

Visualisasi Fase Bulan

Usia
12+ tahun

Level
Menengah

Waktu
45 menit

DESKRIPSI

Belajar bagaimana terjadinya perubahan kenampakan muka bulan dilihat dari Bumi dengan menggunakan bulan buatan menegilingi globe dengan sumber cahaya lampu berdiri. Mengenal urutan perubahan fase bulan dari mulai bulan baru bulan purnama dan kembali ke bulan baru dengan mengurutkan set gambar fase bulan.

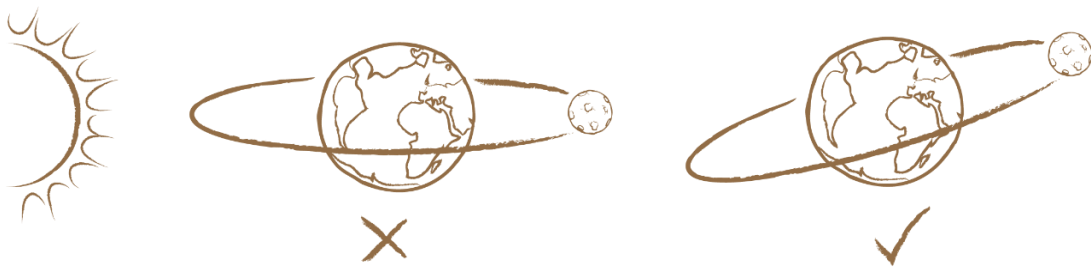
OBJEKTIF PEMBELAJARAN

- ✓ Memvisualisasikan bagaimana perubahan fase Bulan terjadi akibat perubahan posisi relatif Bulan-Bumi-Matahari
- ✓ Mempelajari bagaimana pertumbuhan fase Bulan dalam satu bulan.

LATAR BELAKANG SAINS

Tidak seperti bintang, cahaya Bulan diamati sebagai hasil pantulan dari cahaya Matahari. Seperti halnya Bumi, hanya akan ada separuh bagian Bulan yang menerima cahaya Matahari dalam satu waktu, artinya akan ada area yang mengalami siang dan malam. Setiap saat, hanya separuh bagian Bulan ini saja yang akan menerima cahaya Matahari. Bulan tidak hanya bergerat beputar terhadap sumbunya, ia bergerak berevolusi mengeliling Bumi dalam orbit yang tetap. Saat Bulan bergerak mengeliling Bumi, kita akan melihat bagian terang Bulan yang berbeda setiap harinya.

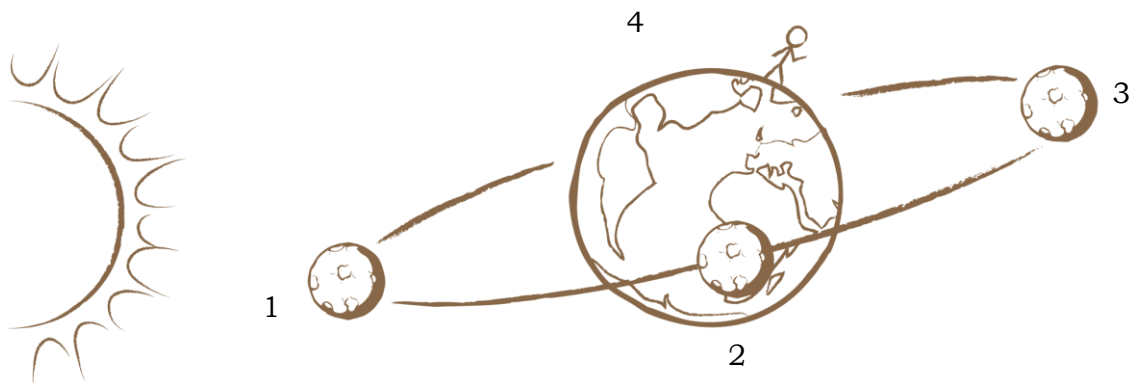
Pada saat bulan purnama kita melihat bagian terang sepenuhnya dan saat bulan baru kita melihat bagian bulan yang mengalami malam hari. Pada waktu diantara kedua situasi ini kita melihat fase bulan yang berbeda, kita dapat melihat sisi bulan siang dan malam pada saat bersamaan namun dengan porsi yang berubah setiap harinya.



