

TUMBUH-TUMBUHAN

Lihat pokok teratai ini. Bagaimanakah pokok teratai ini membiak di dalam kolam?

Lihat juga pokok dandelion ini. Mengapakah biji benih dandelion terbang apabila ditiup angin?



Bagaimanakah tumbuh-tumbuhan mengekalkan spesiesnya?

MELINDUNGI DIRI DARIPADA MUSUH

Tumbuh-tumbuhan memiliki pelbagai ciri khas untuk melindungi dirinya daripada musuh bagi memastikan kemandirian spesiesnya.

Bagaimanakah ciri-ciri khas ini dapat melindungi tumbuh-tumbuhan daripada diganggu oleh musuhnya?



Mari kita lihat situasi Melia dan adiknya ketika di kebun datuk mereka.



Berduri tajam



durian

nanas



pokok nangka

Mengeluarkan getah



pokok betik



pokok buluh



pokok labu

Berbulu halus



Bahaya! Jangan petik bunga itu. Pokok alamanda beracun pada daun, batang, akar dan bunganya. Racun itu dapat menyebabkan keracunan atau kematian.



pokok alamanda



pokok pong-pong

Beracun



Eh, busuknya!

Itu pokok jeremin. Daunnya berbau busuk supaya tidak diganggu oleh musuhnya.



pokok jeremin



pokok bunga tahi ayam

Berbau busuk

Berduri tajam, mengeluarkan getah, berbulu halus, beracun dan berbau busuk ialah ciri-ciri khas tumbuh-tumbuhan untuk melindungi dirinya daripada musuh bagi memastikan kemandirian spesiesnya.



bunga pakma

Nyatakan ciri-ciri khas yang terdapat pada bunga pakma untuk melindungi diri daripada musuh.



INFO SAINS

Pokok jeremin juga dikenali sebagai pokok penghalau nyamuk. Pokok ini biasanya ditanam di sekeliling rumah. Bau yang dibebaskan oleh daunnya tidak disukai oleh nyamuk.



pokok jeremin


ALAT DAN BAHAN
LANGKAH-LANGKAH

1. Bergerak ke setiap stesen secara berkumpulan.



2. Di stesen pertama, perhatikan gambar yang disediakan dan kenal pasti ciri-ciri khas yang dimiliki oleh tumbuh-tumbuhan dalam gambar untuk melindungi diri daripada musuh.
3. Tuliskan jawapan pada nota berpelekat dan masukkan ke dalam bekas.
4. Ulang Langkah 1 hingga Langkah 3 bagi setiap stesen seterusnya.
5. Setelah selesai bergerak ke setiap stesen, ketua kumpulan akan mengambil bekas jawapan dari satu stesen.
6. Bincangkan jawapan yang terdapat di dalam bekas.
7. Bina satu peta pemikiran daripada hasil perbincangan.

