoroid akan bergesekan dengan atmosfer bumi.

Gesekan tersebut akan menghasilkan panas dan membakar meteoroid tersebut. Meteor adalah meteoroid yang habis terbakar oleh atmosfer bumi. Meteorit adalah meteoroid yang jatuh ke bumi.

Asteroid adalah potongan-potongan batu yang mirip dengan materi penyusun planet. Sebagian besar asteroid terletak di daerah antara orbit Mars dan Jupiter yang disebut sabuk Asteroid. Berikut sabuk asteroid :



2. Kondisi Bumi

Para pelaut mengamati hal yang pertama kali mereka lihat di laut adalah puncak kapal. Ini menunjukkan bahwa bumi bentuknya bulat. Begitu pula pada tahun 1522, Magelhaen telah membuktikan bumi bentuknya bulat, dengan mengadakan pelayaran arah lurus kemudian dia berhasil kembali ke tempat awal dia berlayar.

Rotasi Bumi adalah perputaran bumi pada porosnya. Kala Rotasi Bumi adalah waktu yang dibutuhkan oleh bumi untuk sekali berputar, yaitu 23 jam 56 menit. Bumi berotasi dari barat ke timur. Dampak rotasi bumi yaitu gerak semu harian matahari, perbedaan waktu, pembelokan arah angin dan pembelokan arah arus laut.

Revolusi bumi adalah pergerakan bumi mengelilingi matahari. Kala revolusi bumi adalah waktu yang dibutuhkan oleh bumi untuk sekali mengelilingi matahari yaitu 365,25 hari. Dampak dari revolusi bumi yaitu gerak semu tahunan matahari, perbedaan lamanya siang dan malam, dan pergantian musim.

3. Kondisi Bulan

Bulan adalah benda langit yang terdekat dengan bumi sekaligus satelit bumi. Karena merupakan satelit, bulan tidak dapat memancarkan cahaya sendiri melainkan memancarkan cahaya Matahari. Bulan juga berputar dan mengelilingi bumi.

Bulan berbentuk bulat seperti planet, permukaannya berupa dataran kering, tandus, banyak kawah, terdapat pegunungan dan dataran tinggi. Bulan tidak memiliki atmosfer, sehingga sering terjadi perubahan suhu yang sangat drastis, bunyi tidak dapat merambat, tidak ada siklus air, tidak ditemukan makhluk hidup, dan sangat gelap gulita.

Bulan melakukan tiga gerakan sekaligus, yaitu rotasi, revolusi, dan bergerak bersama dengan bumi untuk mengelilingi matahari. Kala rotasi bulan sama dengan kala revolusinya terhadap bumi yaitu 27,3 hari. Dampak dari pergerakan bulan yaitu terjadinya pasang surut air laut, pembagian bulan, fase-fase bulan, gerhana matahari, dan gerhana bulan.

Pasang adalah peristiwa naiknya permukaan air laut, surut adalah peristiwa turunnya permukaan air laut. Pasang surut air laut terjadi akibat pengaruh gravitasi matahari dan gravitasi bulan. Akibat bumi berotasi pada sumbunya, maka daerah yang mengalami pasang surut bergantian sebanyak dua kali. Ada dua jenis pasang air laut, yaitu pasang purnama dan pasang perbani.

Pasang Purnama dipengaruhi oleh gravitasi bulan, terjadi ketika bulan purnama, menjadi maksimum ketika terjadi gerhana matahari. Hal ini karena dipengaruhi oleh gravitasi bulan dan matahari yang mempunyai arah sama.

Pasang Perbani yaitu permukaan air laut turun serendah - rendahnya, terjadi pada saat bulan kuartir pertama dan kuartir ketiga, dipengaruhi oleh gravitasi bulan dan matahari yang saling tegak lurus.

