

Bumi, Bulan, dan Matahari

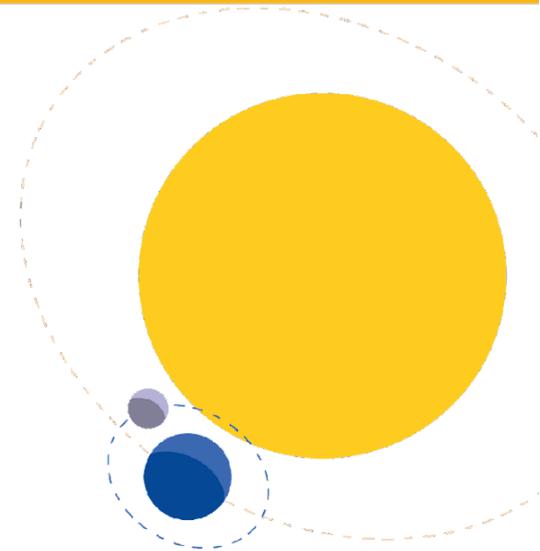
Flipbook Pasang Air Laut

 75 Menit

 7 - 9 tahun

 Prakarya

 Individu



Pengantar

Pasang surut adalah peristiwa alamiah berupa kenaikan permukaan air laut (pasang) terhadap ketinggian normalnya (surut) yang terjadi dua kali sehari. Bagi mereka yang tinggal di pesisir pantai mungkin tidak awam dengan peristiwa ini, tetapi bagaimana dengan mereka yang tinggal jauh dari pesisir pantai? Bagaimana memvisualisasikan pasang surut agar mudah dibayangkan? Mengapa mereka bisa terjadi? Aktivitas dalam modul ini mengenalkan perubahan ketinggian air laut yang berkaitan dengan fase Bulan.

Objektif

Melalui kegiatan membuat *flipbook*¹, murid akan dapat mengetahui hubungan ketinggian pasang air laut dengan fase Bulan. *Flipbook* yang telah jadi dapat digunakan sebagai pengingat bagi murid-murid terkait perubahan ketinggian pasang air laut selama satu siklus fase Bulan dari Bulan baru ke Bulan baru lagi.



Gambar 1. Flipbook pasang surut dan fase bulan.

¹ Diadaptasi dari *McAuliffe-Shepard Discovery Center - Tides and Moon Phases*.
<https://www.starhop.com/blog/2020/5/5/at-home-stem-activities-tides-and-moon-phases>

Alat dan Bahan

- Pensil warna
- Staples atau klip binder
- Gunting
- *Template flipbook* (tersedia pada lampiran)

Langkah Aktivitas

1. Warnai gambar pada *template flipbook* yang sudah dicetak pada kertas (Gambar 2).
 - a. Kondisi gambar menunjukkan malam hari, sehingga langit diwarnai dengan warna gelap.
 - b. Khusus untuk bagian laut, warnai dengan warna biru muda untuk air laut dari garis putus-putus mendatar ke bagian bergelombang dan warnai dengan warna biru tua untuk air laut dari garis putus-putus mendatar ke dasar gambar.
2. Potong semua gambar sesuai garis putus-putus di sekeliling tiap gambar.
3. Urutkan semua gambar dengan urutan judul di paling atas, kemudian diikuti gambar nomor 1 hingga 28 (Gambar 3).
4. Satukan semua lembaran menggunakan staples atau klip binder (Gambar 4).



Gambar 2. Halaman yang sudah diwarnai.



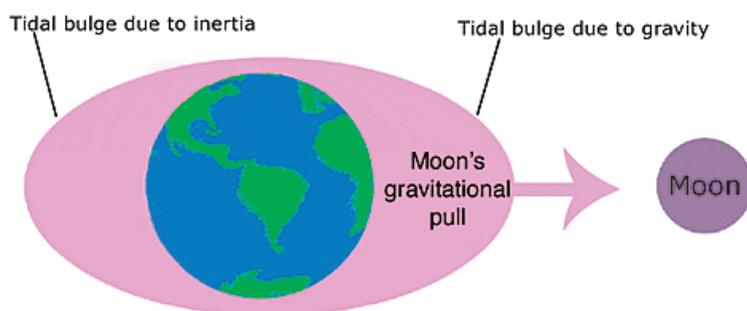
Gambar 3. Lembaran terurut.



Gambar 4. *Flipbook* siap pakai.