Bulan berevolusi mengelilingi Bumi dan bersama Bumi mengelilingi Matahari. Dalam kaitan dengan bidang orbit sistem ini, orbit Bulan mengelilingi Bumi tidak dalam bidang horizontal (gambar kiri) namun memiliki inklinasi atau kemiringan (kanan). Kredit gambar: UNAWA/C.Provot

Fase bulan dari bulan baru ke bulan purnama dan kembali ke bulan baru menghabiskan waktu sekitar 29,5 hari karena periode tersebut adalah periode Bulan mengelilingi Bumi dalam satu orbit penuh.

Untuk memahami fase bulan dengan lebih baik, kita lihat ilustrasi yang digambarkan oleh Maria yang tinggal di Spanyol. Maria seringkali duduk di halaman belakang rumahnya untuk melihat Bulan. Bila dilihat dari tempat Maria berada pada gambar di bawah, Bulan berada dalam keadaan gelap sempurna pada posisi 1 karena Matahari berada tepat di belakangnya. Maria akan mengamati Bulan dalam fase bulan baru pada kondisi ini. Pada posisi 2 Maria akan dapat melihat bagian bulan yang terang yang menghadap ke arah Maria berada. Saat Bulan berada pada posisi 3, Maria dapat melihat seluruh permukaan bulan yang terang. Pada posisi 4 kembali Maria hanya akan melihat sebagian permukaan bulan yang terang, namun kali ini separuh bagian lain dari yang dilihat pada posisi 2. Setelah 29,5 hari Bulan kembali ke posisi 1.



Maria berdiri di satu tempat di permukaan Bumi dan mengamati Bulan di waktu-waktu yang berbeda. Bergantung kepada posisi Bulan berada relative terhadap Bumi dan Matahari, Maria akan melihat bagian porsi terang Bulan yang berbeda. Orbit Bulan yang memiliki kemiringan sekitar 5° membuat kita tidak mengalami gerhana bulan dan matahari di setiap bulannya.

ALAT DAN BAHAN

- ➔ Model lampu berdiri tanpa tudung
- ➔ Model Bulan menggunakan bola pingpong atau bola styrofoam
- ➔ Tusuk sate
- ➔ Model Bumi menggunakan globe
- ➔ Set kartu tahapan fase bulan

TAHAPAN AKTIVITAS 3.1

1. Dengan menggunakan lampu, model Bulan dan model Bumi, kita akan menggambarkan bagaimana fase bulan terjadi. Minta setiap siswa bermain peran sebagai Matahari, Bumi dan Bulan.
2. Gelapkan ruangan dan letakan lampu di salah satu sisi ruangan atau area simulasi. Minta seorang sukarelawan untuk memegang globe di tengah area ada seorang memegang Bulan di sisi lain ruangan.
3. Biarkan audiens/siswa lain sebagai pengamat untuk berdiri di sekitar Bumi berada dan minta untuk mengamati Bulan dari tempat mereka berdiri.
4. Minta anak yang memegang model bulan untuk bergerak mengelilingi Bumi dan tanyakan apa yang pengamat rasakan saat Bulan bergerak dan berpindah posisi.

TAHAPAN AKTIVITAS 3.2

1. Gunting kartu gambar dengan fase bulan yang berbeda,
2. Buat grup masing-masing 4 anak dan bagikan satu set untuk setiap grup. Kocok kartu kemudian bagikan.
3. Minta anak-anak untuk menyusun gambar dengan urutan yang benar. Karena gambar sudah terpotong, tidak jelas bagian atas dan bawah bulan. Hal ini membuat menentukan fase seperempat tumbuh (waxing) dan berkurang (waning) menjadi lebih sulit.
4. Cek bagaimana anak-anak menyusun tahapan bulan tersebut. Amati kesalahan-kesalahan susunan yang terjadi, aka nada kemungkinan anak-anak membuat urutan dengan fase bulan purnama berada di tengah urutan.
5. Satu set gambar berisi setengah siklus bulan, mulai dari bulan baru hingga bulan purnama. Pada set ini, pengamat berada di belahan bumi selatan akan melihat area bulan terang berada di sebelah kiri pada fase bulan seperempat tumbuh atau kuartil awal (first quarter). Pengamat di daerah belahan utara akan melihat fase kuartil awal dengan area terang di sebelah kanan.

Untuk mengatasi hal ini, ajak anak-anak untuk memberi perhatian kepada “figur nenek di bulan”. Biarkan anak-anak memegang bulan dengan gambar nenek berada di sisi kiri.



Sumber aktivitas: UNAWA dan UNAWA Indonesia

Sumber gambar ilustrasi: UNAWA

Sumber gambar fase bulan: <https://svs.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/details.cgi?aid=4404>



