

Membuat Model Gerhana 3D

Level : Dasar

Objektif : Dengan aktivitas ini, siswa mendapatkan gambaran akan geometri Bumi, Bulan, dan Matahari yang diperlukan agar terjadi gerhana Matahari.

Material

1. 2 buah bola styrofoam berukuran kecil dan sedang
2. Lilin malam
3. 2 buah tusuk sate
4. 2 buah gelas kertas
5. Senter atau lampu meja



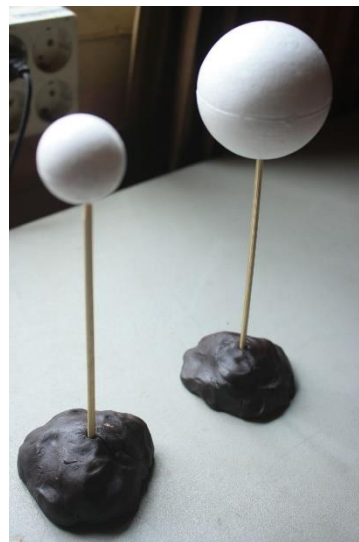
Tahapan Aktivitas:

1. Kita akan membuatudukan untuk senter dengan menggunakan dua buah gelas kertas yang disusun dan direkatkan dengan selotip.
2. Gunting bagian atas gelas sehingga bisa menyokong senter.



3. Gunakan tusuk sate sebagai penyokong Bumi dan Bulan styrofoam kita.

4. Agar bisa berdiri stabil, gunakan lilin malam sebagai landasan tusuk sate.



5. Susun senter dan bola-bola styrofoam dengan susunan sbb:



Penjelasan

Pada model ini bola styrofoam besar merepresentasikan bumi dan bola kecil merepresentasikan bulan. Matahari diwakili oleh senter. Bulan bergerak dengan teratur mengelilingi Bumi dan bersama bumi bergerak mengitari matahari. Setiap saatnya, daerah permukaan bumi yang terkena sinar matahari adalah daerah yang sedang mengalami siang hari.

Posisi Bulan akan berubah setiap harinya relatif terhadap matahari. Hal ini mengakibatkan daerah permukaan bulan yang diterangi matahari akan berubah-ubah. Inilah yang disebut sebagai fase bulan.

Agar terjadi gerhana matahari, Bulan harus berada tepat di antara Bumi dan Matahari. Hal ini hanya dapat terjadi pada saat fase bulan baru atau bulan mati. Lokasi yang akan mengalami gerhana adalah lokasi yang berada di dalam daerah bayang-bayang bulan (dapat dilihat pada permukaan bola putih adalah daerah dalam bayangan)

Setiap 27 hari, Bulan mengorbit Bumi 1 putaran penuh, namun tidak setiap bulan akan terjadi gerhana matahari. Hal ini disebabkan oleh piringan orbit bumi tidak tepat sebidang dengan bidang matahari namun memiliki kemiringan atau inklinasi. Namun demikian gerak orbit bulan dan bumi mengelilingi matahari sudah sangat teratur sehingga peristiwa gerhana dapat diprediksi kemunculannya.

Gerhana matahari total terjadi saat seluruh piringan bulan menutupi piringan matahari. Gerhana matahari lain yang dapat terjadi adalah gerhana matahari sebagian dan gerhana matahari cincin, hal ini bergantung kepada posisi relatif bulan terhadap bumi dan matahari.

Ukuran Matahari jauh lebih besar dibandingkan dengan bulan namun di langit kita melihat keduanya memiliki ukuran yang sama hal ini disebabkan ukuran matahari 400 kali lebih besar dari bulan namun jarak matahari juga 400 kali lebih jauh dari jarak bumi-bulan sehingga memungkinkan untuk terjadi gerhana matahari total.

Lalu, apa yang terjadi saat gerhana Bulan?

Pada gerhana bulan, susunan ketiga objek menjadi Matahari, Bumi, kemudian Bulan. Cahaya Matahari yang harusnya sampai di permukaan Bulan menjadi terhalang oleh bayang-bayang Bumi.

Tambahan

- ❖ Agar lebih menarik, bola-bola Styrofoam dapat dicat menyerupai permukaan Bumi dan Bulan dengan menggunakan cat air atau akrilik. Pastikan cat kering sebelum aktivitas dilanjutkan.
- ❖ Bila tidak memiliki lilin malam, gunakan papan styrofoam sebagai tempat diletakkannya Bumi dan Bulan