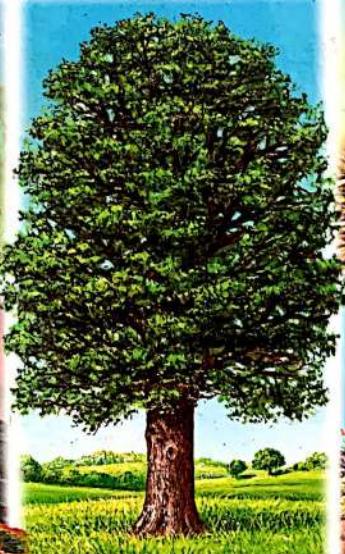
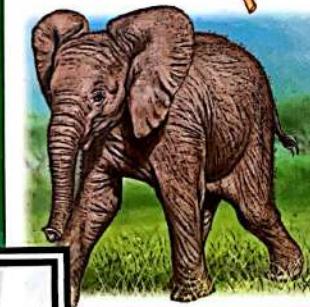
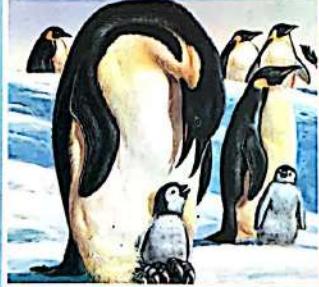
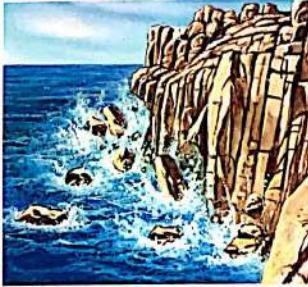
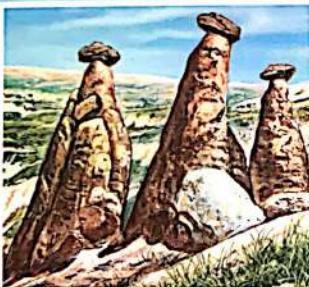


Ensiklopedia **JUNIOR** Alam Sekitar





L'Imagerie des Nature
Copyright © Groupe Fleurus, 2005
All Rights Reserved

This translation is published by arrangement with Groupe Fleurus
15/27 rue Moussorgski 75895 Paris France

Ensiklopedia Junior: Alam Sekitar

PLU 00002835
ISBN 10: 979-798-773-6
ISBN 13: 978-979-798-773-2

Pengalih bahasa: Sadika Nuraini Hamid
Penyunting: Jarvi Kurnia Lestari
Re-Desain: Yohanestatit"

Hak cipta terjemahan Bahasa Indonesia:
Penerbit PT Bhuana Ilmu Populer
JL. Kebahagiaan No.11A, Jakarta 11140

Diterbitkan pertama kali oleh
Penerbit PT Bhuana Ilmu Populer
No. Anggota IKAPI: 246/DKI/04

**Kutipan Pasal 72:
Sanksi Pelanggaran Undang-Undang Hak Cipta
(UU No. 19 Tahun 2002)**

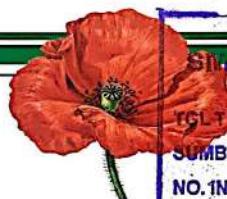
- Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
- Barangsiapa dengan sengaja menyiarakan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

© Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang.
Diterbitkan oleh PT Bhuana Ilmu Populer
Kelompok Gramedia
Jakarta, 2009

Jakarta cetakan keempat, September 2014



Ensiklopedia JUNIOR Alam Sekitar



PERPUSTAKAAN SMPN NEGERI 1 SAMARINDA	
TGL TERIMA	: 18 Mei 2016
SUMBER	: Sumbangan Siswa
NO. INDUK	: 27.416 JR / 2016
NO. KLASIFIKASI	: 570.3

Konsep dan Teks:

Émilie Beaumont

Marie-Renée Guilloret

Ilustrasi:

Bernard Alluni

Marie-Christine Lemayeur



PT BHUANA ILMU POPULER
KELOMPOK GRAMEDIA



DAFTAR ISI



BINATANG
7



PEPOHONAN
35



**TUMBUHAN &
BUNGA**
61



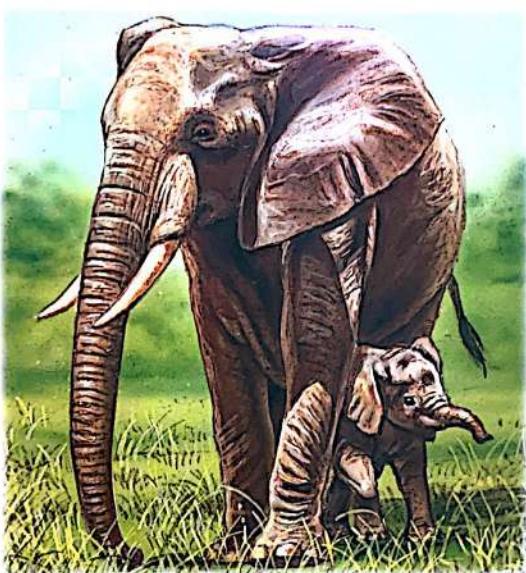
CUACA
85



AIR
101



RELIEF & KARANG
111



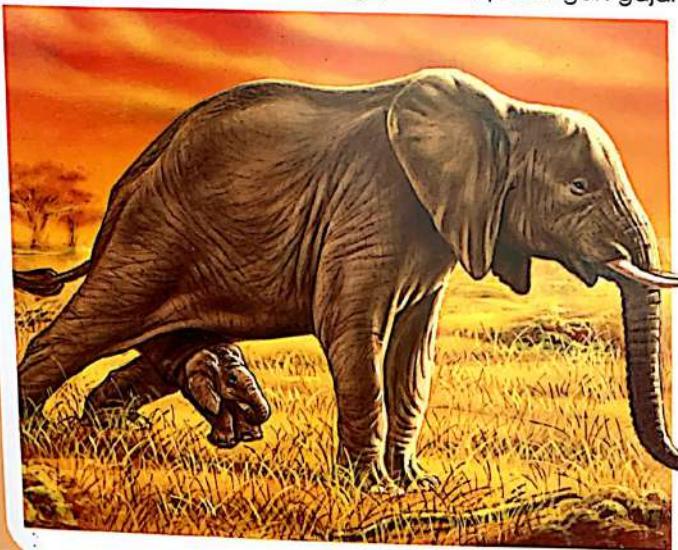
BINATANG

KELAHIRAN ANAK GAJAH

Sekarang adalah musim kawin. Dua gajah jantan sedang beradu dan pemenangnya akan mendapatkan seekor gajah betina. Pasangan gajah itu kemudian akan melahirkan anak.



Seekor gajah betina dan seekor gajah jantan bertemu. Mereka saling mengelus dan kawin untuk mendapatkan anak. Setelah anak gajah lahir, pasangan gajah itu berpisah.



Gajah termasuk mamalia. Sebelum lahir, mereka berkembang di dalam tubuh induknya. Induk gajah melahirkan dalam posisi berdiri dan sering kali dibantu oleh gajah-gajah lain. Begitu lahir, anak gajah jatuh ke tanah dan langsung berdiri. Bayi gajah ini kemudian mencari puting induknya untuk menyusu.

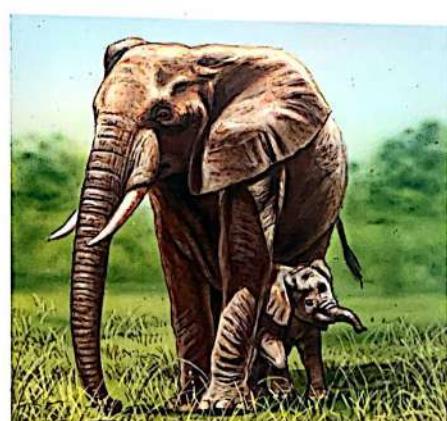
Masa kehamilan gajah sangat lama, yaitu hampir dua tahun.



Anak gajah yang baru lahir beratnya mencapai 100 kilo! Anak gajah bisa langsung berjalan setengah jam setelah lahir. Bibi-bibi dan sepupu-sepupu si anak gajah mengelilingi dan membelainya. Keluarganya inilah yang akan mengasuh si kecil jika induknya sedang tidak ada.



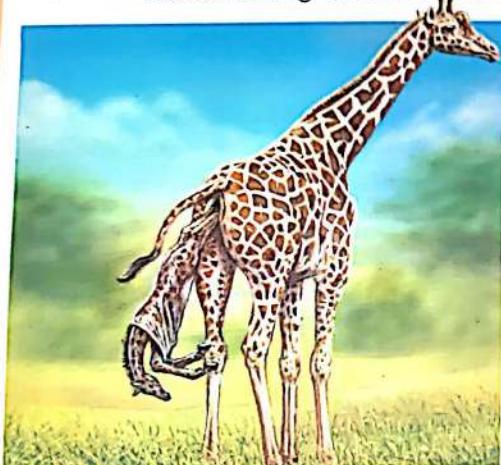
Anak gajah menyusu selama dua tahun.



Induk gajah mengawasi dan melindungi anaknya dengan penuh perhatian.

ANAK BINATANG YANG BERKEMBANG DI DALAM TUBUH INDUKNYA

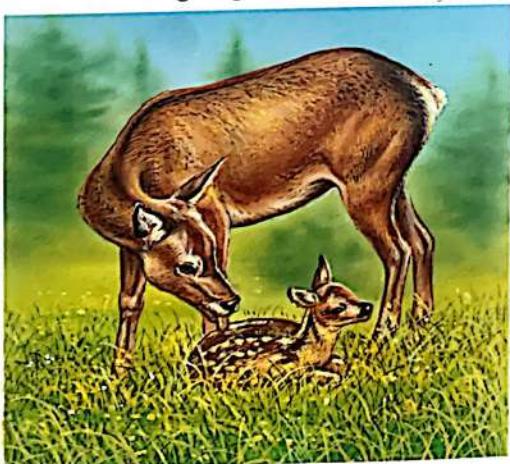
Seperti gajah, sebagian besar induk mamalia melahirkan anak yang telah berkembang di dalam tubuhnya. Berikut ini contoh lainnya.



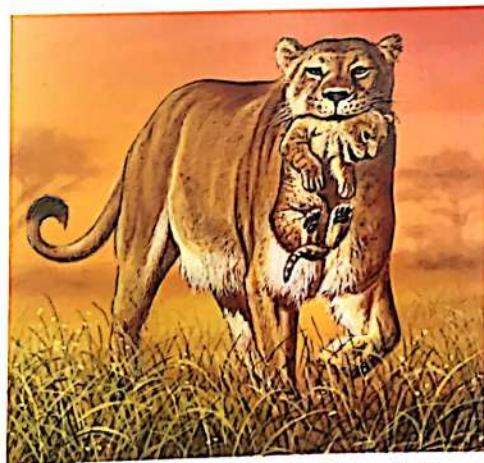
Anak jerapah memulai hidupnya dengan meloncat dari ketinggian 2 meter! Tapi mereka tidak merasa sakit dan langsung bisa berdiri.



Di dalam liangnya, induk beruang melahirkan beruang-beruang kecil yang akan tumbuh dengan cepat.

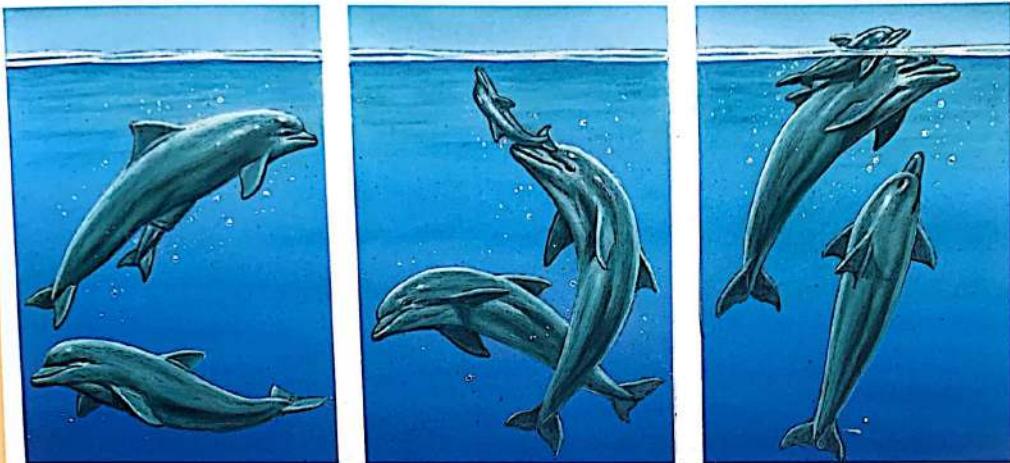


Anak rusa tidak mirip induknya. Tubuh anak rusa dilapisi totol-totol putih yang lama-lama akan menghilang.

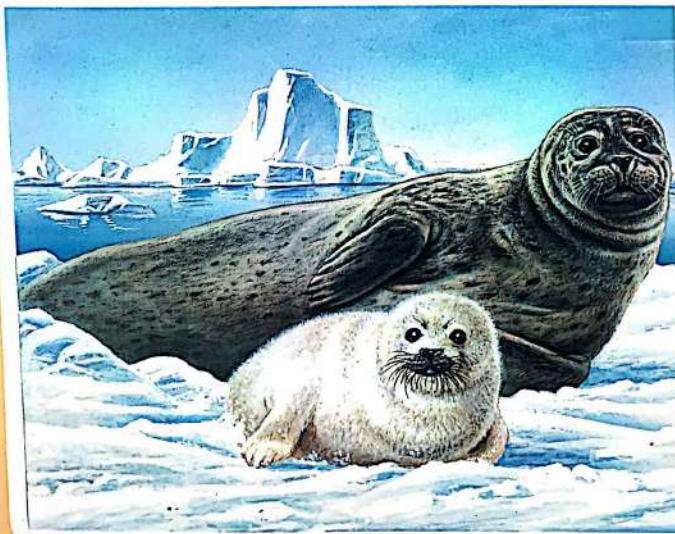


Saat merasa anaknya berada dalam bahaya, induk singa akan memindahkannya ke tempat persembunyian lain dengan moncongnya.

Anak lumba-lumba dan anak anjing laut juga berkembang di dalam tubuh induknya. Induk lumba-lumba tidak memiliki puting susu. Susunya keluar melalui celah di bawah perutnya.



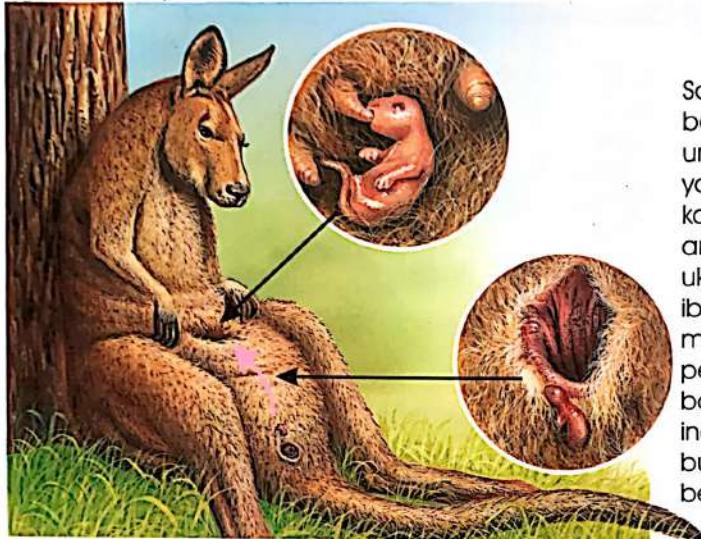
Setelah hampir setahun di dalam perut induknya, lumba-lumba kecil pun lahir. Ekornya keluar terlebih dahulu. Induk lumba-lumba bersama betina-betina lain, mendorong bayi lumba-lumba ke permukaan agar dapat mengambil napas pertamanya.



Induk anjing laut juga melahirkan bayi yang sudah berkembang di dalam tubuhnya! Anak anjing laut sangat lucu. Bulunya putih dan berubah warna sebulan kemudian. Begitu lahir, bayi anjing laut langsung menyusu. Dan setelah beberapa minggu, bayi anjing laut bisa makan ikan.

BAYI KANGURU

Kanguru betina memiliki kantong di perut untuk tempat anak-anaknya tumbuh.



Saat melahirkan kanguru betina bersandar di pohon untuk mendapatkan posisi yang nyaman. Induk kanguru lalu melahirkan anaknya, bayi yang ukurannya lebih kecil dari ibu jari. Bayi ini akan merangkak sampai ke perut si induk. Kemudian si bayi akan minum susu induknya selama enam bulan dan bertumbuh besar.



Ketika tubuhnya sudah terbentuk sempurna, si kecil masih tetap tinggal di dalam kantong selama empat bulan dan selalu dibawa ke mana-mana oleh induknya. Anak kanguru menyusu selama sekitar satu tahun. Barulah setelah itu anak kangguru menjadi mandiri.

KELAHIRAN ANAK BURUNG

Anak burung tidak berkembang di dalam tubuh induknya, tapi di dalam telur yang dierami oleh induk atau ayahnya sampai menetas.



Induk dan ayah itik bersama-sama membangun sarang dari daun-daun dan tumbuhan yang mereka temukan di dalam air.



Setelah membuat sarang yang kokoh, keduanya pun kawin. Itik betina kemudian akan mengeluarkan dua sampai empat butir telur.



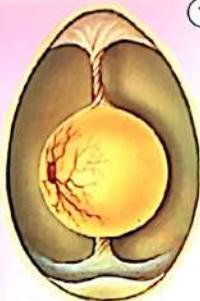
Selama beberapa minggu, induk dan ayah bergantian mengerami telur agar suhunya tetap panas.



Dengan gigi kecil yang terletak di ujung paruhnya, anak-anak itik melubangi cangkang dan keluar dari telurnya.

PERKEMBANGAN ANAK BURUNG DI DALAM TELUR

Embrio membutuhkan suhu yang panas agar dapat berkembang. Oleh karena itu, telur harus dierami.



① Embrio yang masih sangat kecil di dalam cangkang memakan kuning dan putih telur. Bentuknya belum seperti anak burung.



③ Anak burung tumbuh makin besar dan menempati hampir seluruh cangkang.



② Embrio pun terus bertumbuh. Kotorannya ditampung dalam sebuah kantong khusus.

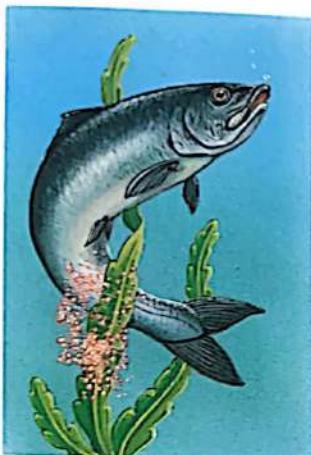
④ Sebelum telurnya menetas, terkadang kita bisa mendengar suara anak burung berkotek. Saat ini kuning telur sudah tidak ada dan akhirnya anak burung pun bisa memecahkan cangkangnya.



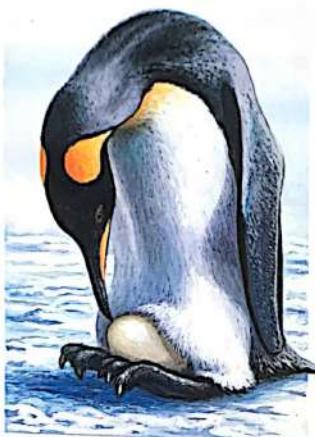
Salah satu orangtua membawa anak-anaknya berjalan-jalan di permukaan air dengan menggendong mereka di antara bulu-bulunya. Orangtua yang satu lagi membawakan ikan untuk makan. Tapi sebelum dimakan, ikan itu dicelupkan ke dalam air seolah ingin dibersihkan.

ANAK-ANAK BINATANG INI BERKEMBANG DI DALAM TELUR

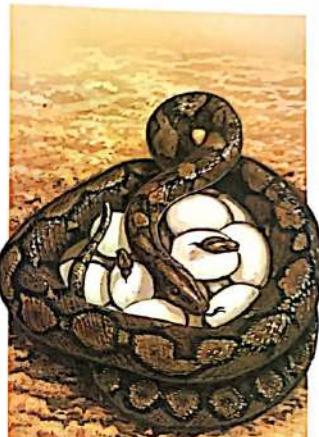
Tidak hanya burung yang mengerami telurnya. Ukuran telur bisa besar atau kecil, lembek atau keras, tergantung jenis binatangnya.



Ikan mengeluarkan ribuan telur dan langsung meninggalkannya.



Induk penguin bertelur dan ayah penguin yang mengeraminya.



Telur ular memiliki cangkang yang lunak tapi sangat kuat.



Siput bertelur melalui lubang yang terletak di belakang sungutnya.



Ratu semut menghabiskan hidupnya untuk bertelur di dalam sarangnya.



Gurita melindungi rangkaian-rangkaian telurnya di dasar gua.

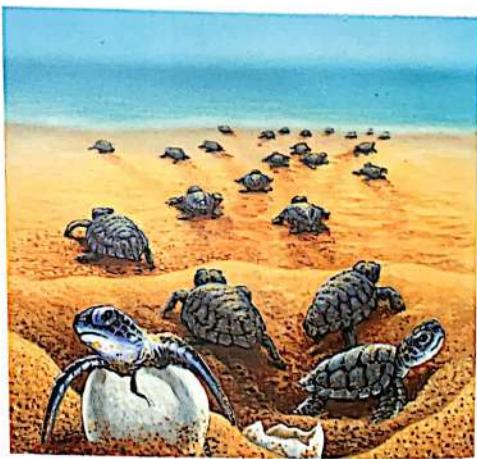
Banyak binatang membangun sarang untuk membesarakan anaknya. Tetapi ada juga binatang yang setelah bertelur langsung pergi dan sama sekali tidak mengurus anaknya.



Zaman dahulu, dinosaurus bertelur di sarang yang digali di dalam tanah. Seperti burung, bayi dinosaurus memiliki tanduk kecil di ujung hidung untuk memecahkan cangkang telurnya.



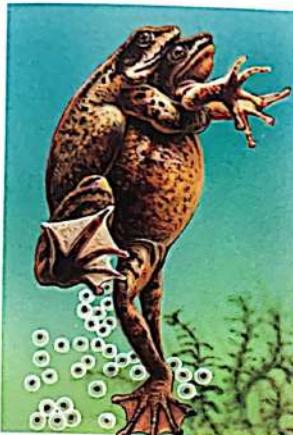
Bayi buaya melubangi telurnya dengan sebuah gigi kecil. Kalau si bayi tidak berhasil, induknya akan membantu.



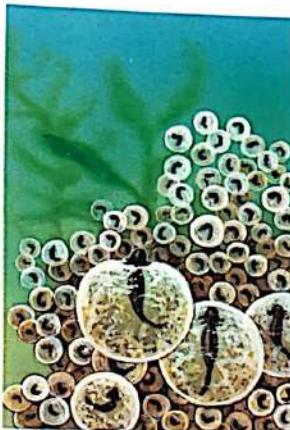
Induk penyu meninggalkan telurnya di dalam pasir. Anak penyu harus mencari sendiri jalan menuju laut.

DARI BERUDU MENJADI KATAK

Banyak sekali kejadian di rawat! Kisah dimulai dari pertemuan antara ayah dan induk katak.



Katak jantan dan katak betina kawin.



Katak betina kemudian menelurkan ribuan telur.



Akhirnya berudu-berudu kecil menetas.



Dua tungkai bertelapak pun muncul.



Ekornya mengecil dan tungkai depannya keluar.



Berudu yang sudah menjadi katak lalu meninggalkan air.

DARI ULAT MENJADI KUPU-KUPU

Kalau kamu menemukan ulat di jalan, apakah kamu berpikir bahwa ulat itu akan menjadi... kupu-kupu?



Kupu-kupu jantan dan
kupu-kupu betina kawin.



Kupu-kupu betina lalu
bertelur di atas daun.



Ulat keluar dari telur dan
memakan daun.



Ulat lalu mengurung diri
dalam kepompong dan
menjadi...



kupu-kupu yang indah,
dengan sayap yang
masih terlipat.



Kupu-kupu lalu
membersihkan sayapnya
dan terbang

PREDATOR

Predator memakan daging binatang lain. Binatang-binatang ini mencari makan dengan memburu atau menjebak mangsanya.



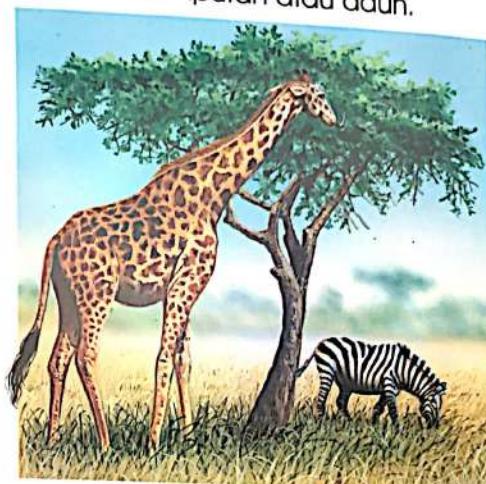
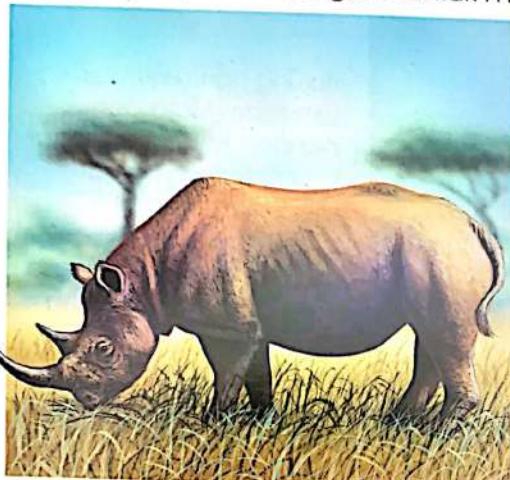
Burung hantu berburu sendirian. Mata dan pendengarannya sangat tajam. Burung hantu menerkam mangsa tanpa suara dan mencengkeram mangsa dengan cakarnya yang tajam. Burung hantu menelan mangsanya bulat-bulat, lalu membuang sisa tulang dan bulu dalam bentuk gelendong kecil melalui paruhnya.



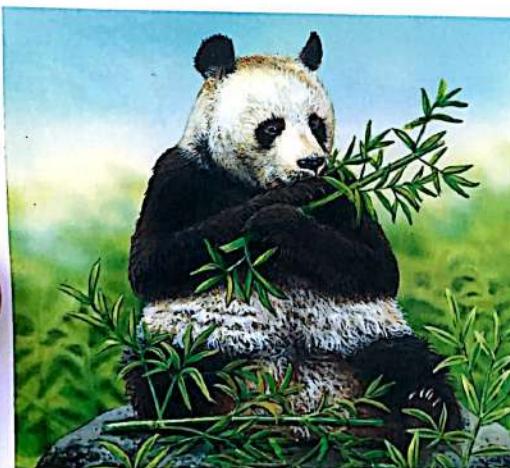
Beberapa binatang, seperti serigala, berburu secara berkelompok. Dengan cara ini mereka bisa menyerang mangsa yang lebih besar.

BINATANG HERBIVORA

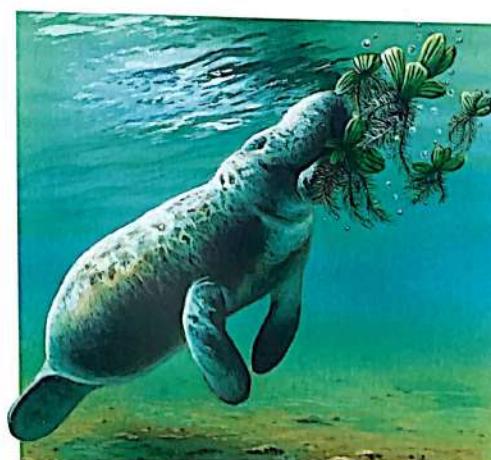
Hewan-hewan ini hanya memakan tumbuhan.
Gigi binatang herbivora besar, rata, dan terus bertumbuh.
Gigi seperti ini berguna untuk mengunyah rerumputan atau daun.



Di musim hujan, badak dan zebra memakan rerumputan sabana yang lembut.
Jerapah melahap ranting pohon akasia yang tinggi.



Panda hanya memakan daun bambu.



Manatee, atau ikan duyung,
memakan rumput laut.

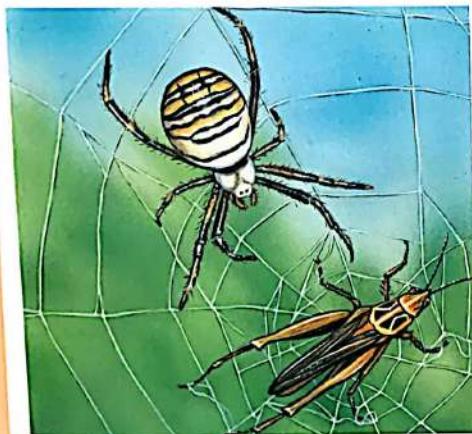
PEMAKAN SERANGGA

Binatang-binatang ini memiliki senjata untuk menangkap serangga seperti paruh panjang dan lidah yang lengket. Ada juga yang bisa memasang perangkap!



Bunglon menangkap serangga dengan lidahnya yang panjang dan lengket.

Burung flycatcher bisa menangkap serangga yang sedang terbang.