Latar Belakang Sains

Peristiwa pasang surut merupakan dampak terlihat tarikan gravitasi Bulan dan Matahari terhadap Bumi. Hal ini sudah diketahui sejak dijelaskan oleh Isaac Newton melalui teori gravitasinya pada tahun 1687 (Ekman, 1993). Mekanisme pasang air laut dapat diilustrasikan melalui Gambar 5.



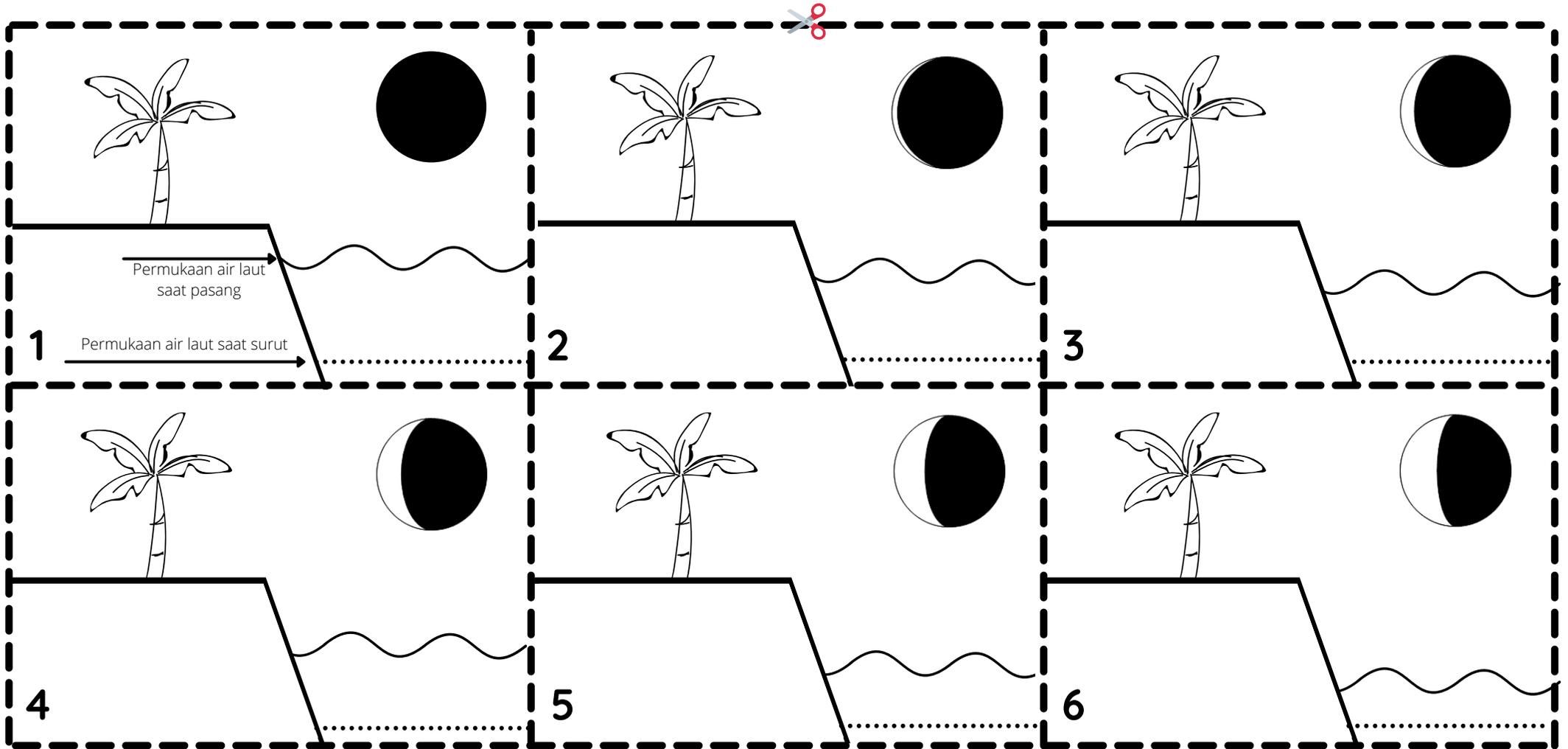
Gambar 5. Ilustrasi efek tarikan gravitasi Bulan pada kenaikan permukaan air laut (elips merah muda). (https://oceanservice.noaa.gov/education/tutorial_tides/tides03_gravity.html)