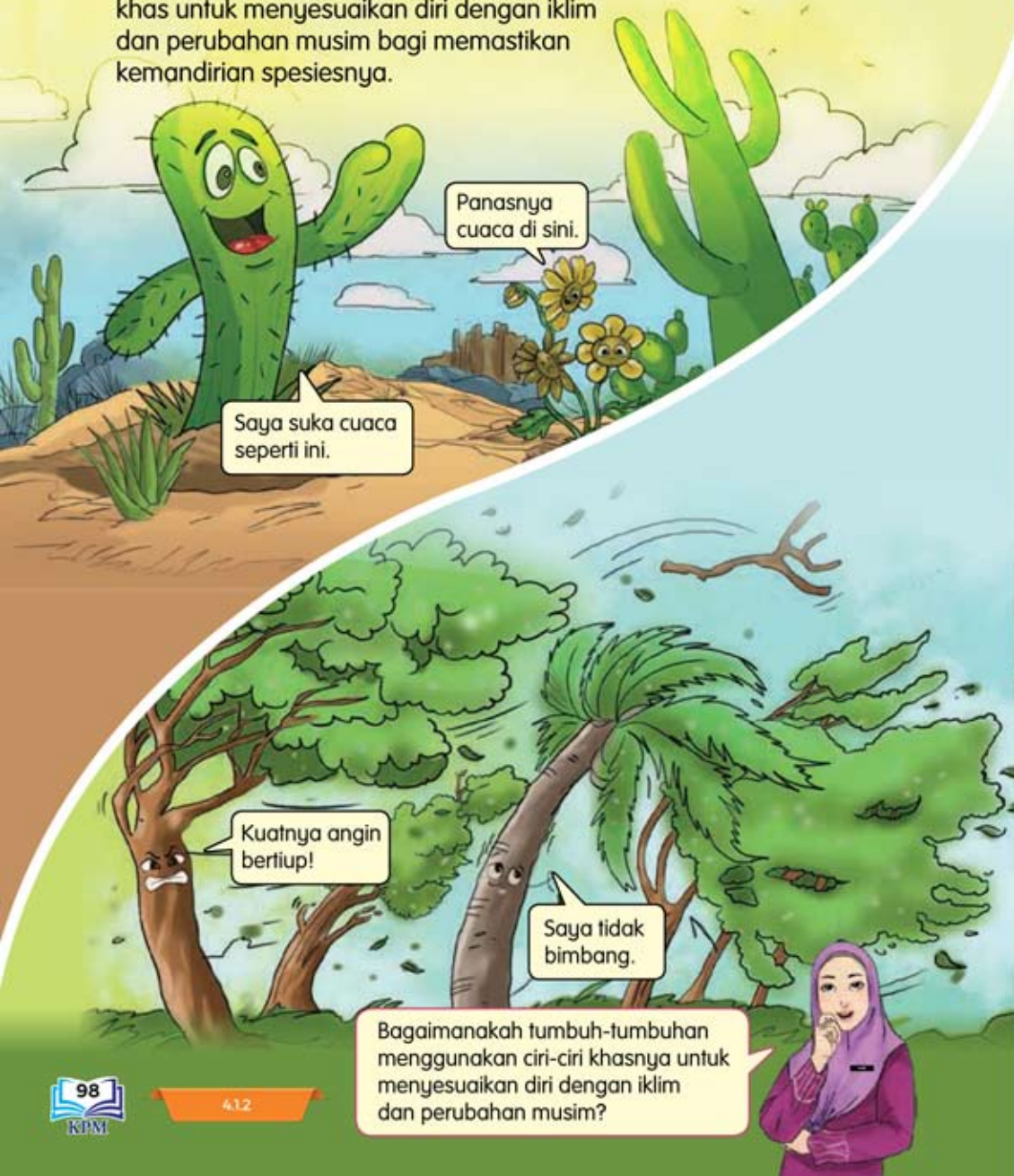


- (a) Bagaimanakah ciri-ciri khas yang dimiliki oleh tumbuh-tumbuhan dalam gambar dapat melindungi diri daripada musuh?
- (b) Berikan contoh tumbuh-tumbuhan lain yang mempunyai ciri-ciri khas yang sama dengan ciri-ciri khas yang telah dikenal pasti.



MENYESUAIKAN DIRI DENGAN IKLIM DAN PERUBAHAN MUSIM

Tumbuh-tumbuhan mempunyai ciri-ciri khas untuk menyesuaikan diri dengan iklim dan perubahan musim bagi memastikan kemandirian spesiesnya.



Mari kita fahami ciri-ciri khas tumbuh-tumbuhan yang berikut untuk menyesuaikan diri dengan iklim dan perubahan musim.

MUSIM ANGIN KENCANG



Saya pokok kelapa. Saya mempunyai **batang mudah lentur** dan **daun berpecah-pecah** yang dapat mengurangkan rintangan angin kencang.



pokok kelapa



Saya pokok ru. Saya mempunyai **batang dan ranting mudah lentur** serta **daun berbentuk jarum** yang dapat mengurangkan rintangan angin kencang.



pokok ru

IKLIM PANAS DAN MUSIM KERING

Saya pokok kaktus. Saya dapat hidup dalam iklim panas dan musim kering. **Daun** saya **terubah suai menjadi duri** untuk mengelakkan kehilangan air. **Batang** saya dapat **menyimpan air** dan **akar** saya **yang panjang** pula dapat bergerak jauh ke dalam tanah untuk menyerap air.



pokok kaktus



pokok tomato

Saya pokok tomato. Batang dan daun saya yang **berbulu halus** dapat mencegah daripada kehilangan air ketika cuaca panas.



Saya pokok kunyit. Saya **menggulungkan daun** ketika cuaca panas untuk mengelakkan kehilangan air.