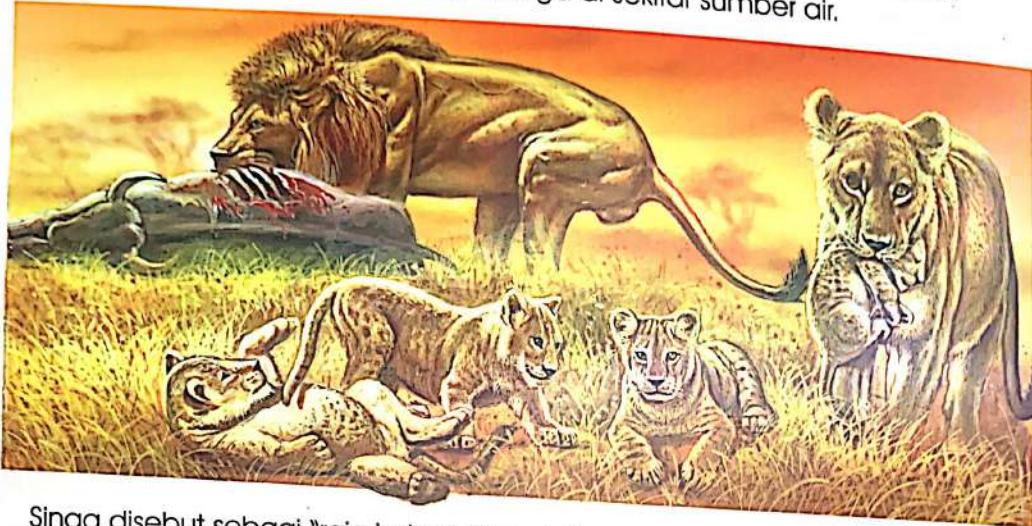
Laba-laba menjalin sarang yang besar untuk menjebak mangsanya.



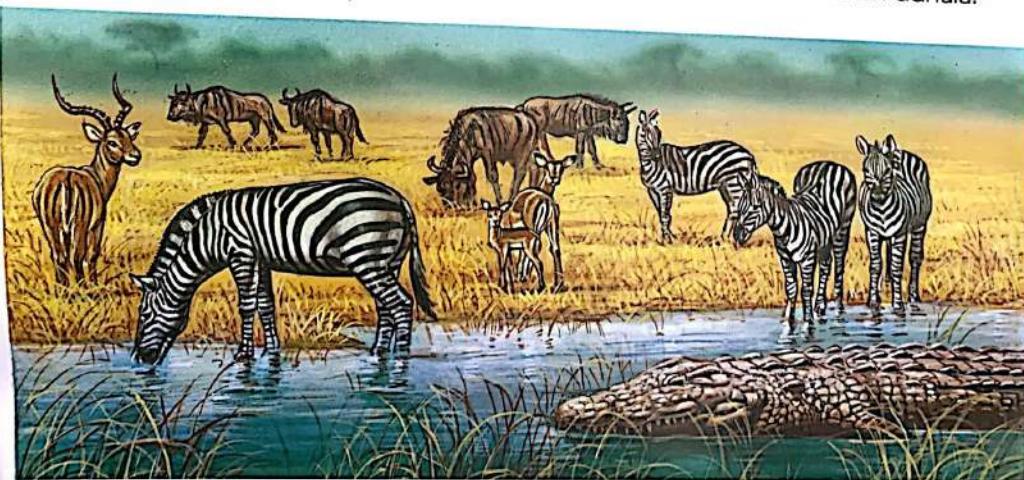
Tenggiling menjilati sarang rayap dengan lidahnya yang lengket.

BINATANG DI NEGARA HANGAT

Semua binatang ini hidup di sabana. Mereka menyegarkan tubuh dan memuaskan dahaga di sekitar sumber air.

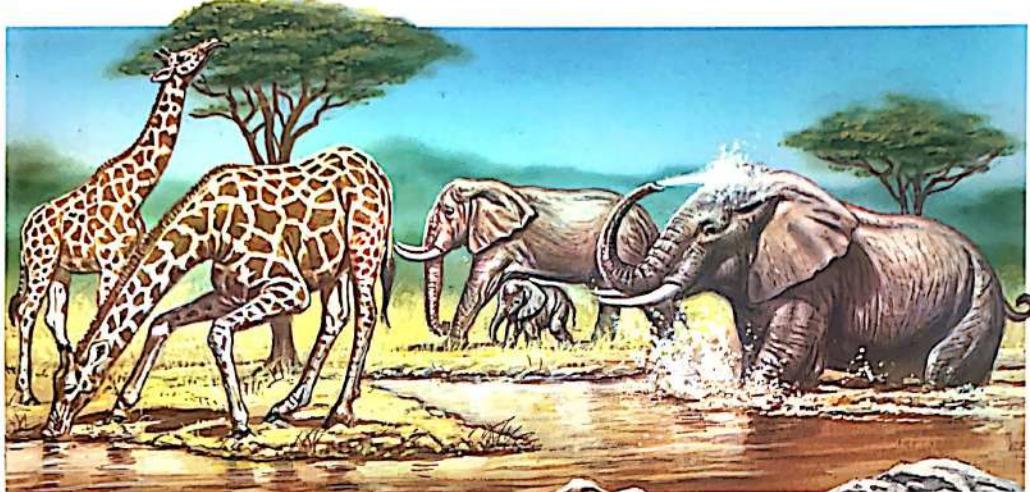


Singa disebut sebagai "raja hutan". Singa hidup berkelompok. Singa betina punya tugas untuk berburu, tetapi singa jantan yang akan makan terlebih dahulu.

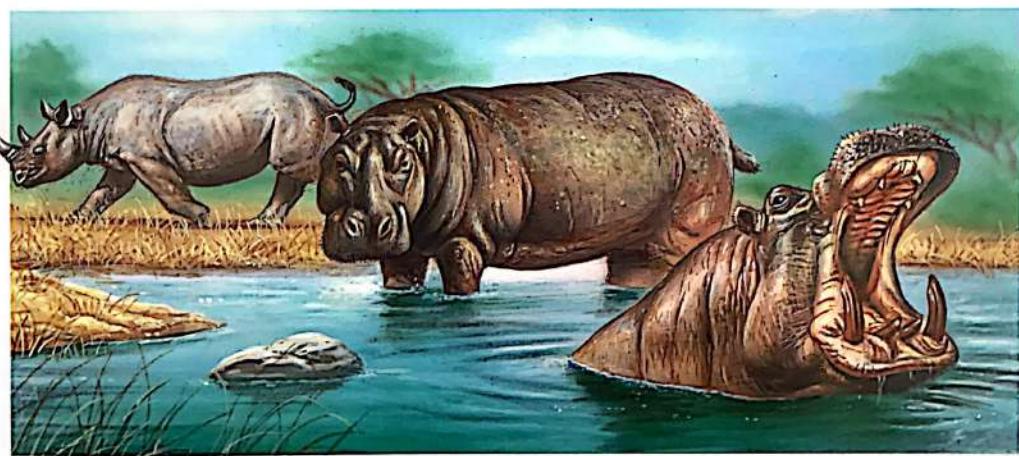


Kehidupan di sabana tidak selalu damai. Di pinggir rawa, zebra dan rusa sedang minum. Tapi hati-hati... ada buaya yang sedang mengintai!

Di musim kemarau, persediaan rumput dan air menipis. Banyak binatang harus menempuh jarak yang jauh untuk menemukan makanan.



Gajah menghabiskan banyak waktu untuk mandi. Tubuh jerapah yang terlalu tinggi membuatnya sulit menundukkan badan ketika minum.



Kuda nil menghabiskan waktunya di dalam air karena kulitnya tidak tahan panas. Badak memiliki penglihatan dan karakter yang buruk.

BINATANG DI TEMPAT DINGIN

Semua binatang ini hidup di kutub, wilayah yang paling dingin di Bumi. Bulu dan lapisan lemak yang tebal melindungi binatang-binatang ini dari hawa dingin.

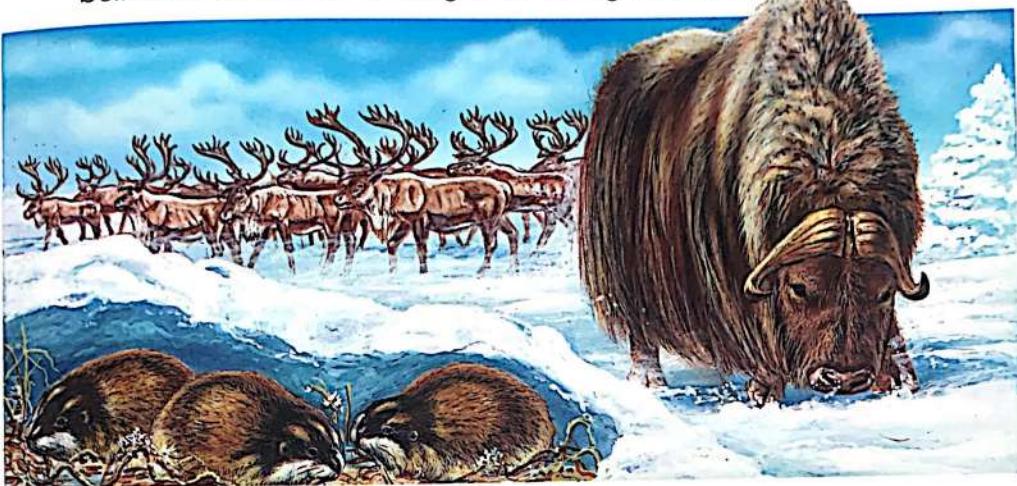


Beruang putih, yang tahan dingin berkat bulunya yang tebal, mengintai seekor anjing laut yang keluar dari air untuk bernapas. Tidak jauh dari situ, rubah kutub juga ikut mengintai.



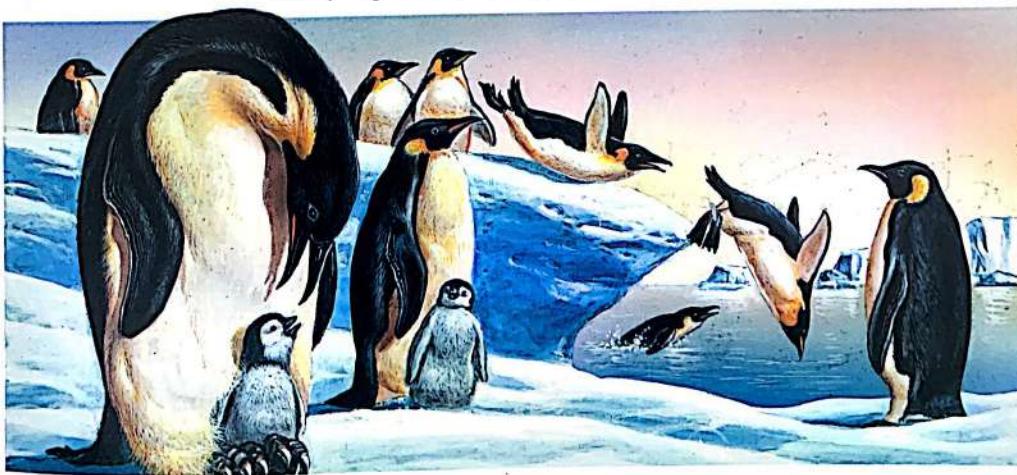
Gajah laut memiliki hidung yang aneh, walrus bertaring panjang, dan anjing laut tinggal di lapisan es yang terapung. Binatang-binatang ini punya kulit yang tebal untuk menjaga tubuhnya agar tetap hangat.

Hanya sedikit binatang yang mampu bertahan di kutub selama enam bulan musim dingin. Beberapa binatang bermigrasi, beberapa berhibernasi, atau berlindung di terowongan bawah lapisan salju.



Seekor lembu kasturi mengorek salju untuk mencari lumut.

Lemming melindungi diri dibawah lapisan salju dan rusa pergi menempuh perjalanan jauh.



Penguin adalah sejenis burung yang tidak bisa terbang tapi mampu berenang dengan baik. Mereka senang berseluncur di atas es.

HIDUP DI BAWAH TANAH

Banyak binatang menggali terowongan di bawah tanah. Sese kali mereka naik ke permukaan untuk berburu atau bernapas.

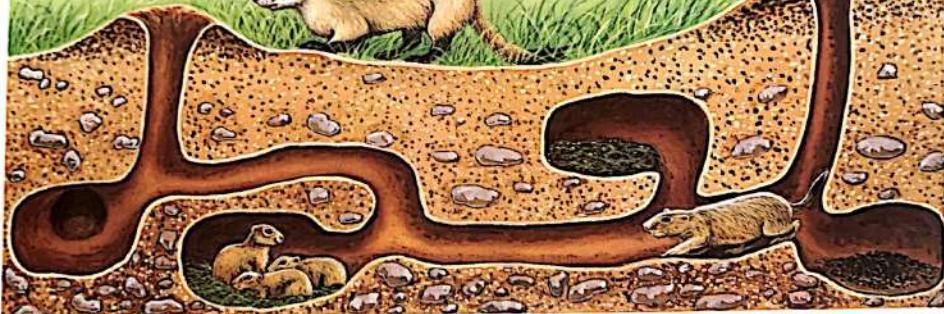


Tikus tanah yang nyaris buta menggali sarangnya dan hidup di bawah tanah. Di atas sarangnya terdapat sebuah gundukan kecil. Makanan tikus tanah adalah cacing tanah.

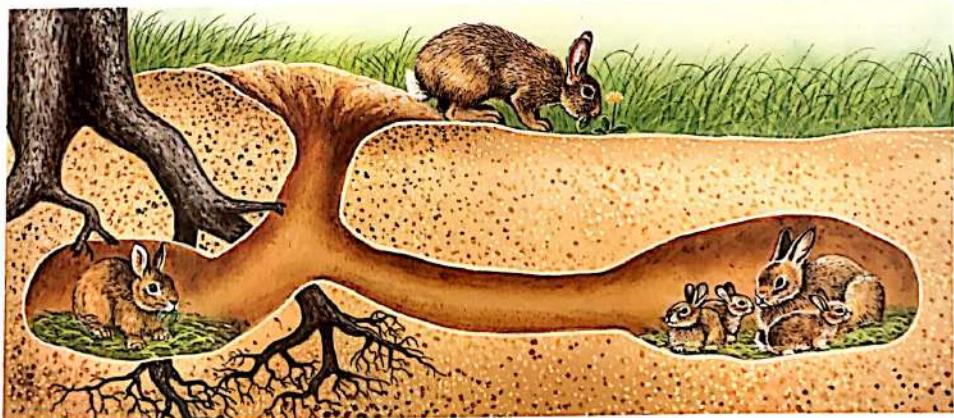


Sigung hidup di sarang bersama sigung-sigung yang lain. Kadang-kadang mereka juga hidup bersama binatang lainnya. Binatang yang penakut ini hanya keluar di malam hari.

Beberapa sarang bawah tanah menyerupai labirin. Liang khusus untuk induk yang baru melahirkan sering kali berada di tingkat bawah, jauh dari liang masuk.



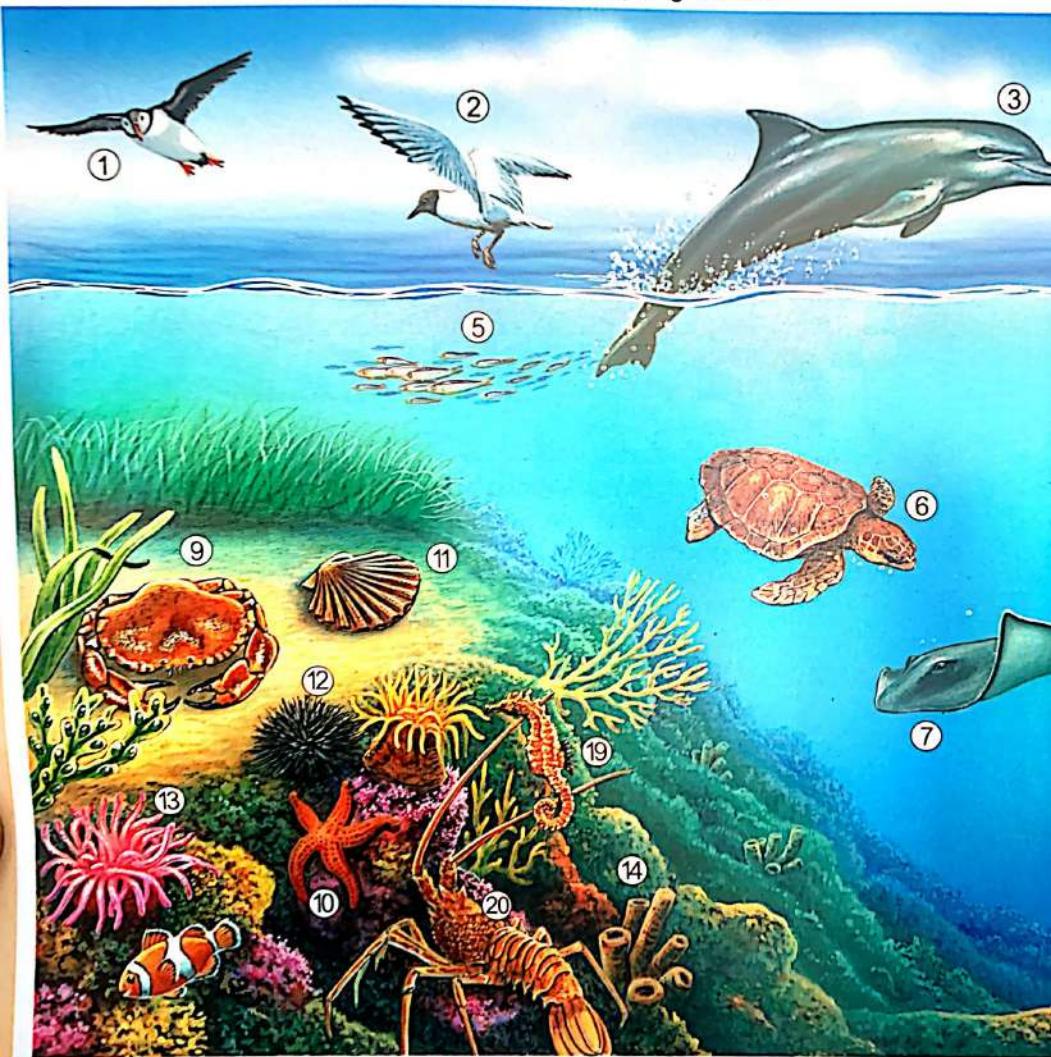
Bajing tanah sangat teratur. Mereka hidup di kampung-kampung bawah tanah sungguhan. Terowongan-terowongan ini menjadi penghubung antar sarang-sarang mereka.



Kelinci hidup berkelompok di jaringan terowongan bawah tanah yang panjang dan sempit. Mereka juga bisa menggali terowongan bawah tanah yang lebih sederhana.

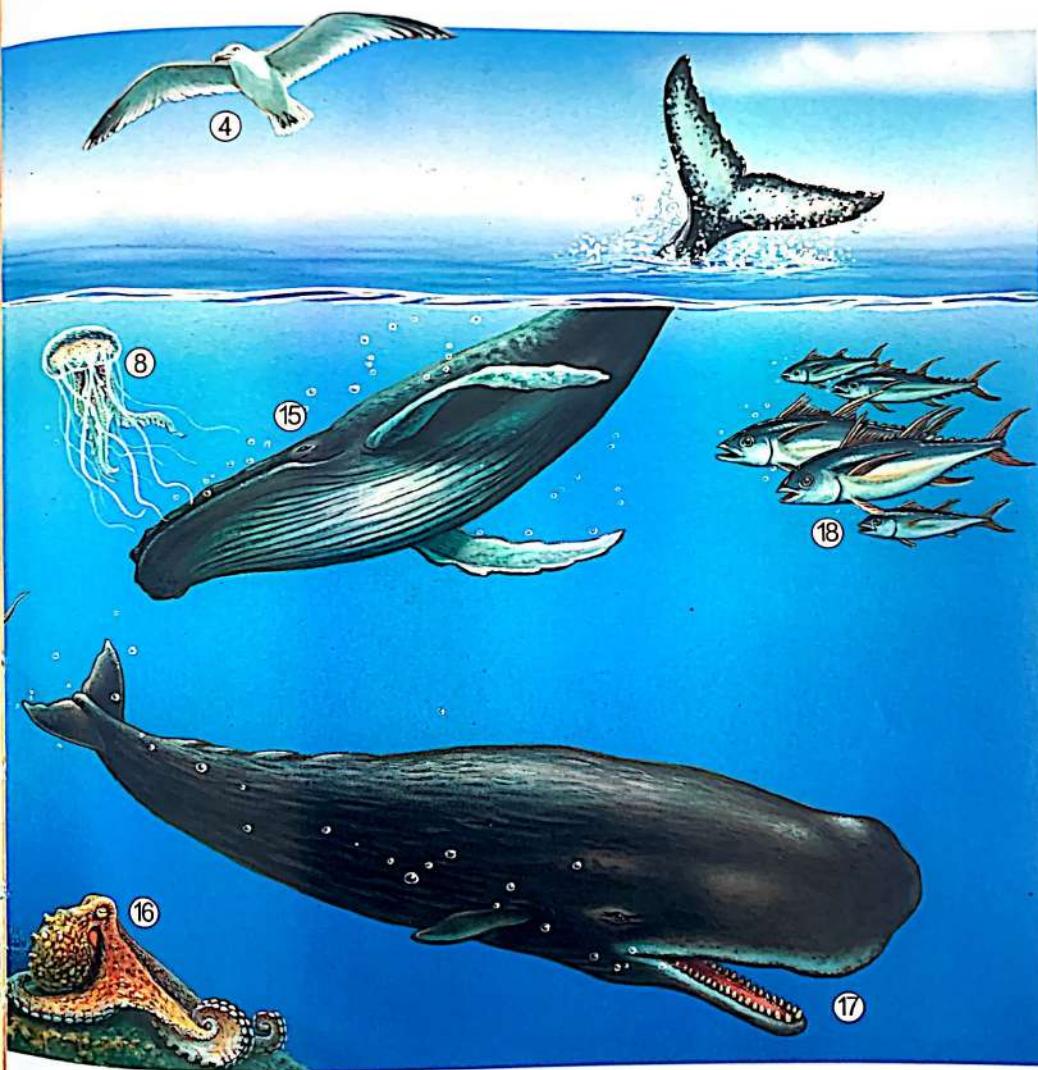
BINATANG-BINATANG LAUT

Semua binatang ini hidup di laut, tapi di kedalaman yang berbeda-beda. Di kehidupan nyata, tidak semua hewan ini bisa ditemukan di tempat yang sama.



1. Burung puffin – 2. Camar kepala hitam – 3. Lumba-lumba – 4. Camar – 5. Haring –
6. Penyu – 7. Ikan pari – 8. Ubur-ubur – 9. Kepiting – 10. Bintang laut – 11. Kerang

Paus adalah binatang terbesar di dunia. Mereka memakan jasad renik bernama plankton. Paus melahap berton-ton plankton setiap hari.



12. Bulu babi – 13. Anemon laut – 14. Spons laut – 15. Paus biru- 16. Gurita –
17. Paus Spermaseti – 18. Tuna – 19. Kuda laut – 20. Lobster.

BERANG-BERANG, PEMBUAT BENDUNGAN YANG CERDIK

Berang-berang membangun bendungan untuk menahan laju air sungai.
Dengan demikian, sarangnya bisa terlindung dari arus.



Berang-berang mengerat batang pohon dengan gigi serinya yang kuat.



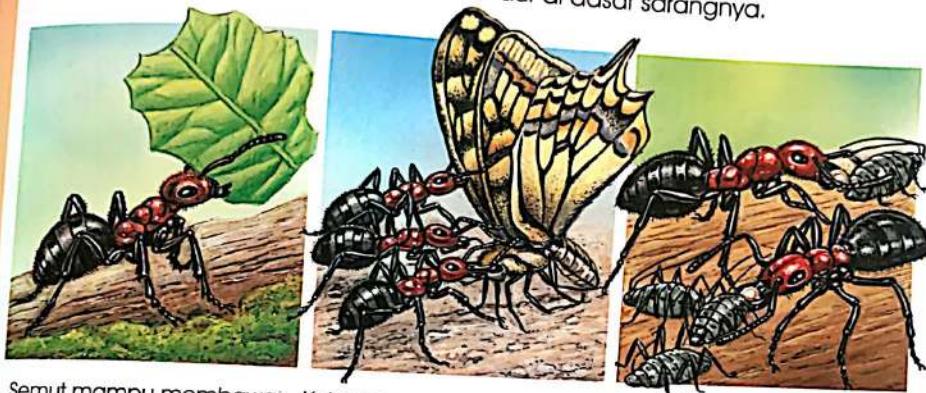
Tanggul dibuat dari potongan kayu yang diperkokoh dengan lumpur.



Berang-berang masuk ke dalam sarang melalui sebuah lorong tersembunyi di bawah air. Liang tempat berang-berang tinggal kering karena dilapisi rumput dan serpihan kayu.

SEMUT TIDAK PERNAH BERHENTI BEKERJA!

Semut tidak pernah berhenti mencari makanan.
Di musim dingin, semut tidur di dasar sarangnya.

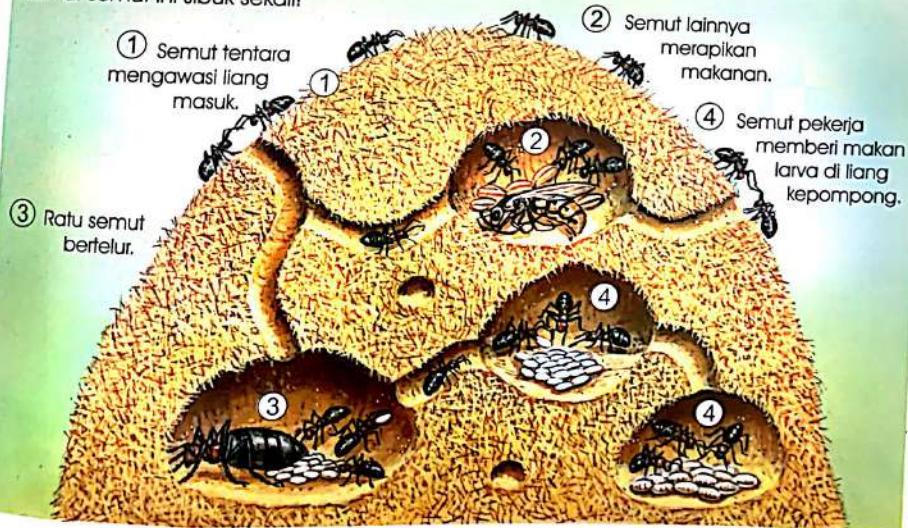


Semut mampu membawa benda yang lebih besar dari tubuhnya.

Kalau mangsanya terlalu berat, semut akan mengangkatnya bersama-sama.

Semut memelihara kutu daun untuk diambil madunya.

Semut-semut ini sibuk sekali!

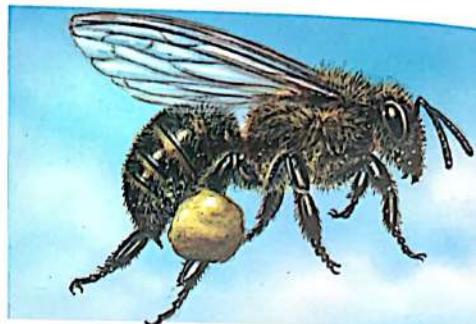


LEBAH PUN BEKERJA

Semua lebah aktif di dalam sarangnya.
Mereka berganti jenis pekerjaan sesuai usianya.



Lebah pencari pakan mengisap cairan bunga yang manis yang disebut nektar.



Lebah kemudian membawa butiran-butiran serbuk sari di antara tungkai-tungkainya kembali sarang.



Di sarang, lebah pencari makan memberikan serbuk sari ke lebah lain.



Lebah lainnya menggerakkan sayap mereka dengan kecepatan tinggi untuk menyegarkan sarang.



Lebah pekerja mengeluarkan lilin untuk membangun sel-sel sarang.



Di setiap sel, ratu menaruh sebuah telur yang kemudian akan berkembang menjadi larva.

BURUNG

Burung memiliki bulu, sayap, dan paruh. Sebagian besar burung bisa terbang. Burung mampu beradaptasi di segala lingkungan.

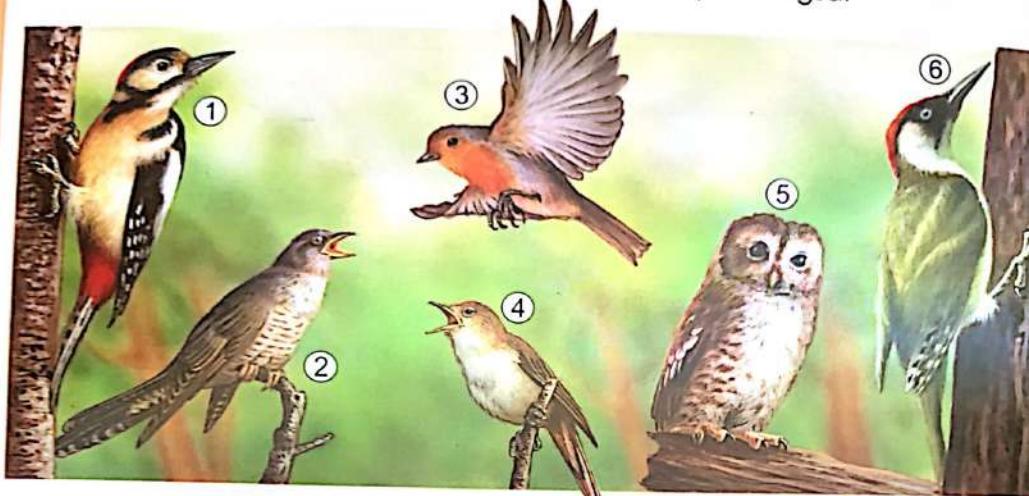


Burung-burung yang hidup di perkotaan antara lain:
1. Burung Dara –
2. Burung Jalak – 3. Burung Walet – 4. Burung Gereja.

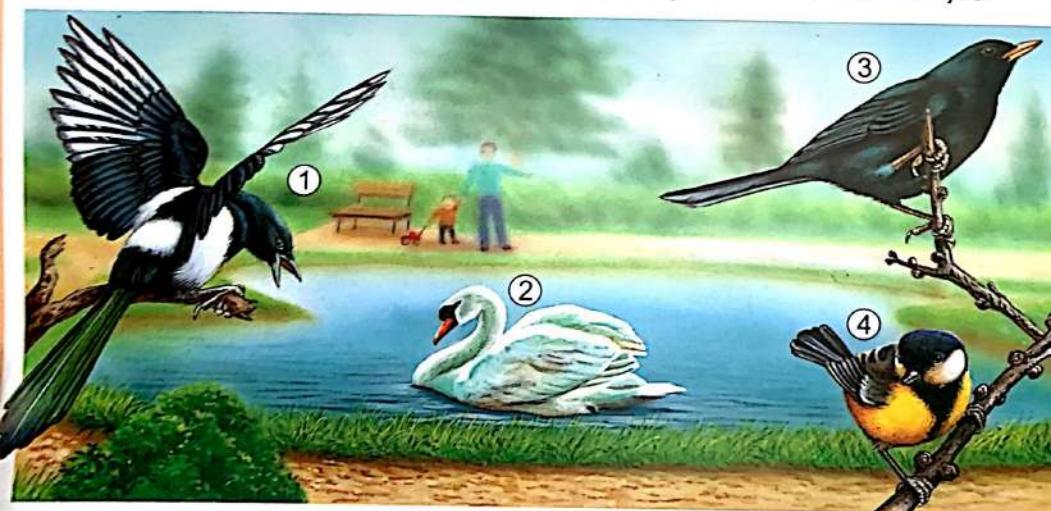


Burung-burung yang hidup di pedesaan antara lain:
1. Gagak Besar –
2. Ayam Hutan – 3. Burung Kuau – 4. Gagak – 5. Burung Puyuh

Sejak lahir burung sudah bisa berkicau. Setiap jenis burung memiliki kicauan yang berbeda. Ada burung yang memakan serangga, ulat, biji, buah, tikus sawah atau ikan, seperti angsa.



Jenis-jenis burung hutan antara lain: 1. Burung Pelatuk – 2. Burung Tekukur – 3. Burung Robin – 4. Burung Bulbul – 5. Burung Hantu – 6. Pelatuk Hijau



Burung-burung yang suka ada di taman dan kebun : 1. Burung Magpie – 2. Angsa – 3. Jalak Hitam – 4. Burung Tit Biru



PEPOHONAN

PERTUMBUHAN POHON EK

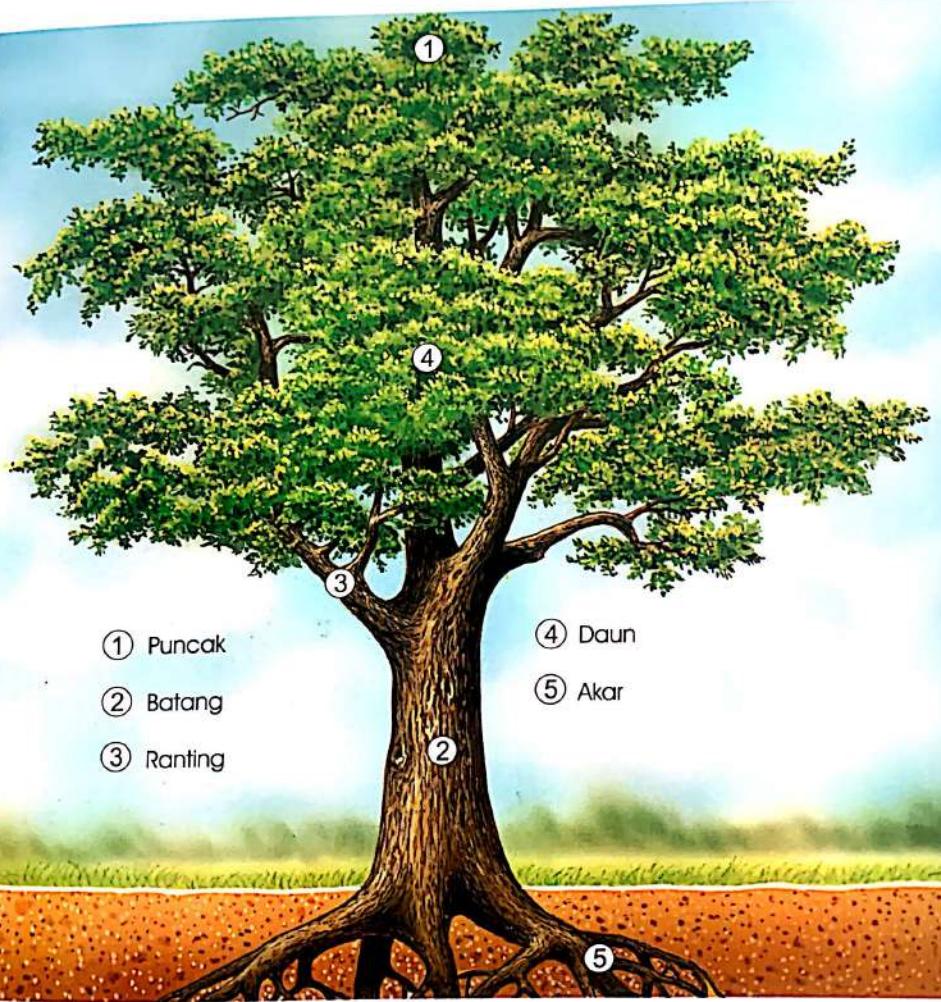
Pohon ek lahir dari biji yang sangat kecil. Pohon ek dewasa bisa tumbuh sampai setinggi 40 meter. Beberapa jenis pohon ek hidup sampai 4.000 tahun.

- 
- 
- ① Biji ini adalah buah pohon ek. Di musim gugur, biji jatuh ke tanah.
 - ② Jika bijinya dimakan binatang, misalnya, tupai, atau terinjak maka biji akan berkecambah begitu suhu mulai hangat. Sebuah akar kecil akan menembus kulit biji dan menghujam ke dalam tanah.
 - ③ Batang kecil akan menyembul ke permukaan tanah.
 - ④ Batang memakai persediaan makanan yang ada di dalam biji agar dapat bertumbuh.
 - ⑤ Daun-daun pertama muncul dan akarnya terus berkembang.
 - ⑥ Akhirnya, terbentuklah sebuah pohon kecil. Pohon ini akan terus bertumbuh dari tahun ke tahun dan batangnya menjadi makin keras.



Pohon membutuhkan sinar Matahari dan air untuk tumbuh makin tinggi dan besar.
Air ditemukan oleh akar pohon di dalam tanah.

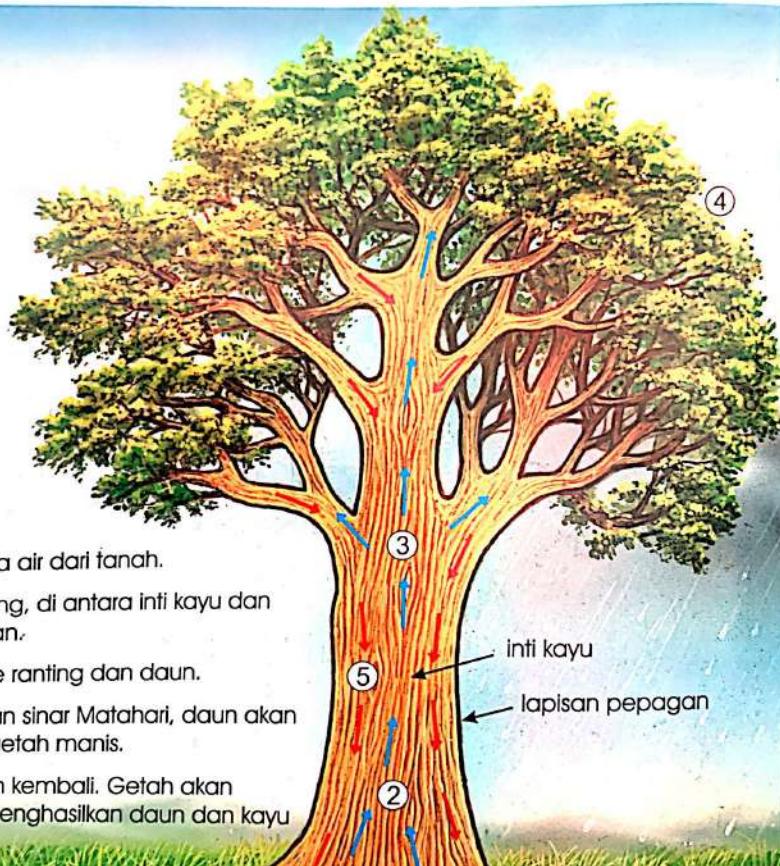
Lapisan pepagan melindungi pohon dari penyakit dan jamur. Lapisan pepagan akan makin meretak begitu batang pohon membesar.



Hanya satu di antara sejuta bijinya yang akan menjadi pohon ek seindah ini.

POHON ADALAH MAKHLUK HIDUP

Semua anak perlu makan dan minum agar dapat tumbuh besar. Begitu pun pohon. Pohon memakan getahnya supaya bisa tumbuh besar dan kuat.

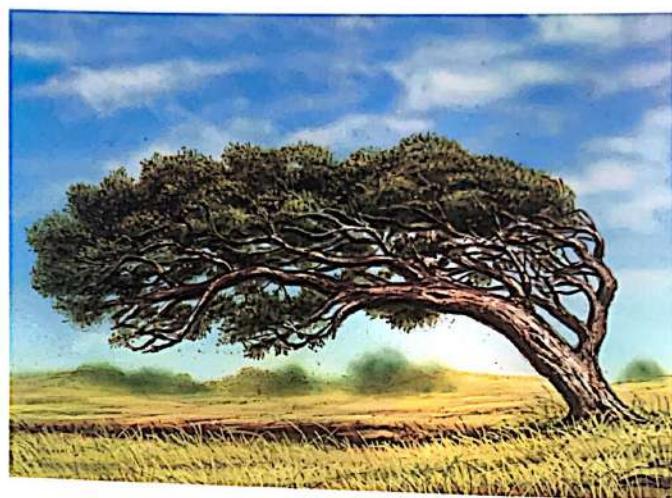


- ① Akar memompa air dari tanah.
- ② Air naik ke batang, di antara inti kayu dan lapisan pepagan.
- ③ Air menyebar ke ranting dan daun.
- ④ Dengan bantuan sinar Matahari, daun akan menghasilkan getah manis.
- ⑤ Getah pun turun kembali. Getah akan dipakai untuk menghasilkan daun dan kayu baru.

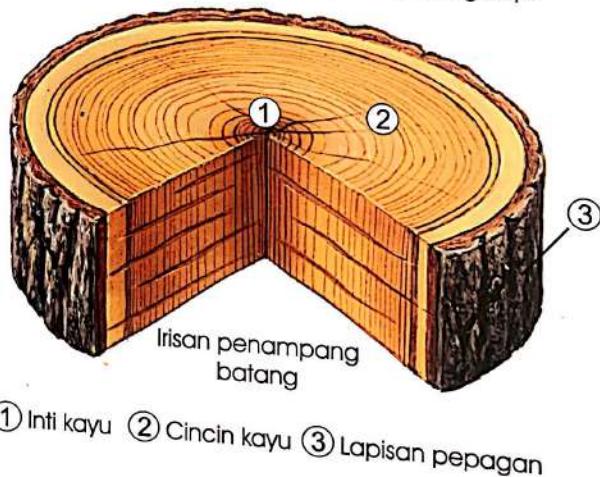
Pohon yang tumbuh di daerah berangin kencang, seperti di pinggir laut, memiliki bentuk melengkung yang aneh.
Walaupun demikian, batangnya sangat kuat.



Pohon
membutuhkan air
dan sinar
Matahari untuk
tumbuh.



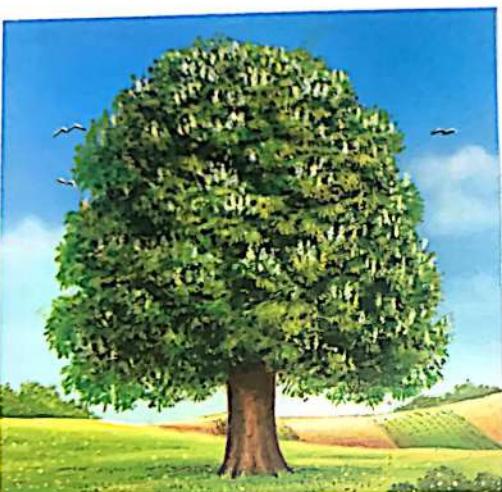
Kayu yang tumbuh di musim semi membentuk cincin berwarna terang, kayu yang tumbuh di musim panas membentuk cincin berwarna gelap.
Untuk mengetahui umur pohon, para ahli menghitung cincin kayu yang berwarna gelap.



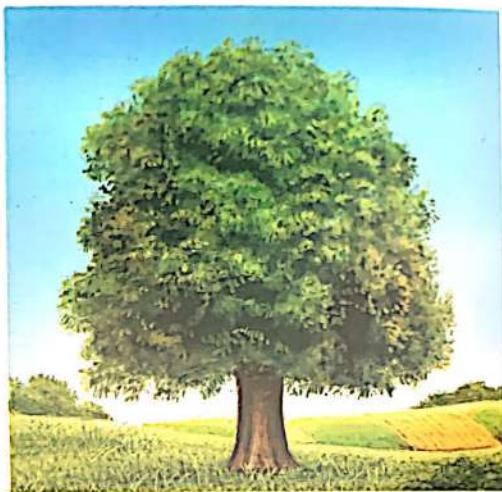
① Inti kayu ② Cincin kayu ③ Lapisan pepagan

POHON KASTANYE DI EMPAT MUSIM

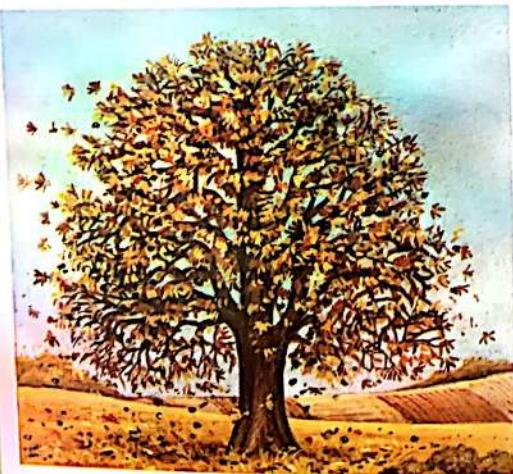
Coba perhatikan perubahan pada pohon kastanye ini dan lingkungannya sekitarnya dari musim semi sampai musim dingin.



Pada musim semi, bunga dan buah mengeluarkan pucuk-pucuk kecil.



Pada musim panas, buah kastanye tumbuh di dalam kulitnya yang berduri.



Pada musim gugur, daun dan buahnya jatuh dari pohon.

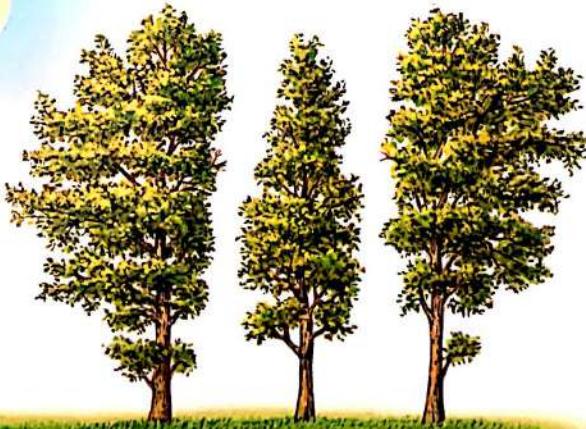
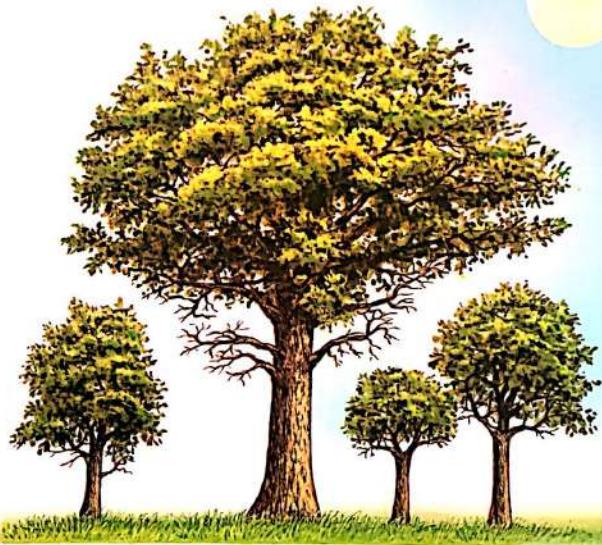


Pada musim dingin, pohon kastanye meranggas dan menunggu kedatangan musim semi kembali.

TERHALANG BAYANGAN ATAU TERKENA SINAR MATAHARI

Semua makhluk hidup membutuhkan sinar Matahari. Apa yang akan terjadi jika salah satu bagian pohon tidak mendapat sinar Matahari?

Pohon yang di tengah hanya memiliki ranting di bagian batang yang paling tinggi. Ranting yang lain mati, tidak menghasilkan daun lagi, dan akhirnya jatuh.



Untuk ranting pohon yang di sebelah kanan dan kiri, sisi yang terkena sinar Matahari tumbuh lebih besar daripada sisi lainnya.

RONTOK ATAU TETAP HIJAU

Beberapa pohon tertentu daunnya rontok di musim gugur, tetapi ada juga yang tidak. Apakah kamu tahu sebabnya?



Daun pohon ini membuang banyak air ketika berembun. Jika daun-daunnya dipertahankan selama musim dingin, persediaan airnya bisa habis.

Jarum cemara, yang berfungsi sebagai daun, sangat kecil dan tidak membutuhkan banyak air. Pohon pun bisa mempertahankan daun-daunnya selama musim dingin.

Daun pohon-pohon tertentu berubah warna tergantung pada musimnya. Pada musim semi dan musim panas, daun berwarna hijau. Warna hijau ini diperoleh dari kandungan klorofil di dalam daun. Fungsi klorofil adalah untuk menyerap sinar Matahari dan memproduksi oksigen.



Pada musim gugur, sinar Matahari tidak terlalu banyak dan jumlah klorofil dalam daun jadi berkurang. Pohon tidak mampu lagi memberi makan daun-daunnya. Warna daun pun jadi kuning dan berguguran.



Pada musim gugur, banyak dedaunan memiliki warna-warna yang indah seperti kuning, jingga, dan merah. Warna ini muncul karena pigmen daun muncul kembali ketika klorofil menghilang.. Di Kanada, periode ini disebut Musim Panas Suku Indian.

POHON BERDAUN

Pohon berdaun adalah pohon yang memiliki daun. Lawannya adalah pohon berjarum, contohnya, cemara.



Tupai suka sekali makan biji pohon ek.

Pohon ek sangat besar. Pohon ini menjadi tempat berlindung banyak binatang di antara daun-daunnya yang rimbun.



bua*kastanye*



kulit bua*kastanye*

Ini adalah pohon kastanye. Buahnya, buah kastanye, tumbuh di dalam kulit yang berduri tajam. Buah akan keluar dari kulitnya pada musim gugur.

Ada berbagai jenis pohon berdaun dengan tinggi dan bentuk yang berbeda.



buah berangan



Sama seperti buah kastanye, buah berangan tumbuh di dalam kulit berduri.

Pohon berangan, yang bisa hidup selama 500 tahun, menghasilkan buah berangan. Buah berangan dikumpulkan di musim gugur dan dibakar sebelum dimakan.

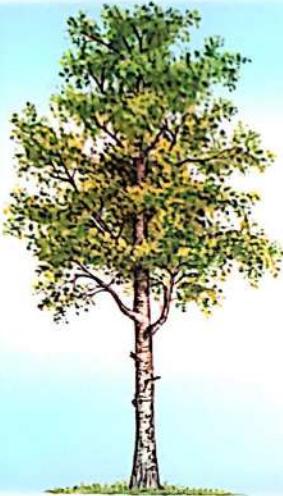


buah beech

Pohon beech berbuah setiap dua atau tiga tahun sekali. Buah beech tumbuh berpasangan di dalam kulit berduri.

Ini adalah pohon beech. Beberapa binatang hutan memakan buahnya. Pohon ini bisa hidup selama 400 tahun.

Pohon platan banyak terdapat di kota. Pohon ini membuat kita tetap merasa teduh dan sejuk saat musim panas.



untaian biji



Daun birch halus,
tidak berbulu,
dan memiliki tepi bergerigi.

Pohon birch bisa hidup selama sekitar 150 tahun.
Lapisan pepagannya berwarna putih dan bentuknya tidak beraturan.
Bijinya tumbuh dalam bentuk untaian.



Daun platan bercabang lima.
Buahnya berbentuk bola kecil.

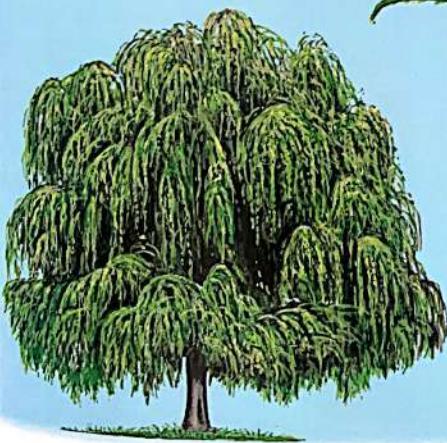
Pohon platan tumbuh di Eropa dan Amerika Utara. Pohon ini melepaskan banyak serbusk sari di musim semi. Lapisan pepagannya berbentuk kepingan.

Pohon poplar banyak ditemukan di pinggir jalan pedesaan. Sedangkan pohon willow banyak terdapat di taman, di dekat kolam.



Kalau ada angin sedikit saja,
daun poplar langsung
bergerak kencang.

Ini adalah pohon poplar. Pohon ini tidak bisa hidup lebih dari 80 tahun.
Kayunya dipakai untuk membuat korek api.



Ranting pohon willow yang panjang
menggantung sedemikian rupa
sampai menyentuh tanah.

Pohon willow banyak ditemukan di daerah aliran air, karena pohon itu suka kelembaban. Pertumbuhan pohon willow lebih lambat
daripada pohon berdaun lainnya.

DARI PUCUK SAMPAI MENJADI CERI LIAR

Selama musim dingin, pertumbuhan pucuk-pucuk kecil ini melambat. Tetapi di awal musim semi, ada kejutan manis yang menanti!

- ③ Pucuk mengeluarkan sebuah bunga. Bunga ini masih kuncup dan dilindungi oleh daun kelopak.



- ② Pada musim semi, getah naik ke pohon sampai ke pucuk. Secara perlahan sisik pun akan terbuka.



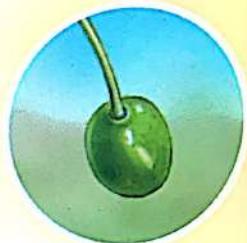
- ① Pucuk-pucuk memiliki senjata ampuh untuk melawan hujan dan es, yaitu sisik.



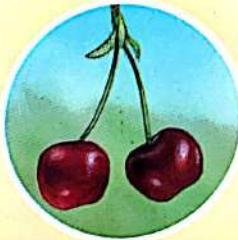
- ④ Sekuntum bunga putih yang cantik membuka kelopaknya.



- ⑤ Kemudian, bunga layu dan kelopaknya pun rontok. Perlahan sebuah ceri hijau tumbuh

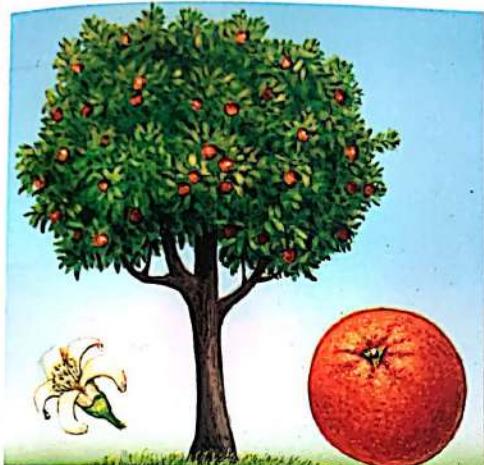


- ⑥ Ceri liar memerah berkat sinar Matahari. Kalau tidak dipetik, ceri akan mebusuk, rontok, dan bijinya mungkin akan berkecambah di tanah.

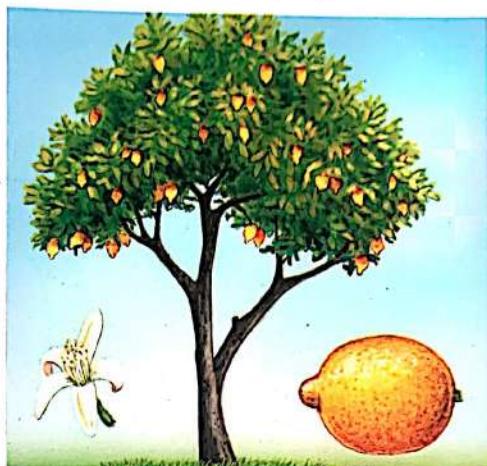


POHON PENGHASIL BUAH

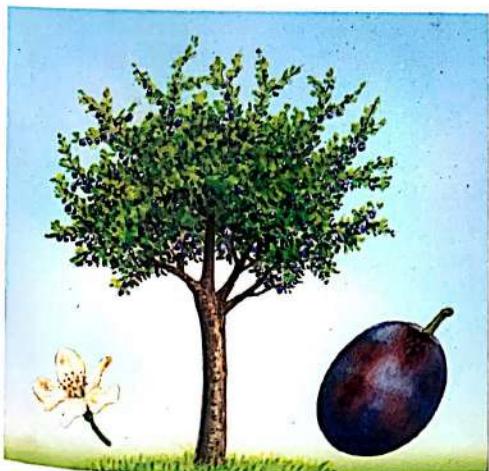
Buah yang kamu nikmati dengan di jus, di atas kue, atau yang langsung kamu makan tumbuh di pohon, baik yang sengaja ditanam maupun yang tumbuh liar.



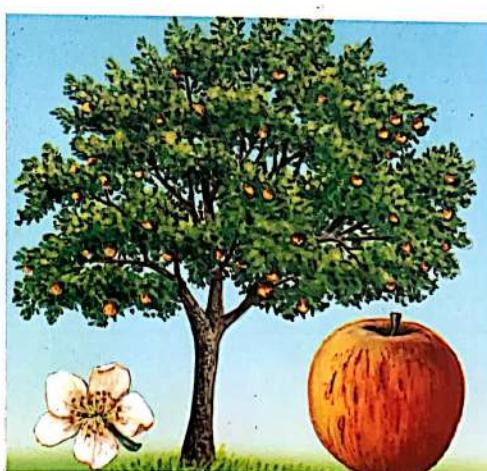
Pohon jeruk, yang menghasilkan buah jeruk, ditanam di negara beriklim hangat.



Pohon lemon memiliki ranting yang berduri.

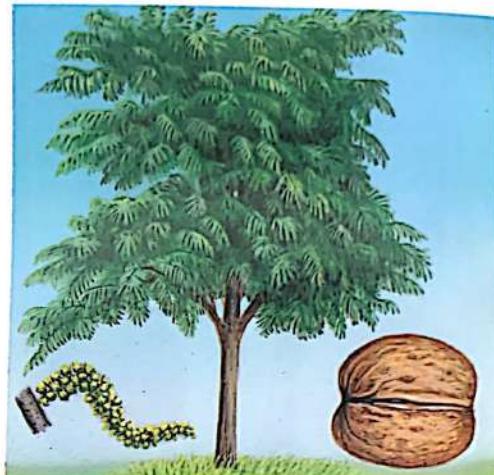
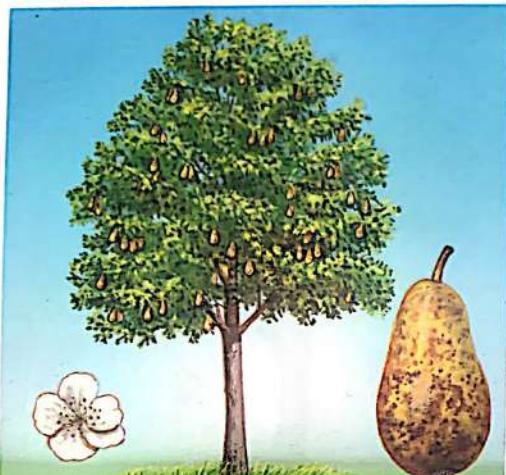


Ada berbagai jenis buah plum, antara lain plum kuning dan plum merah.



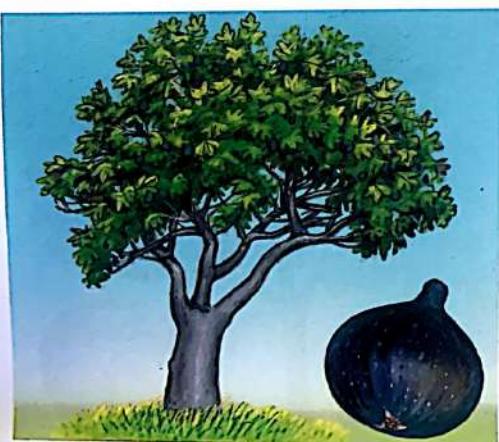
Pohon apel bisa ditemukan di negara-negara beriklim sedang.

Buah kaya akan gula, vitamin, dan mineral yang sangat baik untuk kesehatan. Biji, yang bisa menghasilkan pohon baru, ada di dalam buah.

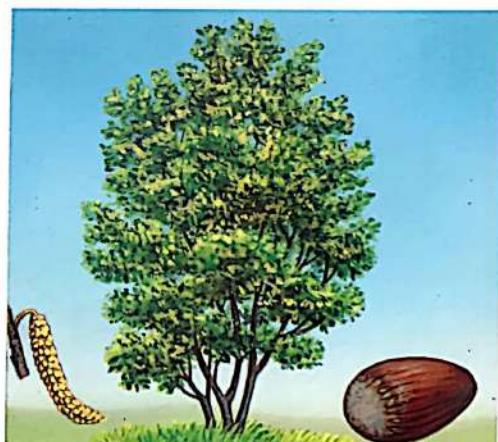


Pohon pir menghasilkan buah pir.
Jenis pirnya pun beragam.

Buah kenari dilindungi oleh
tempurung yang keras.



Pohon ara tumbuh di negara
beriklim hangat. Pohon ini
menghasilkan buah ara.



Pohon hazelnut menghasilkan buah
yang sangat disukai tupai.

POHON BERJARUM

Pohon-pohon ini memiliki daun berbentuk jarum yang biasanya tidak rontok di musim gugur.



Jarum cemara berbentuk pipih. Runjungnya menghadap ke langit.

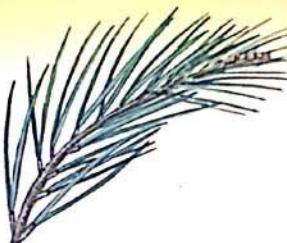
Ini adalah pohon cemara. Pohon cemara tetap hijau sepanjang tahun.
Pohon ini bisa hidup selama 800 tahun.



Runjung cemara sapih bentuknya memanjang.
Posisinya miring ke bawah. Sisik-sisiknya tidak terlalu keras dan agak renggang.

Cemara sapih tumbuh di pegunungan.
Pohon inilah yang dipakai sebagai pohon natal.

Buah pohon berjerum disebut runjung. Ada yang bentuknya besar dan lonjong, ada juga yang kecil mungil. Sisiknya ada yang renggang dan rapat.



Terdapat dua buah jarum di setiap cabang batang pinus. Buah pinus sangat terkenal karena baunya yang segar.

Pohon pinus tingginya bisa mencapai 50 meter.
Pohon ini bisa hidup sampai 600 tahun.



Jarum pinus larch mengelompok di setiap cabang ranting. Jarum-jarum ini akan menguning dan rontok pada musim gugur.

Pinus larch adalah pohon berjerum yang meranggas selama musim gugur. Pohon ini tahan dingin dan mampu bertahan hidup dengan baik di pegunungan.

POHON PALEM

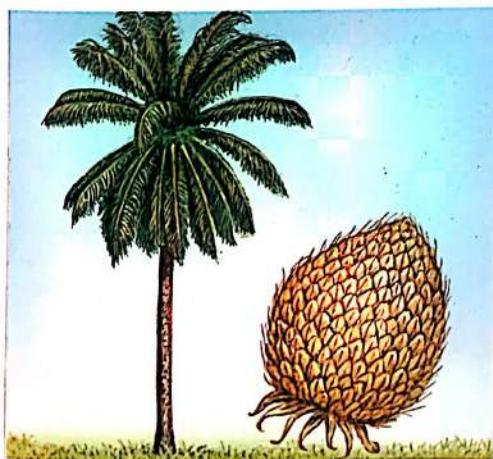
Ada ribuan jenis pohon palem di dunia. Pohon palem biasanya tumbuh di negara beriklim hangat.



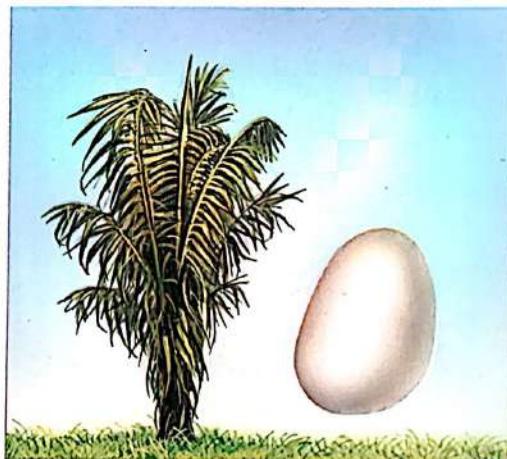
Pohon kurma menghasilkan buah kurma.



Buah kelapa tumbuh di pohon kelapa.



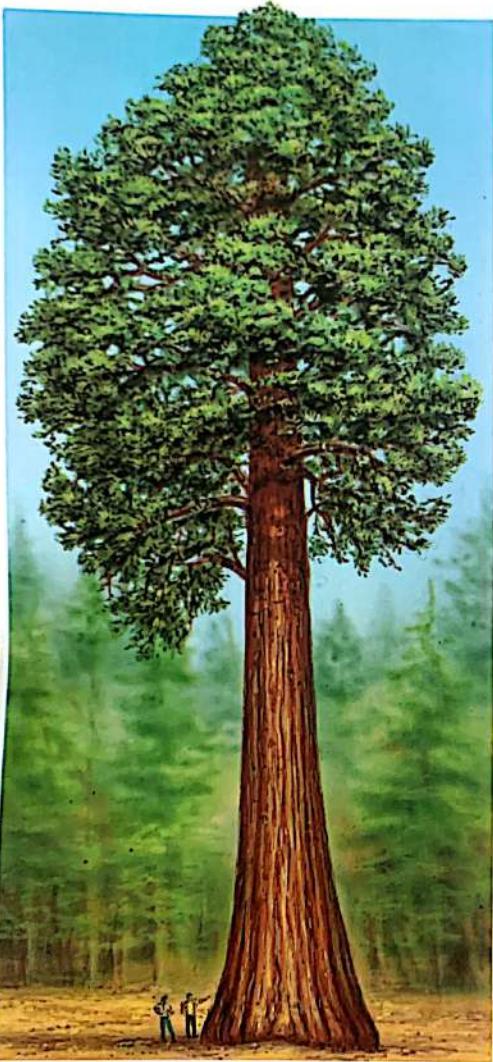
Buah dari pohon palem ini bisa menghasilkan minyak jika diperas.



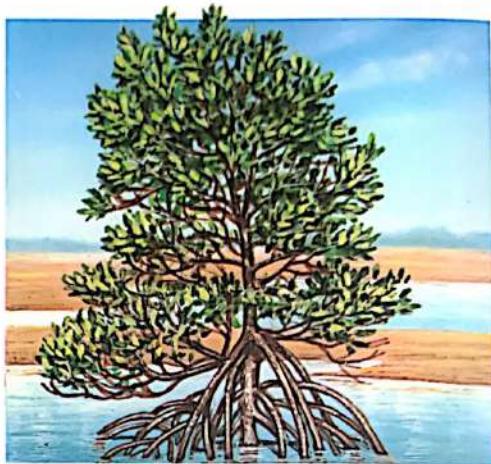
Pohon aren menghasilkan buah kolang-kaling.

POHON-POHON YANG MENAKJUBKAN

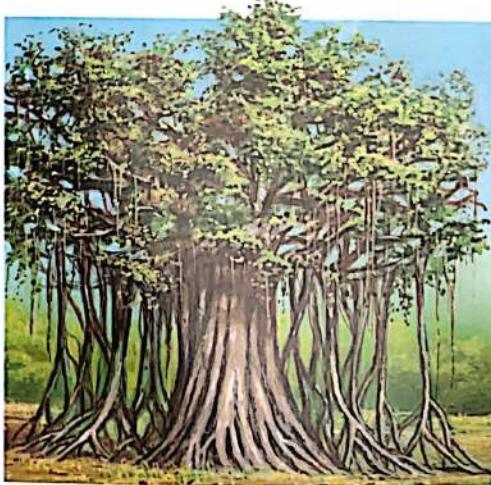
Ini adalah pohon-pohon yang lain daripada yang lain. Pohon-pohon ini menakjubkan karena ukuran, bentuk, atau akarnya.



Pohon sequoia raksasa ini tingginya lebih dari 100 meter.



Pohon bakau yang hidup di hutan tropis memiliki akar yang tumbuh di air.

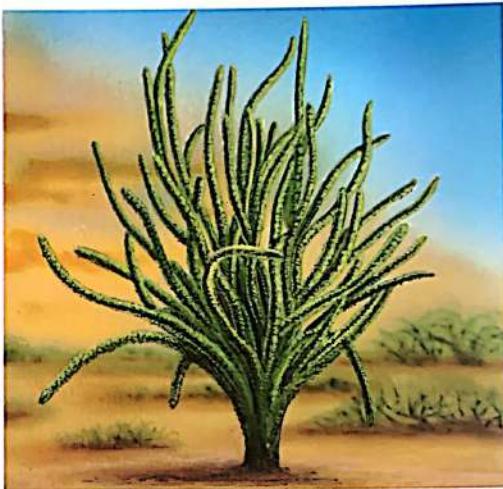


Akar beringin india tumbuh menggantung di dahannya.

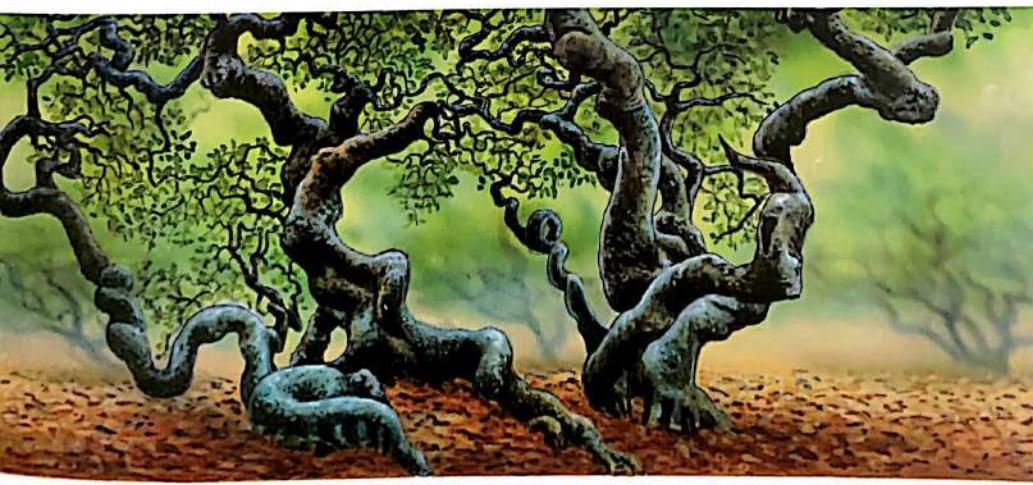
Kita tidak selalu tahu kenapa pohon-pohon tertentu memiliki bentuk yang aneh. Angin, komposisi kimia tanah, atau gempa Bumi bisa menjadi salah satu penyebabnya.



Pohon yang menyerupai landak ini tumbuh di gurun.



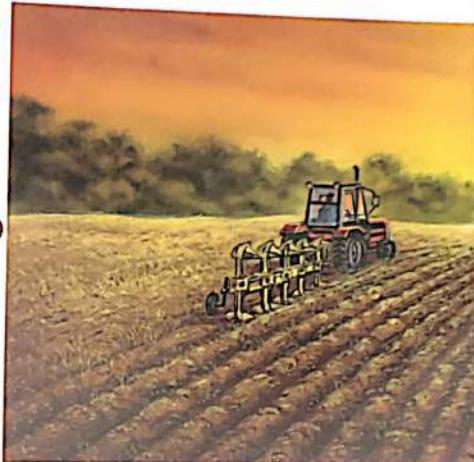
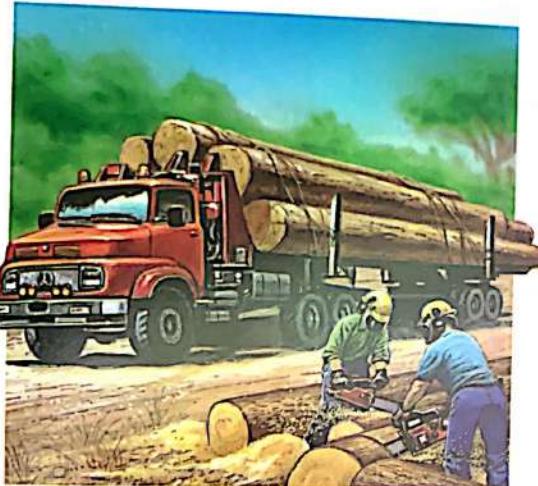
Pohon berbentuk gurita ini ada di Madagascar.



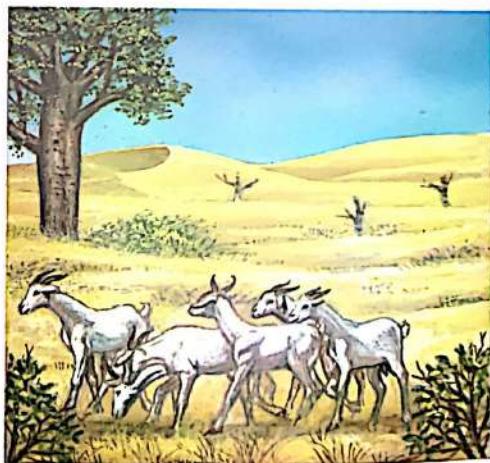
Di hutan dekat Reims, Prancis, tumbuh pohon-pohon yang bentuknya agak menyeramkan: batang-batangnya terpelintir!

HUTAN DALAM BAHAYA

Di berbagai tempat di dunia, hutan terancam polusi, kebakaran, dan penggundulan.



Di hutan Amazon, sama seperti di hutan-hutan lain di dunia, orang menebang pohon untuk dijadikan ladang atau untuk membangun jalan.

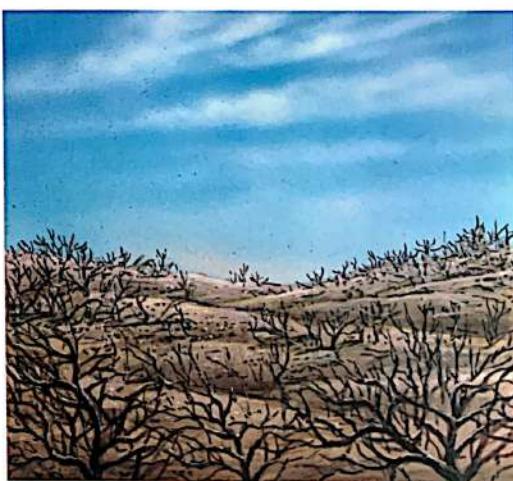


Di padang Sahara, orang menebang pohon dan menggunakan kayunya untuk kebutuhan sehari-hari. Binatang juga menggerogoti kayu dan membuat gurun makin gersang.

Pembabatan hutan berdampak buruk bagi tanah yang dapat mengakibatkan punahnya binatang dan tumbuhan. Iklim pun bisa berubah karenanya.



Cerobong asap pabrik dan knalpot mobil membuang produk kimia dan gas beracun ke atmosfer. Zat-zat beracun ini naik ke langit, bercampur dengan awan, dan jatuh kembali ke hutan dalam bentuk hujan asam.

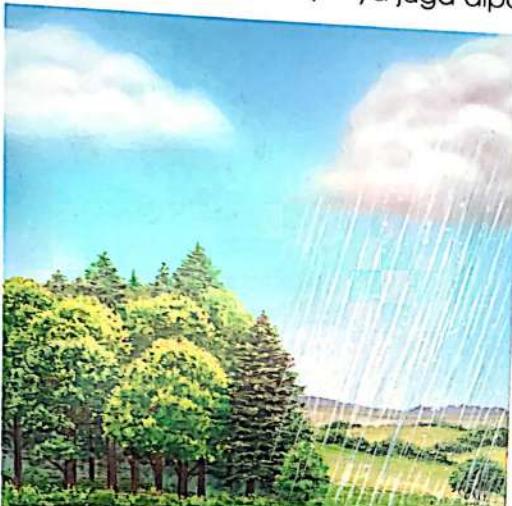


Di musim kemarau, kebakaran hujan menyebar dengan cepat.

Setelah itu, butuh waktu bertahun-tahun untuk menumbuhkan pohon kembali.

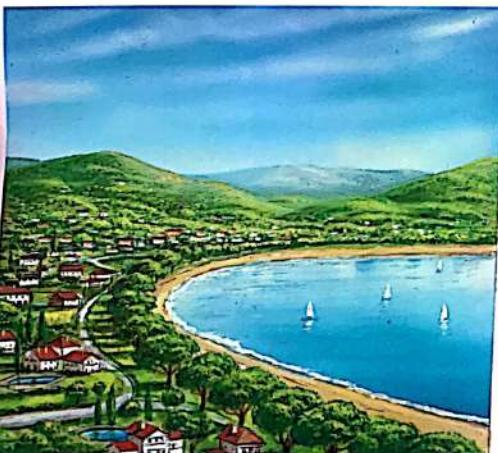
APA SAJA KEGUNAAN POHON?

Pohon memproduksi oksigen, zat yang digunakan oleh manusia dan binatang untuk bernapas. Kayunya juga dipakai untuk membuat perabotan rumah.



Air menguap dari daun dan naik membentuk awan.

Banyak binatang yang hidup dan berlindung di hutan.



Pepohonan melindungi rumah dari angin laut.

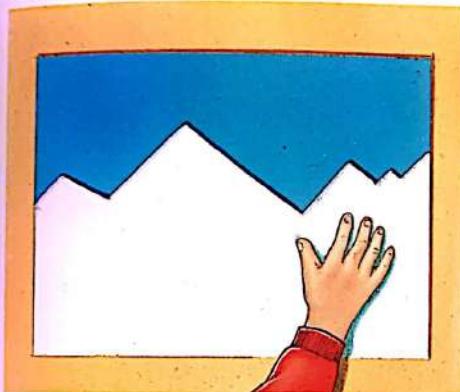


Akar menyerap banyak air dan melindungi tanah dari banjir.

PEMANDANGAN MUSIM DINGIN

Mari kita membuat sebuah kolase dari daun kering. Karya ini bisa kamu pajang atau kamu jadikan hadiah untuk orang lain.

Bahan-bahan: Karton berwarna biru, kertas gambar, beragam bentuk daun kering, cat putih, dan lem.



Buatlah siluet gunung di selembar kertas gambar putih. Rekatkan di atas karton biru. Kini, pemandangan sudah siap untuk dihias.



Bentuklah daun kering menjadi pohon atau binatang dengan gunting. Kamu juga bisa bereksperimen membuat burung.

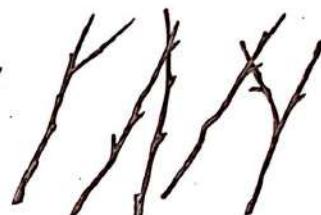


Rekatkan setiap daun dengan hati-hati di atas gambar pemandangan. Kemudian, bubuhkan bintik-bintik kecil sebagai butir es di langit dan di pohon dengan menggunakan kuas dan cat putih. Sekarang, kolasemu sudah jadi!



MAHKOTA DAUN

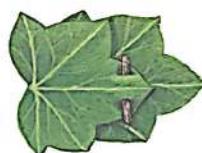
Kamu bisa membuat sebuah mahkota daun ketika sedang bertamasya ke hutan atau kebun raya.



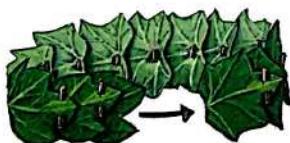
- ① Petiklah beberapa daun yang bentuknya bagus.



- ③ Patahkan tangkai daun dengan meletakkan jempol di tepi daun supaya tidak robek.



- ⑤ Tumpuklah satu daun di atas daun yang lain seperti contoh di atas.



- ⑥ Rekatkan keduanya menggunakan ranting seperti pada gambar.

- ⑦ Ulangi langkah yang sama dengan daun yang lain.

- ⑧ Satukan kedua ujung rangkaian daun. Jadilah sebuah mahkota yang cantik!





TUMBUHAN & BUNGA

BAGIAN-BAGIAN DARI SEBUAH BUNGA

Mahkota dan kelopak hanyalah sedikit kata yang menggambarkan sebuah bunga. Temukan yang lainnya di halaman ini.

Mahkota adalah kumpulan daun mahkota bunga.

Daun mahkota melindungi benang sari dan putik

Benang sari mengandung serbuk sari.

Putik

Tangkai

Daun

Akar

Daun kelopak melindungi kuncup bunga. Keseluruhan daun kelopak akan membentuk kelopak.

Serbuk sari dari suatu bunga diterbangkan angin atau dibawa oleh serangga (terutama lebah) dan hinggap di atas putik bunga lain. Setelah dibuahi, terbentuklah biji. Biji ini akan melahirkan bunga-bunga baru.

KISAH BUNGA DANDELION

Bunga dandelion yang besar terdiri dari ratusan bunga kecil yang rapat. Setiap bunga kecil melahirkan biji baru.



① Bunga dandelion mekar di musim semi.



② Daun kelopak perlahan-lahan menyelimuti bunga.



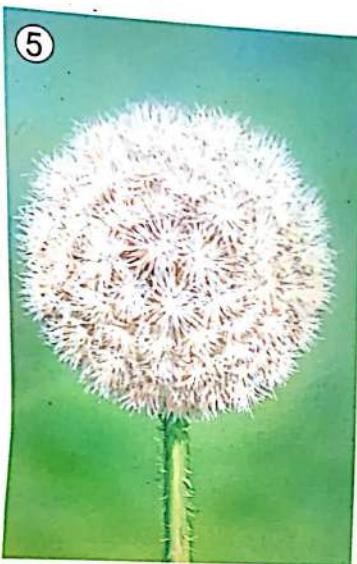
③ Ketika sudah terlindung dengan baik oleh kelopak, biji-biji akan terbentuk di dasar daun.



④ Dari setiap biji terbentuklah sebuah tangkai berpucuk bulu-bulu halus.

Bulu-bulu ini mengering di bawah Matahari sebelum mekar. Terbentuk sebuah bola putih cantik yang bisa kita tiup!

⑤



Bulu-bulu pun bermekaran. Setiap biji memiliki parasutnya sendiri. Kemudian, biji terbang dibawa angin dan jatuh ke tanah.

⑥



Beberapa di antaranya berkecambah.

⑦



Bunga dandelion baru pun tumbuh.

⑧



Tumbuhan itu bertambah besar dan siklusnya terulang kembali.

KEHIDUPAN SEKUNTUM BUNGA

Setiap bunga memiliki pola hidupnya sendiri. Pada jam-jam tertentu, bunga-bunga tersebut mekar, menyebarkan aromanya, kemudian menguncup kembali.



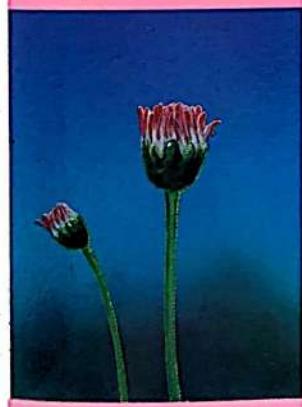
Bunga aster mekar di siang hari untuk menangkap cahaya Matahari.



Bunga lili air mekar pukul 08.00 pagi.



Bunga teratai mekar pukul 07.00 pagi.



Di malam hari, bunga itu bernapas secara perlahan. Daun mahkotanya pun menguncup.



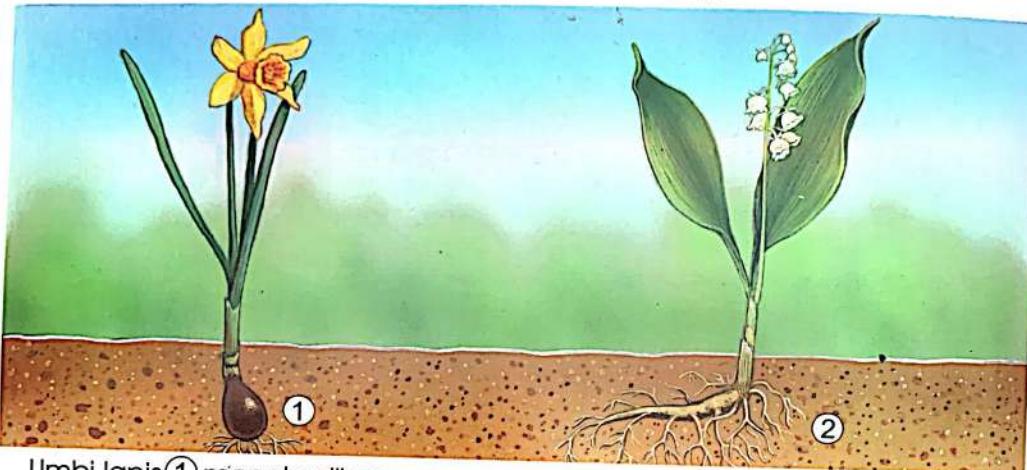
Dan menguncup sekitar pukul 02.00 siang.



Dan mencuncup pukul 04.00 sore untuk menikmati malam yang panjang.

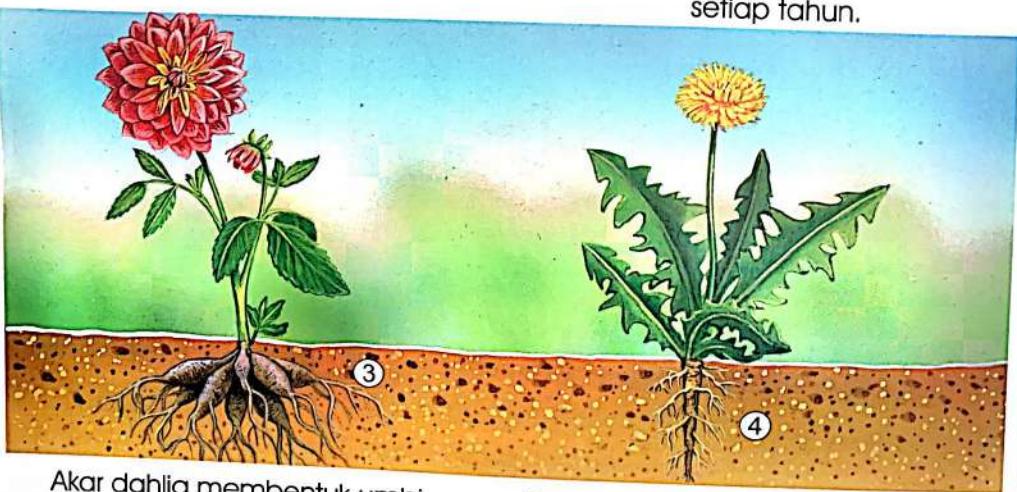
PERSEDIAAN MAKANAN BAGI TUMBUHAN

Untuk berkecambah dan tumbuh besar, tumbuhan memakai persediaan makanannya. Persediaan makanan ini disimpan di dalam akar, akar rimpang, umbi lapis, atau umbi batang.



Umbi lapis ① menghasilkan satu bunga setiap tahun.

Akar rimpang ② memanjang dan melahirkan bunga-bunga baru setiap tahun.



Akar dahlia membentuk umbi batang yang besar ③.

Akar dandelion yang besar disebut juga "akar berputar" ④.

BUNGA-BUNGA HUTAN

Bunga-bunga ini muncul di penghujung musim dingin atau di awal musim semi. Tahukah kamu bunga apa yang bisa membawa keberuntungan?



bunga tapak dara



bunga heather



bunga lily of the valey



bunga violet



bunga bakung



bunga anemone

BUNGA LADANG DAN PADANG RUMPUT

Bunga-bunga ini muncul di musim semi dan musim panas.
Bunga opium sering ditemukan di tepi ladang gandum.



bunga daisy

bunga opium



bunga moster



bunga lucerne



bunga bluebottle



bunga jelatang

Semua tumbuhan ini mampu hidup sampai beberapa tahun. Di akhir musim panas, bunga-bunga ini beristirahat dan mekar kembali di musim semi.

bunga aster



bunga tetes salju



bunga mawar kuning



bunga mangkuk mentega



bunga semanggi

BUNGA DI KOLAM

Bunga teratai sering kali memenuhi permukaan kolam. Iris, rumput purun, dan lembang berbunga di tepi sungai.

bunga telekan



bunga teratai



bunga akasia



bunga lembang



rumput purun



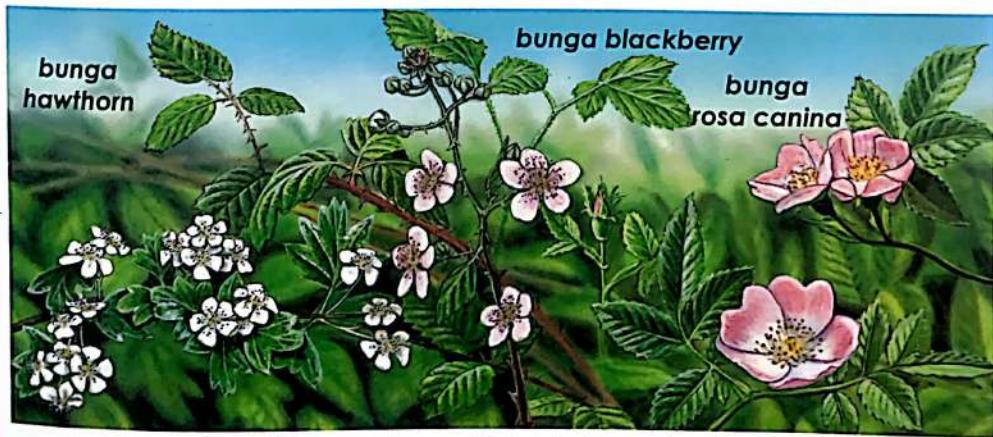
bunga iris

BUNGA DI PAGAR

Ladang dan kebun sering kali dikelilingi pagar yang penuh tanaman yang berfungsi untuk menahan angin. Bunga-bunga yang tumbuh di pagar ini berkembang di musim semi.



Bunga bindweed yang berbentuk seperti terompet, sering kali tumbuh berdampingan dengan bunga kamperfulli yang berwarna kekuningan dan harum baunya.



Hati-hati, semua bunga ini tumbuh membentuk semak belukar dengan ranting-ranting yang tajam. Tanaman blackberry menghasilkan buah yang enak rasanya.

BUNGA DI PEGUNUNGAN

Setelah es meleleh, beberapa bunga berhasil tumbuh di dataran tinggi. Bunga-bunga ini mampu beradaptasi dengan kondisi sulit di pegunungan seperti suhu dingin dan angin yang kencang.

bunga edelweiss



bunga krokus



bunga gentian kuning



bunga gentian biru



bunga saxifrage ungu



bunga rhododendron



bunga manguk

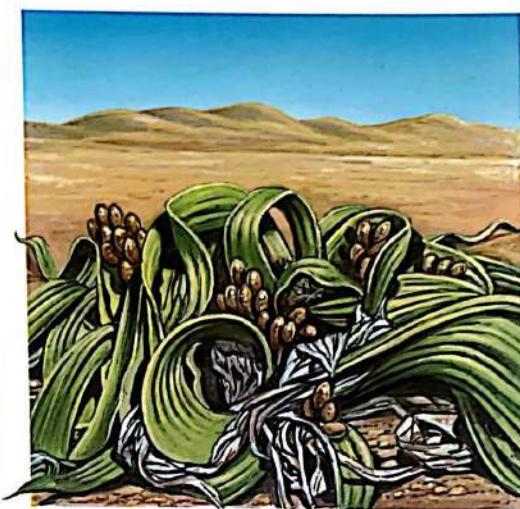


BUNGA DI GURUN

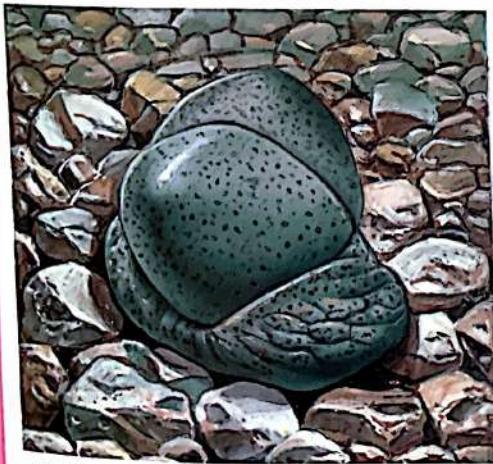
Tumbuhan-tumbuhan ini beradaptasi dengan kehidupan gurun dan mampu bertahan hidup selama periode kekeringan yang panjang.



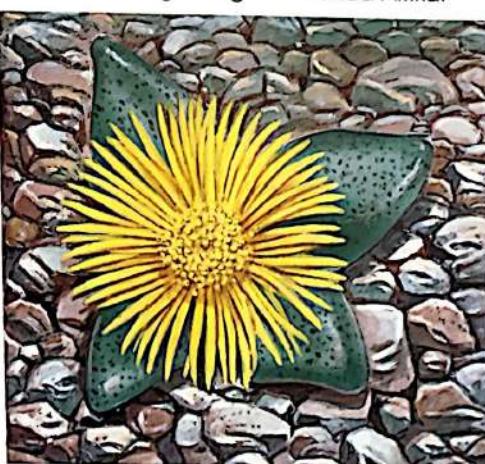
Ini adalah tumbuhan kaktus berduri. Air yang jatuh saat musim hujan disimpan oleh kaktus dalam tangkainya yang besar.



Tumbuhan yang bentuknya seperti ban meletus ini disebut welwitschia. Welwitschia tumbuh di gurun-gurun benua Afrika.



Kaktus batu hampir tidak terlihat di antara bebatuan. Dengan cara ini kaktus batu melindungi diri dari binatang yang ingin memakannya.



Di musim kering, kaktus batu berbunga. Bunga kaktus batu kuning dan cantik. Kita seperti melihat sebuah batu berbunga.

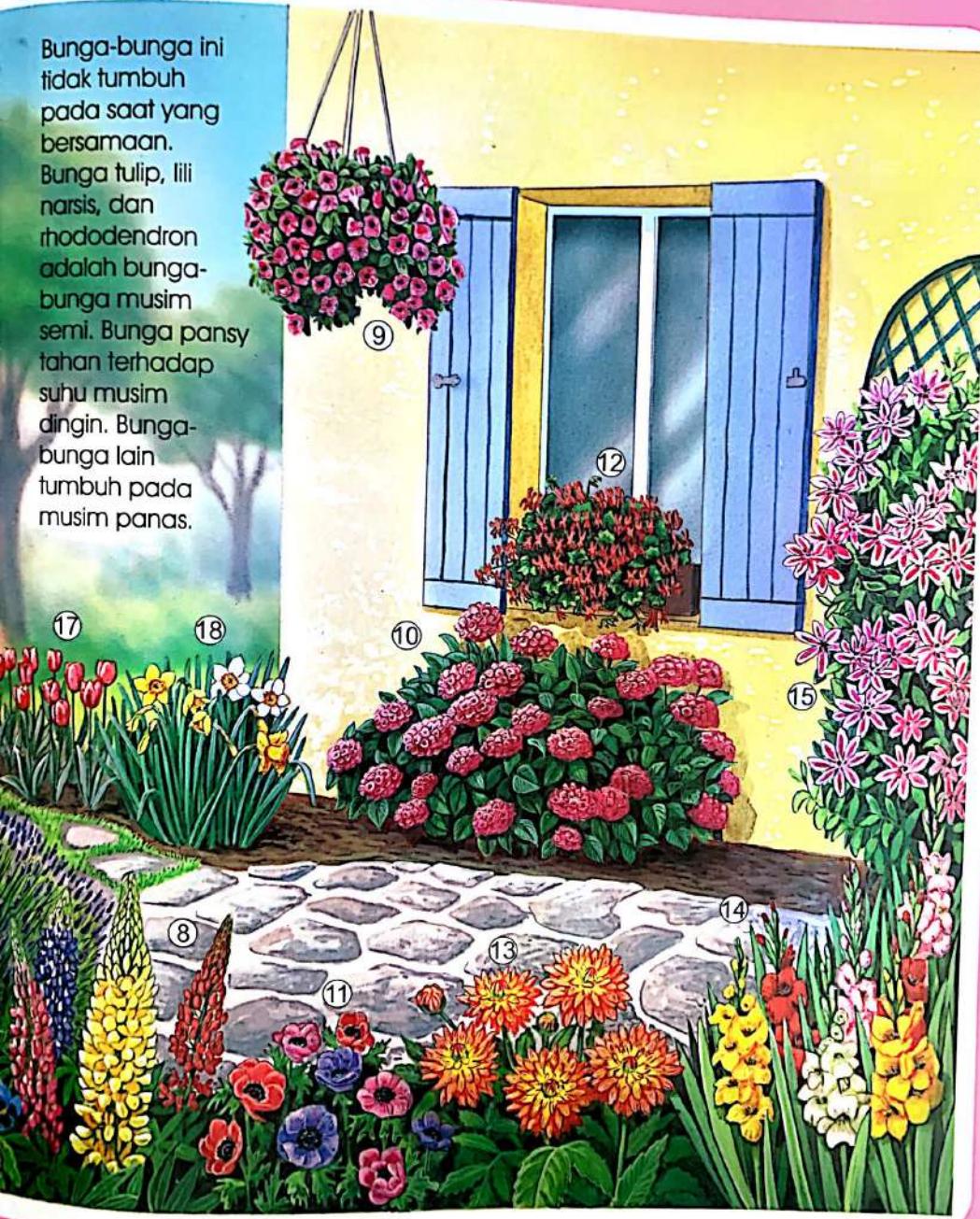
BUNGA DI KEBUN

Ada ribuan jenis bunga yang tumbuh di Bumi. Manusia menanam beberapa di antaranya untuk menghiasi kebun mereka.

1. Mawar
2. Nasturtium
3. Iris
4. Narcissus
5. Anyelir
6. Pansy
7. Lavender
8. Lupin
9. Petunia
10. Kembang Bokor
11. Anemone
12. Geranium
13. Dahlia
14. Gladiol
15. Clematis
16. Rhododendron
17. Tulip
18. Lili Narsis

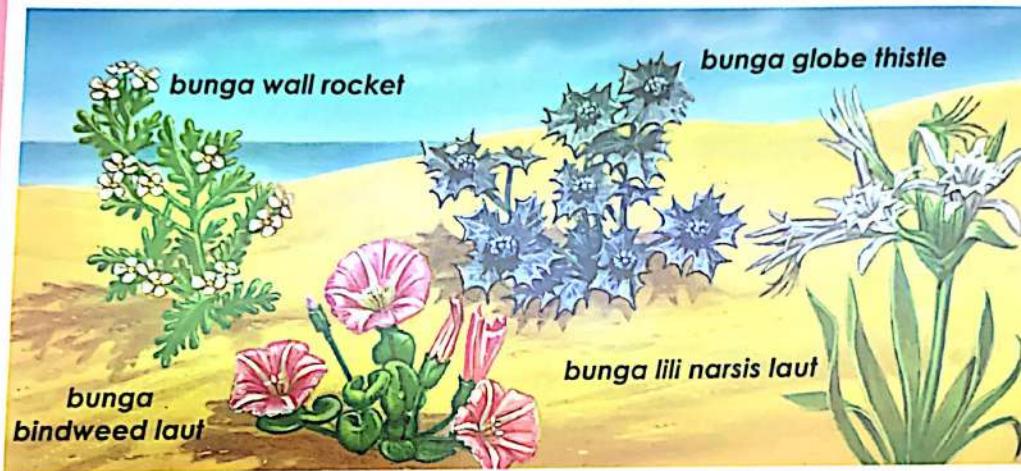


Bunga-bunga ini tidak tumbuh pada saat yang bersamaan. Bunga tulip, lili narsis, dan rhododendron adalah bunga-bunga musim semi. Bunga pansy tahan terhadap suhu musim dingin. Bunga-bunga lain tumbuh pada musim panas.

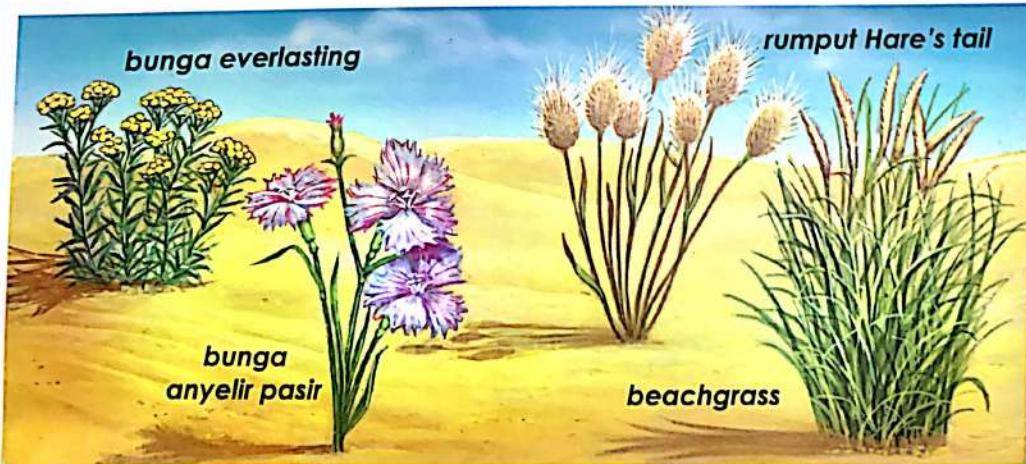


BUNGA DI BUKIT PASIR

Bunga-bunga ini indah, tapi jangan sekali pun memetiknya. Bunga-bunga ini mengikat butir-butir pasir yang membentuk bukit pasir. Jika dipetik, bukit pasir akan runtuh.



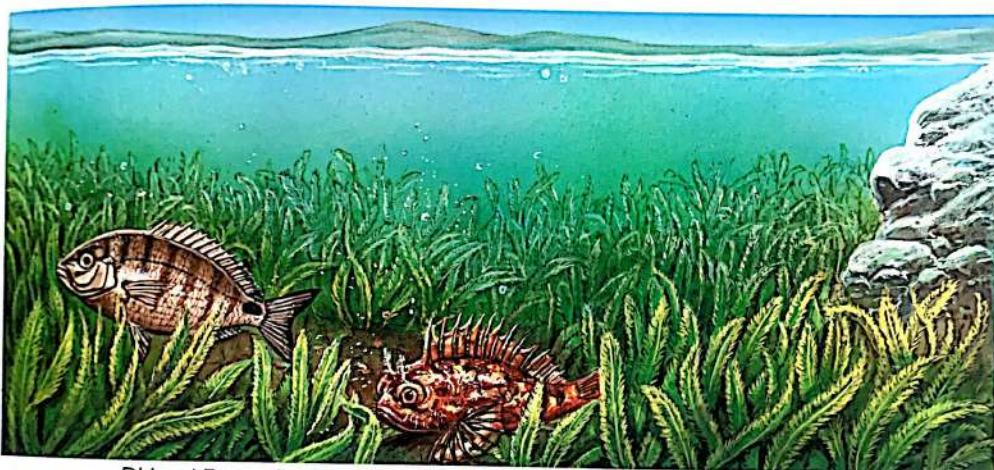
Tumbuhan-tumbuhan ini harus beradaptasi dengan lingkungan yang tidak bersahabat: berangin, kering, dan sering terkena garam dari cipratatan air laut.



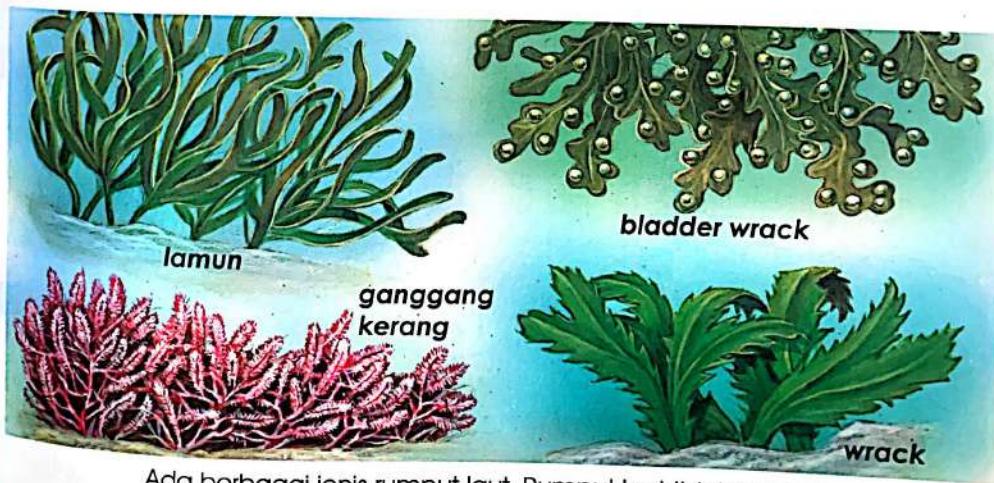
Bunga everlasting tidak pernah layu. Beachgrass memiliki tangkai-tangkai panjang yang menembus pasir. Tangkai-tangkai ini mencegah pasir bergerak supaya bukit pasir tidak runtuh.

RUMPUT LAUT

Di laut terdapat tumbuhan tak berakar yang disebut rumput laut. Rumput laut merupakan makanan bagi banyak jenis ikan.



Di Laut Tengah, ada Caulerpa prolifera, jenis rumput laut yang menguasai perairan dan menyerupai rumput.

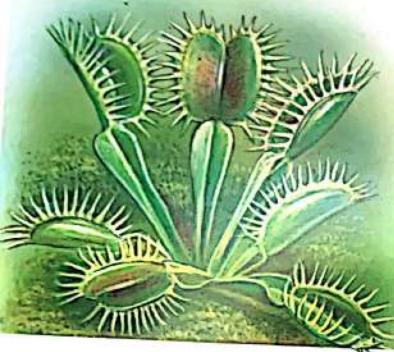


Ada berbagai jenis rumput laut. Rumput laut tidak tumbuh di dasar laut yang dalam karena membutuhkan sinar Matahari. Di atas ini merupakan gambar beberapa jenis rumput laut.

TUMBUHAN KARNIVORA

Tumbuhan-tumbuhan ini hidup di tanah yang miskin sumber makanan. Mereka pun akhirnya menangkap serangga untuk bertahan hidup.

Dionaea (venus fly trap)
adalah tumbuhan
pemakan serangga. Dia
memiliki tepi daun yang
berduri.

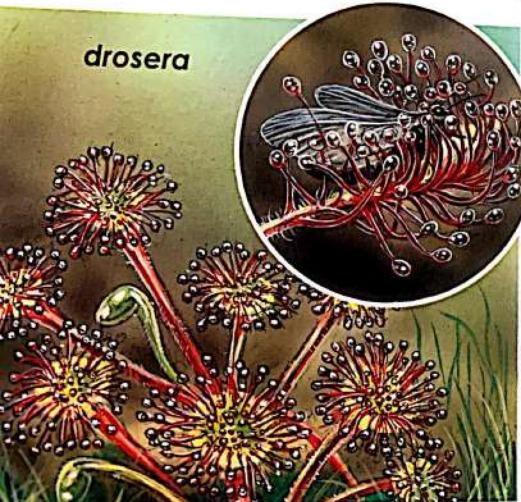


Dionaea secara perlahan
mencerna serangga.

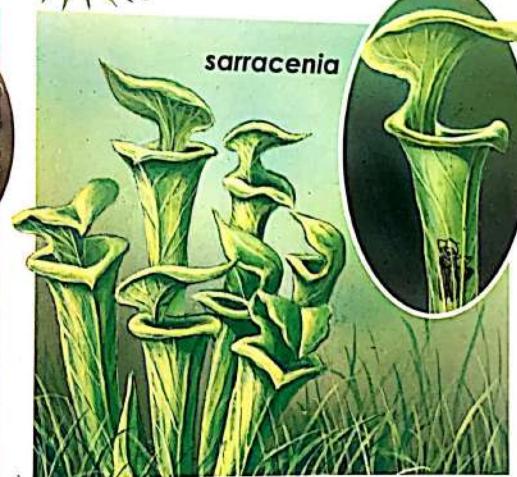
Ketika seekor
serangga hinggap di
daun, duri-durinya
saling mengait untuk
mengurung si
serangga.



Setelah 10 hari, ketika
daun terbuka kembali,
akan terlihat bangkai
serangga.



drosera
Embun berkilau pada tanaman
ini adalah perekat untuk
menangkap serangga.



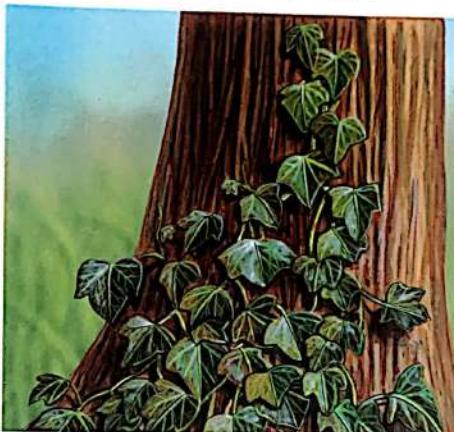
sarracenia
Serangga akan jatuh ke dasar daun
tumbuhan berbentuk vas ini.

TUMBUHAN PARASIT

Tumbuhan parasit hidupnya bergantung pada pohon lain. Tanaman ivy menghalangi udara dan membuat pohon tidak bisa bernapas. Benalu mengisap dan menghabiskan persediaan makanan pohon yang ditumpanginya.



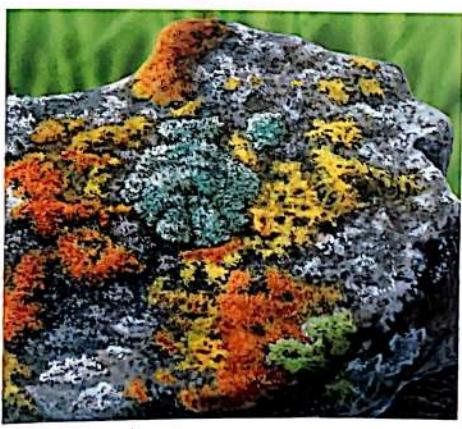
Benalu mengisap getah pohon dengan alat pengisapnya yang kecil.



Tanaman ivy merambat di lapisan pepagan pohon dengan bantuan sulurnya yang kuat.



Lumut dan lumut kerak tumbuh di lapisan pepagan atau batu. Lumut kerak tumbuh lebih baik di lingkungan yang berudara bersih. Lumut menyukai kelembaban.



JAMUR YANG BISA DIMAKAN

Walaupun black chanterelle sering disebut dengan nama "terompet kematian" di negara barat, tapi jamur ini bisa dimakan, sama seperti lima jamur lainnya pada gambar di bawah ini.



jamur
black chanterelle

jamur kuning

jamur morel



jamur payung

jamur scotch bonnet

jamur parasol

JAMUR BERACUN

Jamur-jamur ini mengandung racun yang sangat berbahaya.
Jangan sekali-kali mengambil atau menyentuh jamur-jamur di bawah ini!



jamur
boletus satana



jamur lalat



jamur
amanita phalloides



jamur
amanita verna



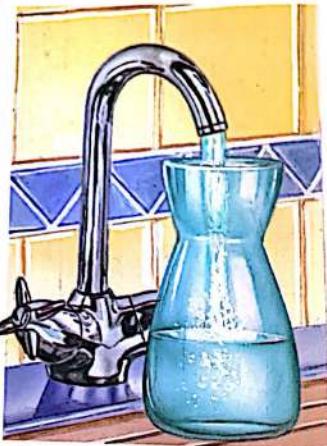
jamur jack o'lantern



jamur setan

PERTUMBUHAN SEKUNTUM TULIP

Di awal musim gugur, belilah sebuah umbi tulip dan ikuti petunjuk di bawah ini. Ketika musim dingin tiba, kamu akan memiliki sekuntum bunga yang cantik.



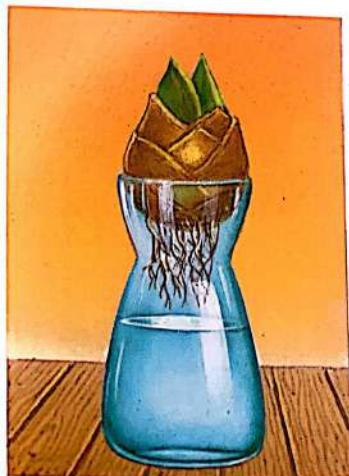
Tuanglah air ke dalam vas sampai penuh.



Taruh umbi di atas vas dengan bagian yang datar menghadap ke bawah.



Tutuplah vas dengan kardus besar.



Tiga minggu kemudian umbi akan mengeluarkan akar.



Taruh vas di dekat jendela.



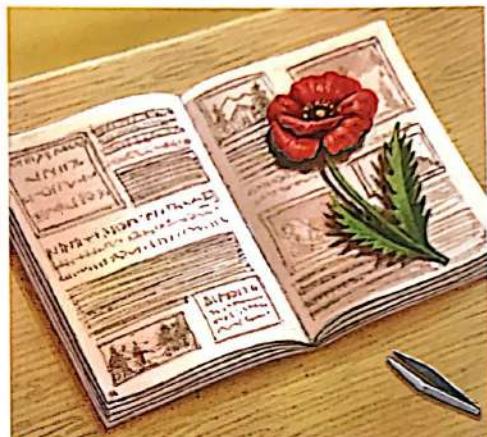
Tunggu tiga minggu lagi dan tulip pun akan berbunga!

HERBARIUM UNTUK MENYIMPAN BUNGA

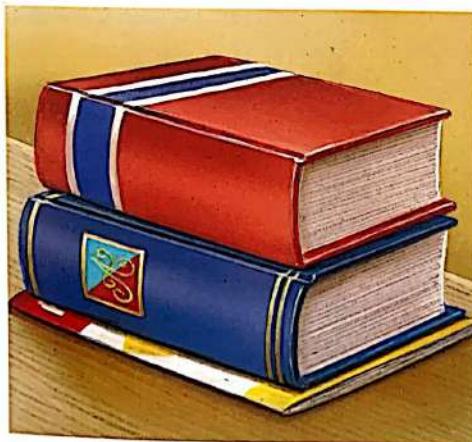
Kalau herbariummu sudah jadi, mintalah bantuan orang dewasa untuk menuliskan nama setiap bunga beserta lokasi dan tanggal pemetikannya.



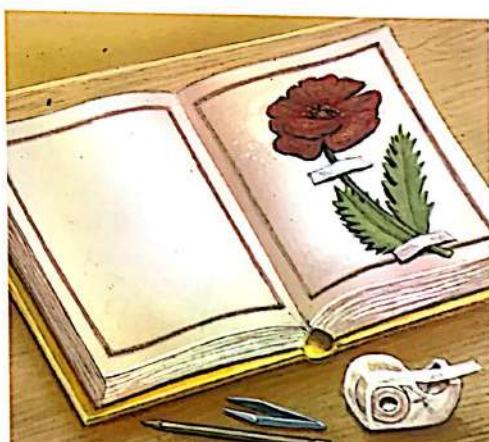
Pilihlah sekuntum bunga yang boleh dipetik, misalnya, bunga opium yang cantik.



Taruh bunga tersebut di antara dua halaman koran atau majalah.



Timpalah majalah atau koran tersebut dengan dua buah kamus selama delapan hari.



Ambil bunga yang sudah kering itu secara perlahan dan tempel dengan selotip di sebuah buku.

RANGKAIAN ASTER

Cobalah bersenang-senang dengan membuat untai-an cantik atau perhiasan indah dari bunga aster. Caranya sangat mudah!



- ① Petik beberapa kuntum bunga aster.



- ③ Petik tangkai bunga-bunga yang lain di pangkal kelopak (kamu bisa melihat sebuah lubang kecil di tengahnya).



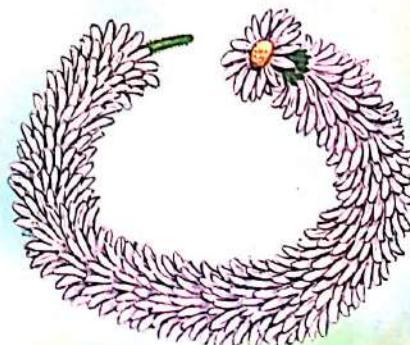
- ② Pisahkan sekuntum bunga yang memiliki tangkai terpanjang.



- ④ Untailah bunga yang sudah dipetik satu per satu seperti mutiara ke tangkai bunga yang sudah dipisahkan.



- ⑤ Setelah merangkai semua bunga di tangkai, kamu akan mendapatkan sebuah untai-an yang cantik. Kamu bisa membuat gelang dengan menyatukan kedua ujungnya.





CUACA

DARI TITIK AIR SAMPAI MEMBENTUK AWAN

Lihatlah pemandangan ini: Tanda panah menunjukkan tempat asal air yang kemudian naik ke angkasa. Air bergerak ke atas dalam bentuk uap yang kasat mata.

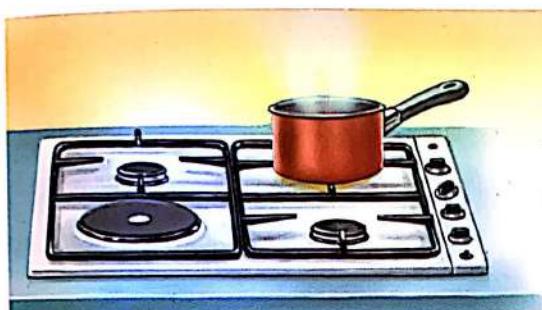
- 
- ③ Jauh di angkasa, uap air bertemu dengan udara dingin dan berubah menjadi titik-titik air. Titik-titik air ini kemudian merapat dan membentuk awan.

- 
- ② Berkat panas Matahari, air laut dan aliran air berubah menjadi uap dan naik ke angkasa.

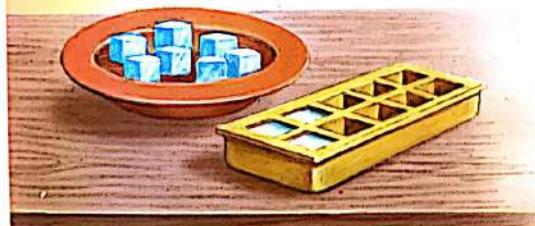
- 
- ① Dedaunan pohon, bunga-bunga, dan rerumputan menghasilkan air yang kemudian berubah menjadi uap dan awan.

MEMBUAT AWAN

Kamu bisa melakukan eksperimen ini dengan bantuan orang dewasa.
Siapkan piring, wadah kaca, dan es batu.



Mintalah orang dewasa untuk mendidihkan air di panci dan menuangkannya di sebuah wadah kaca tebal.



Taruh beberapa es batu di atas piring.



Letakkan piring di atas wadah berisi air panas.

Air panas akan menghasilkan uap panas. Ketika uap panas bersinggungan dengan piring yang dingin, uap akan berubah menjadi awan.

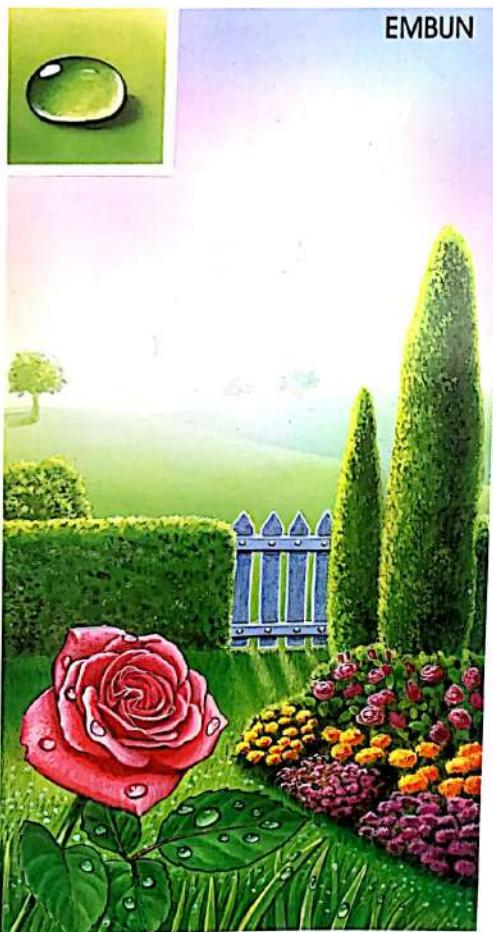
Lihatlah awan buatanmu di dalam ruangan gelap dengan bantuan senter.



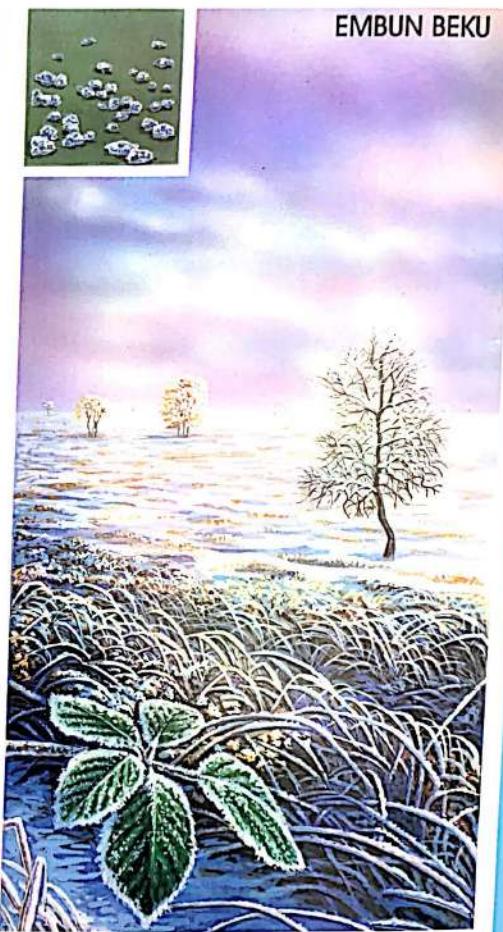
EMBUN DI MUSIM PANAS DAN EMBUN BEKU DI MUSIM DINGIN

Terkadang kita suka mendapat kejutan manis di pagi hari: Rumput dan daun dipenuhi percikan embun atau diselimuti selubung putih.

EMBUN



EMBUN BEKU

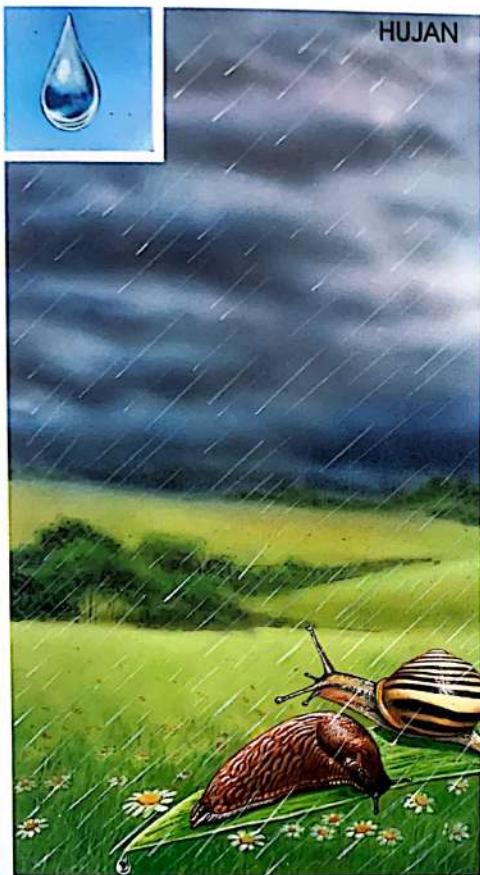


Di siang hari, titik-titik air yang sangat kecil melayang di udara. Di malam hari, udara menjadi lebih sejuk sehingga titik air pun jatuh ke tanah. Terbentuklah embun pagi.

Ketika musim dingin, embun berubah menjadi es dan menghasilkan embun beku. Seluruh pemandangan di desa pun menjadi putih.

PERUBAHAN CUACA

Apakah menjadi salju, hujan es, hujan, atau kabut... air akan berubah bentuk sesuai suhu udara!



HUJAN

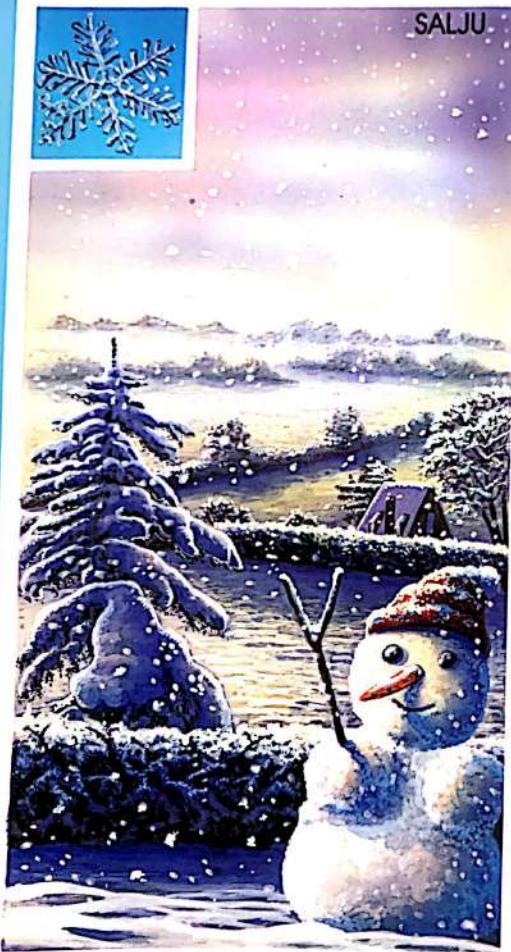


HUJAN ES

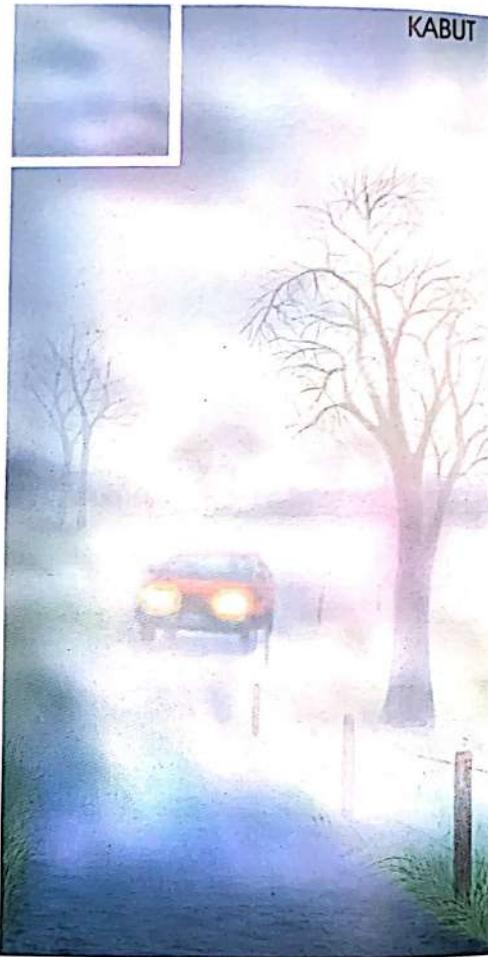
Di dalam awan, titik-titik air saling melekat. Lama-lama titik-titik air ini menjadi sangat berat sehingga jatuh dalam bentuk hujan.

Pada musim dingin atau saat badai guntur besar di musim panas, titik-titik air ini di awan pun mernbeku. Titik-titik air ini turun dalam bentuk hujan es yang kadang menyebabkan kerusakan.

Salju turun saat suhu di permukaan tanah mencapai sekitar 0°C . Sedangkan kabut sering terbentuk di pagi buta dan kemudian menghilang saat hari menjadi makin siang.



SALJU



KABUT

Ini adalah musim dingin. Jika suhu udara mencapai 0°C , hujan pun berubah menjadi es. Titik air yang beku berubah menjadi butiran salju.

Udara yang hangat dan ringan terbebani titik-titik air. Dengan bantuan suhu dingin malam hari, titik-titik air pun membentuk awan rendah, yang biasa disebut kabut.

SEBELUM DAN SESUDAH BADAI GUNTUR

Badai guntur adalah sebuah fenomena listrik yang dahsyat. Kilat merupakan cahaya putih terang yang turun secara bercabang-cabang ke Bumi.



Udara terasa sangat panas. Awan-awan besar dan hitam bergumpal-gumpal di langit. Angin berhembus kencang. Badai akan segera tiba.



Kilat menyambar dan guntur pun menggelegar. Petir sangat berbahaya: Sambaran listriknya bisa menghancurkan pohon sampai berkeping-keping.



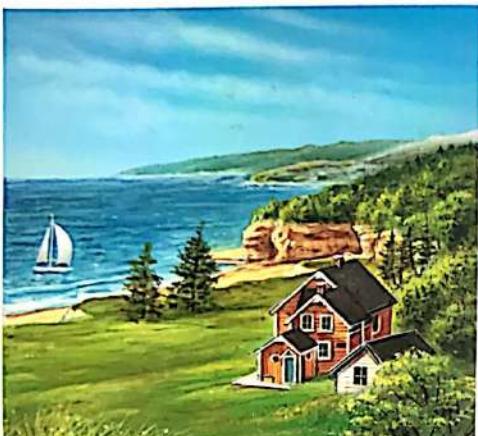
Terkadang, hujan turun sangat deras saat badai sehingga selokan tidak bisa lagi menampung air. Jalan-jalan pun menjadi banjir.



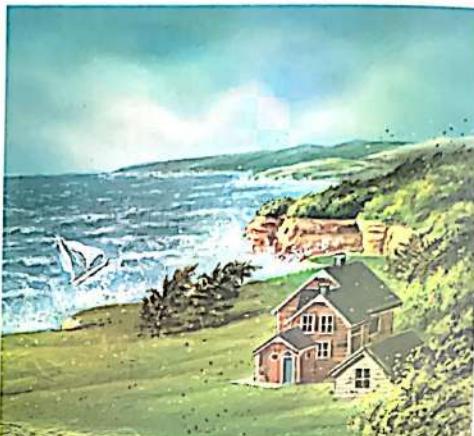
Di lereng-lereng gunung, air dalam jumlah besar bisa menyebabkan tanah longsor.

DARI ANGIN SEMILIR SAMPAI TOPAN

Angin bisa bertiup dengan sangat lembut atau sangat kencang. Orang pun memberi nama angin yang berbeda-beda tergantung kecepatannya.



Angin semilor adalah angin yang berhembus secara perlahan. Helai-helai rumput dan daun-daun di pohon bergemerisik lembut. Air laut pun tenang.



Selama badai, angin bertiup sangat kencang. Lihatlah rumput, pepohonan, dan kapal yang terhempas ombak.



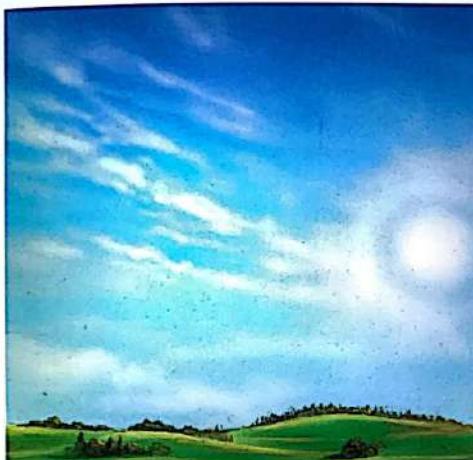
Angin topan mampu mencabut pepohonan dan atap. Angin menyemburkan ombak besar ke permukaan tanah. Terjadilah gelombang pasang.



Awas, ada tornado! Tornado adalah pusaran angin kencang yang bergerak sangat cepat dan mampu mengangkat semua benda yang dilewatinya.

JENIS-JENIS AWAN

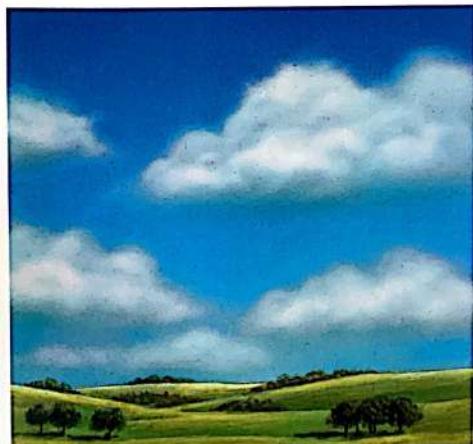
Kamu pasti sudah pernah mengamati bentuk awan di langit.
Tahukah kamu bahwa setiap awan memiliki nama?



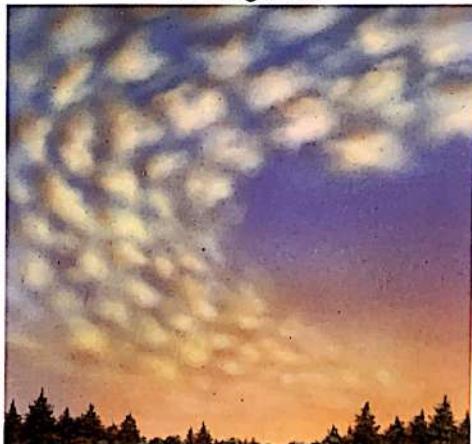
Awan Sirostratus menandai datangnya cuaca buruk.



Awan Kumulonimbus membawa hujan dan menandai datangnya badai guntur.



Kumulus adalah awan saat cuaca cerah.



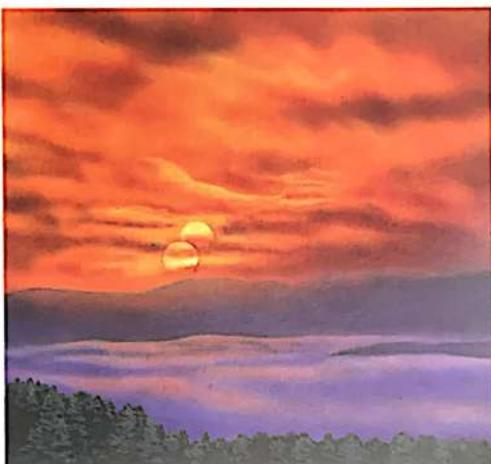
Altokumulus terdiri dari awan-awan kecil.

PERMAINAN CAHAYA

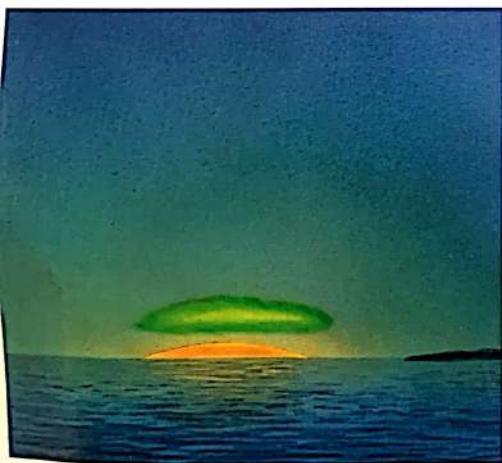
Cahaya Matahari tampak putih di matamu. Tetapi sebenarnya cahaya itu terdiri atas beberapa warna dan terkadang mewarnai langit.



Sinar Matahari yang menyinari titik-titik air hujan menghasilkan pelangi yang indah.



Terkadang kita bisa melihat dua Matahari ketika ada banyak awan di langit.



Terkadang muncul cahaya hijau di langit saat Matahari terbenam di laut.



Di kutub, langit malam dihiasi oleh warna-warna yang menakjubkan.

EMPAT MUSIM

Negara-negara beriklim sedang memiliki empat musim: musim dingin, musim semi, musim panas, dan musim gugur.



Pada musim dingin, udara sangat dingin. Siang hari jadi lebih pendek dan terkadang turun salju.



Pada musim semi, suhu udara sedang dan pepohonan mulai mengeluarkan pucuknya.



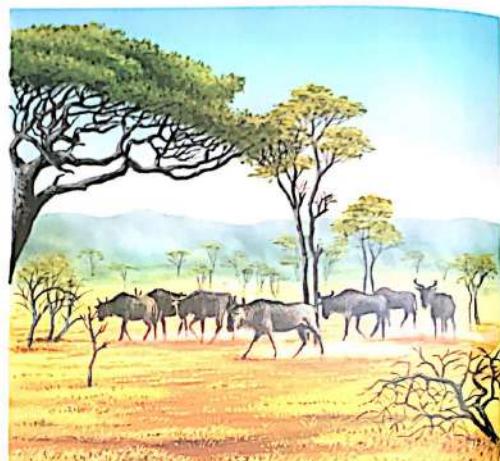
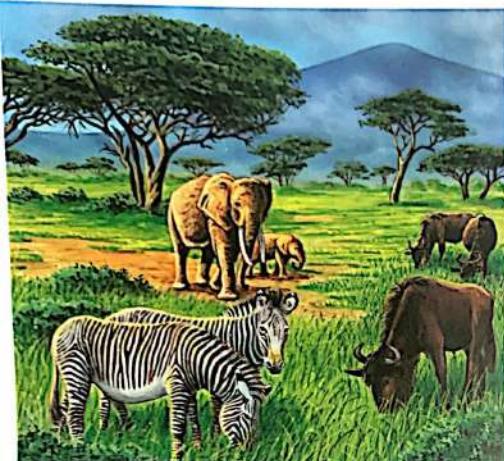
Pada musim panas, suhu udara panas. Gandum siap dipanen dan terkadang ada badai guntur.



Pada musim gugur, hujan sering turun. Angin pun meniup daun-daun pepohonan.

MUSIM

Negara beriklim hangat hanya memiliki dua atau satu musim.
Tetapi, suhu udara di sana selalu tinggi.



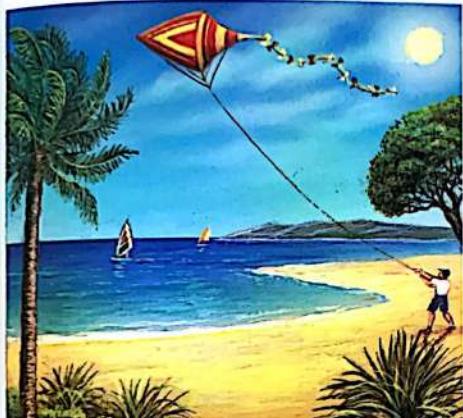
Savana memiliki dua musim: Musim penghujan saat sering sekali turun hujan deras dan musim panas saat tidak pernah turun hujan.



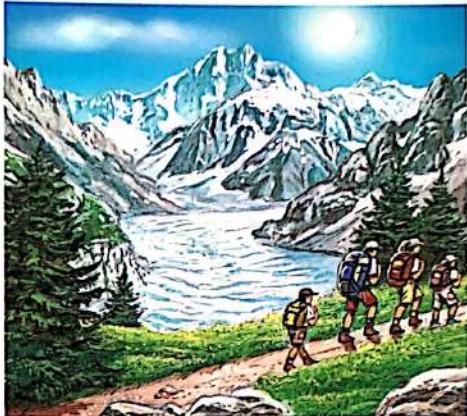
Di wilayah sekitar khatulistiwa, hanya ada satu jenis iklim: panas dan lembab sepanjang tahun. Hujan turun hampir setiap hari, tapi tidak pernah lama. Tumbuhan melimpah karena pertumbuhannya sangat baik dan cepat.

MUSIM PANAS DI BERBAGAI TEMPAT

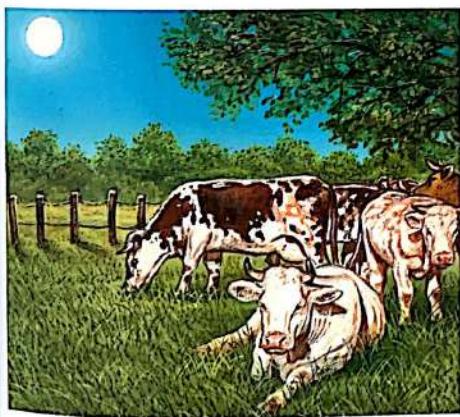
Musim panas tidak selalu sama di setiap tempat. Di wilayah dataran, udara sering kali sangat panas. Tapi di laut atau pegunungan, udara biasanya lebih sejuk.



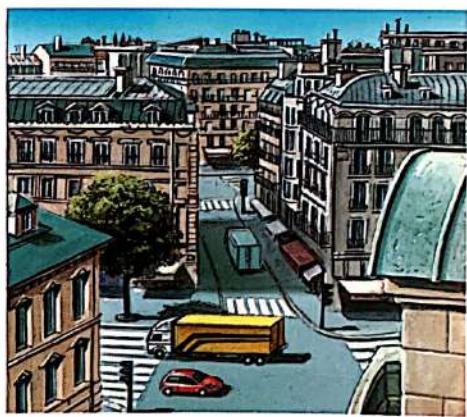
Angin sepoi-sepoi membuat suhu di tepi laut sejuk.



Di pegunungan, makin jauh kita mendaki, makin sejuk udaranya.



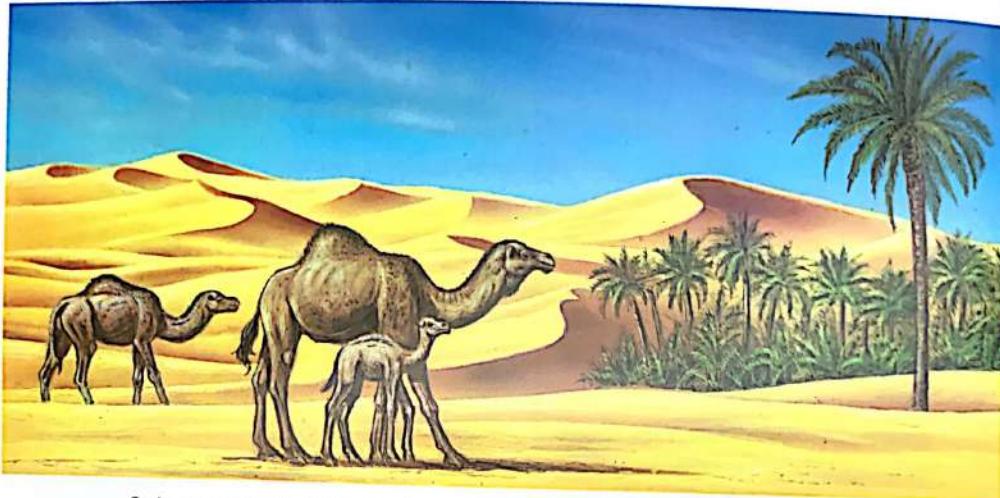
Suhu udara di dataran sering kali lebih panas.



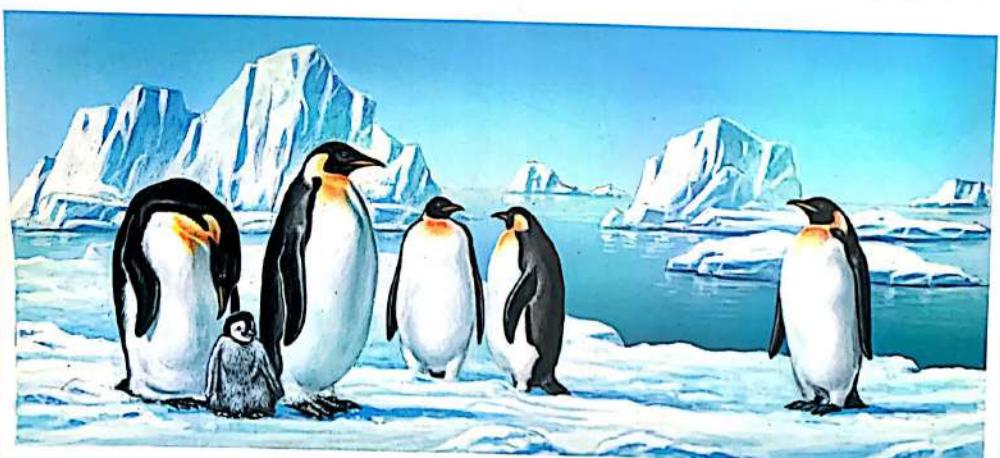
Udara di kota sering kali pengap. Dinding yang panas menghangatkan lingkungan sekitarnya.

NEGARA PANAS DAN NEGARA DINGIN

Iklim di berbagai belahan Bumi berbeda-beda. Sinar Matahari sangat terik di daerah gurun. Sedangkan di kutub, suhunya selalu dingin.



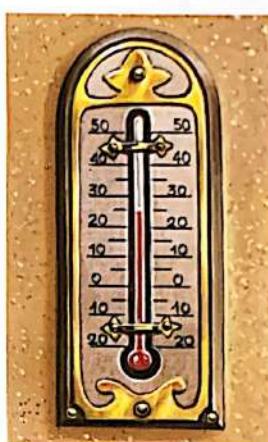
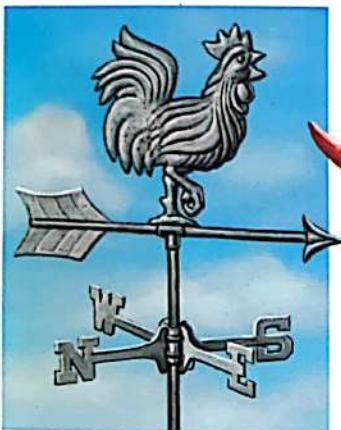
Suhu gurun di siang hari sangat tinggi dan bisa mencapai 50°C . Tetapi di malam hari, suhunya bisa sangat dingin. Di sana jarang sekali turun hujan.



Di kutub, malam hari berlangsung selama setengah tahun dan suhu bisa turun sampai -80°C .

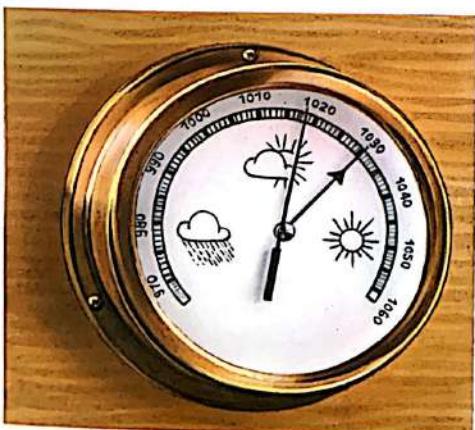
MERAMAL CUACA

Mengetahui cuaca esok hari sangat penting, terutama bagi petani dan orang yang akan berlalu-lalang di jalan.



Weathercock, sama seperti gada-gada, berfungsi untuk menunjukkan arah angin.

Termometer berfungsi untuk mengukur suhu.



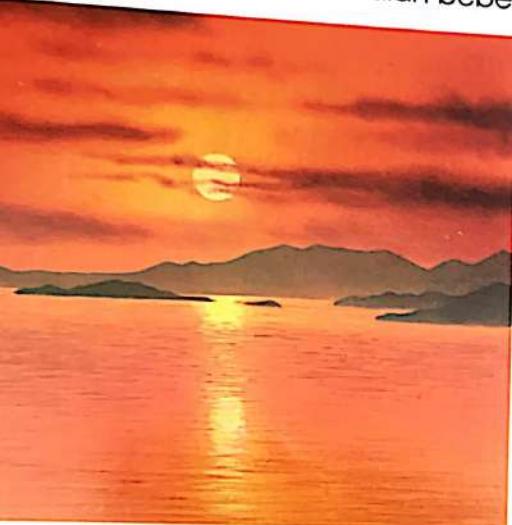
Barometer berguna untuk mengetahui keadaan cuaca.



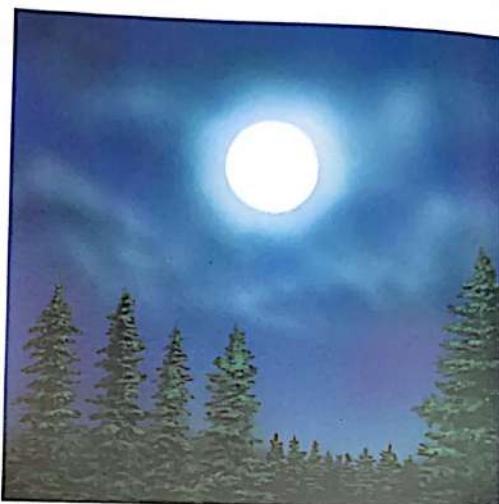
Ramalan cuaca selalu ditayangkan di televisi.

ALAM DAN CUACA

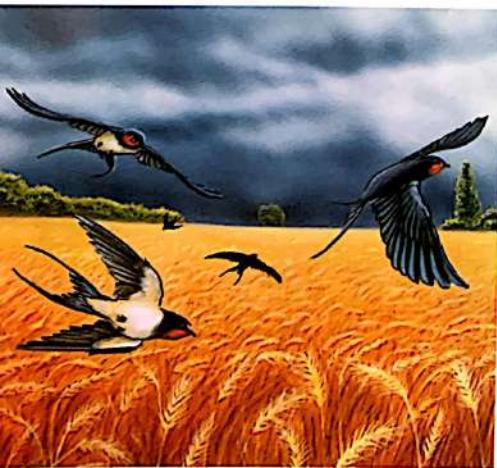
Kamu juga bisa meramal cuaca dengan mengamati alam.
Bacalah beberapa trik berikut ini.



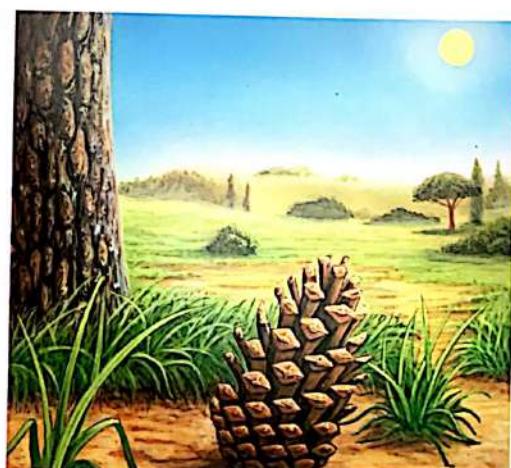
Ketika Matahari terbenam dan langit
merah, ini tanda angin akan datang.



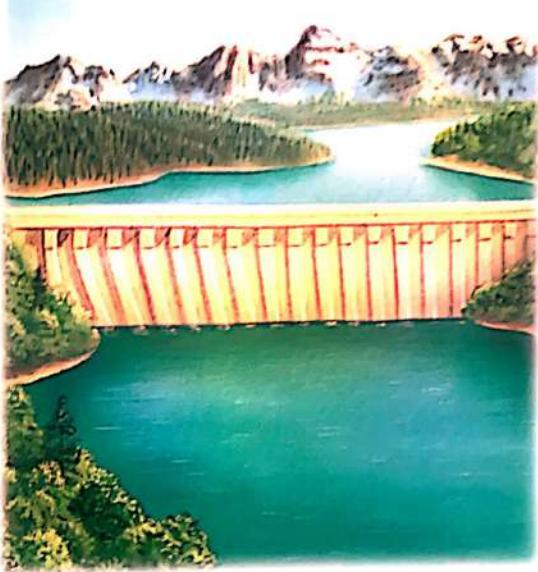
Bila Bulan dikelilingi lingkaran cahaya, ini
pertanda akan turun hujan.



Jika burung walet terbang rendah,
andanya badai guntur akan datang.

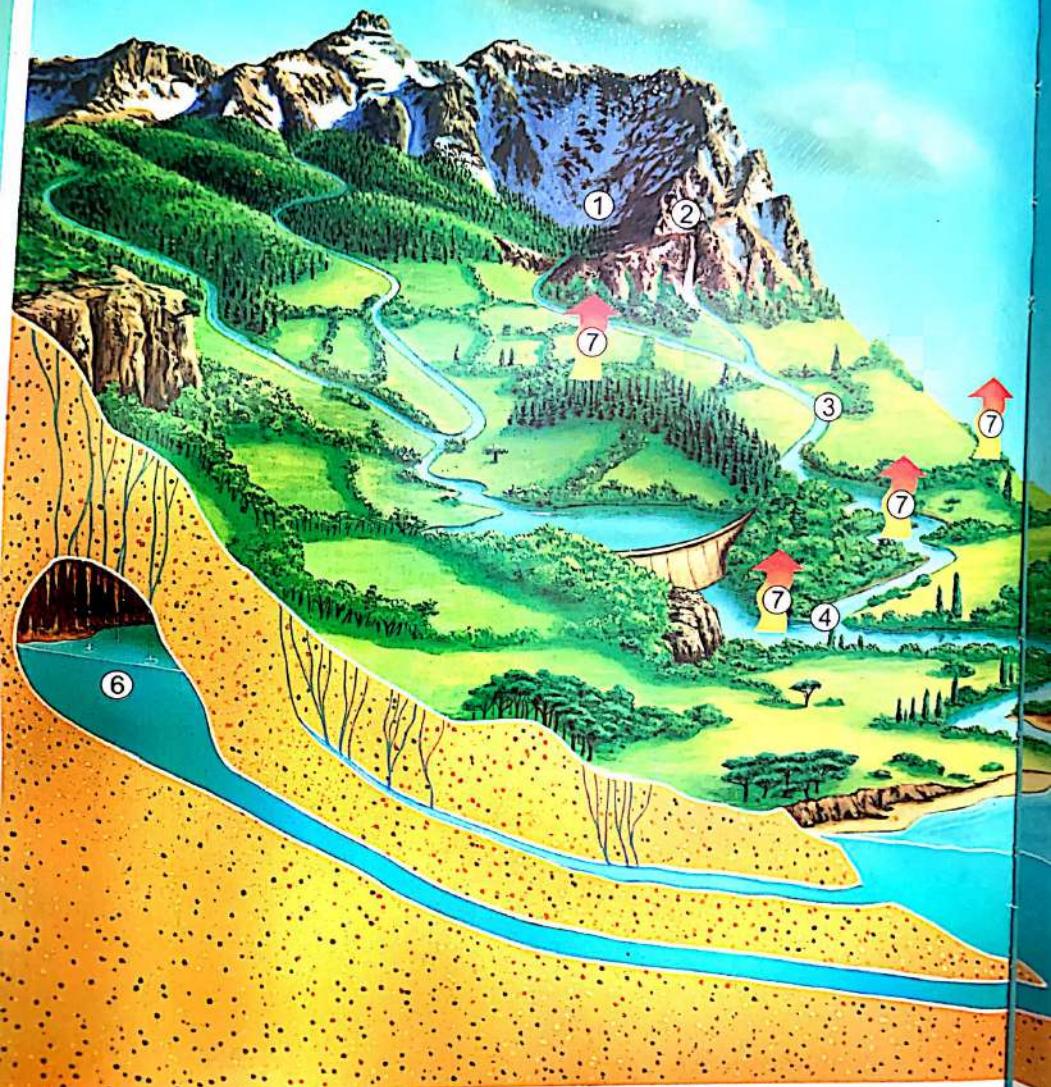


Saat sisik runjung cemara terbuka,
ini tanda Matahari sedang bersinar.



AIR

SIKLUS AIR

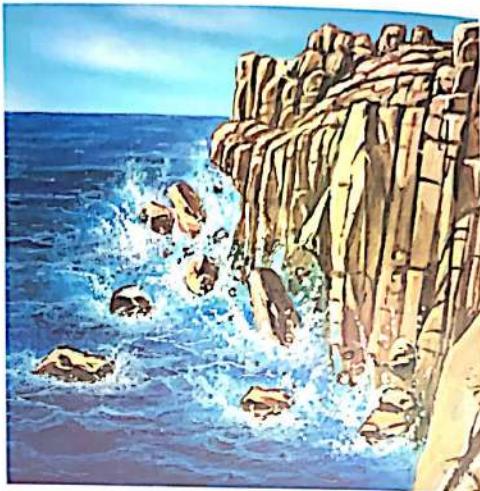
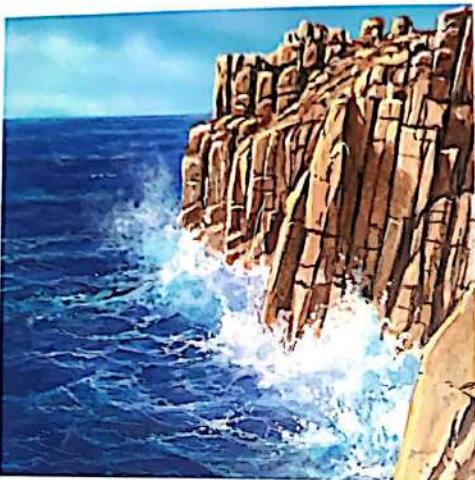


-
- ① Ketika es meleleh, air dari pegunungan dan gletser pun mengalir.
 - ② Aliran air ini menuruni lereng pegunungan.
 - ③ Cucuran air dari pegunungan menjadi sungai kecil.
 - ④ Di kuala, sungai kecil bergabung dengan sungai besar.
 - ⑤ Di muara, air sungai besar berbaur dengan air laut.
 - ⑥ Air meresap ke dalam tanah dan ditampung di kantong air bawah tanah. Beberapa di antaranya terhubung dengan laut.
 - ⑦ Uap dari titik-titik air akan membentuk awan begitu bertemu udara yang lebih dingin. Jika awan bertemu dengan lapisan udara yang lebih dingin lagi, hujan atau salju akan turun.
Siklus ini akan terus berulang kembali.

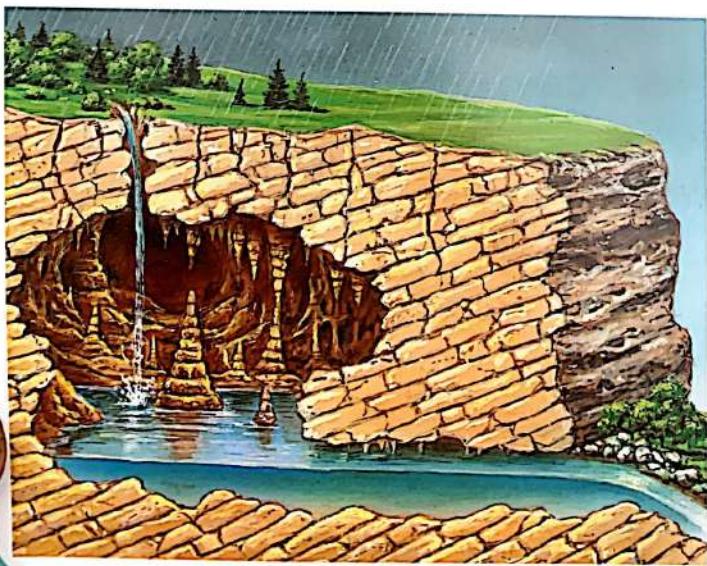
Titik-titik air hasil dari penguapan banyak terjadi di permukaan laut. Penguapan di laut lebih besar daripada yang terjadi di sungai, ladang, hutan, atau gletser.

KEKUATAN AIR YANG DAHSYAT

Pernahkah kamu melihat ombak merubuhkan tebing? Air itu sangat kuat. Berikut ini, lihatlah apa saja yang bisa dilakukan oleh air.

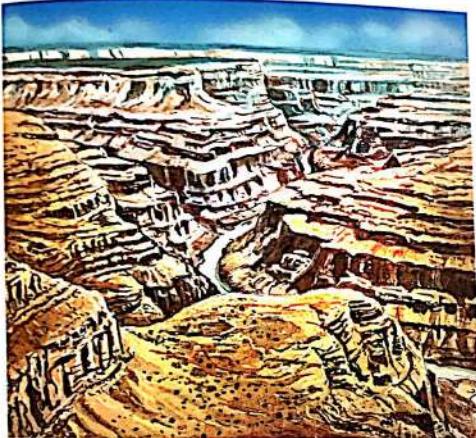


Debur ombak menghantam tebing dengan sangat keras sehingga merontokkan bongkah-bongkah batu besar dalam kurun waktu beberapa tahun.

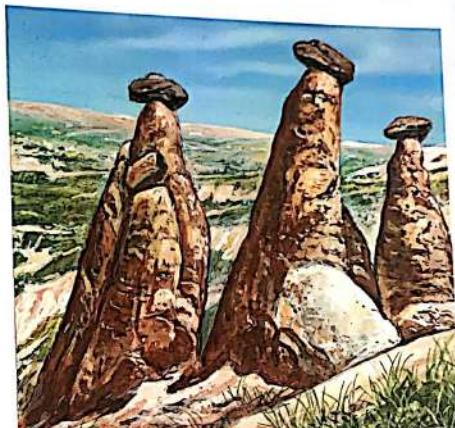


Banyak gua terbentuk di dalam batuan lunak batu gamping. Batu gamping tersusun dari tulang binatang laut yang mati jutaan tahun yang lalu. Air hujan yang sedikit asam menghantam dan meresap ke dalam celah-celah batu. Air kemudian memperlebar celah-celah ini dan membentuk sungai bawah tanah yang keluar dalam bentuk mata air.

Air menembus tanah. Angin meniup debu yang mengikis permukaan batu.
Pemandangan alam selalu saja berubah.



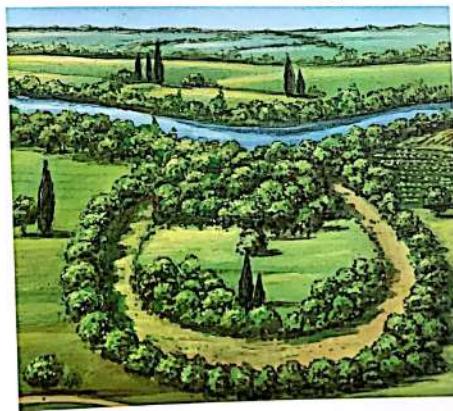
Dahulu, sebuah sungai besar menembus lembah bertepi lereng tinggi ini.



Air hujan membentuk batu-batu ini menjadi semacam pilar berpucuk batu. Pilar-pilar batu ini disebut "cerobong peri".

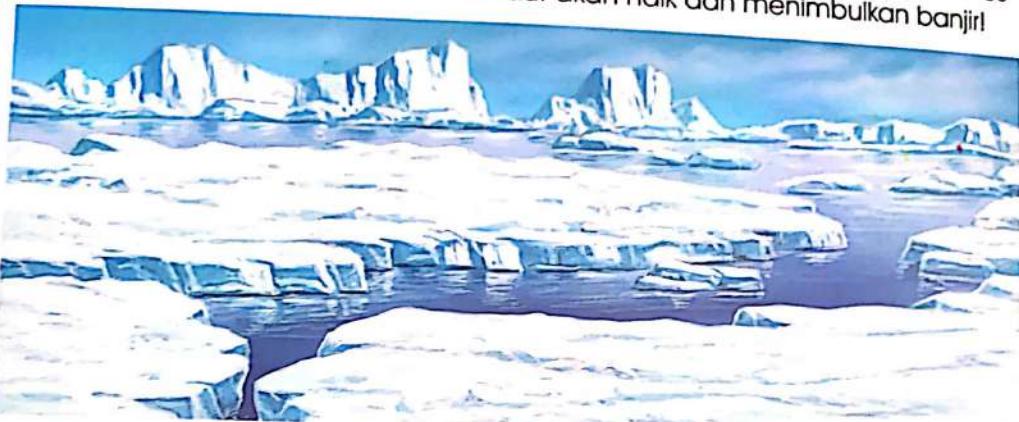


Aliran sungai besar melengkung membentuk meander. Terkadang, lengkung-lengkung ini menutup dan membentuk danau yang kemudian mengering.

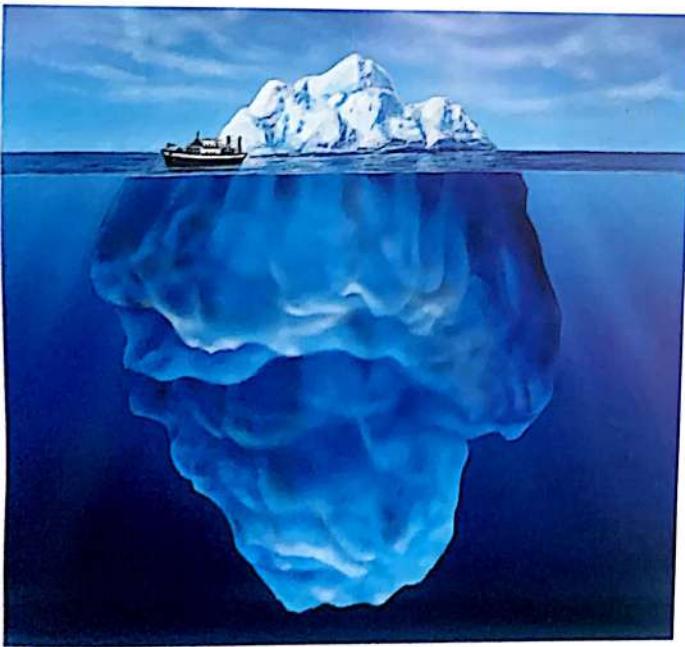


PADANG ES

Di kutub, laut membeku dan membentuk padang es yang terapung. Jika es di kutub mencair, permukaan air laut akan naik dan menimbulkan banjir!



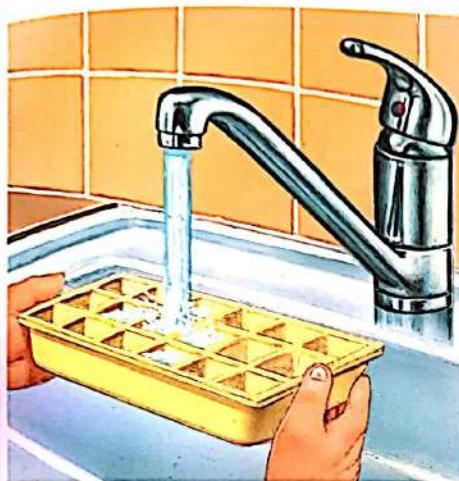
Padang es sangat luas dan mengapung di laut. Karena selalu bergerak, padang es sering kali pecah dan membentuk bongkahan dalam berbagai ukuran.



Inilah adalah bongkahan es raksasa yang terpisah dari gletser dan terbawa arus. Namanya gunung es. Kita hanya bisa melihat sebagian kecil dari seluruh gunung es di permukaan air. Sisanya tersembunyi di bawah laut.

PADAT? CAIR? UAP?

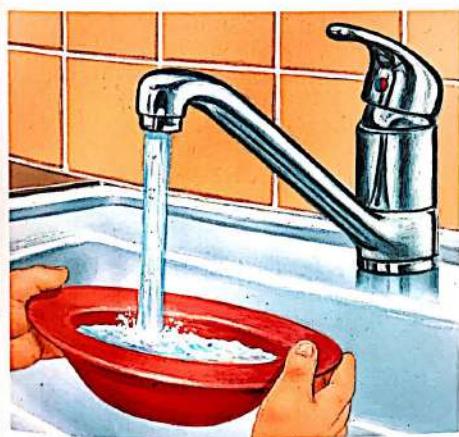
Air adalah benda cair karena bisa mengalir. Tetapi pada suhu dingin, air membeku dan menjadi padat. Pada suhu panas, air berubah menjadi uap.



Masukan wadah es batu berisi air ke lemari pembeku.



Air menjadi padat dalam bentuk balok-balok es cantik.



Tuanglah air ke dalam piring. Jika kamu meletakkan piring itu di atas alat pemanas, dalam beberapa hari airnya akan menghilang karena menguap.

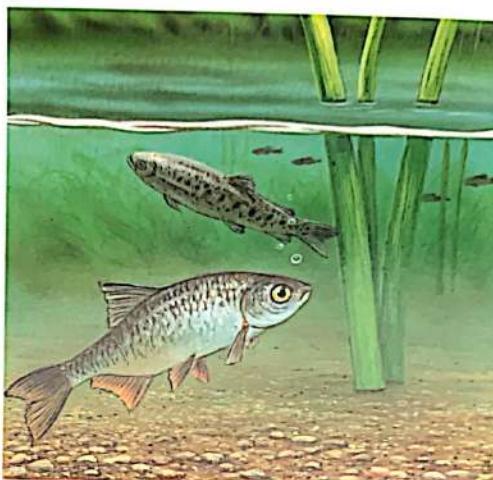


AIR SANGAT PENTING BAGI KEHIDUPAN

Bayangkan apa yang akan terjadi pada manusia jika tidak ada air. Apakah kamu juga memikirkan tumbuhan dan binatang?



Manusia dan binatang membutuhkan air untuk minum.



Banyak binatang dan tumbuhan hidup di dalam air.

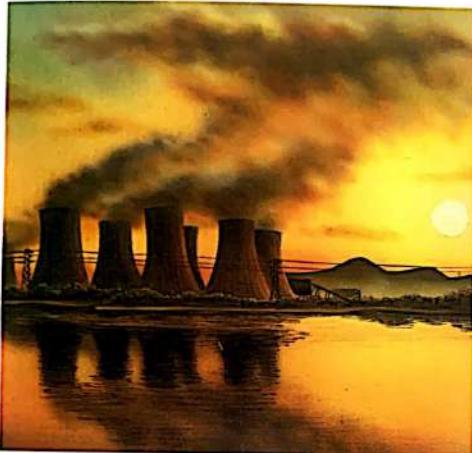


Tanpa air, tumbuhan akan layu dan mati.



Air juga bisa menjadi sumber energi dengan bantuan bendungan.

Air sangat berharga. Setiap hari banyak orang yang meninggal karena kekurangan air. Jadi, jangan sampai kita membuang-buang atau mencemari air.



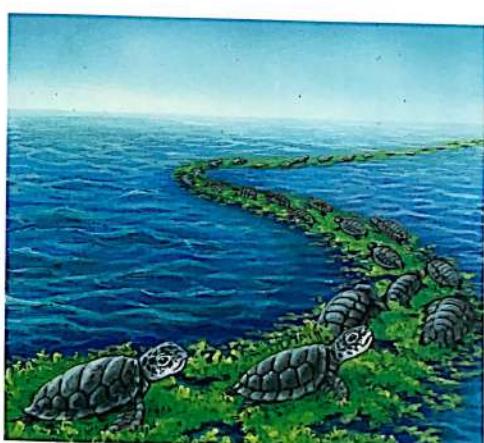
Air juga digunakan untuk mendinginkan kilang nuklir.



Air adalah prasarana transportasi bagi orang dan barang dagangan.



Air laut mengandung banyak garam yang penting bagi kesehatan.



Berkat arus air, bayi penyu bisa bergerak dengan mudah.

AIR DALAM BAHAYA

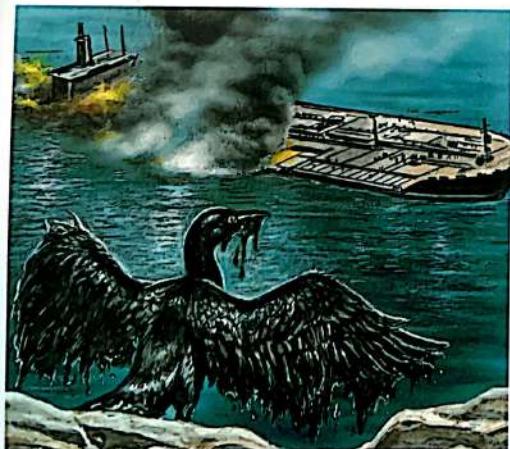
Air sangat vital bagi kehidupan di Bumi. Tetapi, kita sering membuang banyak bahan pencemar yang membuat air kotor dan tidak bisa diminum.



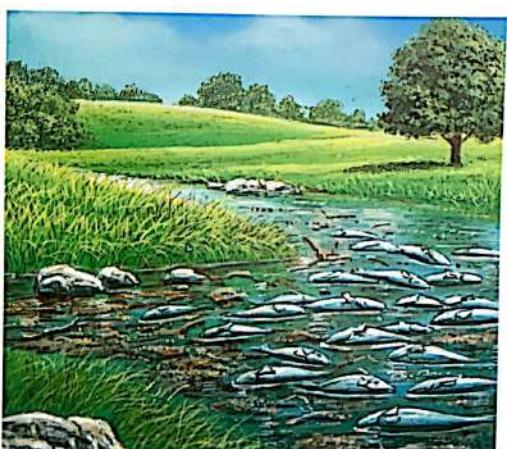
Pabrik-pabrik sering kali membuang limbah berbahaya ke air.



Pupuk sering kali mencemari kantong air bawah tanah.



Minyak bumi yang bocor di laut bisa membunuh ikan dan burung.



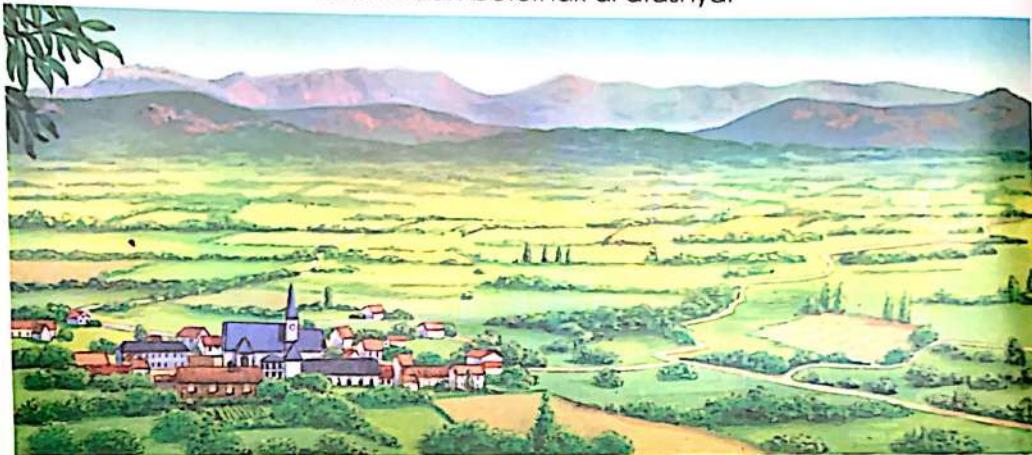
Beberapa zat beracun juga mencemari air.



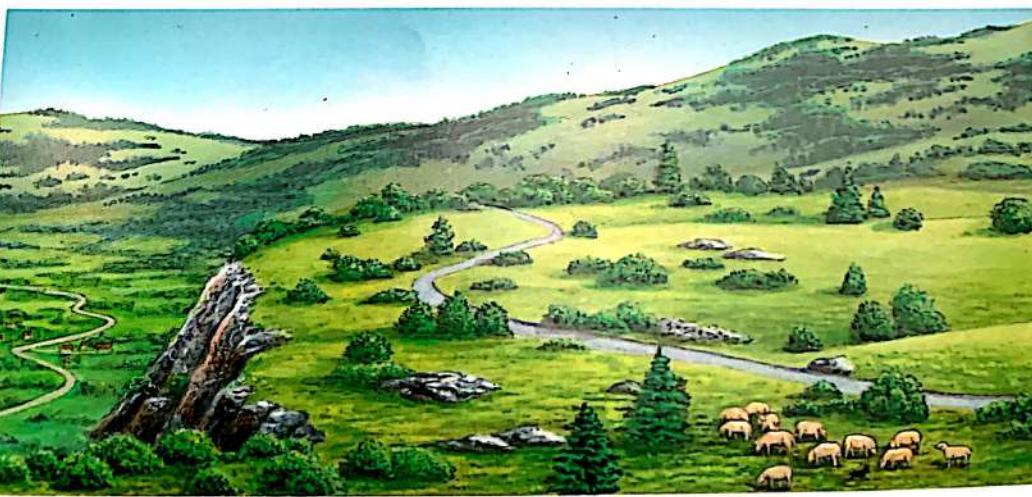
RELIEF & KARANG

DATARAN RENDAH DAN DATARAN TINGGI

Dataran tinggi dan dataran rendah adalah bentangan tanah yang hampir seluruh permukaannya datar. Manusia bercocok tanam dan beternak di atasnya.



Dataran rendah terletak pada ketinggian yang rendah di atas permukaan laut dan memiliki bentangan yang sangat luas. Pemandangan yang sering terlihat adalah ladang yang sudah digarap atau padang rumput tempat binatang memamah biak.



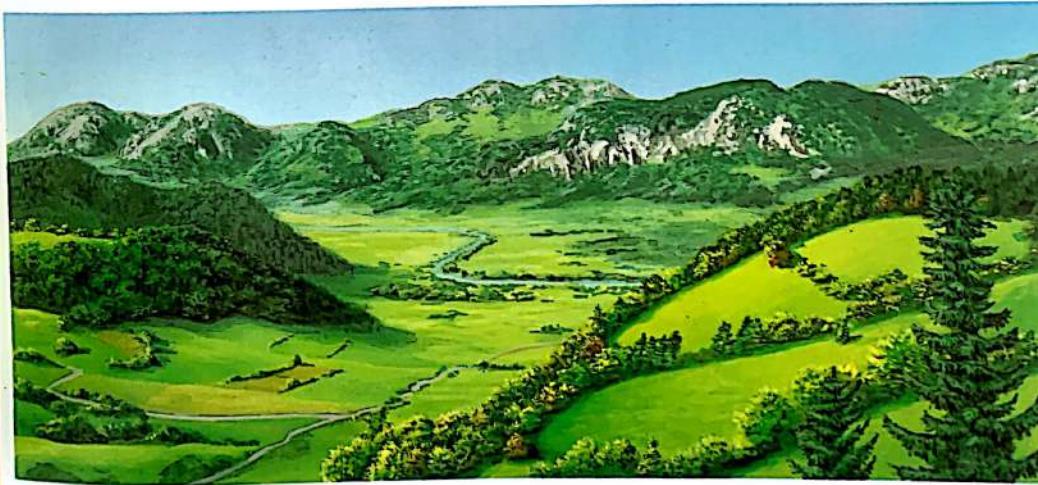
Dataran tinggi terletak pada ketinggian sedang atau sangat tinggi di atas permukaan laut. Dataran tinggi sering kali dibelah oleh lembah yang dalam.

PEGUNUNGAN MUDA ATAU PEGUNUNGAN TUA

Tahukah kamu bahwa gunung-gunung muda terus bertambah besar berkat gaya dorong dari dalam Bumi?



Pegunungan ini ini sudah berumur 40 juta tahun: Usia yang tergolong muda untuk pegunungan. Pegunungan muda memiliki puncak yang lancip dan lereng yang curam.



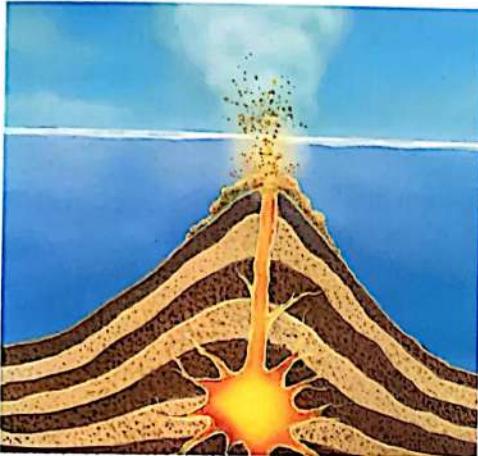
Pegunungan ini jauh lebih tua. Es, angin, dan hujan mengikis puncak-puncaknya.

GUNUNG MELETUS

Gunung berapi menyemburkan batu dan abu. Cairan lava yang membawa mengalir melalui lereng-lerengnya



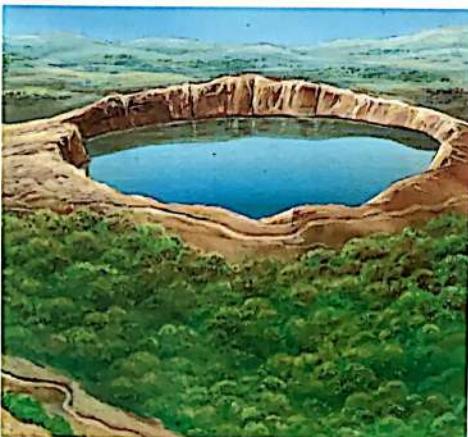
Gunung berapi lahir, aktif selama beberapa abad, kemudian menjadi tidak aktif. Tetapi terkadang gunung berapi bisa aktif kembali dan menimbulkan banyak kerusakan.



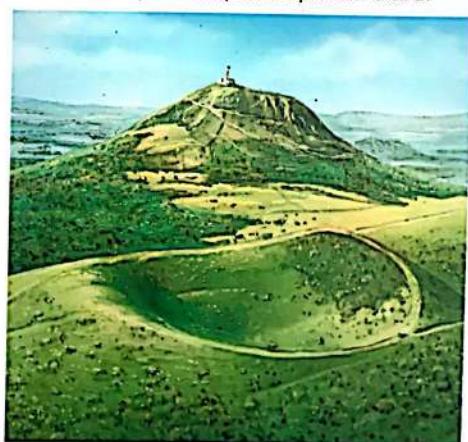
Gunung berapi bawah air ini bertambah besar setiap kali meletus.



Beberapa gunung berapi mengguncang samudra dan menciptakan pulau-pulau baru.



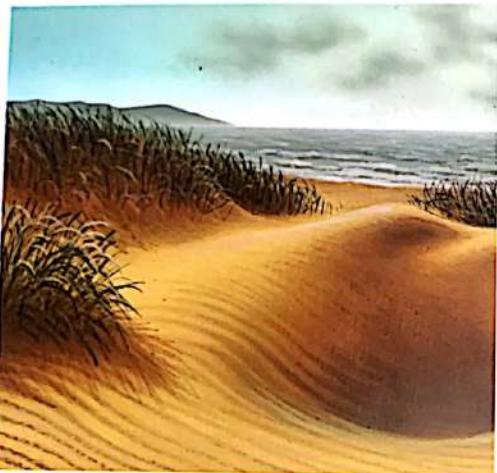
Kawah gunung berapi yang sudah mati ini terisi air hujan.



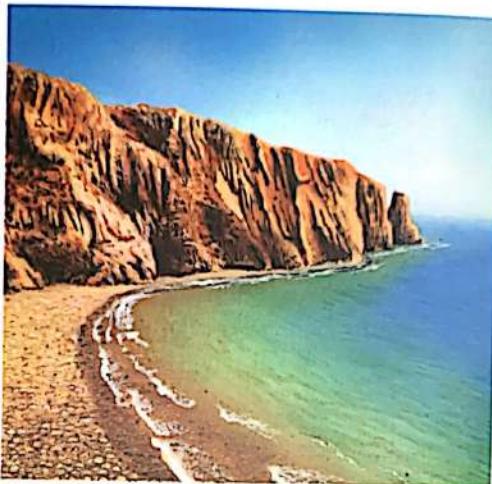
Apakah gunung-gunung berapi yang dipenuhi tumbuhan ini akan aktif kembali?

PESISIR

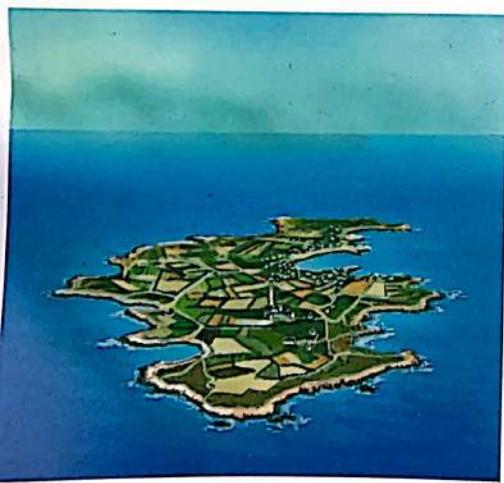
Saat air pasang, ombak menghempas kuat ke pesisir dan membentuk tepi laut menjadi berpasir, bertebing, atau berbatu.



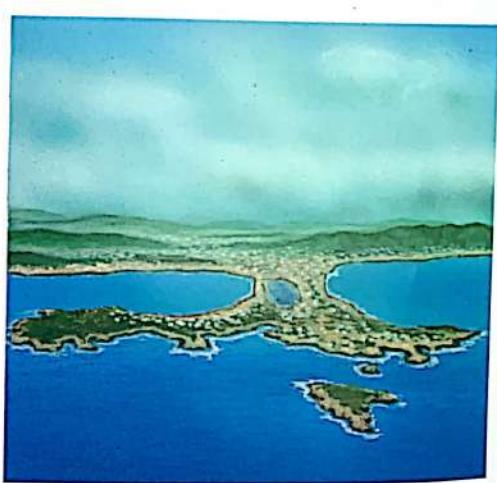
Angin membentuk bukit pasir yang akan menahan ombak.



Pantai berkerikil ini memiliki tepi tebing yang tinggi.



Beberapa pulau terbentuk dari sebidang tanah yang terlepas dari daratan.



Semenanjung dihubungkan ke daratan oleh sebuah "lengan" daratan yang sempit.

DASAR LAUT

Ini adalah dua pemandangan bawah laut yang berbeda: Pemandangan yang di atas bisa ditemukan tepat di bawah permukaan laut, sedangkan yang di bawah letaknya jauh di kedalaman laut.



Miliaran binatang kecil bergabung membentuk terumbu karang.

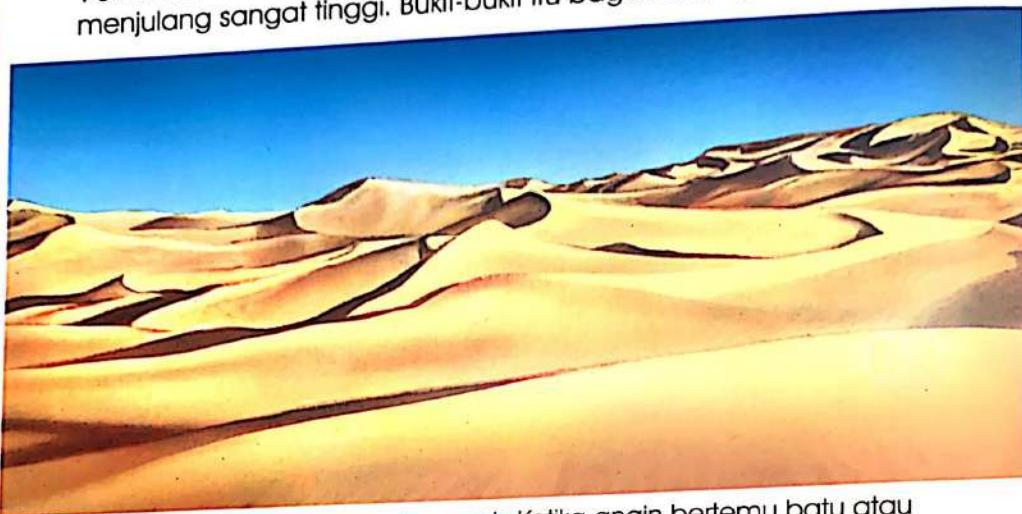


Suasana di laut dalam sangat gelap. Kita bisa menemukan ikan-ikan aneh dan cerobong-cerobong besar yang disebut black smokers (perokok hitam).

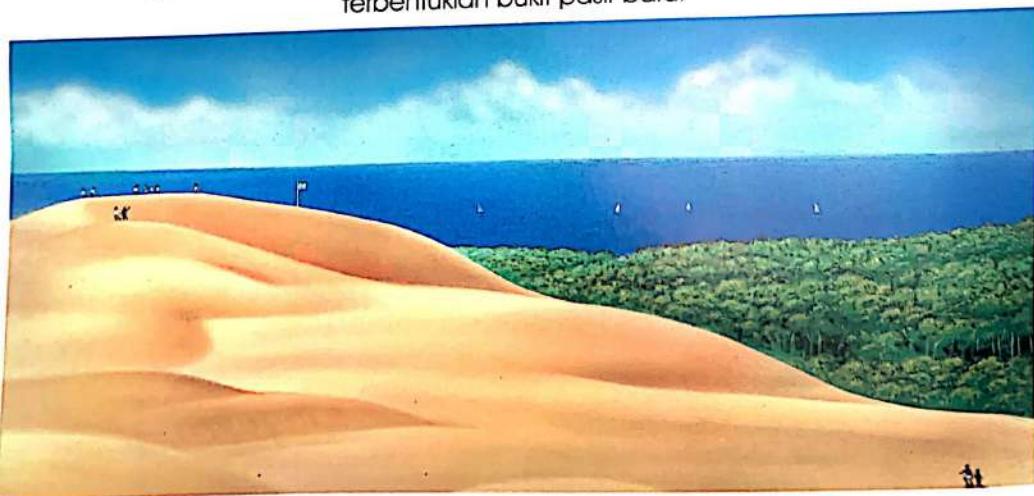
Para ilmuwan menyebutnya Istana Loki.

BUKIT PASIR

Pernahkah kamu melihat bukit pasir di tepi laut? Di gurun, bukit pasir menjulang sangat tinggi. Bukit-bukit itu bagaikan pegunungan pasir!



Angin gurun menerbangkan pasir. Ketika angin bertemu batu atau rintangan lain, pasir yang dibawanya pun tertinggal. Sedikit demi sedikit, terbentuklah bukit pasir baru.

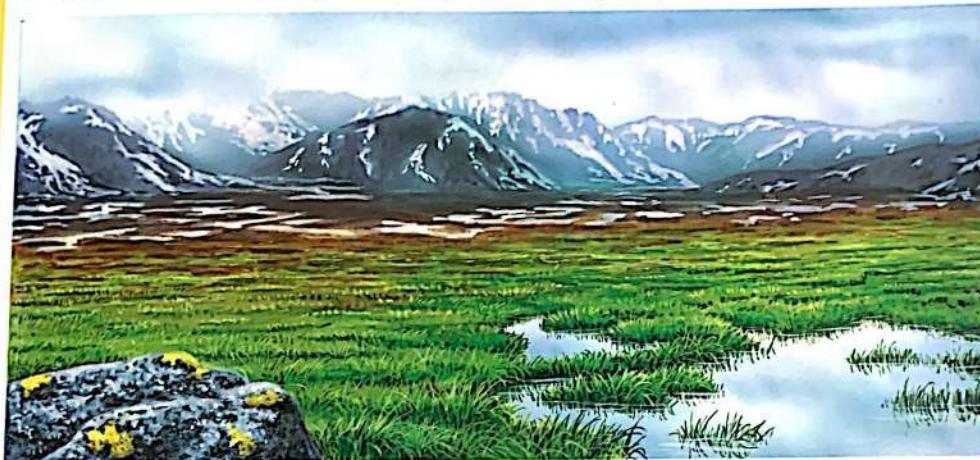


Ada juga bukit pasir yang tinggi di pantai.

Di Pilat, Prancis, ada bukit pasir tertinggi di Eropa. Tingginya mencapai 117 meter!

PEMANDANGAN DI DAERAH DINGIN

Kita bisa menemukan dataran tundra di dekat Kutub Utara. Sedikit ke selatan, ada daerah lain yang berbeda pemandangannya, yaitu dataran taiga.



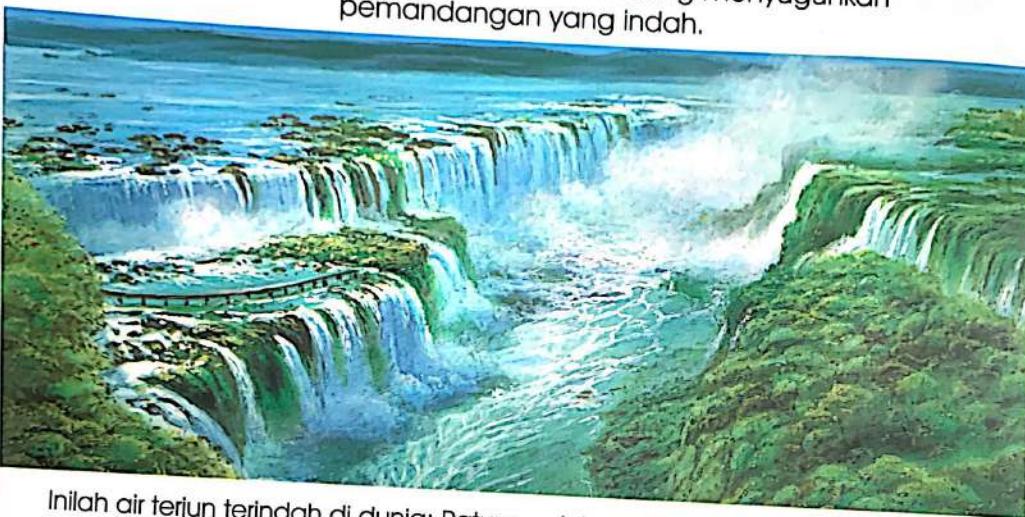
Tidak ada pohon di dataran tundra. Permukaannya ditumbuhi semak-semak, lumut, dan lumut kerak. Di musim panas, dataran tundra dipenuhi dengan ribuan bunga.



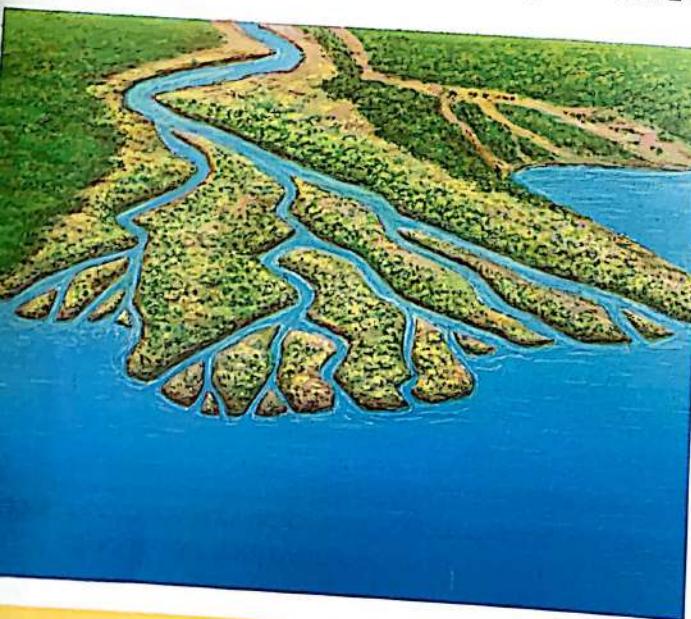
Dataran taiga, atau hutan boreal, adalah sebuah hamparan luas yang ditumbuhi pepohonan berjarum. Pohon berjarum adalah satu-satunya jenis pepohonan yang tahan terhadap iklim utara yang tidak bersahabat.

PEMANDANGAN SUNGAI-SUNGAI

Aliran air di pegunungan, sungai kecil, dan sungai besar yang sedang menempuh perjalanan ke laut terkadang menyuguhkan pemandangan yang indah.



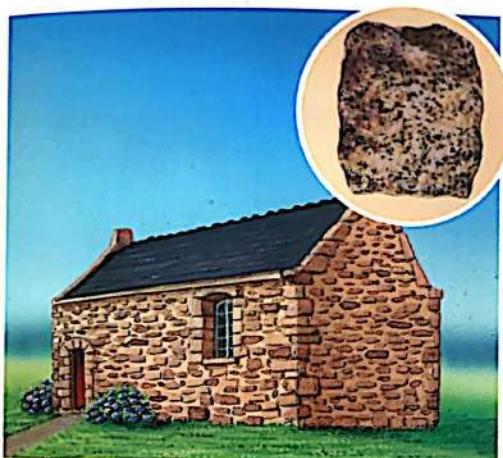
Inilah air terjun terindah di dunia; Ratusan air terjun kecil berbaris melengkung bak Bulan sabit sepanjang lebih dari 2 kilometer.



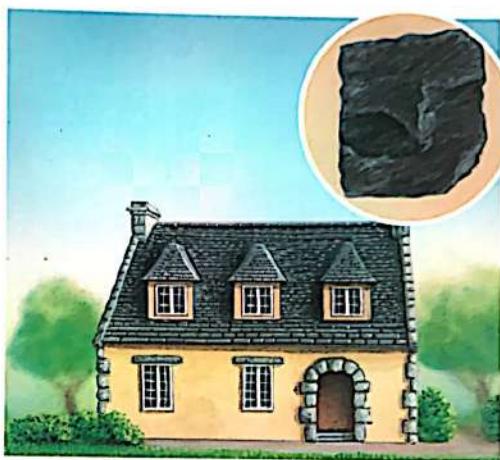
Pasir atau tanah yang terangkut oleh sungai terkadang tertinggal di dekat laut, di penghujung aliran sungai. Pasir dan tanah ini kemudian menumpuk dan membentuk beberapa pulau kecil. Terbentuklah delta.

BATU ITU TERNYATA BERGUNA

Tahukah kamu nama batu-batu ini? Perhatikan baik-baik. Apakah kamu sudah pernah melihat atau bahkan memakainya?



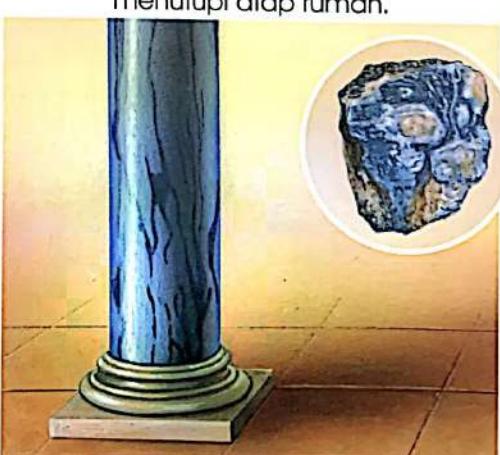
Granit adalah batuan keras. Batu ini dipakai untuk membangun rumah.



Batu berwarna kebiruan atau batu tulis, sering dipakai untuk menutupi atap rumah.



Batu gamping adalah batu berwarna putih yang dipakai untuk membuat kapur tulis.



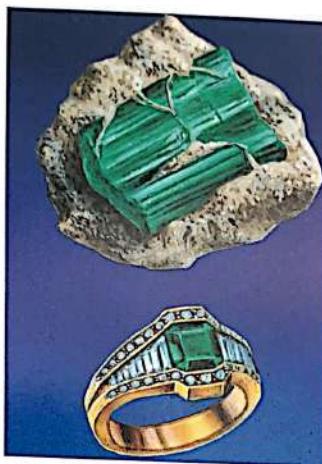
Batu marmer yang berwarna bisa dipoles dan dipahat.

BATU MULIA

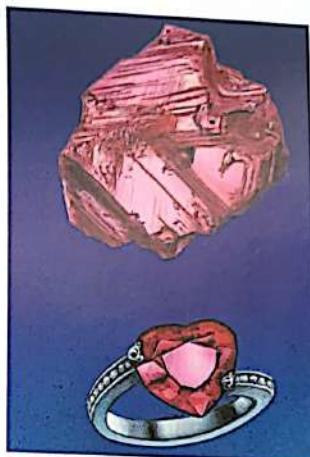
Batu-batu ini digali dari dalam tanah, digosok supaya mengilap, dan dibentuk menjadi perhiasan yang indah!



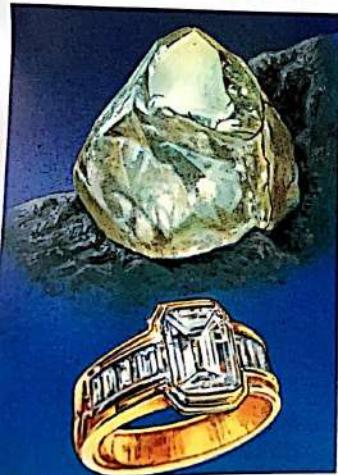
Safir



Zamrud



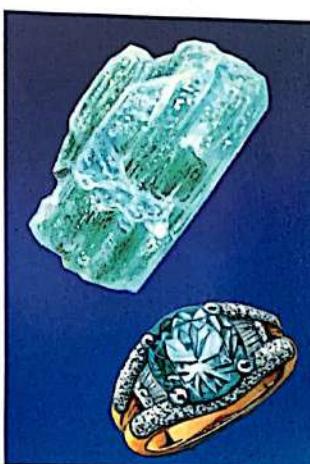
Mirah delima



Berlian



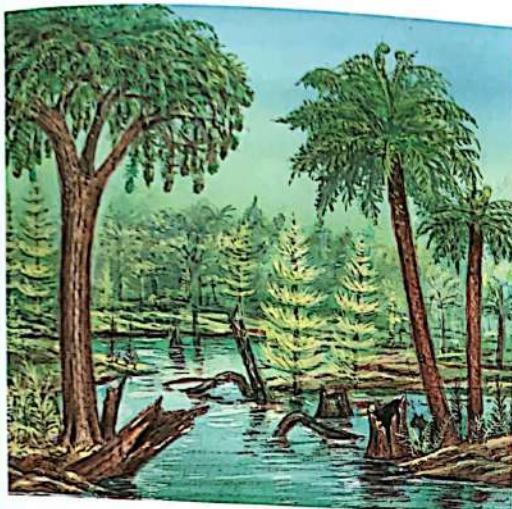
Pirus



Akuamarin

DARI MANA BATU BARA BERASAL?

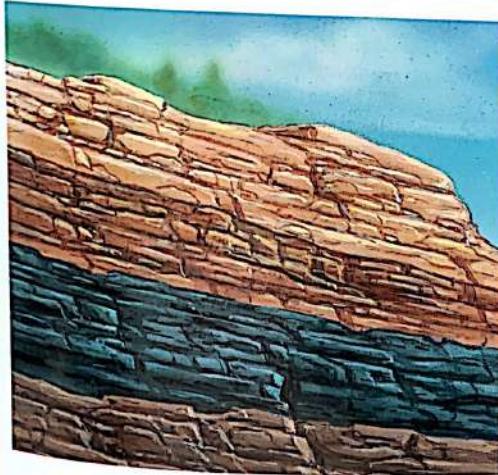
Batu bara adalah batu berwarna hitam yang apabila dibakar akan menghasilkan panas.



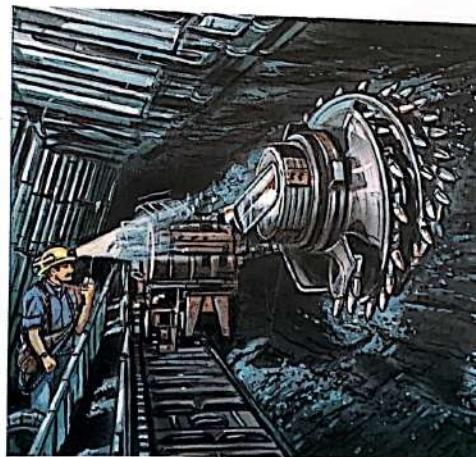
Jutaan tahun lalu, air membanjiri hutan.



Ranting dan daun kemudian membubuk dan membentuk gambut.



Gambut yang terimpit di bawah bebatuan berubah menjadi batu bara.



Batu bara digali dari dalam tambang dengan bantuan mesin khusus.

DARI MANA MINYAK BUMI BERASAL?

Tahukah kamu apa yang disebut sebagai "minyak dari bebatuan"?

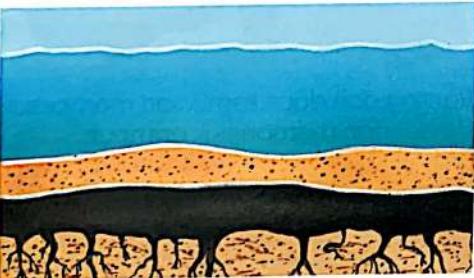
Itu adalah minyak bumi. Minyak bumi dipakai untuk membuat bahan bakar minyak. Proses pembentukannya berlangsung selama jutaan tahun.



Binatang-binatang kecil
membusuk di dalam air.



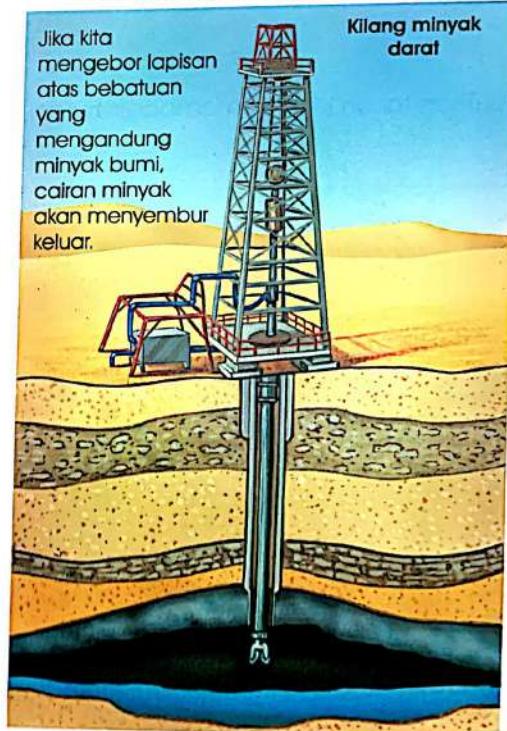
Bangkai binatang ini kemudian
bercampur dengan pasir dan
membentuk semacam lumpur.

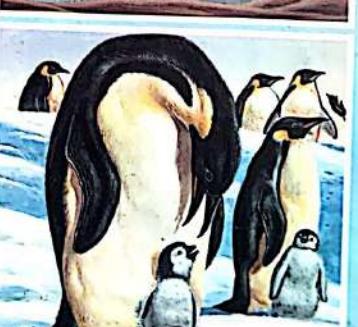
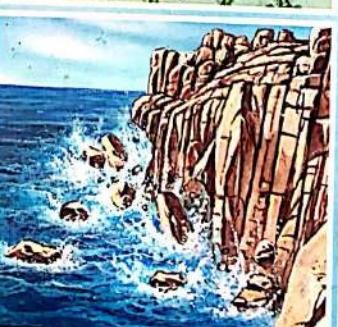
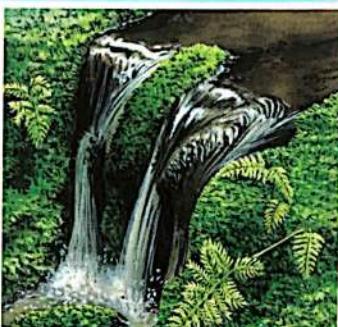
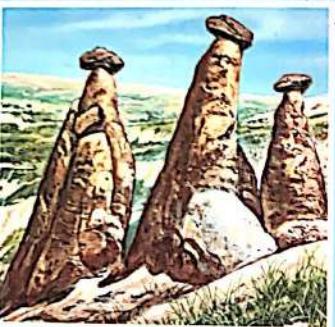
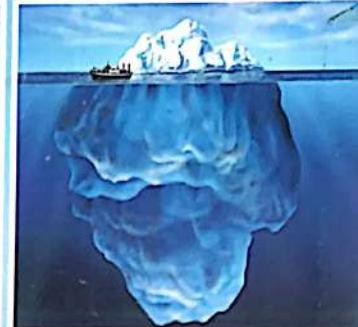


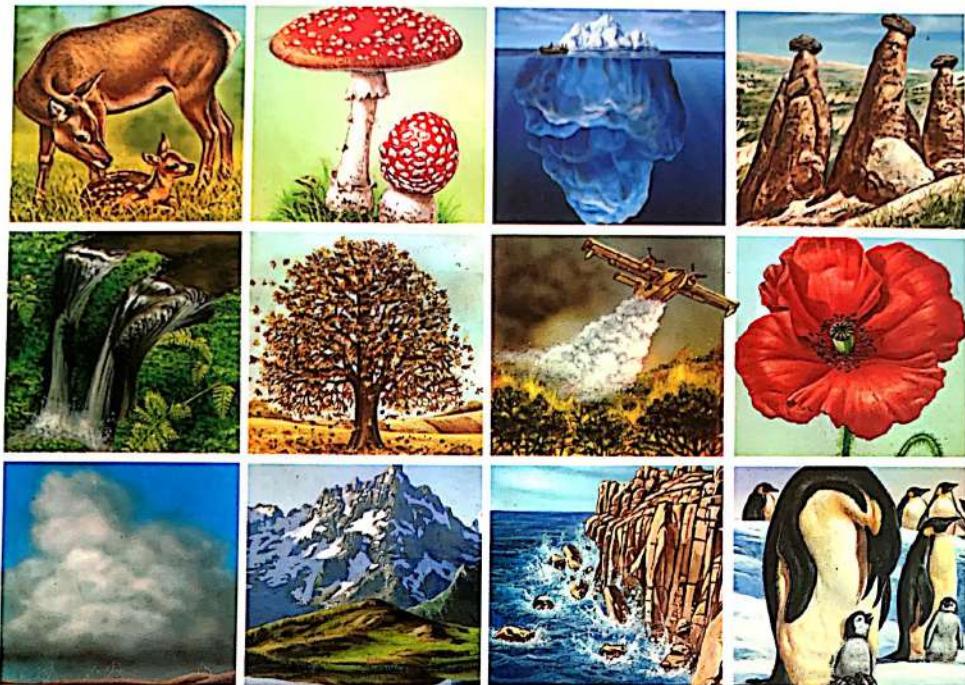
Lumpur itu berubah menjadi minyak
bumi dan meresap ke dalam bebatuan.



Kilang minyak
lepas pantai







Tahukah kamu bahwa siput bertelur melalui lubang yang ada di belakang sungutnya?

Ternyata ada pohon yang usianya sampai 4.000 tahun, lho!

Kamu juga bisa meramal cuaca hanya dengan mengamati alam, mau tahu caranya?

Melalui buku ini, kamu bisa belajar tentang binatang, pepohonan dan bunga, cuaca, siklus air, dan pegunungan.

Ayo, temukan segala sesuatu tentang alam sekitarmu di sini.



PT Bhiana Ilmu Populer (Kelompok Gramedia)
Jl. Kebahagiaan No. 11 & 11a, Jakarta 11140
Telp: (021) 260 1234 - (021) 260 1555
Direct: (021) 634 1230, Facsimile: (021) 634 0757
email: redaksi_bip@gramediabooks.com

00002835

ISBN 10: 979-798-773
ISBN 13: 978-979-798



9 789797 987732