Terlihat pada Gambar 5 permukaan air laut yang menghadap Bulan akan tertarik oleh gravitasi Bulan (dan Matahari yang berada di luar cakupan gambar), diilustrasikan oleh "tonjolan" yang mengarah ke Bulan. Tonjolan ini, yang adalah peristiwa pasang, akan selalu mengarah ke arah benda penariknya (Bulan dan Matahari). Tonjolan di sisi sebaliknya, yang tidak mengarah ke benda penarik, disebabkan oleh kelembaman, yakni sifat suatu benda yang ingin lepas karena ditarik dari arah yang berlawanan. Contoh sederhana kelembaman adalah saat seseorang memutar sebuah ember berisi air mengelilinginya. Air dalam ember akan tetap berada di dalam ember karena efek kelembaman.

Karena ada dua benda langit yang menarik permukaan laut, yakni Bulan dan Matahari, maka sejatinya ada dua tonjolan pasang yang terjadi setiap saat, mengacu pada posisi masing-masing. Pada fase Bulan purnama dan baru, tonjolan akibat gravitasi Bulan dan Matahari akan saling bertumpuk (lihat model) sehingga pasang yang dihasilkan lebih tinggi dari biasanya. Jenis pasang ini disebut sebagai pasang purnama. Sementara itu, ketika Bulan berada pada fase kuartil, kedua tonjolan pasang akan saling meniadakan (lihat model) sehingga pasang yang dihasilkan akan lebih rendah dari biasanya. Jenis pasang ini disebut pasang perbani.

