



Bulan merupakan satelit semula jadi paling cerah yang mudah kamu kenal pasti di langit pada waktu malam.

Jika kamu memerhatikan Bulan dengan teliti, bentuk Bulan kelihatan berbeza pada malam-malam yang berlainan. Mengapa?

Ana dan Melia sedang memerhatikan Bulan yang terang pada waktu malam.



BULAN BERPUTAR, BULAN BEREDAR

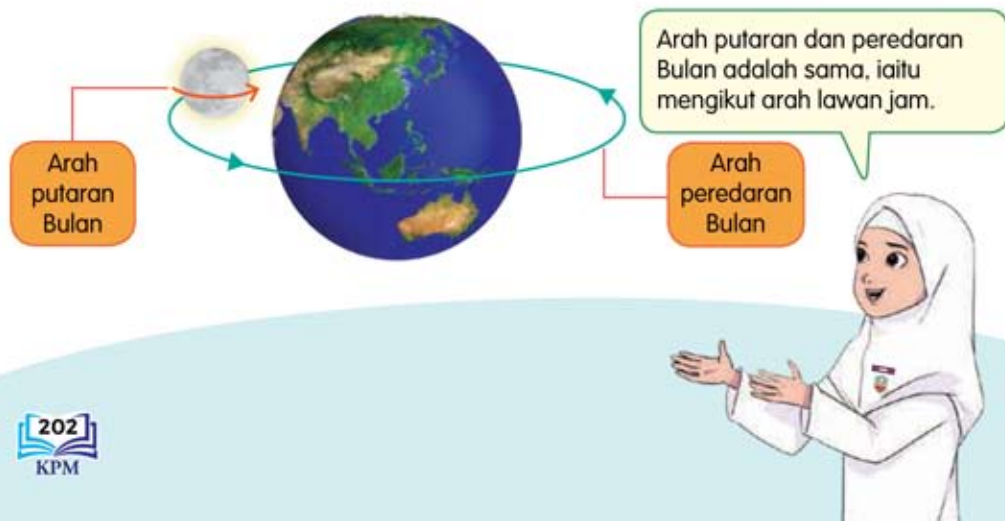
Bumi berputar pada paksinya dan pada masa yang sama beredar mengelilingi Matahari. Bulan juga berputar pada paksinya dan pada masa yang sama beredar mengelilingi Bumi.



Perhatikan putaran dan peredaran Bulan di bawah. Apakah yang dapat kamu katakan tentang tempoh putaran dan peredaran Bulan?



Bagaimanakah dengan arah pergerakan Bulan?





Mari kita jalankan simulasi putaran dan peredaran Bulan.



AKTIVITI RIA

SIMULASI PUTARAN DAN PEREDARAN BULAN

ALAT DAN BAHAN

Glob, pita pelekat, belon dan kad kecil.

LANGKAH-LANGKAH



1. Tiupkan belon bersaiz kecil. Tampilkan kad pada satu sisi belon. Belon mewakili Bulan manakala kad mewakili bahagian Bulan yang menghadap Bumi.
2. Pegang belon dengan kedua-dua belah tangan kamu. Lakukan simulasi putaran Bulan pada paksinya dan peredaran Bulan mengelilingi Bumi. Pastikan kad pada belon sentiasa menghadap glob seperti dalam gambar.

Simulasi Bulan berputar pada paksinya.



Mula



$\frac{1}{4}$ putaran



$\frac{1}{2}$ putaran



$\frac{3}{4}$ putaran



1 putaran lengkap

Simulasi Bulan beredar mengelilingi Bumi.



Mula



$\frac{1}{4}$ peredaran



$\frac{1}{2}$ peredaran



$\frac{3}{4}$ peredaran



1 peredaran lengkap



- (a) Apakah dua jenis pergerakan yang dilakukan oleh Bulan?
- (b) Nyatakan arah dan tempoh pergerakan Bulan ini.

FASA BULAN

Ketika Bulan beredar mengelilingi Bumi, kita akan melihat bahagian-bahagian berbeza pada Bulan yang disinari oleh cahaya matahari. Peredaran Bulan mengelilingi Bumi menyebabkan bentuk-bentuk bulan yang dilihat kelihatan berubah.

Bentuk-bentuk bulan yang kelihatan berbeza ini dikenali sebagai fasa bulan.



8 bulan sabit



1 anak bulan

Bahagian Bulan yang gelap menghadap Bumi.



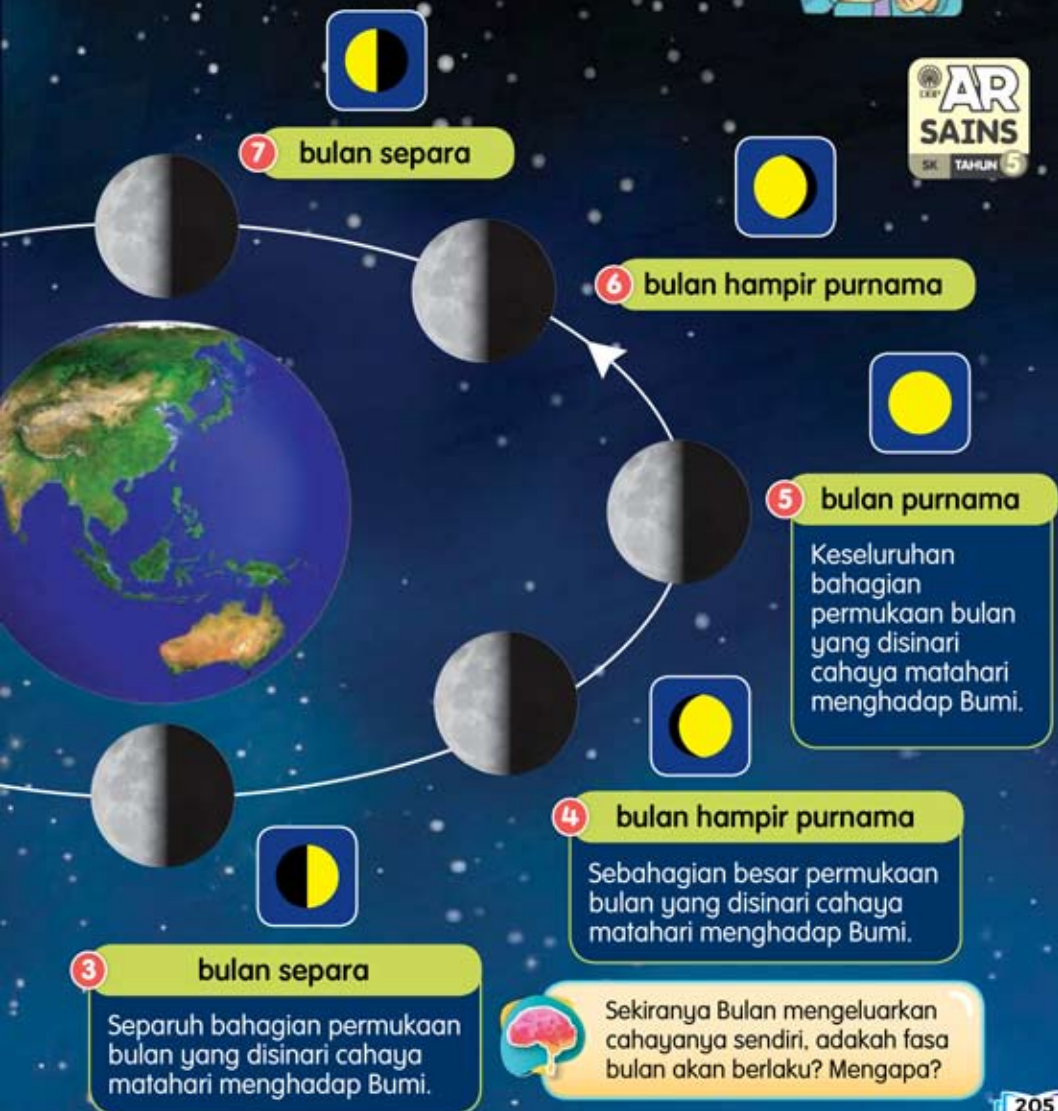
2 bulan sabit

Sebahagian kecil permukaan bulan yang disinari cahaya matahari menghadap Bumi.

Petunjuk:

-  Pandangan dari angkasa.
-  Pandangan pemerhati dari Bumi.

Semasa Bulan beredar mengelilingi Bumi, kedudukan Bulan berubah dengan masa. Peredaran Bulan mengelilingi Bumi menyebabkan fasa bulan yang berikut berlaku.



TAKWIM QAMARI

Pernahkah kamu mendengar tentang takwim Qamari? Takwim ini ditentukan berdasarkan perubahan fasa bulan. Takwim Qamari juga dikenali sebagai takwim Hijrah. Perhatikan tarikh Qamari bagi bulan Muharam 1442H yang ditentukan berdasarkan perubahan fasa bulan.

1 Muharam 1442H
20 Ogos 2020

Hari pertama setiap bulan Qamari ditandakan setelah anak bulan jelas kelihatan.

1 Safar 1442H
19 September 2020

Fasa bulan									
	anak bulan	bulan sabit	bulan separa	bulan hampir purnama	bulan purnama	bulan hampir purnama	bulan separa	bulan sabit	anak bulan
Tarikh Qamari	1, 2	3, 4, 5, 6	7, 8, 9, 10	11, 12, 13	14, 15, 16	17, 18, 19, 20	21, 22, 23, 24	25, 26, 27, 28	29, 30, 1

15 Muharam 1442H
3 September 2020

Bulan purnama sentiasa muncul pada pertengahan setiap bulan Qamari.

Takwim Qamari juga digunakan untuk menentukan hari kebesaran umat Islam. Apakah hari kebesaran yang kamu tahu pada 1 Syawal? Apakah fasa bulan yang muncul pada tarikh tersebut?



MARI UJI

SIMULASI FASA BULAN



AKTIVITI KUMPULAN

TUJUAN

Menerangkan fasa bulan melalui simulasi dan lakaran.

ALAT DAN BAHAN

Pensel, bebola polistirena dan lampu terendak.

LANGKAH-LANGKAH



Simulasi fasa bulan



1. Cucukkan pensel ke dalam bebola polistirena. Buka penutup lampu terendak dan letakkan di tengah-tengah bilik yang gelap. Bebola polistirena mewakili Bulan manakala lampu mewakili Matahari.



2. Halakan bebola ke arah lampu. Pandang ke arah bebola untuk melihat fasa anak bulan.



3. Gerakkan badan sedikit ke kiri pada sudut 45° untuk melihat fasa bulan sabit.



4. Gerakkan badan ke kiri lagi hingga sudut 90° untuk melihat fasa bulan separa.



5. Teruskan bergerak pada sudut 135° untuk melihat fasa bulan hampir purnama.



6. Teruskan pergerakan hingga kedudukan bebola setentang dengan lampu terendah untuk melihat fasa bulan purnama pada sudut 180° .



7. Teruskan pergerakan untuk melihat semua fasa bulan hingga sudut 360° . Lakarkan bentuk bulan yang dapat kamu lihat mengikut urutan pada sehelai kertas.



- Jelaskan kedudukan bulan ketika fasa anak bulan dan bulan purnama.
- Mengapakah anak bulan tidak kelihatan?
- Mengapakah bulan kelihatan penuh ketika fasa bulan purnama?
- Mengapakah fasa bulan terjadi?



Tuan, anak-anak kapal kita sudah bersedia untuk menaikkan pukat.

Bagus.



Diharapkan kita memperoleh hasil yang banyak di lokasi ini.

Lihat buruj itu. Ada daratan di sebelah sana. Ayuh, kita jual hasil tangkapan di situ!

Ayuh, semua! Kita bergerak ke utara sementara hasil tangkapan kita masih segar.

Betul kata tuan, berkat usaha kita, hasil tangkapan kita hampir habis dijual.

Baik, tuan!

Ikan segar! Mari beli ikan segar!

Pernahkan kamu melihat buruj? Pada zaman dahulu, buruj amat berguna kepada pelayar-pelayar ketika belayar. Apakah yang dimaksudkan dengan buruj?

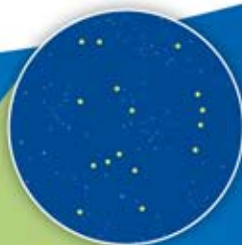
Buruj ialah **gugusan bintang yang kelihatan membentuk corak tertentu di langit pada waktu malam**. Bukan semua buruj dapat dilihat dari semua lokasi di bumi. Sebahagian daripada buruj dapat dilihat di hemisfera utara, sebahagian lagi di hemisfera selatan dan ada yang dapat dilihat di antara hemisfera utara dengan hemisfera selatan.

Buruj Biduk dapat dilihat di hemisfera utara.



buruj Biduk

Buruj Belantik dapat dilihat di antara hemisfera utara dengan hemisfera selatan.



buruj Belantik

hemisfera utara

hemisfera selatan



buruj Pari

Buruj Pari dapat dilihat di hemisfera selatan.



buruj Skorpion

Buruj Skorpion dapat dilihat di hemisfera selatan.





Jika kita sambungkan gugusan bintang tadi dengan garisan, apakah corak yang terbentuk pada buruj tersebut?

Buruj Biduk

Buruj Biduk terbentuk daripada gugusan tujuh bintang. Buruj ini membentuk corak seperti gayung atau sendok.



INFO SAINS

Buruj Biduk merupakan sebahagian daripada buruj Ursa Major atau beruang besar.



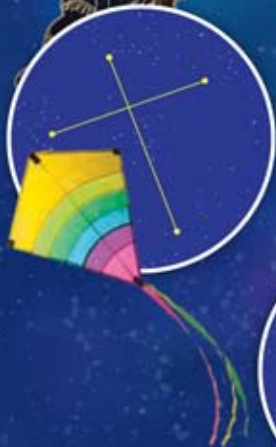
Buruj Belantik

Buruj Belantik membentuk corak seperti pemburu yang memakai tali pinggang dan memegang senjata.



Buruj Pari

Buruj Pari merupakan buruj yang paling kecil. Buruj ini terdiri daripada gugusan empat bintang yang membentuk corak seperti layang-layang.



Buruj Skorpio

Buruj Skorpio terdiri daripada gugusan bintang yang membentuk corak seperti kala jengking.



KEGUNAAN BURUJ

Buruj sangat berguna kerana membantu manusia untuk mengenal pasti bintang-bintang tertentu di langit. Arah sesuatu tempat dapat dikenal pasti dengan mudah apabila melihat corak-corak bintang.

Bagaimanakah manusia menggunakan buruj dalam kehidupan harian mereka?

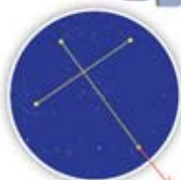


PETUNJUK ARAH

Buruj digunakan sebagai kompas untuk menentukan arah bagi pengembara dan pelayar.



Buruj Biduk sentiasa menunjuk ke arah utara.



Buruj Pari sentiasa menunjuk ke arah selatan.

Kita sudah sesat. Bagaimanakah kita hendak mencari jalan keluar?



Jangan risau. Kita berehat dahulu. Malam nanti kita cari jalan keluar.

Lihat buruj Pari itu. Arah selatan di sebelah sana. Ayuh, ikut saya!



PETUNJUK MUSIM

Pada zaman dahulu, sebelum kalendar dicipta, petani di kawasan empat musim di hemisfera utara melihat buruj untuk mengenal pasti musim-musim tertentu. Buruj-buruj ini membantu mereka merancang masa untuk menanam dan menuai tanaman.





AKTIVITI RIA

MODEL BURUJ

ALAT DAN BAHAN

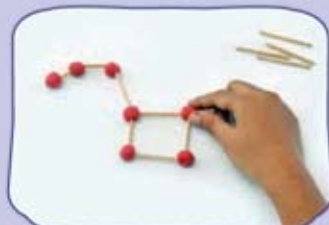
Komputer, capaian Internet, plastisin dan lidi sate.



LANGKAH-LANGKAH



1. Bentukkan sebanyak tujuh bebola kecil daripada plastisin untuk membentuk model gugusan bintang.



2. Potong lidi sate mengikut panjang yang dikehendaki. Kemudian, dengan menggunakan bebola plastisin, sambungkan gugusan bintang untuk membentuk model buruj Biduk.



3. Hasilkan model buruj Belantik, buruj Pari dan buruj Skorpio dengan menggunakan cara yang sama.



4. Hasilkan beberapa model buruj lain yang wujud di langit dengan mencari maklumat melalui Internet.

5. Bincangkan ciri-ciri buruj yang telah kamu bina di hadapan kelas.



Berhati-hati menggunakan alat tajam ketika memotong lidi sate.



Berdasarkan model buruj yang telah kamu bina, nyatakan kegunaan buruj kepada manusia.



Hasilkan sebuah cawan fasa bulan dengan menggunakan duit syiling, dua cawan plastik jernih, kertas berwarna kuning, kertas berwarna hitam, gam, pen penanda dan pelekat berwarna.



Cawan fasa bulan

LANGKAH-LANGKAH

1. Surih duit syiling pada kertas berwarna kuning dan guntingkan bentuk tersebut.



2. Masukkan kertas berwarna hitam ke dalam cawan pertama.



3. Tampalkan kertas berwarna kuning yang digunting pada bahagian luar cawan pertama.



4. Masukkan cawan pertama ke dalam cawan kedua.



5. Lakarkan semua fasa bulan mengikut urutan di bahagian luar cawan kedua.



6. Lukiskan anak panah dan labelkan fasa bulan mengikut urutan pada pelekat berwarna. Kemudian, lekatkan pelekat berwarna pada cawan fasa bulan.

7. Putarkan cawan kedua untuk melihat perubahan fasa bulan.



IMBAS KEMBALI

1. Bulan tidak mengeluarkan cahaya tetapi memantulkan cahaya matahari.
2. Bulan berputar pada paksinya mengikut arah lawan jam selama $27\frac{1}{3}$ hari.
3. Bulan beredar mengelilingi Bumi mengikut arah lawan jam selama $27\frac{1}{3}$ hari.
4. Ketika Bulan beredar mengelilingi Bumi, kita akan melihat bahagian-bahagian berbeza pada bulan yang disinari oleh cahaya matahari.
5. Bentuk-bentuk bulan yang kelihatan berbeza dikenali sebagai fasa bulan.
6. Fasa bulan:



anak bulan



bulan sabit



bulan separa



bulan hampir purnama



bulan purnama



bulan hampir purnama



bulan separa



bulan sabit

7. Perubahan fasa bulan digunakan bagi menentukan tarikh dalam takwim Qamari yang juga dikenali sebagai takwim Hijrah.

Hari pertama setiap bulan Qamari ditandakan setelah anak bulan jelas kelihatan.

Fasa bulan									
	anak bulan	bulan sabit	bulan separa	bulan hampir purnama	bulan purnama	bulan hampir purnama	bulan separa	bulan sabit	anak bulan
Tarikh Qamari	1, 2	3, 4, 5, 6	7, 8, 9, 10	11, 12, 13	14, 15, 16	17, 18, 19, 20	21, 22, 23, 24	25, 26, 27, 28	29, 30, 1

Bulan purnama sentiasa muncul pada pertengahan setiap bulan Qamari.

8. Buruj ialah gugusan bintang yang kelihatan membentuk corak tertentu di langit pada waktu malam.
9. Contoh buruj ialah buruj Biduk, buruj Belantik, buruj Pari dan buruj Skorpion.
10. Buruj digunakan sebagai:
 - petunjuk arah.
 - petunjuk musim.



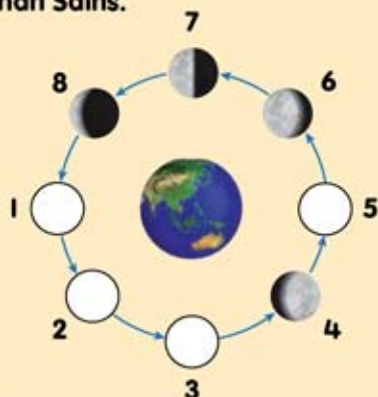
Jawab soalan yang berikut dalam buku latihan Sains.

1. Rajah menunjukkan suatu fenomena.

- (a) Nyatakan fenomena yang berlaku.
- (b) Mengapakah fenomena itu berlaku?
- (c) Lorekkan bahagian bulan yang kelihatan pada kedudukan 1, 2, 3 dan 5.
- (d) Tuliskan pemerhatian dan alasan bagi menerangkan fasa bulan pada kedudukan 3.

Pemerhatian : _____

Alasan : _____



(e) Penyataan di bawah ialah petikan daripada siaran radio.

**“Dua minggu lagi,
rakyat Malaysia akan
menyambut Hari Raya
Aidilfitri ...”**



Nyatakan fasa bulan yang sedang berlaku ketika pengumuman di atas disiarkan. Jelaskan.

2. Yang berikut ialah maklumat tentang fungsi buruj X.



Buruj X: Petunjuk kehadiran musim menanam.

- (a) Berdasarkan maklumat di atas, nyatakan kegunaan lain buruj X.
- (b) Namakan tiga buruj lain selain buruj X di atas.