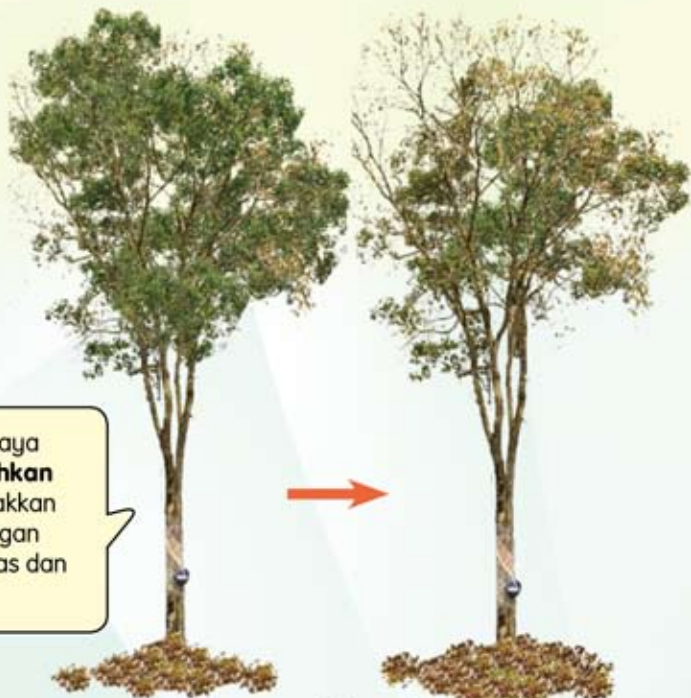
pokok kunyit



pokok keladi

Saya pokok keladi. Saya mempunyai **daun berlinin** untuk mengelakkan kehilangan air yang terlalu banyak ketika cuaca panas.

Saya pokok getah. Saya hanya perlu **meluruhkan daun** untuk mengelakkan diri daripada kehilangan air ketika cuaca panas dan musim kering.



pokok getah

IKLIM SEJUK

Saya pokok maple. Saya mempunyai **kulit yang tebal** pada bahagian batang untuk melindungi diri dalam iklim sejuk.



pokok maple



daun berbentuk jarum



pokok pain kulit yang tebal

Pokok pain mempunyai ciri-ciri khas untuk hidup dalam musim angin kencang, cuaca panas dan cuaca sejuk. Berdasarkan ciri-ciri khas yang dinyatakan, bagaimanakah pokok pain menyesuaikan diri dengan iklim dan perubahan musim?

Batang mudah lentur, daun berpecah-pecah, daun berbentuk jarum, daun yang terubah suai menjadi duri, batang yang menyimpan air, akar yang panjang, berbulu halus, menggulungkan daun, daun berlilin, meluruhkan daun dan kulit yang tebal ialah ciri-ciri khas tumbuh-tumbuhan untuk menyesuaikan diri dengan iklim dan perubahan musim bagi memastikan kemandirian spesiesnya.

Pokok bunga kertas akan meluruhkan daun ketika cuaca panas dan musim kering. Mengapa?



pokok bunga kertas



INFO SAINS

Kulit yang tebal pada batang tumbuh-tumbuhan dapat melindungi air yang diserap oleh tumbuh-tumbuhan tersebut daripada membeku akibat iklim sejuk melampau.



AKTIVITI RIA

POSKAD DIGITAL

ALAT DAN BAHAN

Komputer dan capaian Internet.

LANGKAH-LANGKAH



1. Layari Internet untuk mencari maklumat tentang ciri-ciri khas yang ada pada tumbuh-tumbuhan untuk melindungi diri daripada musuh.
2. Muat turun maklumat dan gambar tersebut.



3. Berbekalkan gambar dan maklumat yang telah dimuat turun, hasilkan poskad digital.
4. Simpan poskad digital yang telah dihasilkan ke dalam folder.
5. Muat naik poskad digital ke dalam aplikasi *Google Classroom*.



Perihalkan ciri-ciri khas yang ada pada tumbuh-tumbuhan untuk menyesuaikan diri dengan iklim dan perubahan musim dalam gambar yang dipilih untuk poskad kamu.

PENCARAN BIJI BENIH ATAU BUAH

Tumbuh-tumbuhan memencarkan biji benih atau buah melalui pelbagai cara untuk memastikan kemandirian spesiesnya. Mari kita ikuti kisah biji benih pokok keembung dan induknya untuk mengetahui cara tumbuh-tumbuhan memencarkan biji benih atau buahnya.



Di situ kamu dipencarkan.
Tumbuhlah dengan sihat anakku.



Selamat pagi,
anakku.

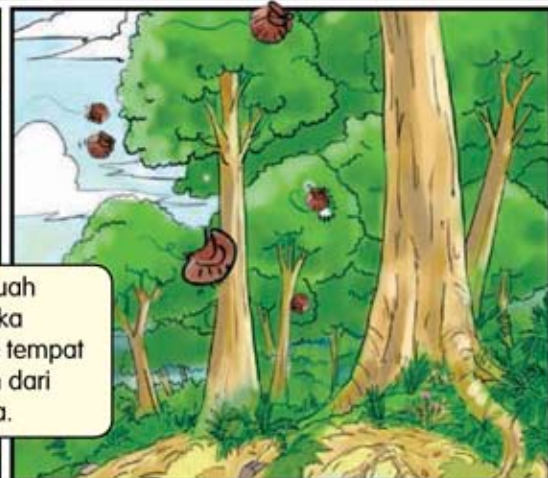
Selamat pagi, ibu.