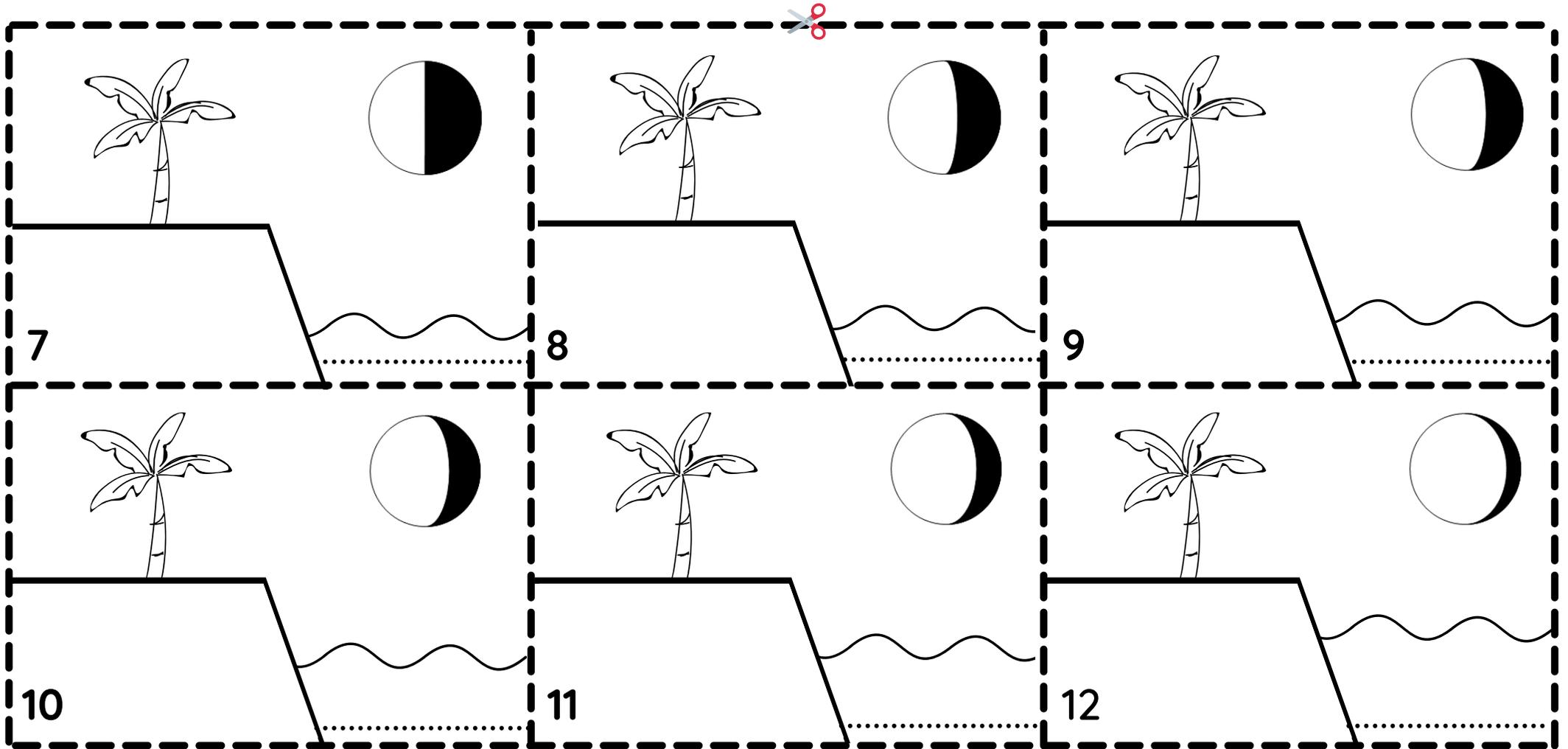
Template Flipbook

Panel 1 - 6



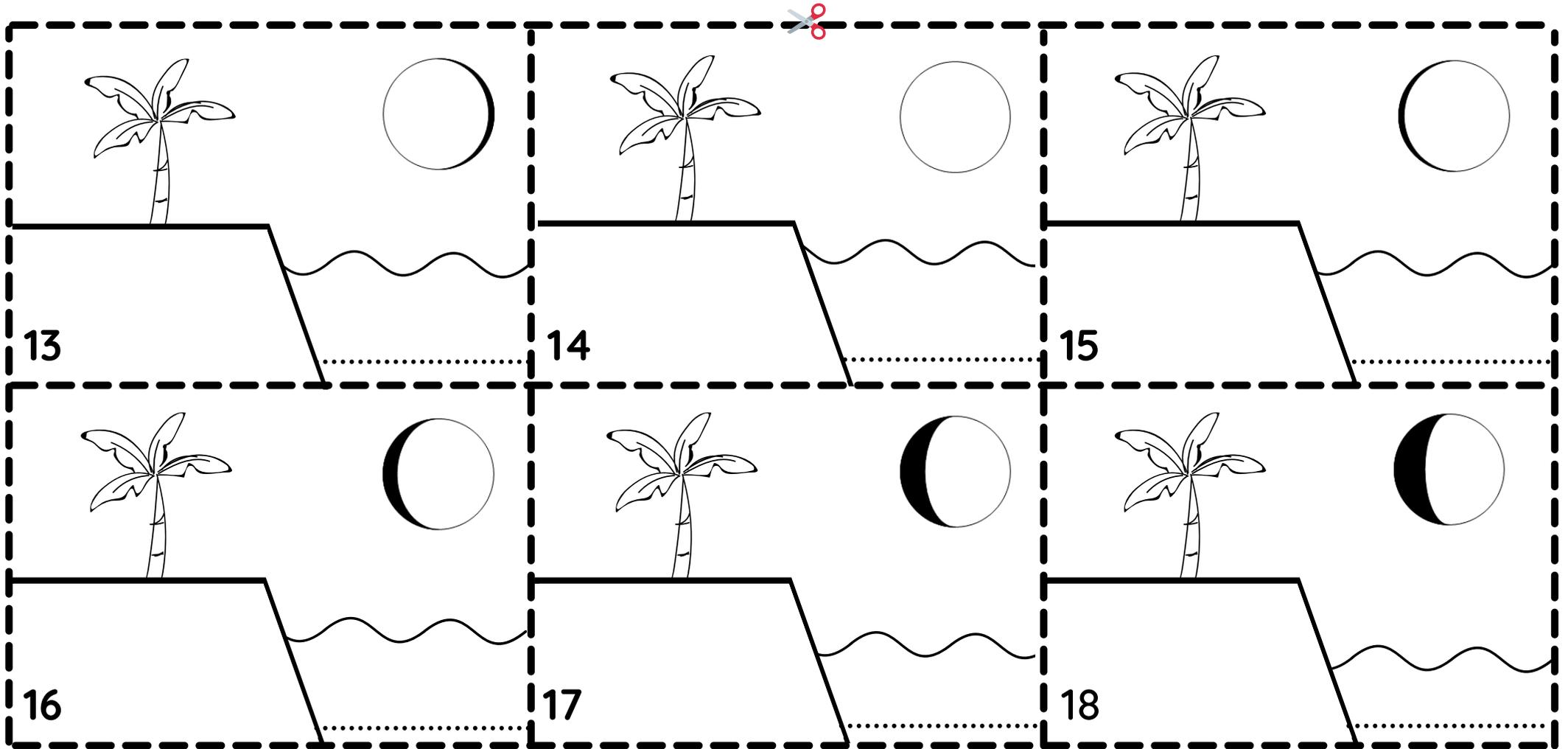
Template Flipbook

Panel 7 - 12



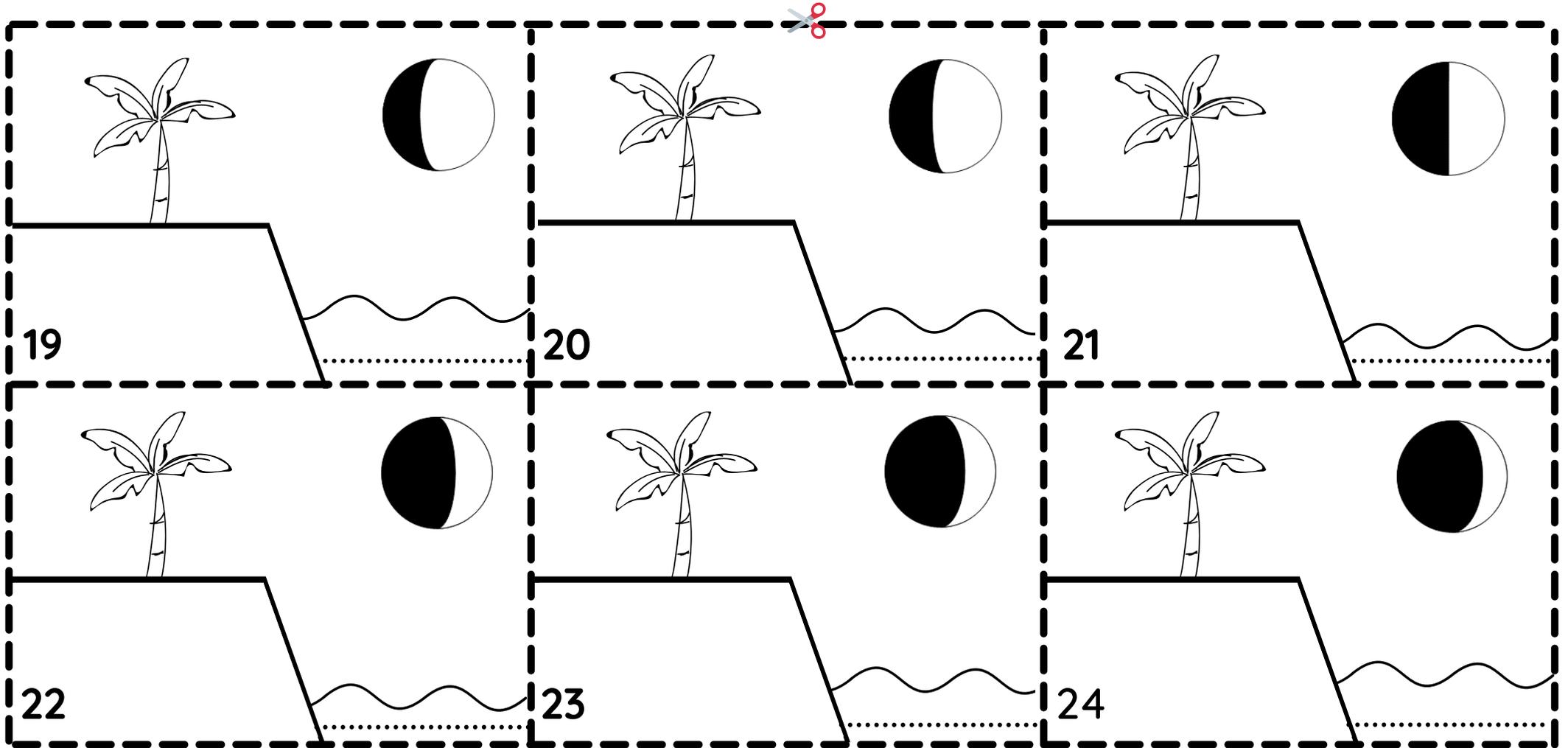
Template Flipbook

Panel 13 - 18



Template Flipbook

Panel 19 - 24



Template Flipbook

Panel 25 - 27