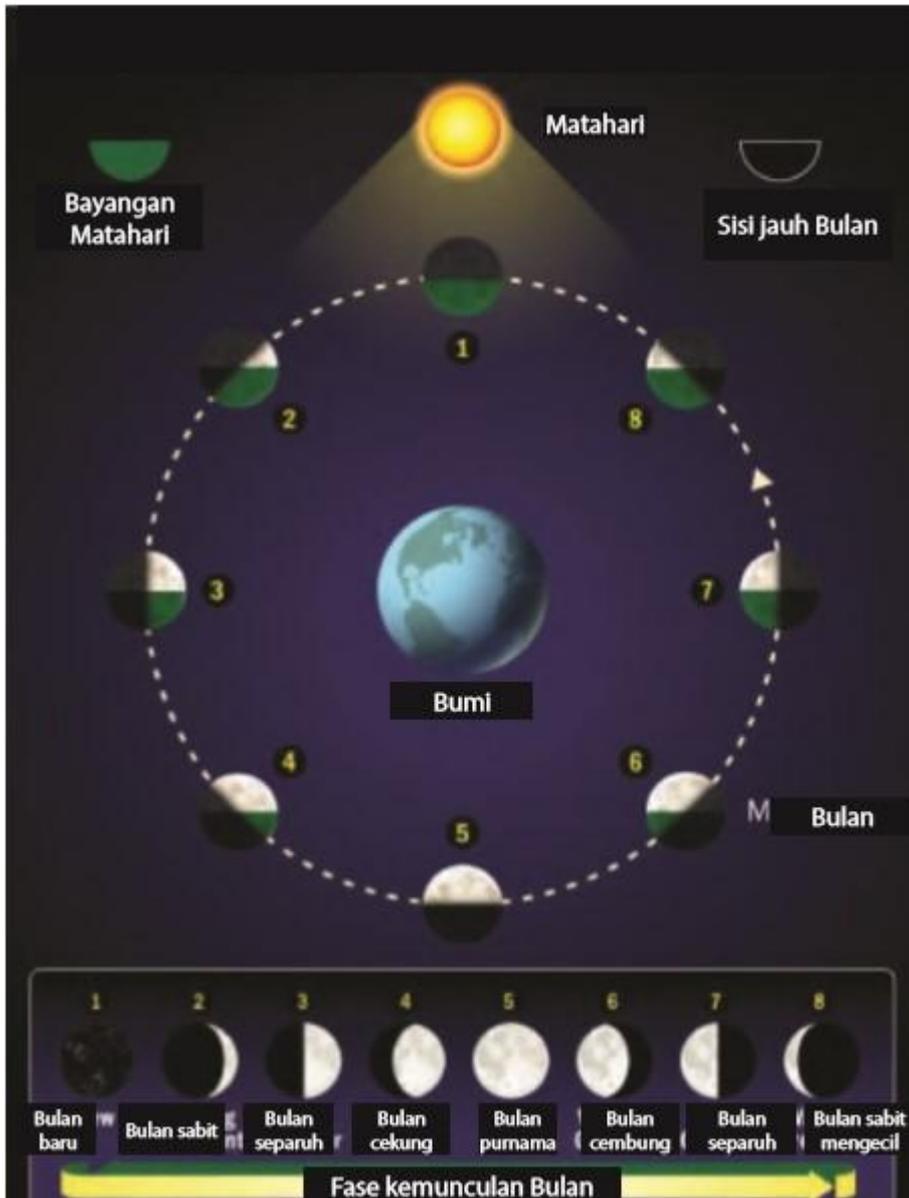
Pembagian bulan ada dua yaitu bulan sideris dan bulan sinodis. Bulan Sideris membutuhkan kala revolusi selama 27,3 hari. Bulan Sinodis membutuhkan kala revolusi selama 29,5 hari. Kala revolusi sinodis dapat ditentukan melalui pengamatan dari saat terjadinya bulan baru sampai bulan baru berikutnya.

Satu bulan sinodis digunakan sebagai dasar penanggalan Komariyah (penanggalan Islam).

Fase - fase bulan merupakan perubahan bentuk bulan yang terlihat di Bumi. Ini dikarenakan posisi relatif antara bulan, bumi, dan matahari. Fase-fase bulan ada 5 yaitu :

- 1). Bulan baru terjadi ketika posisi bulan berada di antara bumi dan matahari. Selama bulan baru, sisi bulan yang menghadap ke matahari nampak terang dan sisi yang menghadap bumi nampak gelap.
- 2). Bulan sabit terjadi ketika bagian bulan yang terkena sinar matahari sekitar seperempat, sehingga permukaan bulan yang terlihat di bumi hanya seperempatnya.
- 3). Bulan separuh terjadi ketika bagian bulan yang terkena sinar matahari sekitar separuhnya, sehingga yang terlihat dari bumi juga separuhnya (kuartir pertama).
- 4). Bulan cembung terjadi ketika bagian bulan yang terkena sinar matahari tiga perempatnya, yang terlihat dari bumi juga tiga perempatnya. Sehingga, kita dapat melihat bulan cembung.
- 5). Bulan purnama terjadi ketika semua bagian bulan terkena sinar matahari, begitu juga yang terlihat dari bumi. Sehingga, kita dapat melihat bulan purnama (kuartir kedua).

Fase - fase bulan :



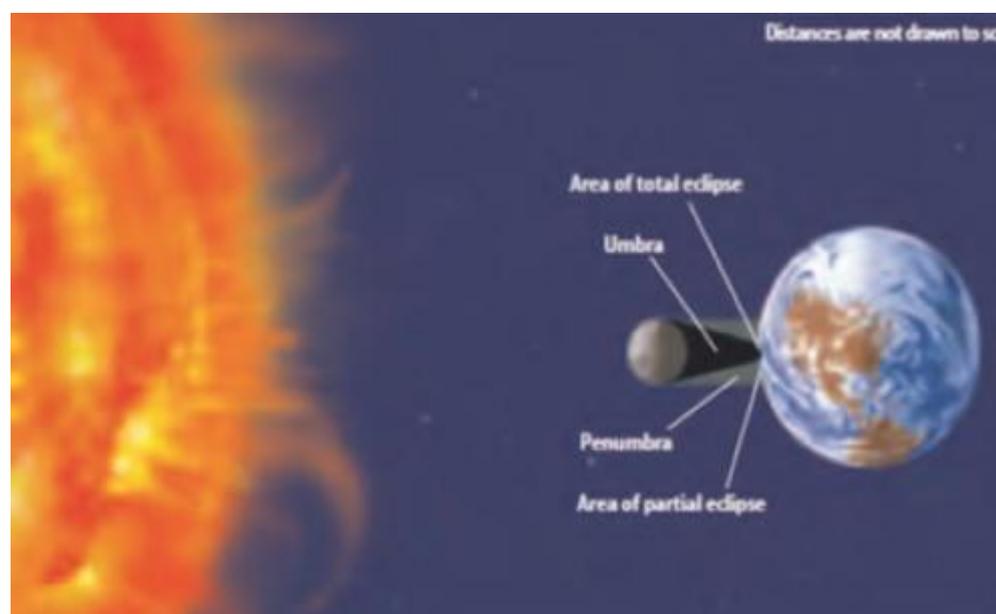
4. Gerhana

Gerhana terjadi ketika posisi bulan dan bumi menghalangi sinar matahari, sehingga bumi atau bulan tidak mendapatkan sinar matahari. Ada dua jenis gerhana, yaitu gerhana matahari dan gerhana bulan.

Gerhana Matahari : terjadi ketika posisi bulan berada di antara matahari dan bumi, ketiganya terletak dalam satu garis lurus, terjadi pada waktu bulan baru. Akibat ukuran bulan lebih kecil dibanding Bumi, maka terjadi tiga kemungkinan gerhana, yaitu :

- 1). **Gerhana Matahari total**, terjadi pada daerah-daerah yang berada di bayangan inti (umbra), sehingga cahaya matahari tidak tampak sama sekali, terjadi sekitar 6 menit.
- 2). **Gerhana matahari cincin**, terjadi pada daerah yang terkena lanjutan umbra, sehingga matahari terlihat seperti cincin.
- 3). **Gerhana Matahari sebagian**, terjadi pada daerah-daerah yang terletak di antara umbra dan penumbra (bayangan kabur), sehingga matahari terlihat hanya sebagian.

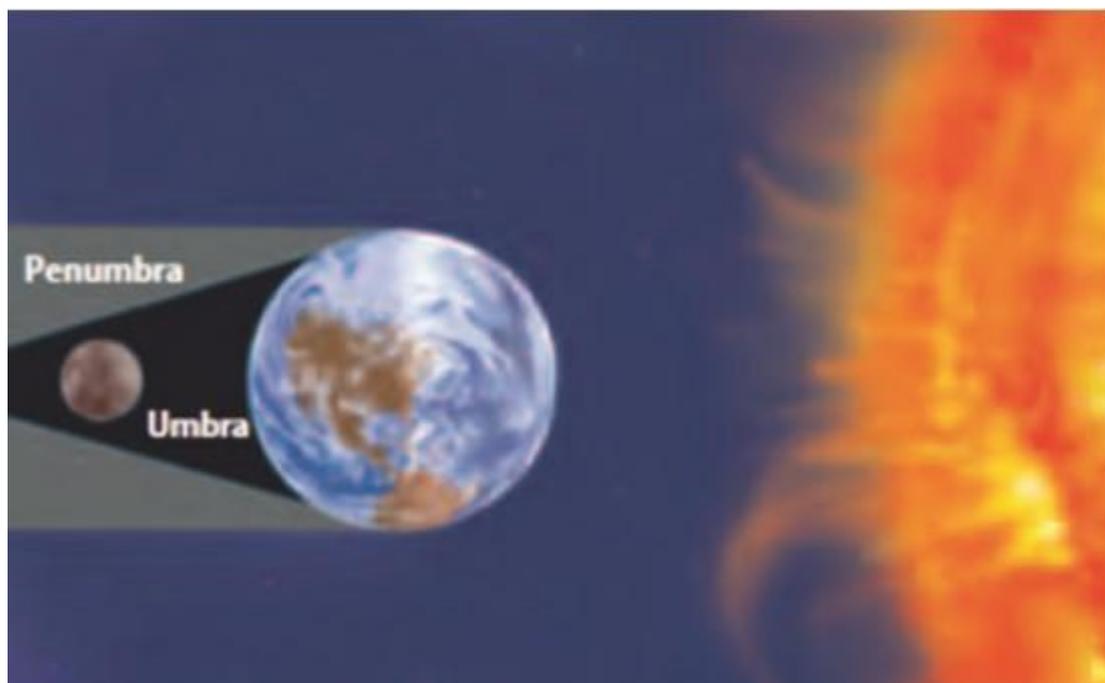
Proses terjadinya gerhana matahari :



Gerhana bulan : terjadi apabila bumi berada di antara matahari dan bulan, terjadi ketika bulan memasuki bayangan bumi, hanya dapat terjadi pada saat bulan purnama. Pada waktu seluruh bagian bulan masuk dalam daerah umbra bumi, maka terjadi gerhana bulan total.

Bulan berada dalam penumbra sekitar 6 jam, dalam umbra sekitar 40 menit. *Umbra* adalah bayangan gelap yang terbentuk selama terjadinya gerhana. *Penumbra* adalah bayangan kabur (remang-remang) yang terbentuk selama terjadinya gerhana.

Proses terjadinya gerhana bulan :



Demikian ringkasan materi bab Tata Surya semoga bermanfaat dan bisa menambah referensi kamu.