Siapaakah mereka?
Apakah yang
sedang berlaku
kepada mereka?



Mereka ialah buah
angsana. Mereka
dipencarkan ke tempat
yang lebih jauh dari
pokok induknya.





buah angšana

Dipencarkan melalui angin.

Ciri-ciri biji benih atau buah:

- kecil.
- nipis.
- ringan.
- struktur bersayap.
- berbulu halus.



buah kelapa

Dipencarkan melalui air.

Ciri-ciri biji benih atau buah:

- kulit yang berlipis.
- sabut yang berongga.



Hai, siapakah kamu?

Saya biji benih rambutan. Isi saya sudah dimakan oleh monyet yang kemudiannya memencarkan saya di sini.



buah rambutan

Dipencarkan melalui haiwan dan manusia.

Ciri-ciri biji benih atau buah:

- isi buah yang boleh dimakan.
- warna buah yang menarik.
- bau yang harum.



Eh, apakah yang terlekat pada bulu badan arnab itu?

Itu ialah biji benih pepulut. Biji benih pepulut dipencarkan melalui haiwan.



biji benih pepulut

Dipencarkan melalui haiwan dan manusia.

Ciri-ciri biji benih atau buah:

- kecil.
- ringan.
- bercangkuk.



Dipencarkan melalui mekanisme letupan.

Ciri-ciri biji benih atau buah:

- lenggai mengering.
- lenggai merekah.

biji benih pokok keembung



Semua biji benih dan buah dipencarkan dengan cara yang berbeza untuk memastikan kemandirian spesiesnya.

Tumbuh-tumbuhan memencarkan biji benih atau buahnya melalui **angin, air, haiwan dan manusia** serta **mekanisme letupan**.



Cara pencaran biji benih atau buah

Berpandukan ciri-ciri yang telah diterangkan, ramalkan cara biji benih atau buah ini dipencarkan.



dandelion



buah nipah



buah manggis



buah getah

Tumbuh-tumbuhan perlu memencarkan biji benih atau buahnya jauh daripada induknya. Apakah cara pencaran yang dapat memencarkan biji benih atau buah paling jauh daripada pokok induk? Mengapa?



KEPENTINGAN KEMANDIRIAN SPESIES HAIWAN DAN TUMBUH-TUMBUHAN



Pelbagai hidupan saling bergantung untuk mengekalkan keseimbangan alam.



Tumbuh-tumbuhan merupakan sumber makanan kepada hidupan lain seperti haiwan dan manusia. Haiwan dan manusia pula membekalkan baja atau nutrien kepada tumbuh-tumbuhan melalui proses pereputan. Hanya sebahagian daripada najis haiwan dan manusia dapat dijadikan baja.



Hidupan seperti haiwan dan manusia menyumbang kepada kemandirian spesies tumbuh-tumbuhan dengan membantu memencarkan biji benih dan buah tumbuh-tumbuhan.



Haiwan membina sarang daripada tumbuh-tumbuhan untuk mendapatkan perlindungan. Tumbuh-tumbuhan juga membekalkan oksigen kepada hidupan lain ketika proses fotosintesis.



Interaksi antara hidupan mengekalkan keseimbangan alam. Apakah yang akan berlaku sekiranya tumbuh-tumbuhan tidak mampu memastikan kemandirian spesiesnya?



AKTIVITI RIA

BIJI BENIH DAN CARA PENCARAN

ALAT DAN BAHAN

Pen penanda, pita pelekat dan kertas mahjung.

PAK-21



LANGKAH-LANGKAH



1. Bincangkan hubung kait antara ciri biji benih dengan cara pencaran.



2. Bina peta pemikiran yang sesuai untuk pengurusan grafik.



3. Paparkan hasil kerja di hadapan kelas.



4. Bentangkan hasil kerja di hadapan kelas.



Apakah hubung kait antara ciri biji benih atau buah dengan cara pencarannya?



Buah durian mempunyai duri yang tajam untuk melindungi dirinya daripada haiwan dan manusia. Namun begitu, haiwan dan manusia juga ialah agen pencaran bagi buah durian ini. Mengapa?





LETUPAN LENGGAI BIJI BENIH

Hasilkan satu simulasi pencaran biji benih melalui mekanisme letupan dengan menggunakan corong turas, pensel yang tajam, pita pengukur, sebiji belon dan 100 g manik.

LANGKAH-LANGKAH



1. Masukkan bahagian hujung corong turas ke dalam belon.



2. Masukkan 100 g manik ke dalam belon dengan menggunakan corong turas.



3. Tiup belon sehingga besar dan ikat belon tersebut.



4. Cucuk belon dengan menggunakan pensel yang tajam.



5. Ukur jarak manik yang tersebar dari tempat belon dipecahkan.



IMBAS KEMBALI

1. Tumbuh-tumbuhan mempunyai ciri-ciri khas untuk melindungi diri daripada musuh. Ciri-ciri khas tersebut adalah seperti yang berikut:
 - berduri tajam.
 - mengeluarkan getah.
 - berbulu halus.
 - beracun.
 - berbau busuk.
2. Ciri-ciri khas tumbuh-tumbuhan untuk menyesuaikan diri dengan iklim dan perubahan musim adalah seperti yang berikut:
 - (a) musim angin kencang
 - batang mudah lentur.
 - daun berpecah-pecah.
 - daun berbentuk jarum.
 - (b) iklim panas dan musim kering
 - daun terubah suai menjadi duri.
 - akar yang panjang.
 - menggulungkan daun.
 - meluruhkan daun.
 - batang menyimpan air.
 - berbulu halus.
 - daun berlilin.
 - daun berbentuk jarum.
 - (c) iklim sejuk
 - kulit yang tebal.
3. Cara pencaran dan ciri-ciri biji benih atau buah adalah seperti yang berikut:
 - (a) melalui angin
 - kecil.
 - nipis.
 - ringan.
 - struktur bersayap.
 - berbulu halus.
 - (b) melalui air
 - kulit yang berlilin.
 - sabut yang berongga.
 - (c) melalui haiwan dan manusia
 - isi buah yang boleh dimakan.
 - warna buah yang menarik.
 - bau yang harum.
 - bercangkuk.
 - kecil.
 - ringan.
 - (d) melalui mekanisme letupan
 - lenggai mengering.
 - lenggai merekah.



Jawab soalan yang berikut dalam buku latihan Sains.

1. Perhatikan tumbuh-tumbuhan di bawah. Nyatakan ciri-ciri khas yang ada pada tumbuh-tumbuhan ini untuk melindungi diri daripada musuh.

(a)



pokok keladi

(b)



pokok jeremin

(c)



pokok jelatang

2. Berdasarkan situasi yang diberikan, nyatakan ciri-ciri khas yang ada pada tumbuh-tumbuhan di bawah untuk menyesuaikan diri dengan iklim dan perubahan musim.

(a)



Pokok buluh dapat hidup di tempat yang berangin kencang.

(b)



Pokok pain dapat hidup dalam cuaca sejuk.

3. Tumbuh-tumbuhan yang berikut mempunyai cara pencaran biji benih atau buah yang berbeza. Nyatakan cara pencaran tersebut.

(a)



biji benih bendi

(b)



biji benih pepulut

(c)



biji benih dandelion

(d)



biji benih teratai

4. Perhatikan gambar buah di bawah.



buah betik

- (a) Apakah ciri-ciri khas yang terdapat pada biji benih atau buah betik untuk dipencarkan?
- (b) Ramalkan cara pencaran bagi biji benih atau buah betik.

5. Jawab teka-teki tentang cara biji benih atau buah ini dipencarkan.
Kemudian, ramalkan biji benih atau buahnya.

- (a) Di dalam air terapungnya saya,
Kulit berkilin dan licin pula;
Sabut berongga isi udara,
Bolehkah teka siapa saya?

Cara pencaran biji benih atau buah:

Ramalan biji benih atau buah:

- (b) Warna menarik menawan hati,
Berbau harum tidak terperi;
Isi dimakan enak sekali,
Tekalah saya empunya diri.

Cara pencaran biji benih atau buah:

Ramalan biji benih atau buah:

- (c) Di dalam lenggai saya berada,
Lenggai mengering matang tandanya;
Apabila merekah tercampaklah saya,
Marilah teka siapakah saya?

Cara pencaran biji benih atau buah:

Ramalan biji benih atau buah:

- (d) Kecil dan ringan, bercangkuk pula,
Tidak menarik pada warnanya;
Tidak berisi dalam buahnya,
Cubalah teka siapakah saya?

Cara pencaran biji benih atau buah:

Ramalan biji benih atau buah:

- (e) Bersaiz kecil dan ringan pula,
Bersayap dan nipis begitu rupa;
Terbang melayang jauh perginya,
Cubalah teka siapakah saya?

Cara pencaran biji benih atau buah:

Ramalan biji benih atau buah: