

Apakah dinosaurus menaiki?



Bagaimana
burung terbang?



Dari mana asal teh?

Buku Pertamaku Pertanyaan dan Jawaban



Bagaimana
bentuk
pakaian
pertama?

Mengapa katak
melompat?



Pertanyaan sulit
dengan jawaban sederhana

Ditulis oleh Philip Steele

Ilustrasi oleh Kate Jaspers

Konsultan Pendidikan: Cliff Moon



Bagaimana plastik dibuat?

Apakah tumbuh-tumbuhan makan?



Bagaimana bentuk mobil pertama?

BUKU PERTAMAKU PERTANYAAN & JAWABAN

PERTANYAAN SULIT DENGAN JAWABAN SEDERHANA

Ditulis oleh Philip Steele

Ilustrasi oleh Kate Jaspers

Konsultan pendidikan: Cliff Moon

Alih bahasa:

Drs. Alexander Sindoro



Editor:

Dr. Lyndon Saputra

Alice Saputra Communications

Judul:

Buku Pertamaku Pertanyaan & Jawaban

Alih bahasa : Drs. Alexander Sindoro

Editor: Tim Penerbit

Hak Cipta: Alice Saputra Communications Co.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak, mencetak ataupun
menerbitkan sebagian maupun seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari penerbit.

Alice Saputra Communications Co.,

P.O. Box 238, Batam Centre, 29432.

E-Mail: info@karismabookstore.com

Fax: (021) 7470-9281, Telp. (021) 7444-555 ext. 105





Di mana dapat ditemukan:

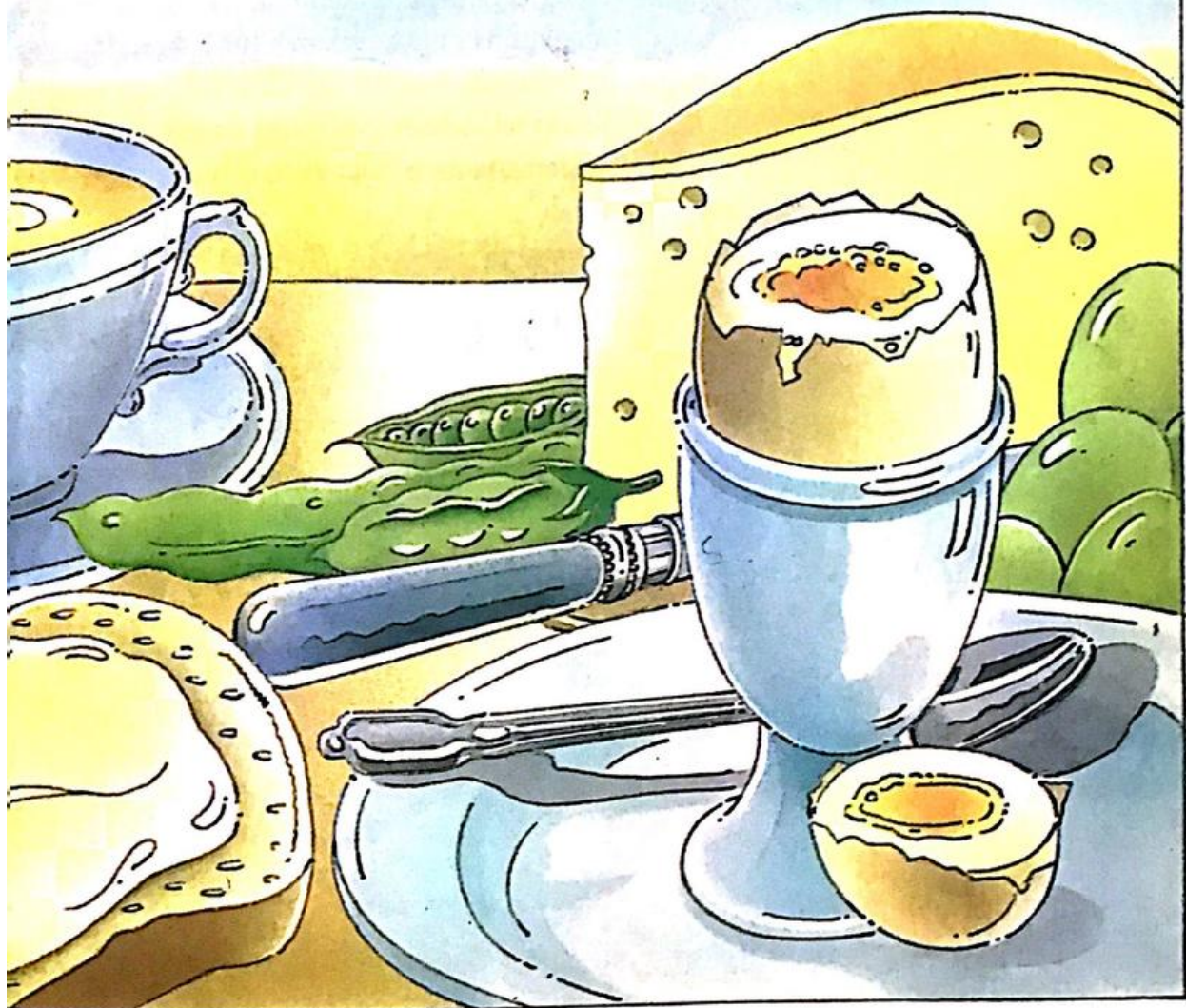
Berbagai hal mengenai makanan 6

Berbagai hal mengenai alam 24





Berbagai hal mengenai **makanan**

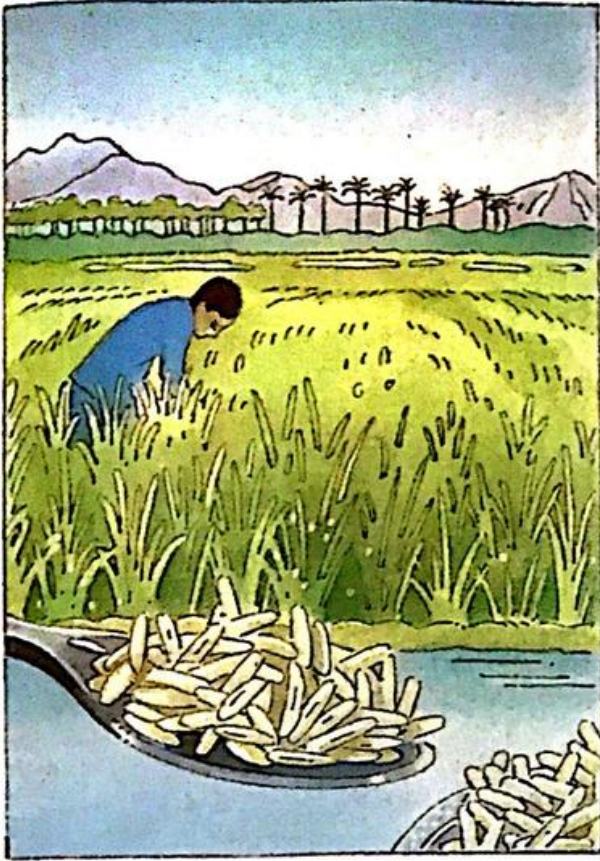




Bagaimana madu dibuat?

Lebah membuat madu dari bunga. Di dalam mahkota bunga terdapat cairan manis yang disebut nektar. Lebah mengisap nektar dengan lidahnya dan kemudian terbang kembali ke sarangnya dan memberikan nektar ini kepada lebah yang lain.

Lebah ini mengubah nektar menjadi makanan yang disebut madu dengan mengunyahnya dalam mulutnya. Lebah menyimpan madu dalam tempat kecil terbuat dari lilin yang disebut sel. Setiap sel mempunyai enam sisi. Secara bersama-sama sel menyusun sarang lebah.



Dari mana asal nasi?

Padi adalah tumbuh-tumbuhan yang tampak seperti rumput dan paling baik ditanam di tempat yang panas dan basah. Padi ditanam di tempat yang direndam air dan disebut sawah. Kalau tanamannya sudah cukup besar maka sawah dikeringkan dan tanaman dibiarkan masak di bawah sinar matahari.

Kemudian petani memanen hasil dan ditebah, atau ditumbuk untuk memisahkan butir-butir biji (gabah) dari tanaman. Setelah dimasak menjadi nasi dapat dimakan dengan lauk daging atau sayuran atau dimasak dengan susu dan dimakan sebagai pudding.

Orang Jepang menggunakan beras untuk membuat minuman yang disebut saké.

Permen coklat dibuat dari apa?

Permen coklat dibuat dari biji coklat yang dipetik dari pohon coklat. Pohon yang kecil ini, tumbuh di negara-negara beriklim tropis dan penduduk menanamnya dari biji, yang kita sebut biji coklat. Biji coklat dipetik, disangrai, dikupas, dan digiling menjadi bubuk. Bubuk ini dicampur dengan susu dan gula atau aroma lain untuk membuat permen coklat.



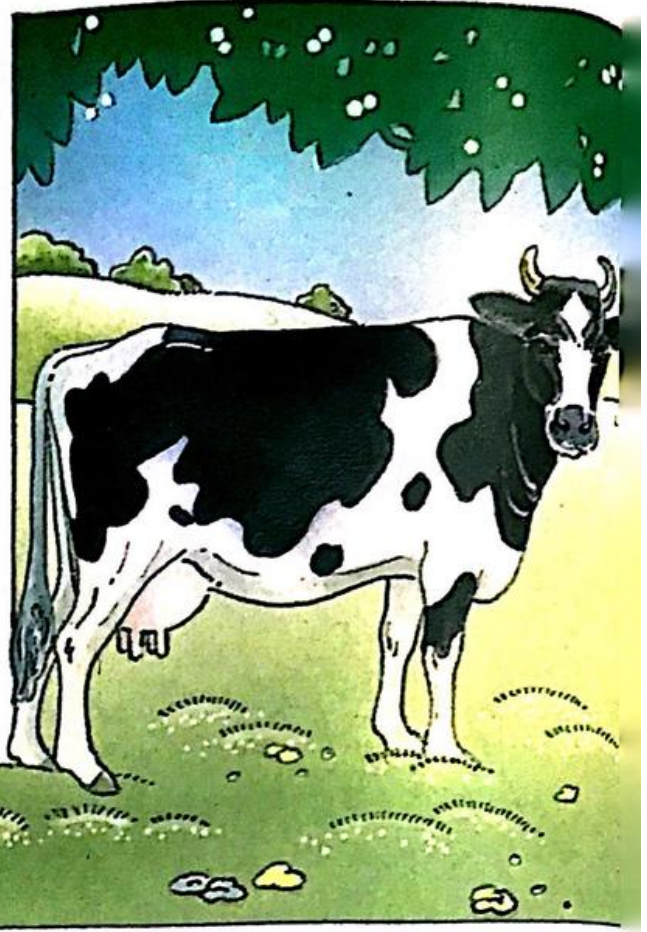
Makanan

Dari mana asal susu?

Susu yang diminum oleh banyak orang diperoleh dari sapi.

Beberapa binatang memberi makan bayinya dengan air susu dari induk betinanya dan kelompok binatang ini disebut mamalia.

Manusia termasuk mamalia dan suka minum air susu dari mamalia yang lain — terutama air susu sapi. Peternak memerah sapi dua kali sehari menggunakan mesin khusus. Susu ini dibawa ke pabrik, dipanaskan untuk membunuh kuman dan dimasukkan ke dalam botol atau ke dalam kotak.

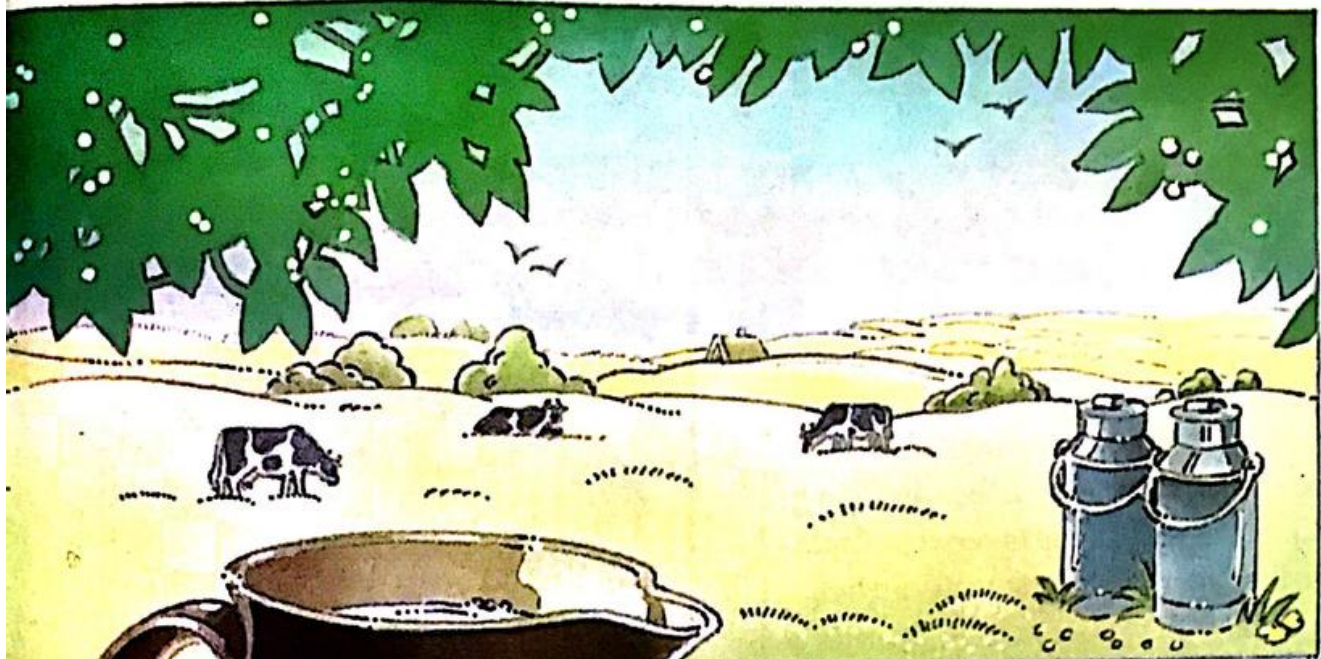


Mentega dibuat dari apa?

Mentega (*butter*, bukan margarin) dibuat dari air susu. Air susu mengandung lemak dan air. Bagian air susu yang paling banyak mengandung lemak disebut krim dan ini dipakai untuk membuat mentega.

Krim diaduk atau dikocok. Tindakan ini memecah-mecah lemak menjadi butir-butir kecil dan tersebar merata di seluruh air. Segera titik-titik itu saling melekat dan mengeras menjadi mentega.

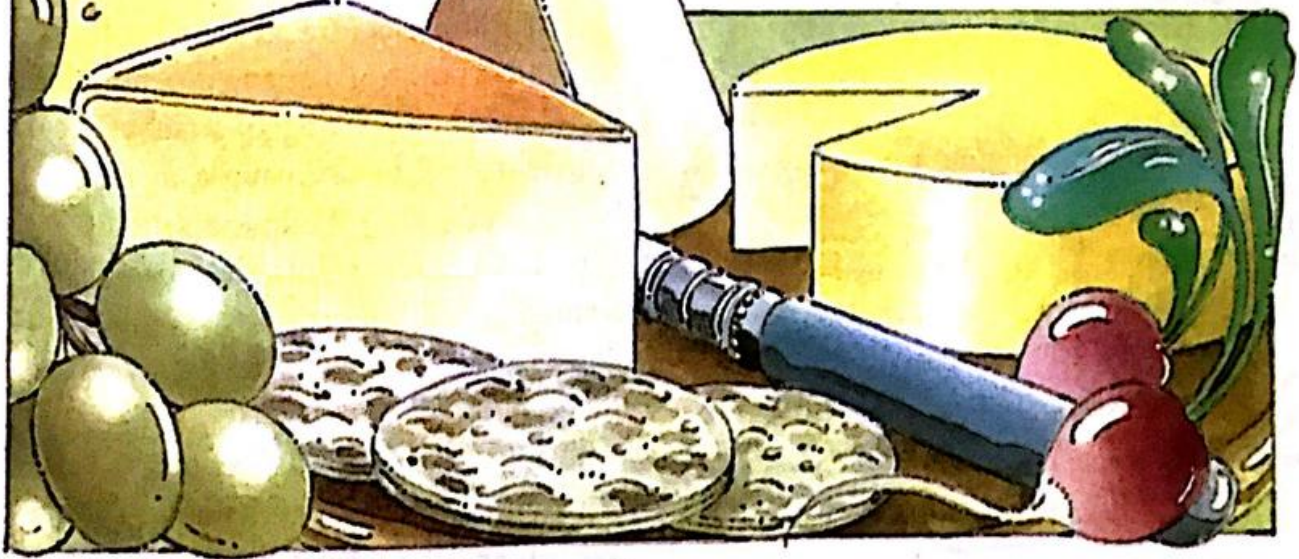




Keju dibuat dari apa?

Keju dibuat dari air susu. Air susu diperoleh dari mamalia seperti sapi, kambing, atau domba.

Air susu dibiarkan di tempat yang hangat sehingga menjadi asam atau membeku. Setelah beberapa saat air susu terpisah menjadi gumpalan padat yang disebut *curd* dan cairan encer yang disebut *whey*. *Whey* dituangkan keluar dan *curd* menjadi keju.





Roti dibuat dari apa?

Roti dibuat dari tanaman biji-bijian, seperti gandum, *rye*, *millet*, dan jagung. Biji-bijian dari tanaman tersebut dapat digiling menjadi bubuk yang disebut tepung.

Tepung dicampur dengan air atau susu untuk membuat roti.

Biasanya ragi ditambahkan ke dalam adonan itu agar mengembang.

Kalian dapat mencoba proses ini di halaman berikut.

Pembuat roti membakar adonan roti dalam oven.



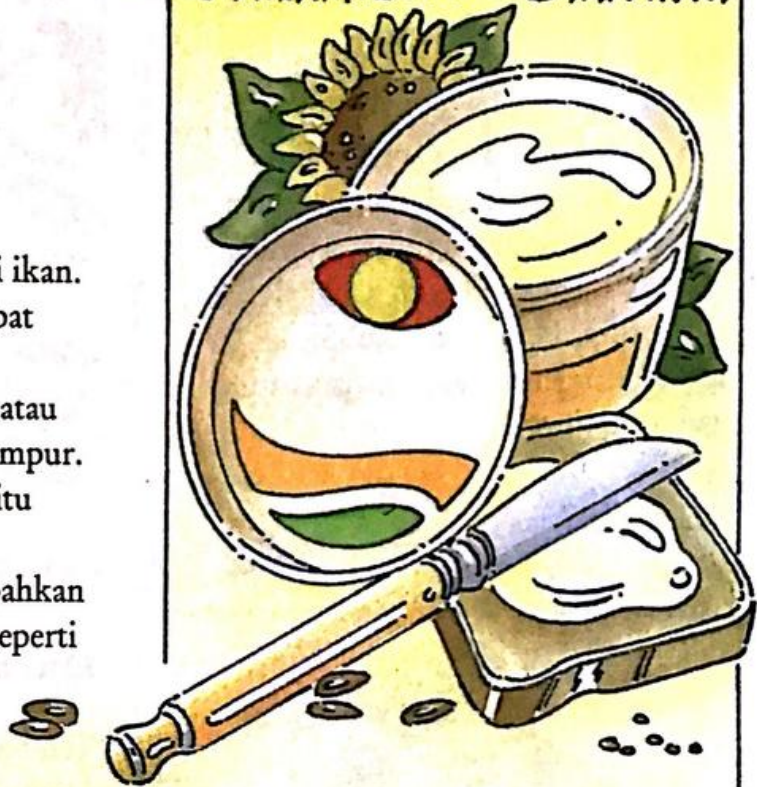
Cornflake dibuat dari apa?

Cornflake adalah lempengan tipis terbuat dari jagung. Jagung adalah tumbuh-tumbuhan tinggi yang buahnya berbentuk bonggol panjang dipenuhi biji berwarna kuning. Bonggol tersebut dipetik dan dibawa ke pabrik, di situ biji-biji dari bonggol dikukus sampai empuk. Garam dan gula ditambahkan. Kemudian biji-biji yang sudah empuk itu digencet sampai gepeng menggunakan mesin giling yang besar. Akhirnya biji-biji itu dipanggang dalam oven sampai renyah dan kemudian dimasukkan ke dalam paket siap untuk dijual.



Margarin dibuat dari apa?

Margarin dibuat dari minyak yang dicampur dengan air. Minyak ini diambil dari tumbuh-tumbuhan dan biji-bijian atau dari ikan. Biasanya minyak dan air tidak dapat bercampur dengan mudah. Jadi minyak dan air harus diaduk atau dikocok sampai benar-benar tercampur. Kalau sudah demikian campuran itu menjadi kental. Kadang-kadang susu dapat ditambahkan untuk membuat margarin terasa seperti mentega.



Apa yang disebut ragi?

Ragi adalah jamur yang berwarna kuning dan lengket.

Ragi dipakai kalau kalian memanggang kue atau roti.

Kalau basah, ragi mengeluarkan gas. Gas ini menyebar di seluruh adonan dan membuatnya mengembang sampai halus.



Makanan

Dari mana asalnya garam?

Garam dapat ditemukan dalam batuan dan juga dalam air laut.

Orang menggali ke dalam batuan yang terletak di bawah tanah.

Kemudian mereka melarutkan garam dengan air.

Air asin kemudian dikeringkan dan garamnya siap dipergunakan.

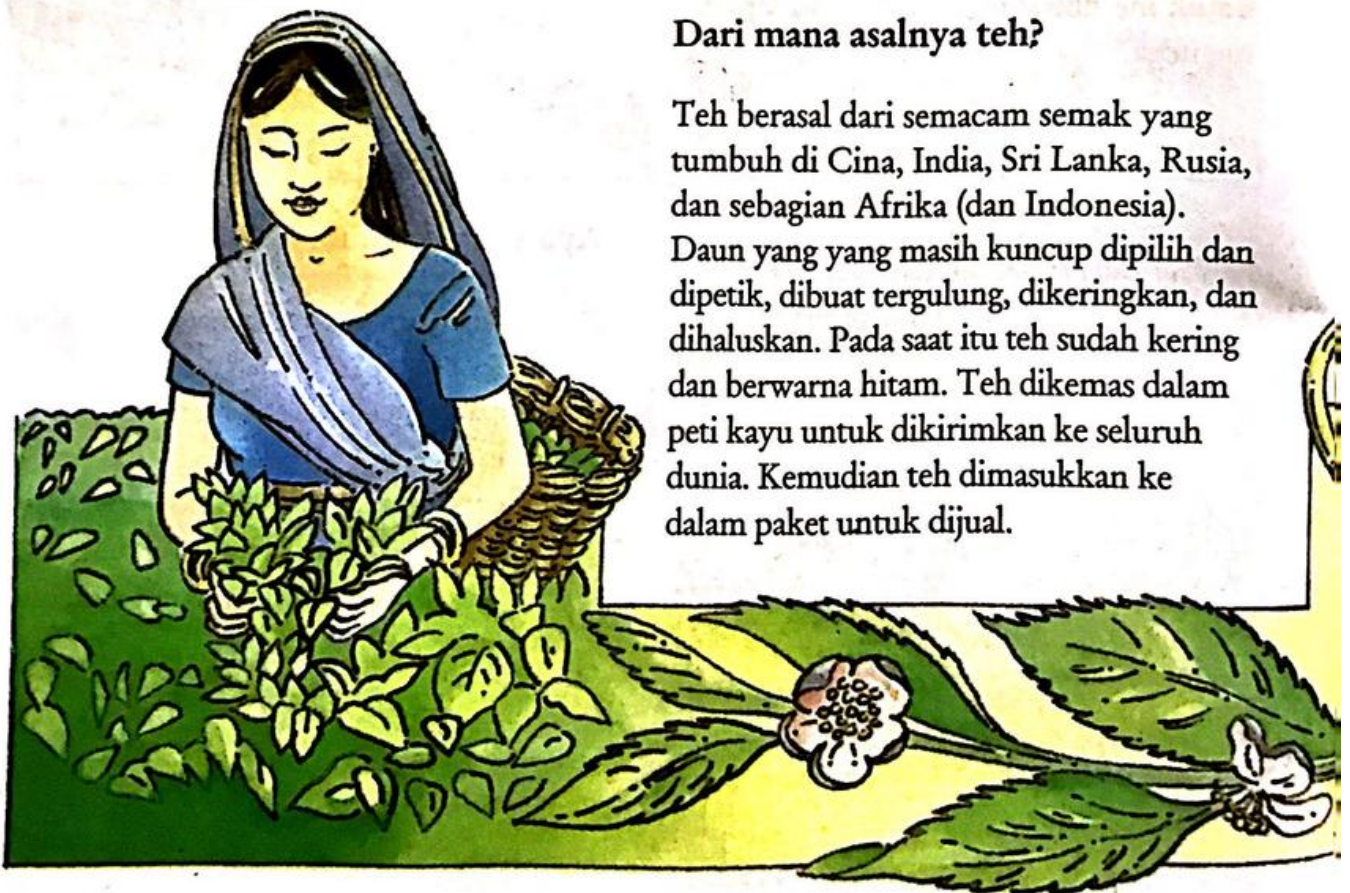
Garam juga ada di dalam air laut. Di beberapa negara penduduk setempat mengambil garam dari dalam air laut. Mereka menggali kolam dangkal dan mengisinya dengan air laut. Sinar matahari menguapkan air dan setumpuk garam tertinggal.



Dari mana asalnya teh?

Teh berasal dari semacam semak yang tumbuh di Cina, India, Sri Lanka, Rusia, dan sebagian Afrika (dan Indonesia).

Daun yang masih kuncup dipilih dan dipetik, dibuat tergulung, dikeringkan, dan dihaluskan. Pada saat itu teh sudah kering dan berwarna hitam. Teh dikemas dalam peti kayu untuk dikirimkan ke seluruh dunia. Kemudian teh dimasukkan ke dalam paket untuk dijual.



Dari mana asalnya gula?

Gula berasal dari tumbuh-tumbuhan tetapi harus diperlakukan secara khusus agar berubah menjadi bentuk gula yang dapat kalian beli di toko.

Beberapa gula berasal dari tumbuh-tumbuhan yang disebut tebu.

Ini adalah tumbuh-tumbuhan yang terlihat seperti rumput dan ditanam di negara-negara tropis.

Batang tebunya digiling. Hasilnya adalah cairan yang kemudian dididihkan sampai kental. Kristal gula kemudian terbentuk dari campuran yang kental ini.

Gula juga berasal dari tumbuh-tumbuhan yang disebut bit gula.

Bit gula dipotong-potong dan cairan yang manis diambil.



Makanan



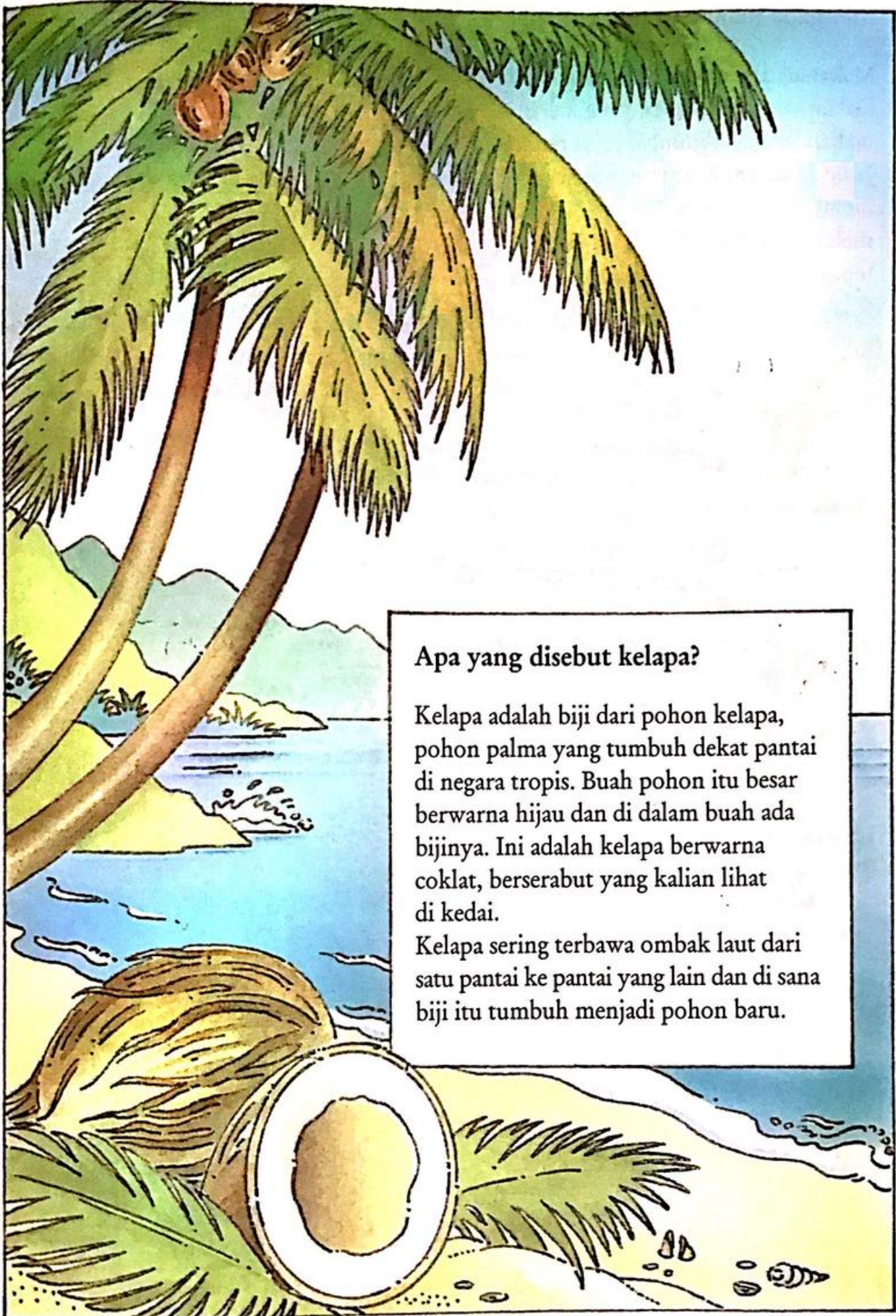
Mengapa jeruk mempunyai biji?

Biji dalam sebutir buah jeruk sebenarnya biji yang dapat tumbuh menjadi pohon baru. Biji dalam buah ada yang lunak dan ada yang keras seperti batu. Kalau buah matang di pohon bijinya jatuh ke tanah atau diterbangkan oleh angin. Beberapa biji ini kemudian tumbuh menjadi pohon baru yang nantinya juga akan berbuah sendiri.

Apakah sari buah baik bagi kalian?

Rasa sari buah murni amat enak. Sari buah juga baik bagi kalian karena mengandung vitamin C. Vitamin C membuat gigi dan tulang kalian sehat serta melindungi kalian agar tidak terserang flu. Buah-buahan seperti jeruk, anggur, tomat, dan sayuran hijau mengandung vitamin C.





Apa yang disebut kelapa?

Kelapa adalah biji dari pohon kelapa, pohon palma yang tumbuh dekat pantai di negara tropis. Buah pohon itu besar berwarna hijau dan di dalam buah ada bijinya. Ini adalah kelapa berwarna coklat, berserabut yang kalian lihat di kedai.

Kelapa sering terbawa ombak laut dari satu pantai ke pantai yang lain dan di sana biji itu tumbuh menjadi pohon baru.

Makanan

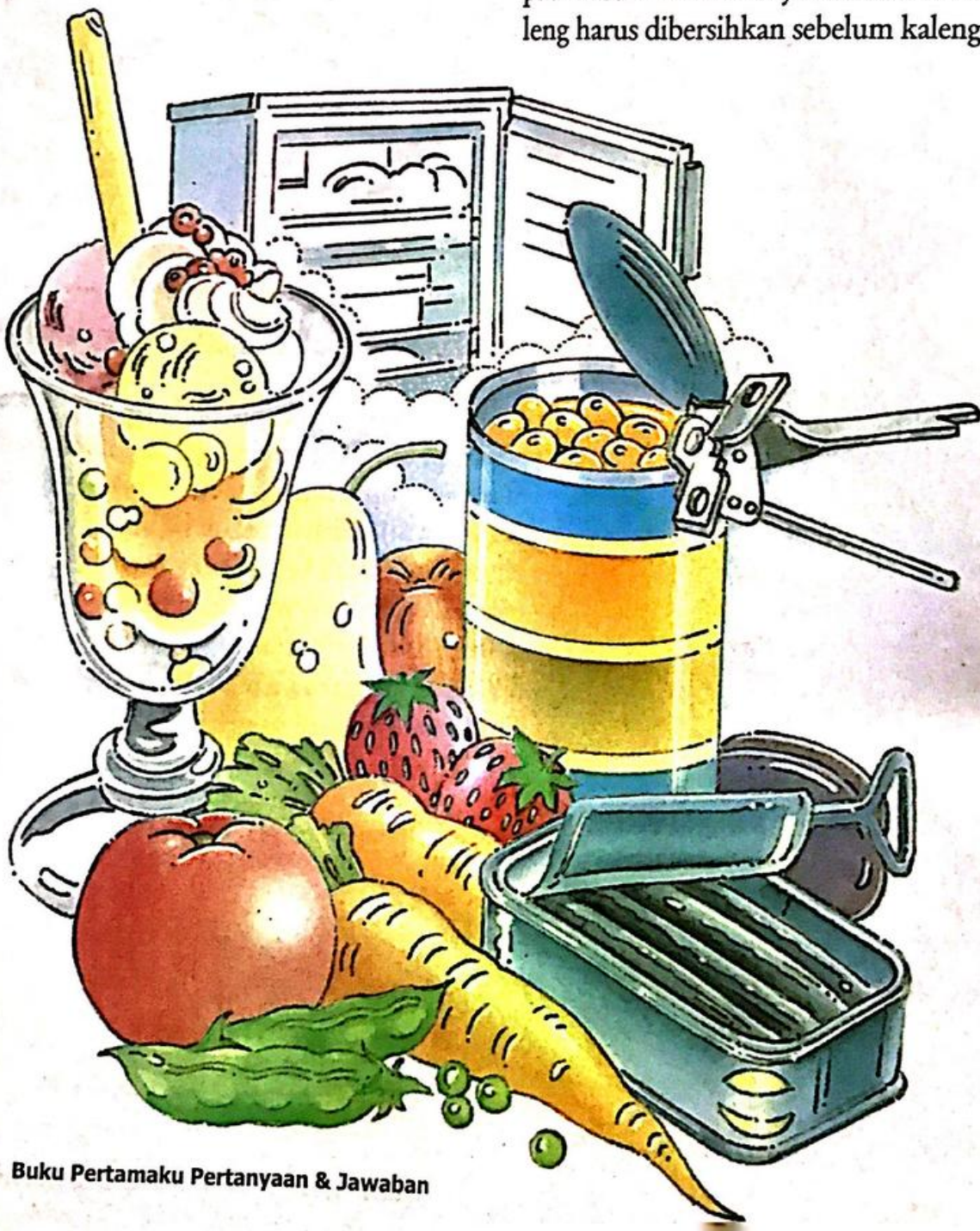
Mengapa makanan dibekukan?

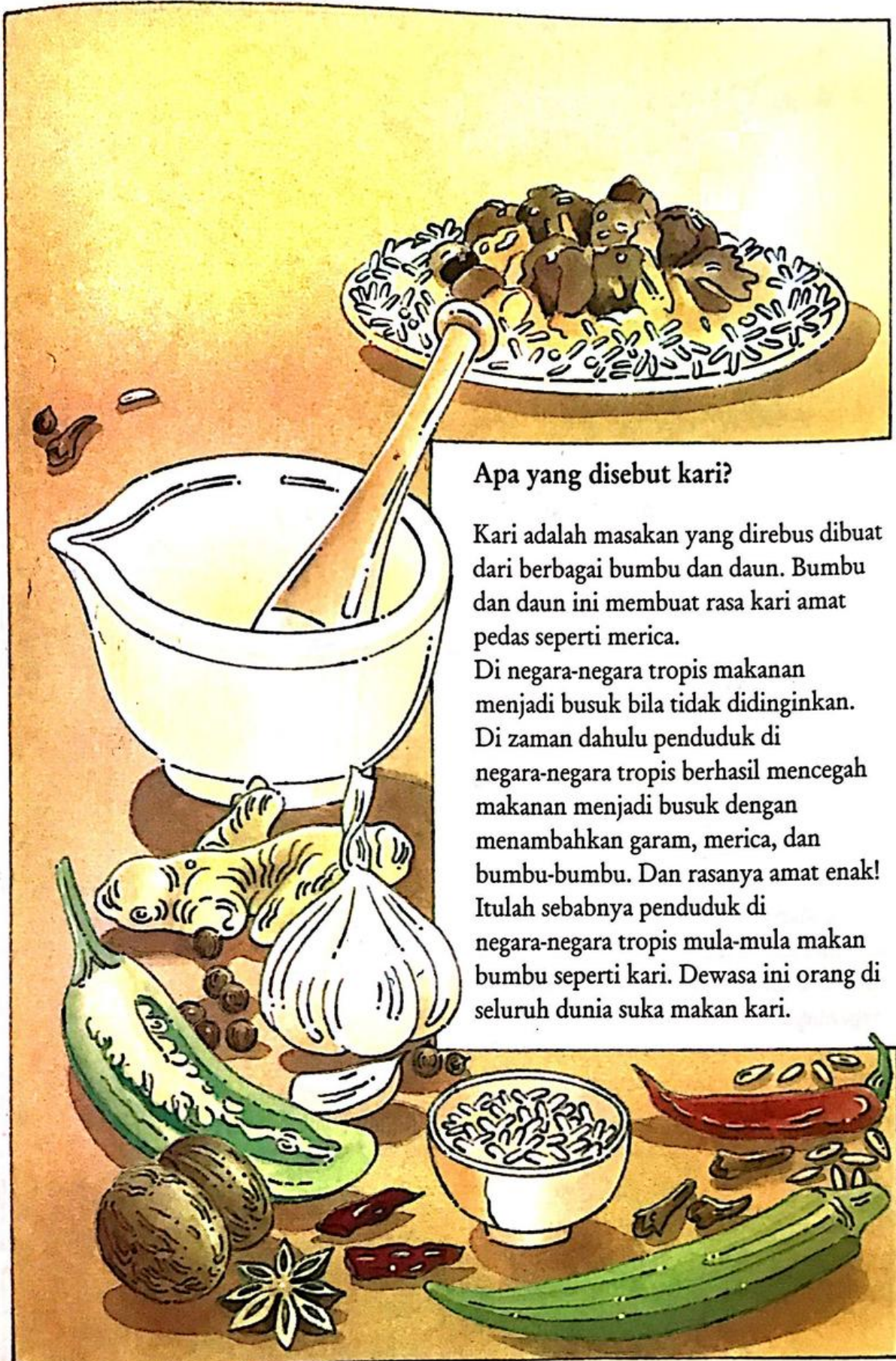
Makanan dibekukan agar tetap segar. Dalam semua makanan yang kalian makan banyak dijumpai jasad renik. Jasad renik itu disebut bakteri dan dapat membuat makanan menjadi busuk. Bila makanan dimasukkan di tempat yang temperaturnya amat dingin bakteri tidak dapat tumbuh dan tersebar.

Mengapa makanan dimasukkan ke dalam kaleng?

Kaleng juga membuat makanan tidak busuk. Bakteri adalah jasad renik dalam makanan yang dapat membuatnya busuk, tetapi bakteri membutuhkan udara untuk tumbuh.

Salah satu cara membuat makanan tidak busuk adalah memasukkannya ke dalam kaleng yang tertutup rapat sehingga udara tidak dapat masuk ke dalamnya. Makanan dan kaleng harus dibersihkan sebelum kaleng diisi.



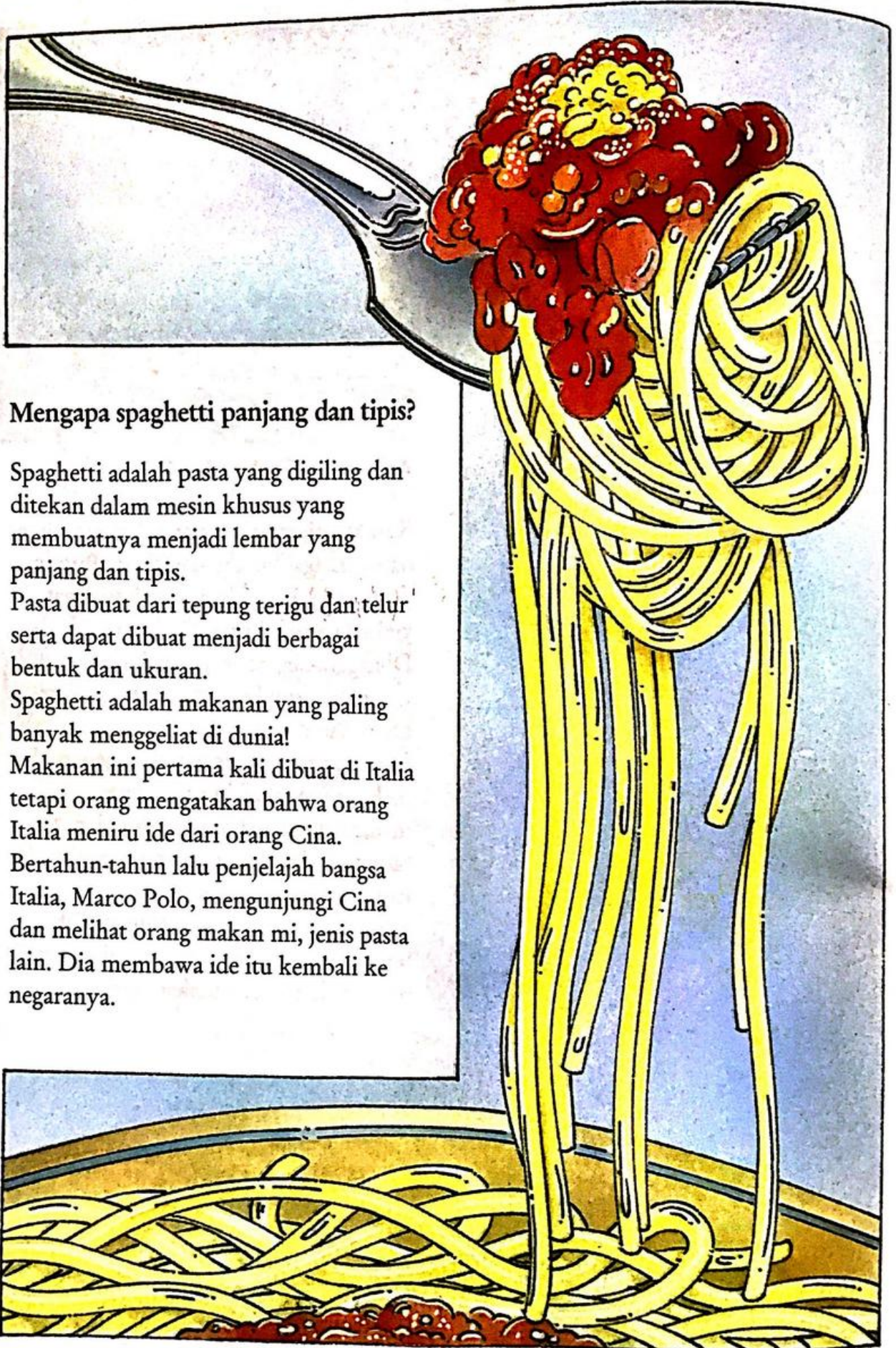


Apa yang disebut kari?

Kari adalah masakan yang direbus dibuat dari berbagai bumbu dan daun. Bumbu dan daun ini membuat rasa kari amat pedas seperti merica.

Di negara-negara tropis makanan menjadi busuk bila tidak didinginkan. Di zaman dahulu penduduk di negara-negara tropis berhasil mencegah makanan menjadi busuk dengan menambahkan garam, merica, dan bumbu-bumbu. Dan rasanya amat enak! Itulah sebabnya penduduk di negara-negara tropis mula-mula makan bumbu seperti kari. Dewasa ini orang di seluruh dunia suka makan kari.

Makanan



Mengapa spaghetti panjang dan tipis?

Spaghetti adalah pasta yang digiling dan ditekan dalam mesin khusus yang membuatnya menjadi lembar yang panjang dan tipis.

Pasta dibuat dari tepung terigu dan telur serta dapat dibuat menjadi berbagai bentuk dan ukuran.

Spaghetti adalah makanan yang paling banyak menggeliat di dunia!

Makanan ini pertama kali dibuat di Italia tetapi orang mengatakan bahwa orang Italia meniru ide dari orang Cina.

Bertahun-tahun lalu penjelajah bangsa Italia, Marco Polo, mengunjungi Cina dan melihat orang makan mi, jenis pasta lain. Dia membawa ide itu kembali ke negaranya.

Mengapa sup dimasukkan ke dalam kantong?

Sup dimasukkan ke dalam kantong untuk mempermudah penyimpanannya dan dapat disimpan untuk jangka panjang. Bila air dipisahkan dari makanan seperti daging dan sayuran, maka bahan itu menjadi kering dan dapat dimasukkan ke dalam kantong. Untuk membuat sup dari sebuah kantong kalian hanya perlu menambahkan air mendidih. Air menyusup ke dalam makanan dan membuatnya empuk dan siap untuk dimakan.



Mengapa orang makan dengan sumpit?

Di beberapa tempat di dunia manusia menggunakan pisau, garpu, dan sendok ketika mereka makan.

Di tempat lain orang menggunakan tangan untuk mengambil makanannya. Penduduk Cina dan beberapa negara lain di Asia menggunakan sumpit. Sumpit adalah batang kayu yang tipis. Lihatlah bagaimana gadis dalam gambar di sebelah memegang sumpitnya.

Sumpit itu dipegang di antara ibu jari dan dua jari pertamanya.

Makan menggunakan sumpit mungkin tampaknya sulit tetapi mudah bila kalian sudah tahu caranya!

Makanan

Bagaimana membuat keripik kentang?

Orang mengatakan orang Indian Amerika pertama kali menemukan keripik kentang beberapa ratus tahun yang lalu. Dewasa ini kita membuatnya dengan cara sebagai berikut: kentang diiris tipis-tipis kemudian digoreng dalam minyak dan dikeringkan. Garam dan berbagai bumbu penyedap sering juga ditambahkan.



Apakah sayuran baik bagi kalian?

Sayuran mengandung banyak bahan yang baik bagi kalian.

Beberapa mengandung vitamin yang membuat kalian tumbuh kuat, beberapa mengandung zat besi yang baik untuk darah. Sayuran yang lain mengandung kalsium yang baik bagi tulang dan gigi kalian. Banyak sayuran yang mengandung serat kasar. Serat ini membantu makanan melewati badan kalian.



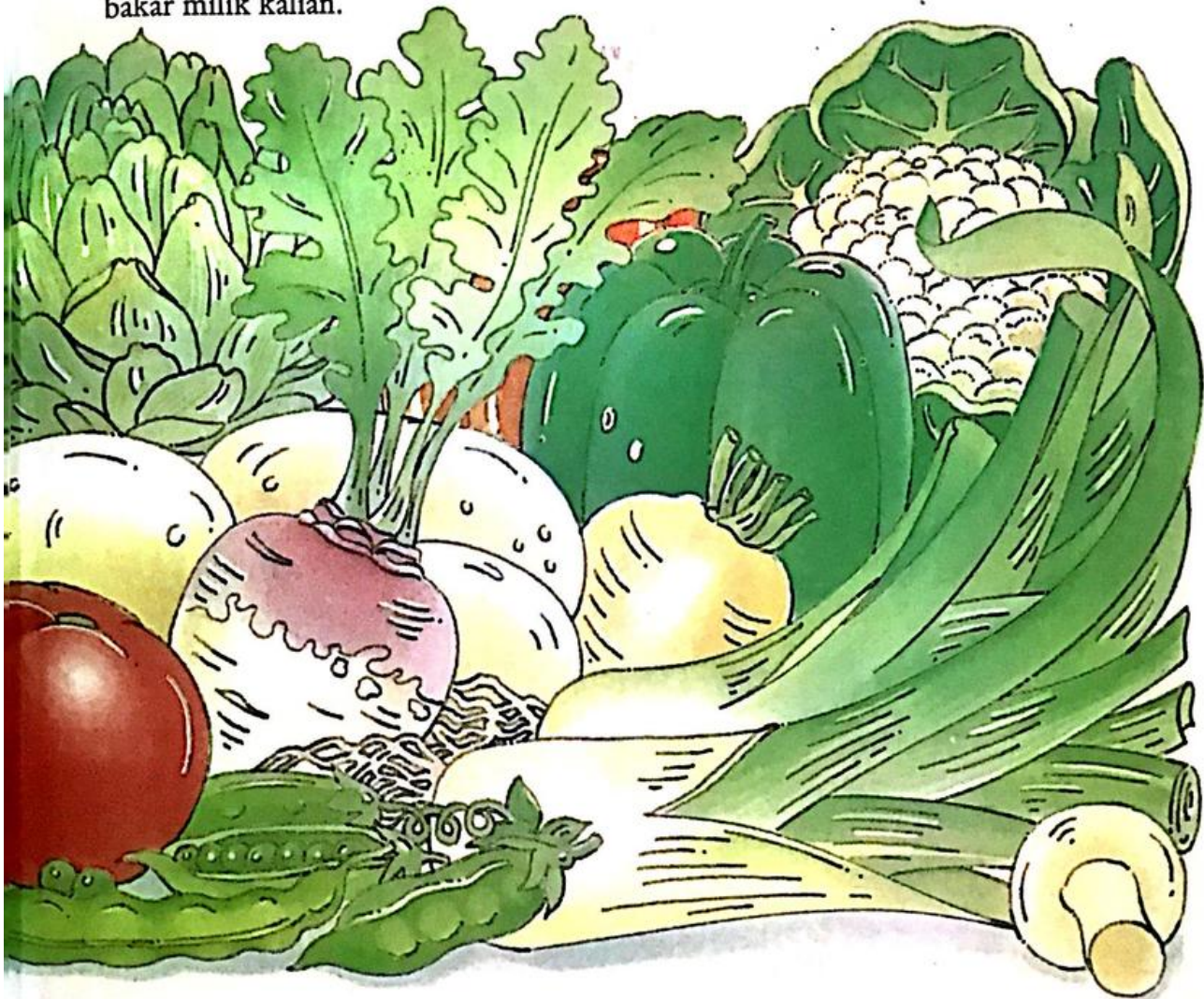
Apakah ada pengaruhnya berapa banyak kalian makan?

Bila kalian makan terlalu sedikit, kalian kelaparan. Badan kalian segera menjadi lemas dan tidak dapat melawan penyakit. Orang yang makan terlalu banyak makanan dapat menjadi kelebihan berat. Agar tetap sehat kalian perlu makan yang tepat dalam jumlah dan melakukan banyak olahraga.

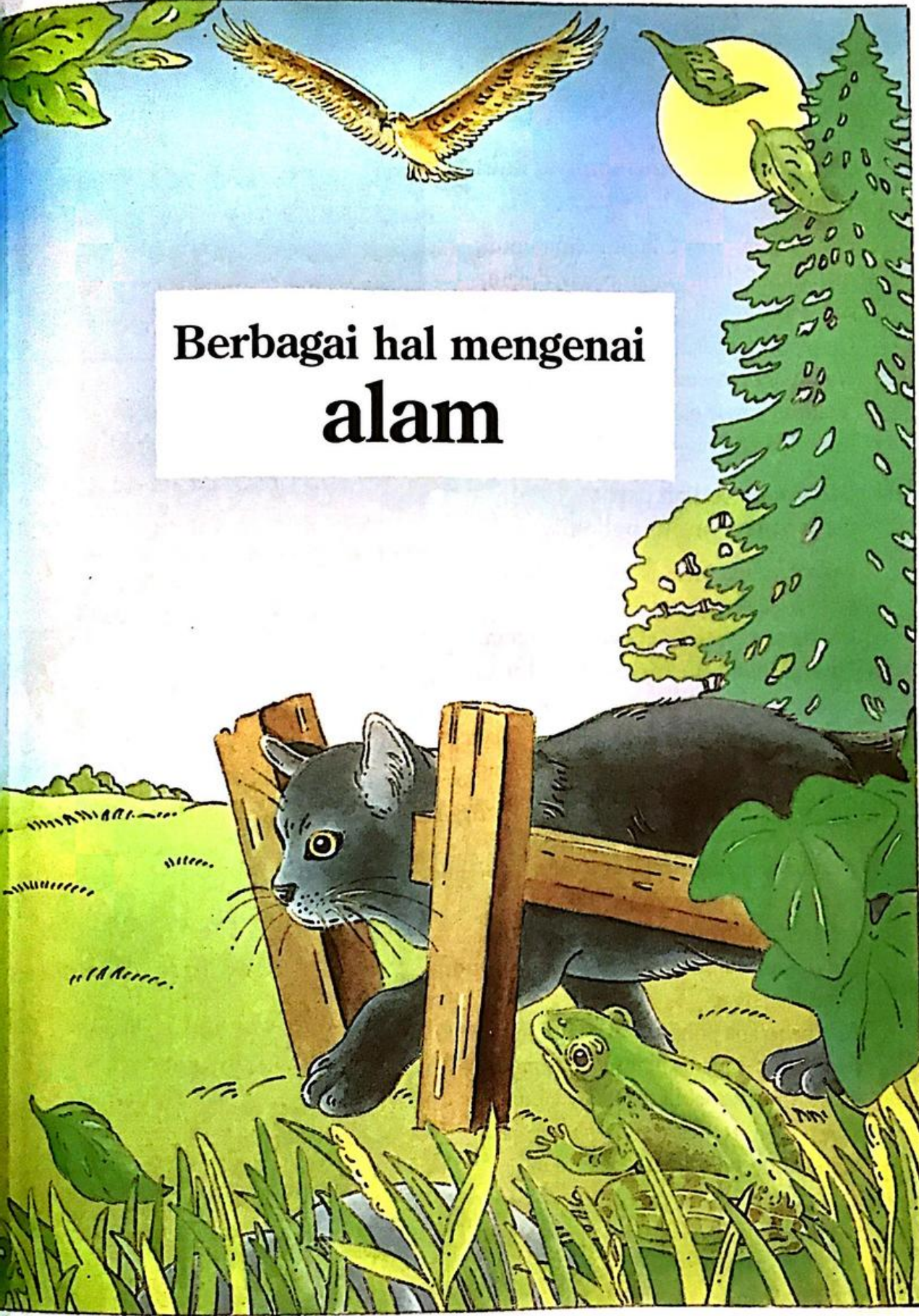
Makanan yang kalian makan agak menyerupai bahan bakar yang dimasukkan ke dalam mobil.

Makanan memberi energi yang kalian butuhkan setiap hari.

Ketika kalian berjalan atau berlari kalian menggunakan sebagian sediaan bahan bakar milik kalian.







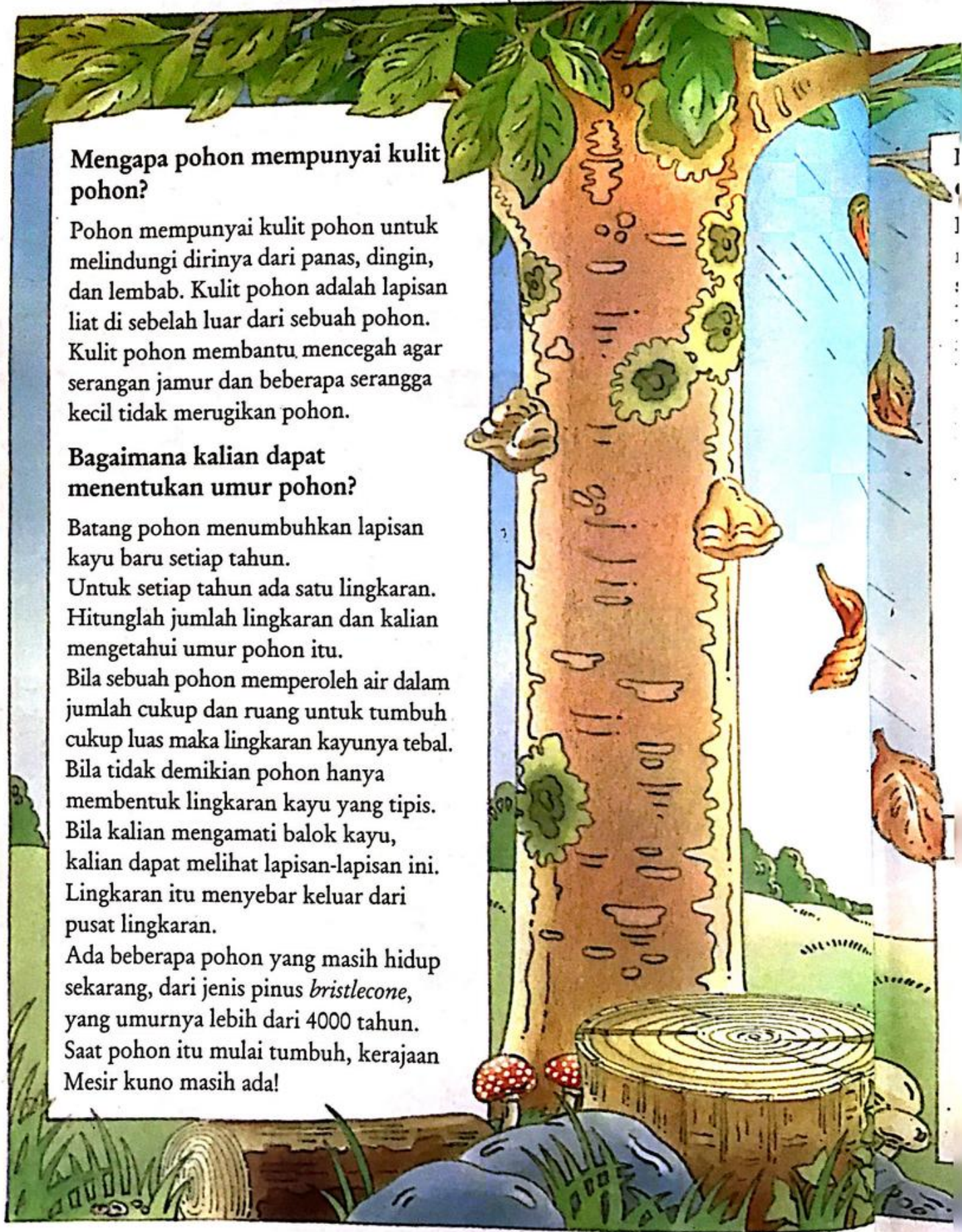
Berbagai hal mengenai alam

Mengapa pohon mempunyai kulit pohon?

Pohon mempunyai kulit pohon untuk melindungi dirinya dari panas, dingin, dan lembab. Kulit pohon adalah lapisan liat di sebelah luar dari sebuah pohon. Kulit pohon membantu mencegah agar serangan jamur dan beberapa serangga kecil tidak merugikan pohon.

Bagaimana kalian dapat menentukan umur pohon?

Batang pohon menumbuhkan lapisan kayu baru setiap tahun. Untuk setiap tahun ada satu lingkaran. Hitunglah jumlah lingkaran dan kalian mengetahui umur pohon itu. Bila sebuah pohon memperoleh air dalam jumlah cukup dan ruang untuk tumbuh cukup luas maka lingkaran kayunya tebal. Bila tidak demikian pohon hanya membentuk lingkaran kayu yang tipis. Bila kalian mengamati balok kayu, kalian dapat melihat lapisan-lapisan ini. Lingkaran itu menyebar keluar dari pusat lingkaran. Ada beberapa pohon yang masih hidup sekarang, dari jenis pinus *bristlecone*, yang umurnya lebih dari 4000 tahun. Saat pohon itu mulai tumbuh, kerajaan Mesir kuno masih ada!



Mengapa pohon gundul di musim dingin?

Pohon kehilangan daun-daunnya di musim dingin karena selama musim dingin sinar matahari berkurang.

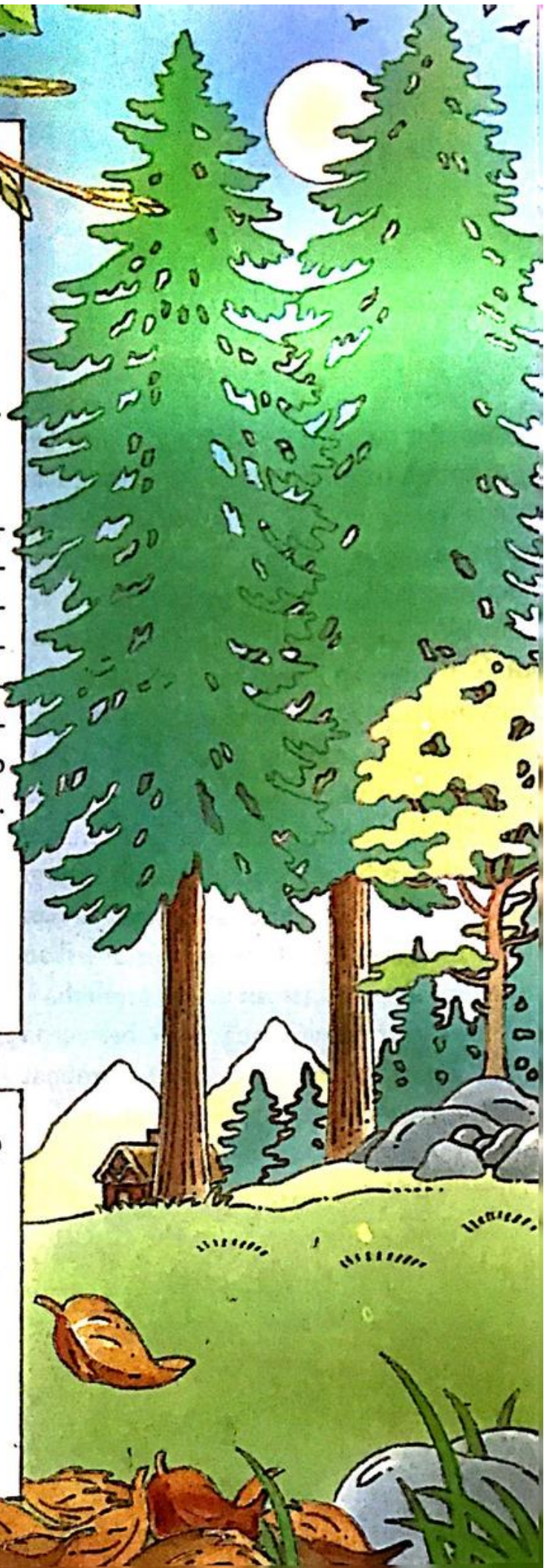
Pohon menggunakan daunnya untuk membuat makanan untuk dirinya sendiri. Untuk membuat makanan ini pohon membutuhkan sinar matahari.

Menjelang akhir tahun warna hijau menghilang dan warna daun berubah menjadi merah, coklat, atau kuning. Daun-daun ini segera mati dan gugur diterbangkan angin. Cabang-cabang pohon terlihat gundul di musim dingin tetapi bila kalian mengamati dengan saksama, kalian akan melihat kuncup calon daun baru siap tumbuh di musim semi. Tidak semua pohon gundul di musim dingin. Beberapa pohon mempertahankan daunnya tetap hijau sepanjang tahun dan pohon jenis ini disebut pohon selalu hijau atau evergreen.

Seberapa tinggi pohon dapat tumbuh?

Pohon paling tinggi yang pernah diukur adalah sebatang *Douglas Fir* yang tumbuh di Kanada.

Pohon itu diukur di tahun 1902 dan tingginya 126 m (415 kaki): setinggi gedung bertingkat sepuluh!





Mengapa rumput berwarna hijau?

Batang dan daun rumput serta sebagian besar tumbuh-tumbuhan lain berwarna hijau karena mengandung zat warna hijau. Zat warna ini amat penting karena membantu membuat makanan. Zat warna hijau itu disebut klorofil. Klorofil dalam tumbuh-tumbuhan menyerap energi sinar matahari dan menyimpannya. Tumbuh-tumbuhan juga menyerap air melalui akar dan batang. Tumbuh-tumbuhan juga bernapas di udara lewat lubang-lubang kecil pada daunnya. Tumbuh-tumbuhan menggunakan energi dari sinar matahari untuk mengubah air dan udara menjadi gula. Gula ini memberikan kekuatan untuk tanaman untuk tumbuh. Tumbuh-tumbuhan yang tidak berwarna hijau, seperti jamur, tidak dapat membuat makanan dan mengambil makanan dari dalam tanah.

Apakah tumbuh-tumbuhan makan?

Ya, sebagian besar tumbuh-tumbuhan membuat makanan sendiri menggunakan air dan udara untuk membuat gula. Tumbuh-tumbuhan juga mengambil makanan dari dalam tanah. Ada beberapa tumbuh-tumbuhan yang menangkap serangga dalam bulu-bulu yang lengket dan kemudian menyerap cairan lewat daun. Salah satu dari tumbuh-tumbuhan ini adalah *sundew* yang tumbuh di daerah rawa-rawa di Inggris. Tumbuh-tumbuhan lain adalah penangkap lalat Venus yang tumbuh di Amerika Serikat.



Apakah tumbuh-tumbuhan dapat merasa?

Tumbuh-tumbuhan tidak dapat merasa seperti yang dirasakan manusia dan binatang karena tumbuh-tumbuhan tidak mempunyai otak. Kalau kalian menyentuh sesuatu, pesan itu diteruskan ke otak kalian dan memberi tahu apa yang sedang terjadi. Bila kalian jatuh dan lutut kalian luka, ada pesan yang diteruskan ke otak dan pesan ini membuat kalian merasa sakit. Tumbuh-tumbuhan tidak mempunyai otak jadi ketika kalian memetikanya, tumbuh-tumbuhan tidak merasa sakit.



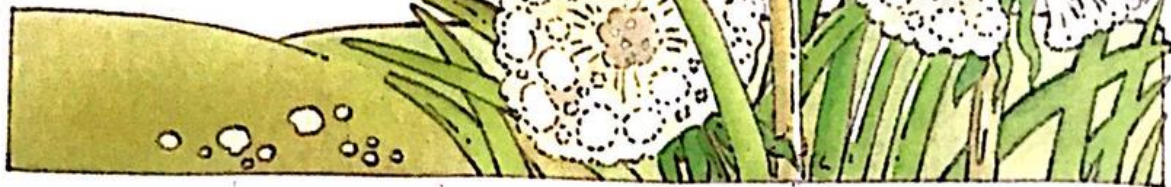
Alam

Mengapa dandelion mempunyai bulu halus dan ringan?

Biji dandelion mempunyai bulu halus dan ringan untuk membantunya menyebarkan bijinya.

Setelah dandelion berbunga, pucuknya tertutup bulu halus dan ringan berwarna putih. Ada biji kecil di ujung setiap bulu yang berbentuk jambul ini.

Bulu berjambul demikian ringan sehingga dapat diterbangkan oleh angin. Ketika jatuh ke tanah, biji dapat tumbuh menjadi tumbuh-tumbuhan dandelion baru.



Mengapa ada tumbuh-tumbuhan yang menggores dan menyengat kalian?

Tumbuh-tumbuhan yang menggores dan menyengat kalian sebenarnya hanya melindungi diri sendiri. Sengatan dan duri membuat tumbuh-tumbuhan menjadi lebih sulit diinjak, dipetik, atau dimakan. Sengatan *nettle* membuat kalian merasa sakit.

Bila kalian tersentuh *nettle*, bulu-bulu yang ada di daunnya patah dan terbuka serta cairan yang mengenai kulit kalian dapat menyebabkan rasa sakit.

Tumbuh-tumbuhan lain mempunyai duri yang dapat menyebabkan luka goresan.



Mengapa bunga tampak indah?

Bunga mempunyai warna dan tanda cerah untuk menarik lebah dan serangga lain. Lebah dan serangga membantu penyerbukan bunga sehingga tumbuh-tumbuhan itu dapat menumbuhkan biji atau buah baru.

Serangga mengunjungi bunga untuk mencari makanan dan ketika serangga itu terbang di antara bunga bubuk berwarna kuning yang disebut tepung sari mengenai badannya. Tepung sari terbuat oleh bagian jantan bunga yang disebut benang sari.

Setelah tepung sari jatuh di bagian betina bunga yang disebut putik. Bagian ini tumbuh menjadi buah dan biji.



Alam

Mengapa kucing mempunyai kumis?

Kumis yang kaku dan panjang di sekitar mulut kucing membantunya untuk meraba sekitarnya.

Bila kucing itu perlu melewati celah sempit, kucing menggunakan kumisnya untuk mengetahui apakah badannya dapat melewatinya. Semua kucing binatang peliharaan mempunyai kumis. Demikian juga kucing liar, singa, dan harimau.



Mengapa anjing menegakkan telinganya?

Anjing dapat mendengar suara yang tidak dapat kita dengar dan itulah sebabnya mereka menegakkan telinganya untuk sesuatu yang tampaknya tanpa alasan. Anjing dapat mendengar jauh lebih baik ketimbang manusia.



Mengapa kucing berputar-putar sebelum tidur?

Kucing berputar-putar sebelum tidur karena itulah yang dilakukannya di alam bebas.

Ketika anggota keluarga kucing tinggal di alam bebas mereka sering tidur di tanah yang ditumbuhi rumput atau tumpukan daun. Sebelum tidur mereka berputar-putar untuk membuat lekukan pada rumput agar dirinya nyaman.

Kucing peliharaan juga melakukan hal yang sama. Mereka berputar-putar sekalipun mereka tidur di atas karpet atau keranjang.

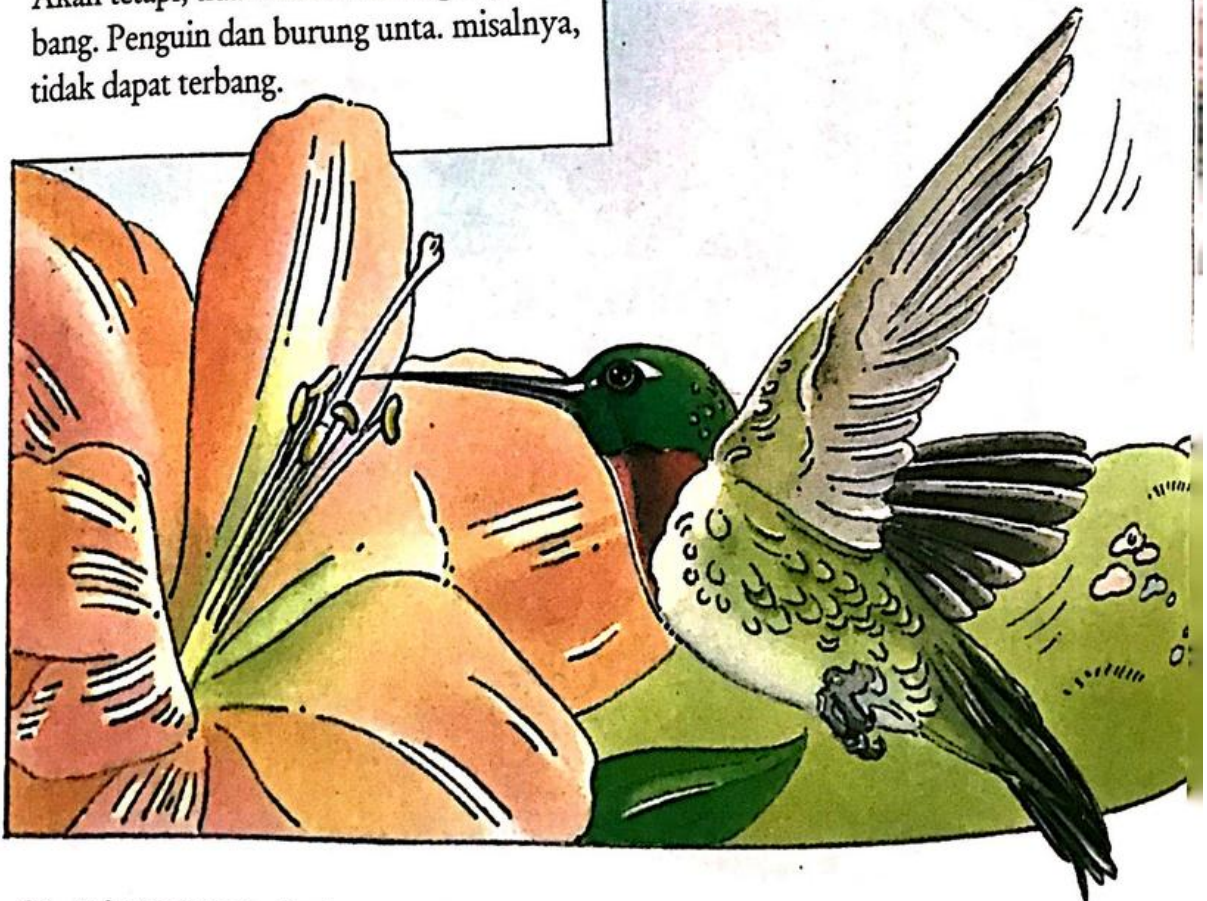


Alam

Bagaimana burung terbang?

Burung mempunyai badan yang memungkinkannya untuk terbang. Burung amat ringan dan bulu-bulunya membantu untuk melayang di udara. Ketika udara mengalir melewati sayapnya, udara mengangkatnya. Burung di udara bergerak ke depan dengan mengepak-ngepakkan sayapnya. Beberapa burung dapat melayang tanpa mengepakkan sayapnya sama sekali. Hal ini karena mereka menggunakan aliran udara yang membawanya. Udara panas selalu naik dan burung menggunakan udara ini untuk terbang tinggi ke angkasa. Beberapa burung dapat terbang tinggi di udara seperti sebuah helikopter. Mereka mengepakkan sayapnya amat cepat.

Burung kolibri dapat mengepakkan sayapnya sampai 90 kali dalam sedetik! Akan tetapi, tidak semua burung dapat terbang. Penguin dan burung unta, misalnya, tidak dapat terbang.



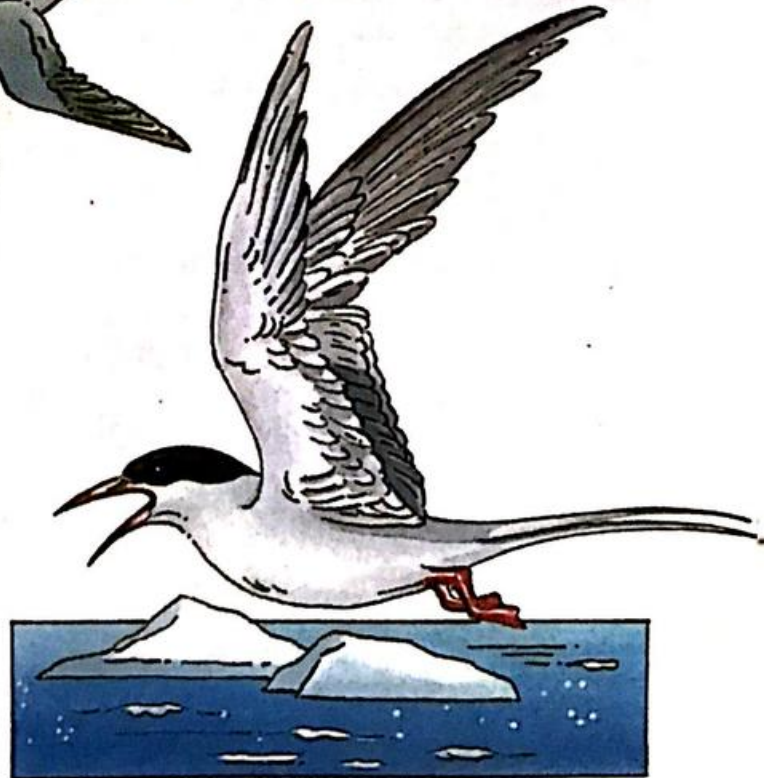
Seberapa jauh burung dapat terbang?

Burung yang terbang paling jauh adalah *tern* Artika.

Burung ini menghabiskan waktu setengah tahun di Artika dan setengah tahun di Antartika.

Seekor burung *tern* ditemukan di Australia terbang lebih dari 22.500 km (14.000 mil) dari Rusia — itu berarti setengah dari keliling dunia!

Beberapa burung melewati musim dingin di bagian dunia yang lain dan kemudian terbang kembali ke tempat semula di musim panas. Ini disebut migrasi.



Bagaimana anak burung dapat keluar dari dalam telur?

Kalau sudah siap menetas, seekor anak burung membelah kulit telurnya menggunakan gigi telur.

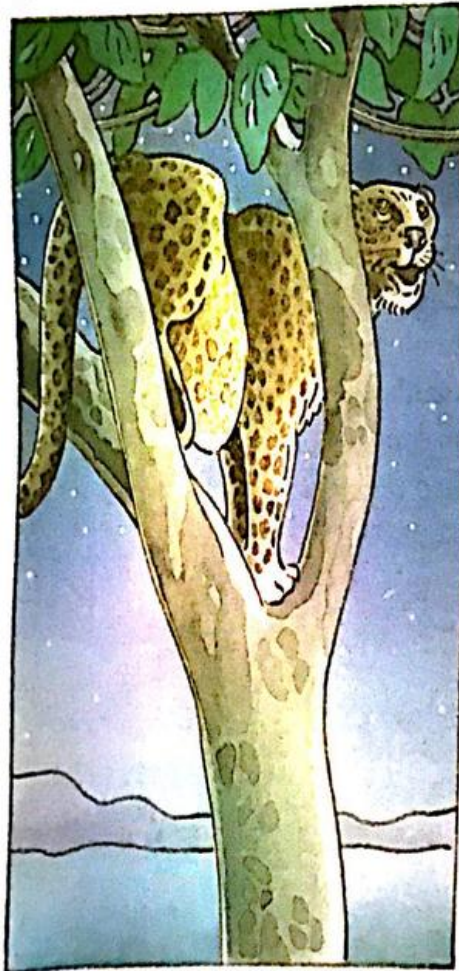
Gigi telur adalah tonjolan kecil yang tumbuh dari paruh anak burung. Ketika masih berada dalam telur, anak burung makan kuning telur dan tumbuh sampai siap untuk menetas.



Alam

Mengapa burung hantu mempunyai mata yang besar?

Burung hantu mempunyai mata besar sehingga mereka dapat melihat dengan jelas dalam kegelapan. Semua burung yang berburu binatang kecil memerlukan penglihatan yang tajam. Mereka harus mampu mengetahui gerakan yang paling sedikit sekalipun di permukaan tanah di bawah mereka. Bagi burung hantu hal itu lebih sulit. Mereka berburu di malam hari sehingga mereka harus dapat melihat dalam gelap. Mereka mempunyai mata besar yang dapat menangkap cahaya sebanyak mungkin. Burung hantu dapat memutar kepala hampir sempurna, sehingga mereka dapat melihat ke arah belakang. Di malam hari, burung hantu dapat melihat 100 kali lebih baik ketimbang manusia!



Mengapa badan leopard berbintik-bintik?

Leopard mempunyai bintik-bintik di badannya agar mereka sulit dilihat. Bintik-bintik itu membantu mereka bersembunyi di antara daun-daunan dan bayang-bayang dalam hutan tempat hidup mereka. Bintik-bintik leopard merupakan bagian dari kamuflase atau penyamarannya. Kamuflase membantu binatang pemburu mengintai mangsanya tanpa terlihat.

Leopard hidup di Afrika dan Asia dan mereka berburu di malam hari merangkak menembus hutan dan memanjat pohon.



Mengapa gajah mempunyai telinga yang besar?

Telinga besar seekor gajah membantunya mendinginkan badan.

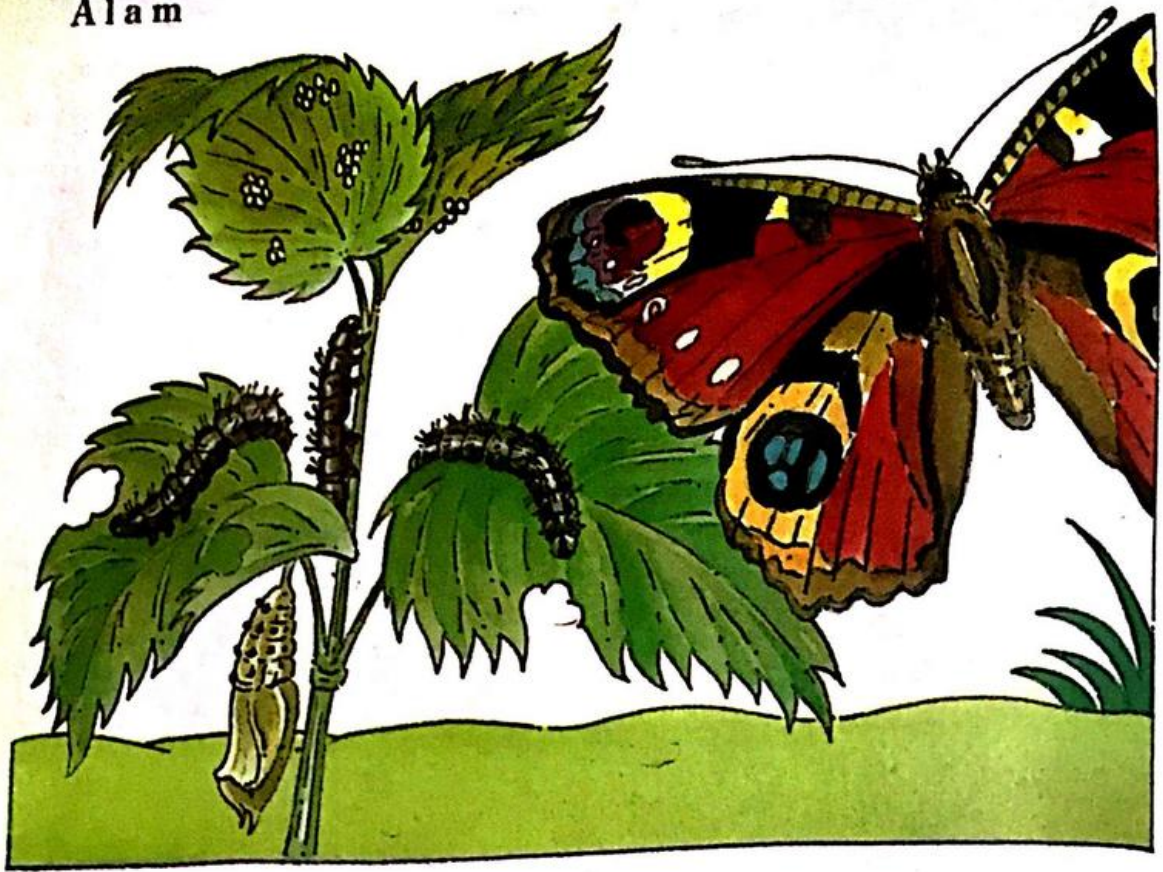
Beberapa gajah hidup di Afrika tempat sinar matahari menyengat amat panas. Agar tidak kepanasan badannya perlu membuang panas.

Mereka kehilangan panas lewat darah yang mengalir melalui telinganya yang besar.

Mereka juga mendinginkan badan dengan mengibas-ngibaskan telinga sebagai kipas.

Mereka juga mengembangkan telinganya ke samping sehingga mereka tampak menakutkan kalau sedang diserang oleh musuh.

Tidak semua gajah mempunyai telinga besar. Gajah India, yang hidup dalam hutan yang lebat, mempunyai telinga yang cukup kecil.



Bagaimana ulat berubah menjadi kupu-kupu?

Seekor ulat berubah menjadi kupu-kupu lewat transformasi diri sendiri di dalam bungkus keras yang disebut kepompong. Sebelum perubahan itu dimulai, ulat makan banyak daun dan segera menjadi gemuk dan terlalu besar untuk kulitnya sendiri. Mereka memperoleh kulit baru dan membuang kulit yang lama, proses ini terjadi kira-kira lima kali.

Kemudian mereka mencari tempat yang aman terlindung dan terbentuklah kepompong di bagian luar badannya. Di dalam kepompong mereka berubah menjadi kupu-kupu.

Setelah kira-kira sebulan kepompong pecah terbuka dan keluarlah kupu-kupu yang indah.

Mengapa kupu-kupu mempunyai pola di sayapnya?

Beberapa kupu-kupu mempunyai pola di sayapnya untuk membantu melindungi diri mereka sendiri dan bersembunyi dari musuh. Banyak kupu-kupu, seperti Kupu-kupu Merak, mempunyai bulatan di sayapnya yang tampak seperti mata besar. Begitulah penampilan yang dikehendaki. Kalau kupu-kupu membentangkan sayapnya maka musuhnya akan terkejut dan takut.

Musuh itu sekonyong-konyong tampaknya berhadapan dengan mata monster yang menakutkan! Karena musuhnya takut kupu-kupu mempunyai waktu untuk melarikan diri.

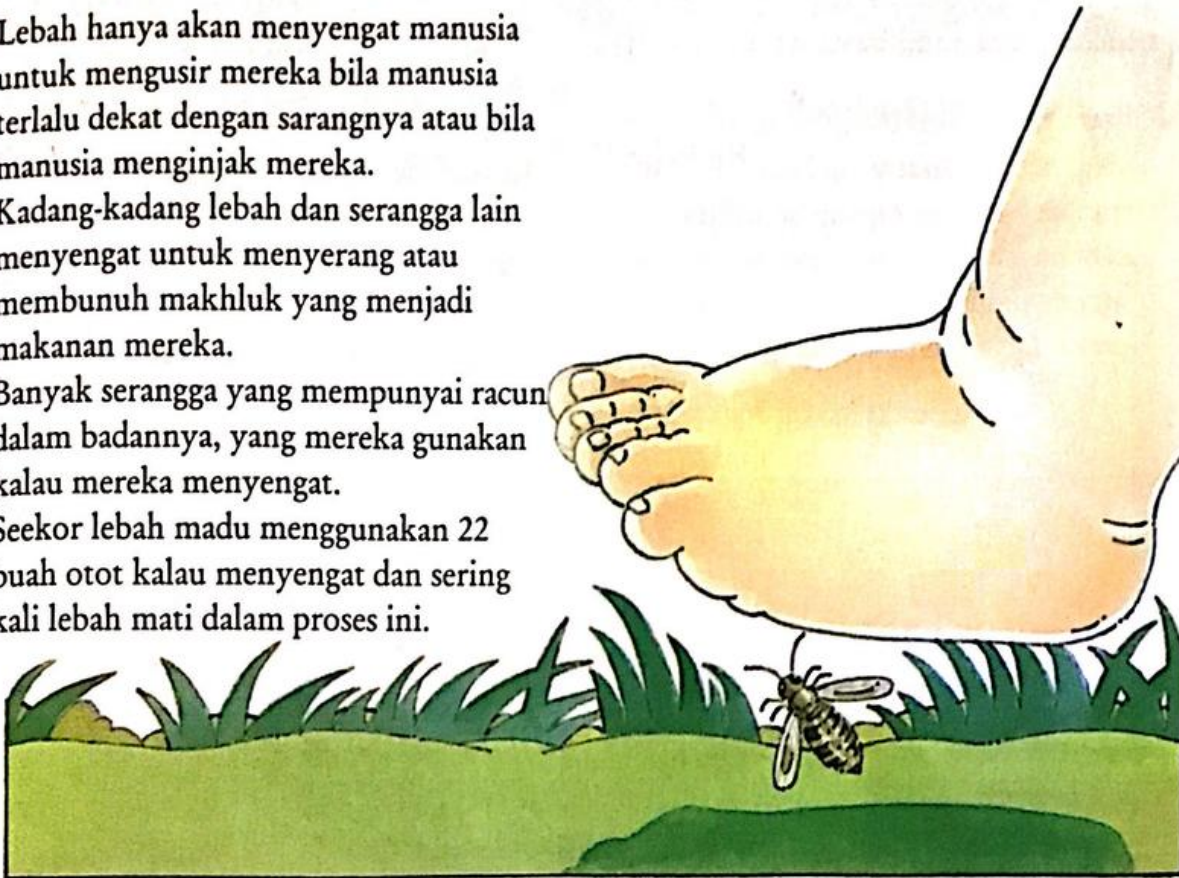
Mengapa lebah menyengat?

Lebah hanya akan menyengat manusia untuk mengusir mereka bila manusia terlalu dekat dengan sarangnya atau bila manusia menginjak mereka.

Kadang-kadang lebah dan serangga lain menyengat untuk menyerang atau membunuh makhluk yang menjadi makanan mereka.

Banyak serangga yang mempunyai racun dalam badannya, yang mereka gunakan kalau mereka menyengat.

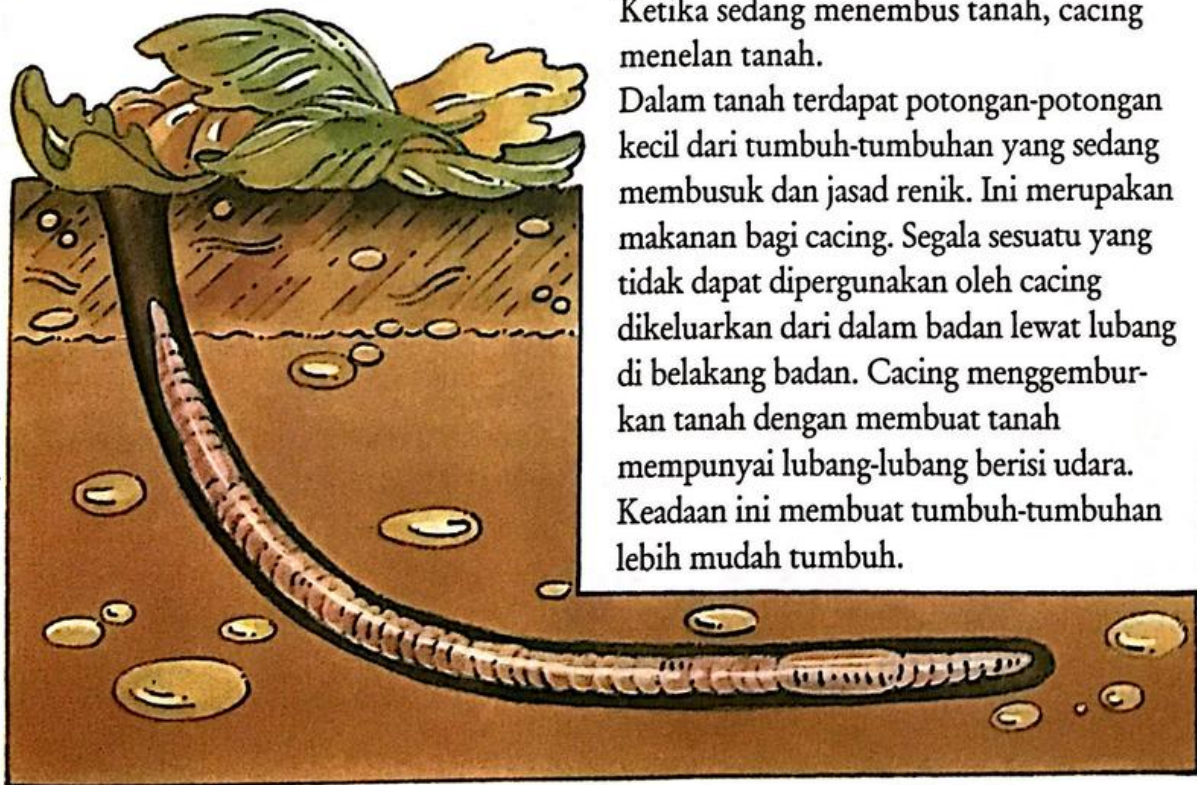
Seekor lebah madu menggunakan 22 buah otot kalau menyengat dan sering kali lebah mati dalam proses ini.



Apa yang dimakan cacing?

Ketika sedang menembus tanah, cacing menelan tanah.

Dalam tanah terdapat potongan-potongan kecil dari tumbuh-tumbuhan yang sedang membusuk dan jasad renik. Ini merupakan makanan bagi cacing. Segala sesuatu yang tidak dapat dipergunakan oleh cacing dikeluarkan dari dalam badan lewat lubang di belakang badan. Cacing menggemburkan tanah dengan membuat tanah mempunyai lubang-lubang berisi udara. Keadaan ini membuat tumbuh-tumbuhan lebih mudah tumbuh.



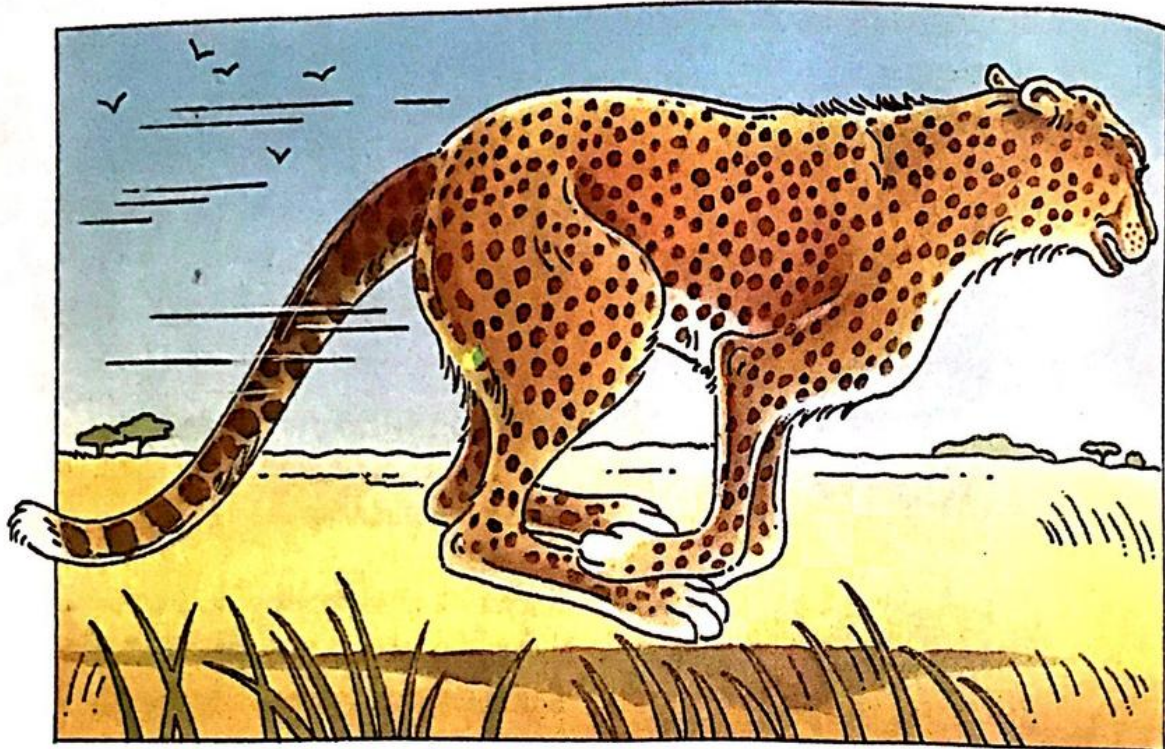
Binatang apa yang larinya paling cepat?

Cheetah dapat berlari lebih cepat ketimbang binatang darat yang lain. Cheetah termasuk keluarga kucing berukuran besar dengan bulu berbintik-bintik dan terutama hidup di alam bebas di Afrika. Mereka dapat mengejar mangsanya

dengan kecepatan sampai 100 km per jam. Ini berarti sekitar 60 mil per jam. Bahkan manusia paling cepat di dunia tidak dapat berlari dengan kecepatan separuh kecepatan seekor cheetah.

Rekor dunia atlet sekitar 40 km (25 mil) per jam!

Berapa kecepatan lari kalian?



Binatang apa yang hidupnya paling lama?

Ada sejenis kerang yang disebut *quahog* laut yang dapat hidup lebih dari 200 tahun!

Kura-kura diketahui dapat hidup sampai sekitar 150 tahun dan beberapa burung serta ikan dapat mencapai umur 80 tahun atau lebih.



Binatang apa yang dapat melompat paling tinggi?

Kanguru adalah juara lompat tinggi. Kanguru dapat melompat setinggi 3 m (10 kaki).

Akan tetapi, kutu dapat melompat kira-kira setinggi 20 cm (8 inci).

Tampaknya ini tidak terlalu tinggi, tetapi ingatlah betapa kecilnya seekor kutu.

Kalau kutu sebesar kalian, berarti lompatannya setinggi 260 m (853 kaki)!

Mengapa kanguru membawa-bawa anaknya dalam kantong?

Seekor kanguru membawa bayinya dalam kantongnya karena bayi itu terlalu kecil dan lemah untuk hidup sendiri. Seekor bayi kanguru lahir jauh sebelum dirinya siap mengurus dirinya sendiri. Bayi itu harus merangkak ke dalam kantong yang terletak di perut induknya sampai tumbuh lebih besar. Dalam kantong itu bayi kanguru minum air susu dan terlindung serta hangat. Ketika sudah cukup besar, anak kanguru keluar dari dalam kantong untuk hidup di dunia luar. Binatang lain yang juga membawa anaknya dalam kantong antara lain adalah *wallaby* dan *koala*.



Alam



Apakah simpanse dapat berbicara?

Simpanse tidak dapat berbicara, paling sedikit tidak seperti yang kita lakukan. Tetapi ilmuwan mempelajari simpanse dan menemukan bahwa mereka dapat melakukan komunikasi. Mereka saling mengirimkan berbagai pesan, menggunakan tangan dan wajah untuk membuat tanda. Beberapa orang belajar untuk berkomunikasi dengan simpanse lewat tanda-tanda. Tidak ada makhluk yang dapat berbicara seperti manusia. Tetapi banyak makhluk dapat mengeluarkan suara atau memberikan tanda. Kadang-kadang suara atau tanda ini dipakai untuk memperingatkan binatang lain akan adanya bahaya. Kadang-kadang suara atau tanda dipakai untuk menakut-nakuti makhluk lain atau memberi tahu binatang lain dalam kelompok di mana mereka berada.

Apakah kakatua benar-benar dapat berbicara?

Kakatua tidak dapat benar-benar berbicara karena mereka tidak memahami apa yang mereka katakan. Tetapi kakatua pandai menirukan suara yang mereka dengar. Kakatua dapat menirukan kata-kata dan satu kalimat yang mereka dengar diucapkan manusia.



Apakah kelelawar buta?

Kelelawar sebenarnya tidak buta, tetapi daya penglihatan mereka buruk. Orang dengan rabun jauh yang parah kadang-kadang menyebutkan diri mereka sendiri buta seperti kelelawar. Kelelawar berburu di malam hari dan walaupun gelap mereka masih dengan mudah dapat mendapatkan serangga dan tidak pernah menabrak benda-benda lain. Ada penjelasan mengapa demikian. Sambil terbang kelelawar mengeluarkan suara yang nadanya terlalu tinggi untuk kalian dengar. Suara itu dipantulkan oleh benda. Kelelawar dapat mendengarkan suara yang bergema ke arah mereka dan itulah sebabnya mereka dapat mengetahui keadaan di sekitarnya. Kalian dapat mempelajari lebih jauh mengenai gema di jilid 3.



Mengapa laba-laba membuat sarang?

Laba-laba membuat sarang untuk menangkap lalat dan serangga kecil yang lain. Sarang laba-laba dapat terlihat indah. Kalian dapat melihat dengan jelas jaringan benang yang demikian halus kalau ada embun.

Tetapi sarang laba-laba sebenarnya adalah perangkap yang mematikan. Berbagai jenis laba-laba berbeda membuat sarang yang berbeda. Beberapa menjalin benang mengelilingi pusat. Laba-laba lain menenun jaring, ayunan untuk bergelantung, atau semacam pintu jebakan. Laba-laba membuat benang dalam kelenjar yang disebut *spinneret*. Benang itu dimulai sebagai cairan lengket yang mengering menjadi benang seperti sutera. Tidak semua laba-laba membuat sarang. Beberapa laba-laba berburu mangsa bukannya menjebakanya.



Alam

Bagaimana kecebong berubah menjadi kodok?

Kecebong mengalami banyak perubahan sebelum berubah menjadi kodok. Ketika menetas, kecebong tampak lebih menyerupai ikan ketimbang kodok. Mereka bernapas seperti ikan menggunakan insang.

Insang adalah bukaan di sisi yang menyerap oksigen dari dalam air. Tetapi setelah beberapa bulan kecebong mulai berubah.

Insangnya hilang.

Kecebong sekarang mempunyai paru-paru dan segera bernapas di udara dari atas permukaan air. Kaki belakang kecebong juga mulai tumbuh dan akhirnya ekornya hilang. Setelah tiga bulan bentuknya sudah tampak seperti kodok dewasa dan siap melompat ke tepi sungai atau kolam.

Mengapa kodok melompat?

Kodok menggunakan kaki belakangnya yang kuat untuk melarikan diri dari kejaran burung atau ular yang lapar. Kodok dapat melompat cukup jauh. Salah satu jenis kodok dari Afrika bagian selatan diketahui dapat melompat lebih dari 9 m (29 kaki) dalam tiga kali lompatan!

Menga
menge

Suara itu
bergerak
mengelu
kalian de



Mengapa lalat terbang mengeluarkan suara?

Suara itu berasal dari sayap lalat yang bergerak naik-turun amat cepat yang mengeluarkan suara mendengung yang kalian dengar.

Suara mendengung ini menjadi lebih keras karena otot sayap menggetarkan bagian tengah dari badan lalat. Getaran ini mendorong udara melewati lubang-lubang pernapasan dalam badan lalat.



Di mana tupai bersembunyi selama musim dingin?

Di musim dingin, ketika udara menjadi dingin, tupai menghabiskan banyak waktu untuk tidur dalam sarangnya yang hangat. Ketika musim dingin menjelang, tupai menyembunyikan tumpukan makanan dalam lubang dan rongga dalam pohon. Tupai dapat menggunakan simpanan makanan ini selama bulan-bulan musim dingin. Di hari yang cerah mereka keluar dari sarang dan mencari simpanan makanannya.



Mengapa kelinci mempunyai daun telinga panjang?

Kelinci mempunyai daun telinga panjang sehingga mereka dapat mendengar suara yang paling halus. Kelinci adalah makhluk yang lembut dan mereka mudah ditangkap.

Jadi mereka harus selalu hati-hati. Mereka mempunyai banyak musuh seperti rubah, burung pemangsa, *weasel*, cerpelai, dan anjing serta kucing peliharaan. Letak mata kelinci cukup ke belakang di kedua sisi kepalanya sehingga binatang ini dapat mengamati daerah yang cukup luas. Telinga yang panjang membantunya mendengar dengan jelas dan bila dalam bahaya kelinci dapat berlari. Ekornya yang berwarna putih merupakan tanda peringatan bagi kelinci lain yang menyatakan bahwa ada bahaya mendekat.

Apa perbedaan antara seekor kelinci hutan (*hare*) dan kelinci?

Sebenarnya banyak perbedaan antara seekor *hare* dan seekor kelinci. *Hare* lebih besar ketimbang kelinci.

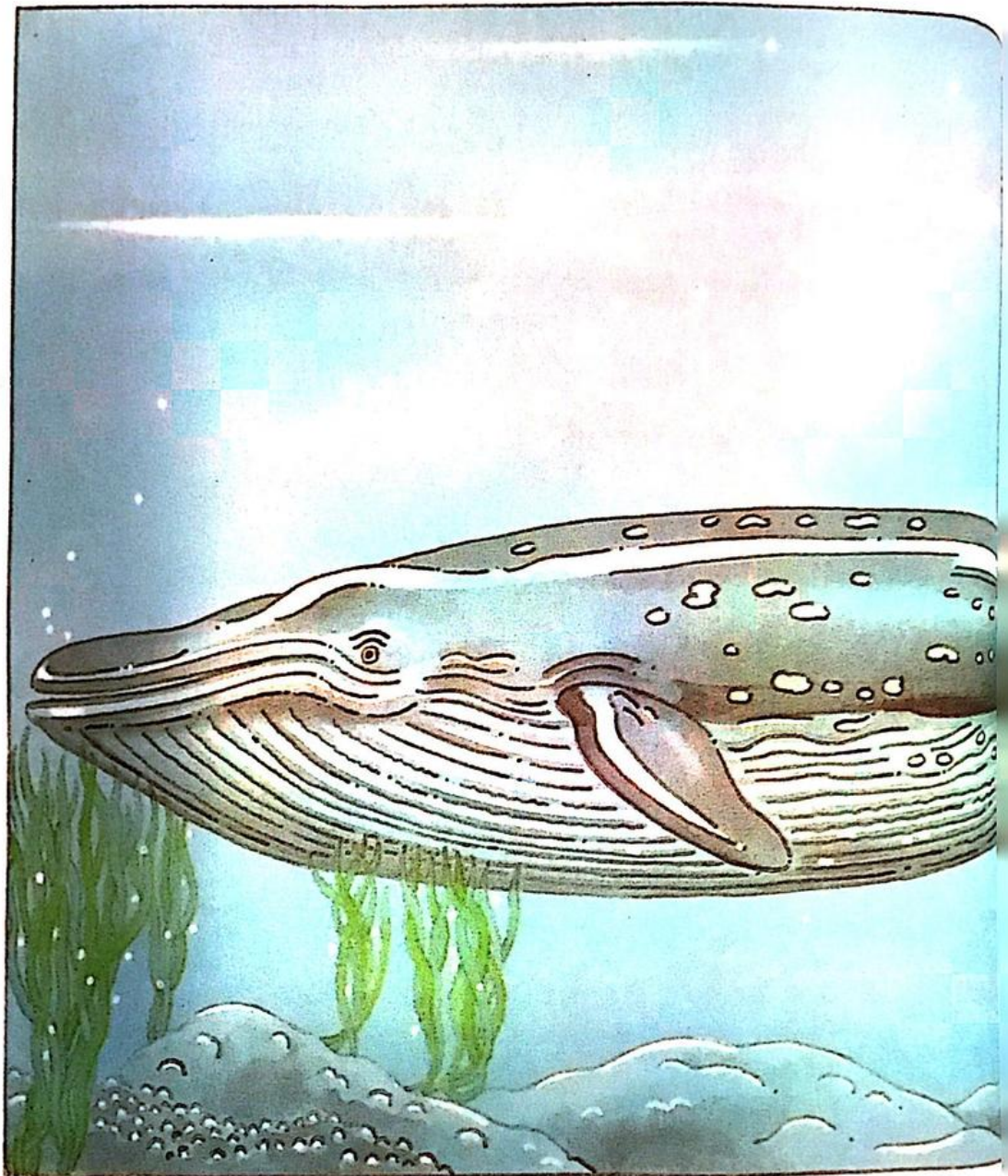
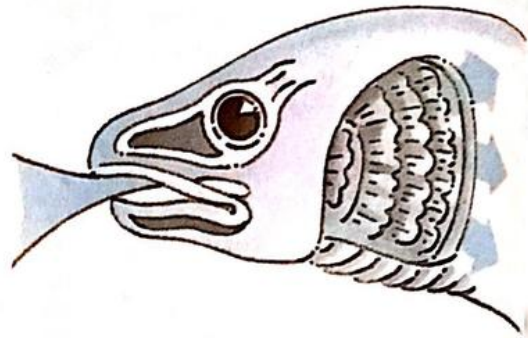
Telinganya lebih panjang, dan kaki belakangnya lebih besar dan lebih kuat. Kelinci hidup bersama-sama dalam liang di bawah tanah tetapi *hare* hidup sendiri dan tidak menggali liang di bawah tanah. Sebaliknya mereka menekan tumpukan rumput dengan badannya. Ini disebut *form* dan itulah tempat mereka menyembunyikan anak-anaknya.



Bagaimana ikan bernapas?

Sebagian besar ikan tidak mempunyai paru-paru, sehingga mereka harus mengambil oksigen langsung dari air. Ikan memasukkan air lewat mulutnya pada saat dirinya berenang. Mereka menyemburkan air keluar melewati insang yang berupa celah di belakang kepala.

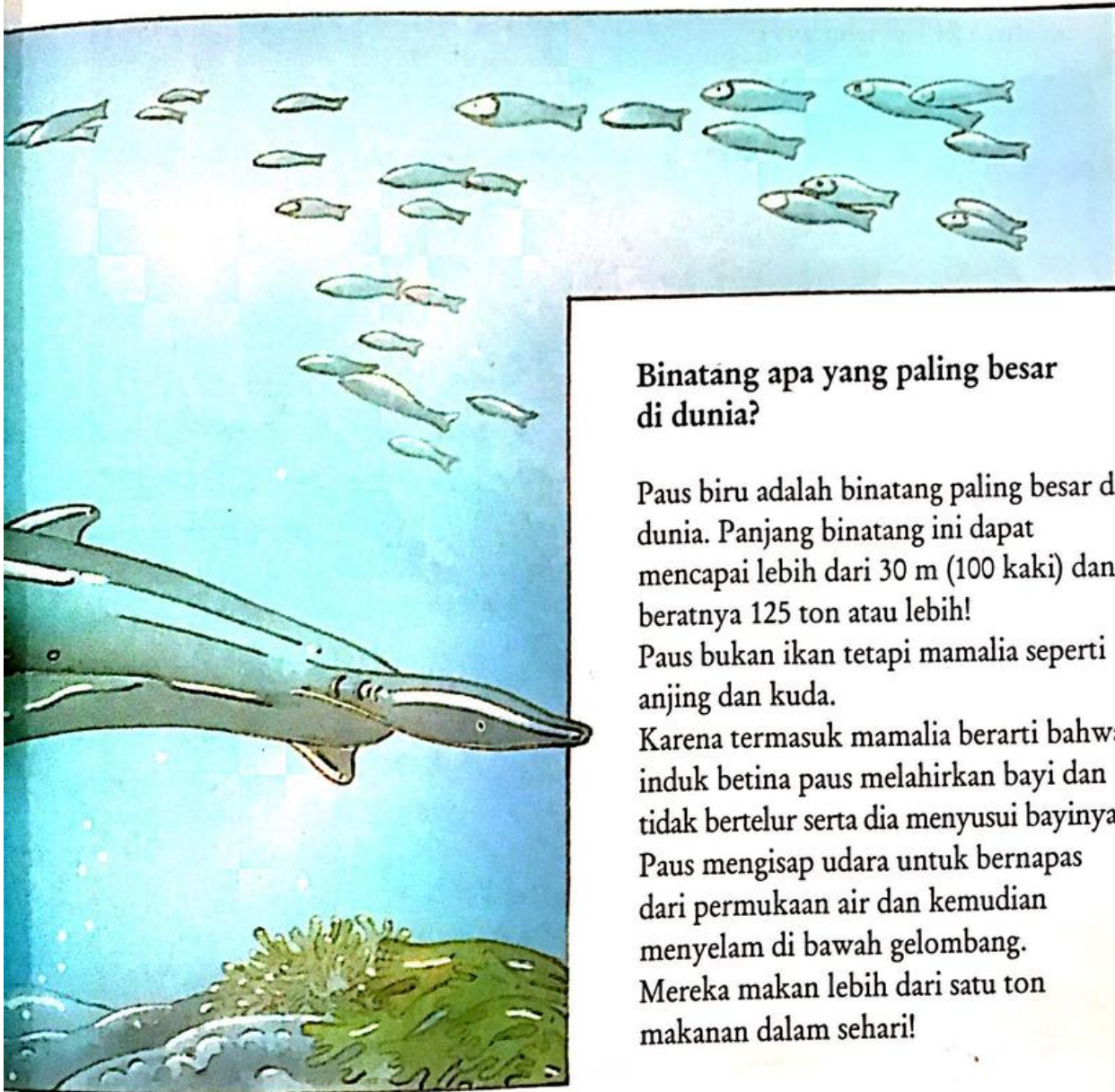
Insang menyerap oksigen dari air dan meneruskannya ke dalam darah ikan.





Mengapa kepiting mempunyai cangkang?

Kepiting mempunyai cangkang untuk melindungi badannya yang lunak. Ketika kepiting bertambah besar mereka harus menanggalkan yang lama dan membuat yang baru. Hal ini terjadi beberapa kali. Umang-umang tidak mempunyai cangkang sendiri. Binatang ini menyusupkan bagian yang lunak dari badannya ke dalam cangkang siput (*whelk* atau *winkle*) dan membawanya ke mana-mana.



Binatang apa yang paling besar di dunia?

Paus biru adalah binatang paling besar di dunia. Panjang binatang ini dapat mencapai lebih dari 30 m (100 kaki) dan beratnya 125 ton atau lebih! Paus bukan ikan tetapi mamalia seperti anjing dan kuda. Karena termasuk mamalia berarti bahwa induk betina paus melahirkan bayi dan tidak bertelur serta dia menyusui bayinya. Paus mengisap udara untuk bernapas dari permukaan air dan kemudian menyelam di bawah gelombang. Mereka makan lebih dari satu ton makanan dalam sehari!

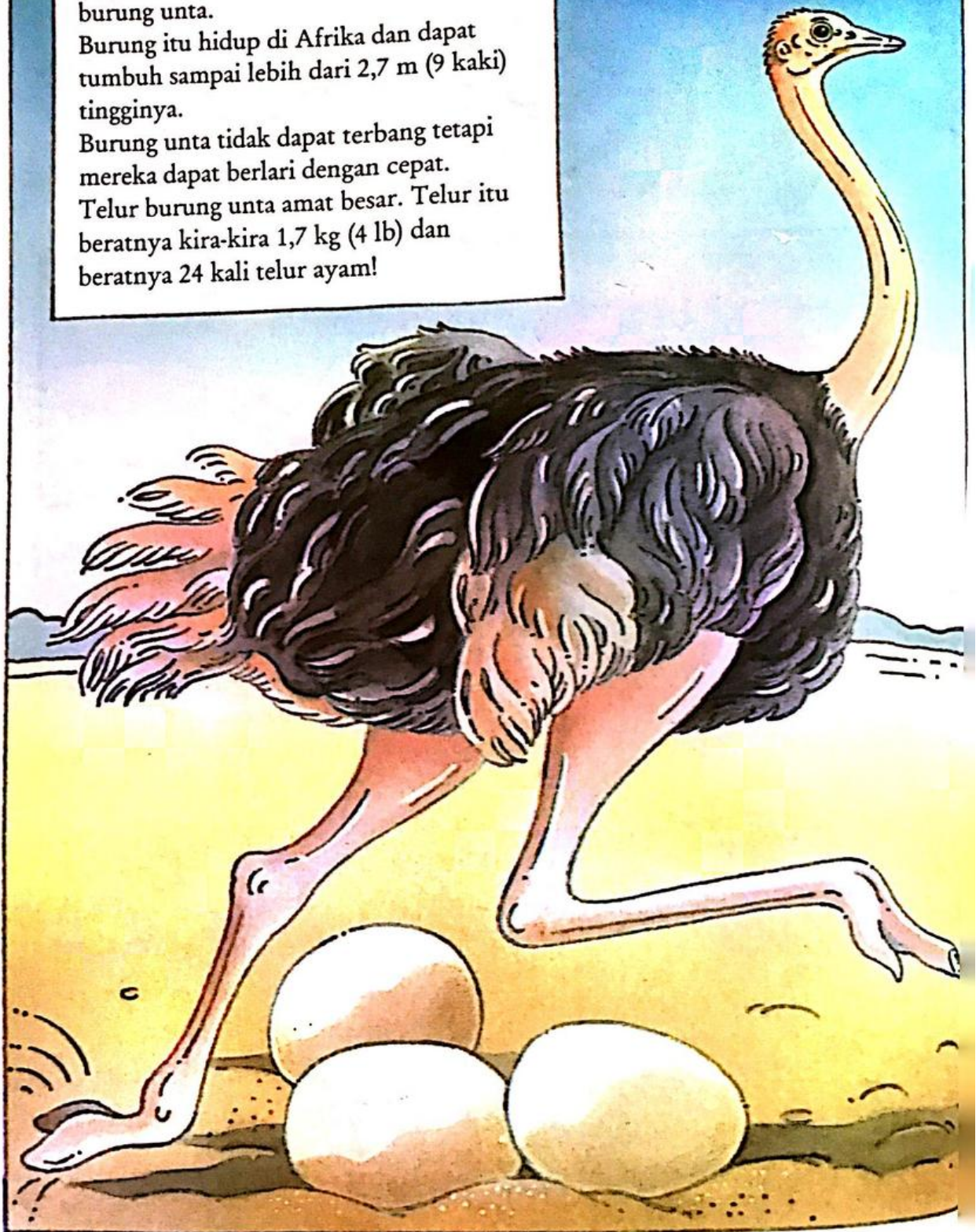
Burung apa yang paling besar di dunia?

Burung paling besar di dunia adalah burung unta.

Burung itu hidup di Afrika dan dapat tumbuh sampai lebih dari 2,7 m (9 kaki) tingginya.

Burung unta tidak dapat terbang tetapi mereka dapat berlari dengan cepat.

Telur burung unta amat besar. Telur itu beratnya kira-kira 1,7 kg (4 lb) dan beratnya 24 kali telur ayam!



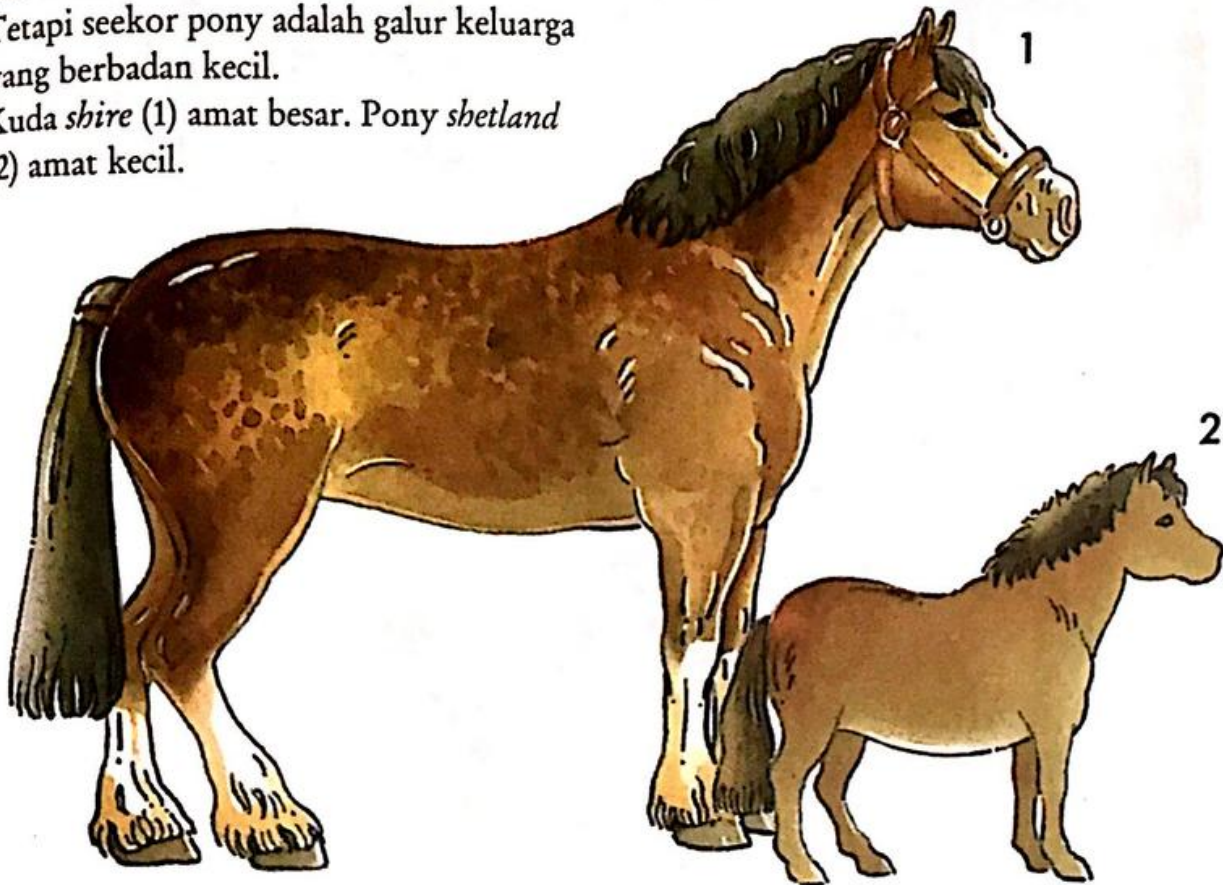
Apa perbedaan antara seekor pony dan seekor kuda?

Kadang-kadang orang mengira bahwa seekor pony adalah seekor kuda yang masih muda.

Tetapi seekor pony adalah galur keluarga yang berbadan kecil.

Kuda *shire* (1) amat besar. Pony *shetland* (2) amat kecil.

Kuda dan pony biasanya diukur dalam *hand*, yaitu unit sekitar 10 cm (kira-kira 4 inci). Seekor pony adalah keluarga kuda yang tingginya kurang dari 14 *hand*.



Mengapa ular menggigit?

Ular berbahaya hanya akan menggigit seseorang untuk mempertahankan diri atau bila terinjak secara tidak sengaja. Banyak orang takut akan ular. Tetapi pada umumnya ular tidak berbahaya. Ular yang berbahaya mempunyai racun di belakang taringnya. Racun ini mengalir lewat taringnya. Ketika rahang ular terbuka lebar racun itu terdesak mengalir ke dalam taring. Pada saat ular menggigit, racun itu disuntikkan ke dalam badan musuhnya.







Di mana dapat ditemukan:

Berbagai hal mengenai tempat yang jauh	55
Berbagai hal mengenai bumi dan angkasa	65
Berbagai hal mengenai waktu lampau	81



Berbagai hal mengenai **tempat yang jauh**



Tempat yang Jauh

Negara mana yang paling luas di dunia?

Rusia adalah negara paling besar di dunia.

Negara ini membentang hampir 9000 km (5600 mil) dari timur ke barat dan hampir 4500 km (2800 mil) dari utara ke selatan.

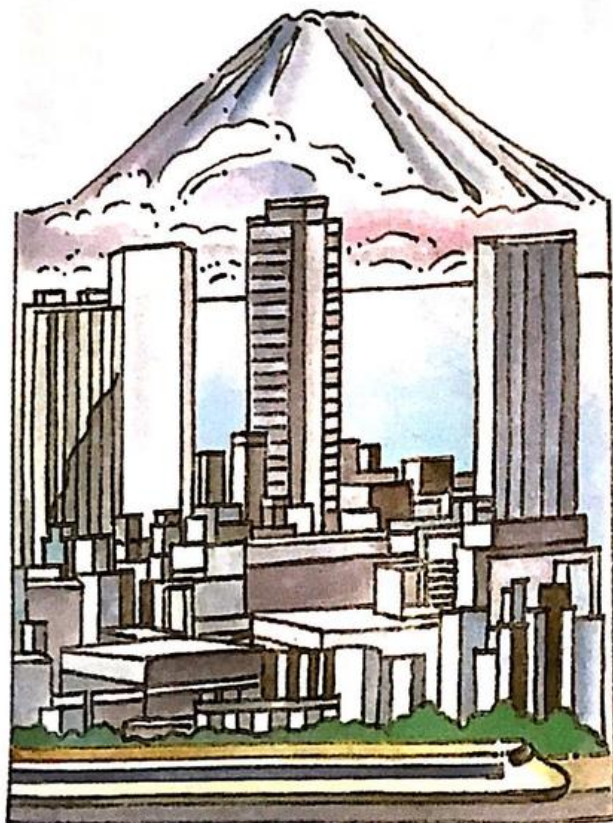
Negara ini demikian luas sehingga ketika matahari sedang terbenam di Moskow, matahari sudah terbit di ujung lain dari negara itu di pantai timur!



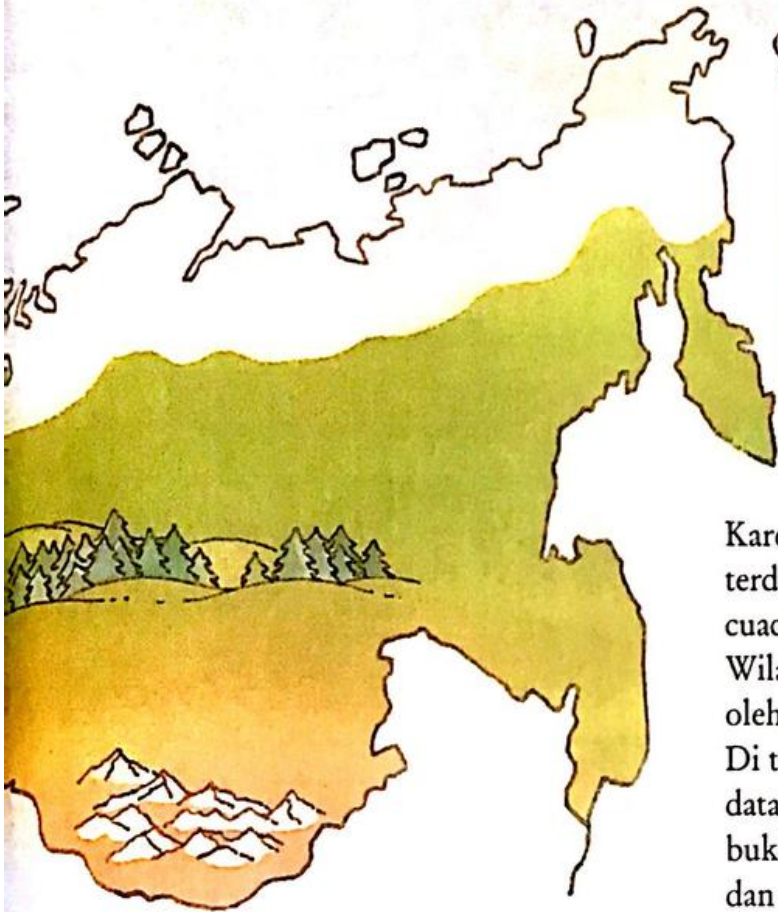
Kota mana yang paling besar di dunia?

Kota paling besar sebenarnya adalah dua buah kota yang telah bergabung menjadi satu.

Kedua kota itu adalah Tokyo dan Yokohama. Tokyo adalah ibu kota Jepang. Yokohama terletak di sebelah selatan Tokyo. Kedua kota besar ini tumbuh demikian besar sehingga keduanya menjadi satu. Wilayah ini dihuni oleh lebih dari 29 000 000 orang penduduk! Kota tunggal paling besar di dunia adalah Mexico City, yang merupakan ibu kota Meksiko. Lebih dari 18 000 000 orang penduduk tinggal dalam kota itu dan di sekitarnya.



Tempat yang Jauh



Karena negara ini demikian besar terdapat perbedaan iklim atau kondisi cuaca.

Wilayah sebelah utara negara ini tertutup oleh es dan salju.

Di tengah dijumpai hutan pinus dan dataran rumput yang amat luas dan bukit-bukit. Di sebelah selatan ada gurun dan gunung-gunung yang tinggi.



Negara mana yang paling banyak penduduknya?

Cina adalah negara dengan penduduk paling banyak. Kita mengetahui hal ini dari sensus penduduk. Sensus adalah upaya menghitung jumlah penduduk yang tinggal dalam suatu negara. Cina mempunyai kira-kira 1 072 000 000 orang penduduk pada tahun 1993, yang jauh lebih banyak dari negara mana pun juga.



Tempat yang Jauh

Negara mana yang paling kecil di dunia?

Negara Kota Vatikan adalah negara paling kecil di dunia. Luasnya kurang dari setengah kilometer persegi (seperlima mil persegi)! Paus hidup di negara ini dan dia adalah kepala Gereja Katolik Roma. Bangunan tempat tinggal Paus disebut Vatikan. Lapangan di sekeliling Vatikan merupakan negara yang sebenarnya walaupun demikian sempit.

Vatikan dikelilingi oleh kota Roma yang merupakan ibu kota Italia.



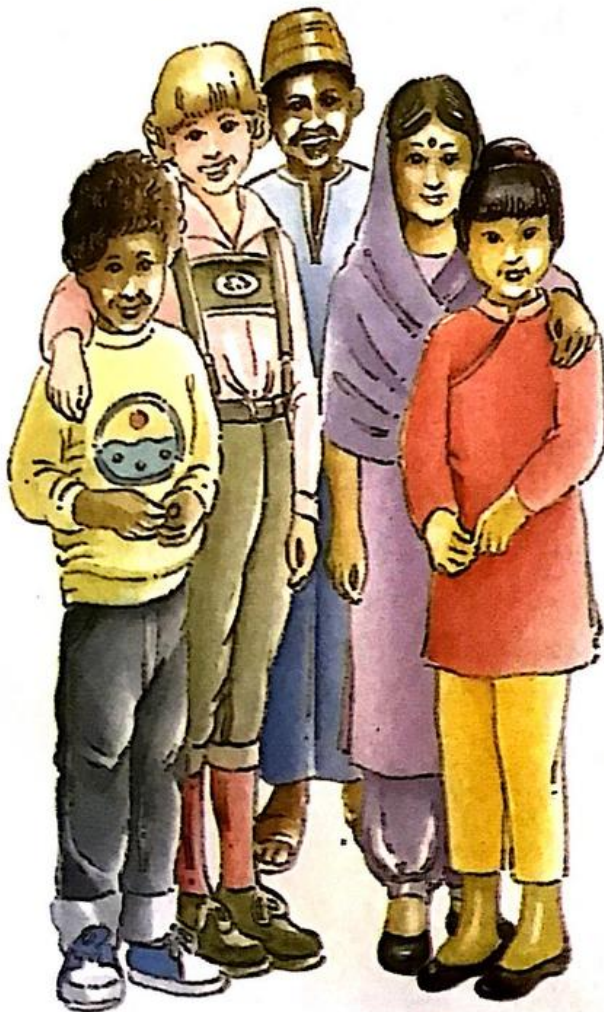
Mengapa orang di negara berbeda menggunakan bahasa yang berbeda pula?

Alasan mengapa orang di negara berbeda menggunakan bahasa yang berbeda bermula dari zaman dahulu. Manusia pertama mungkin saling berbicara dengan suara yang tidak jelas dan menggunakan tanda.

Selama ribuan tahun suara ini menjadi kata dan bahasa berkembang.

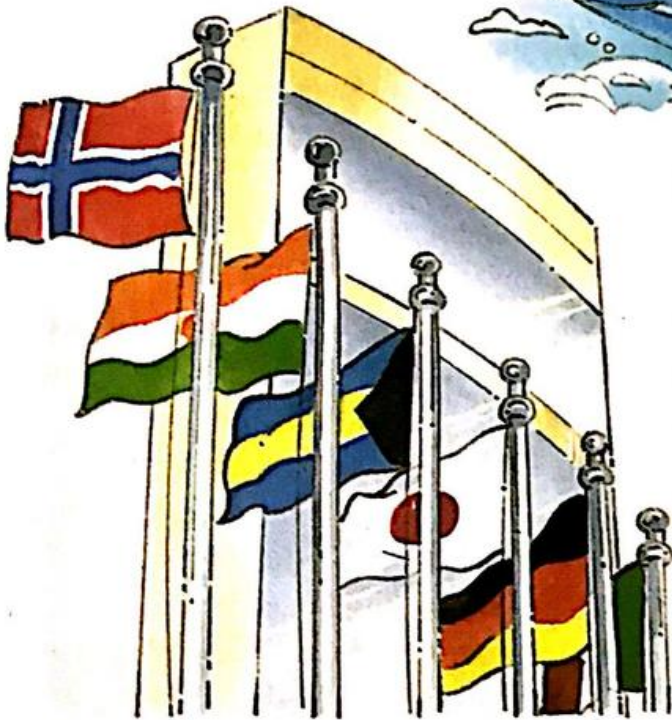
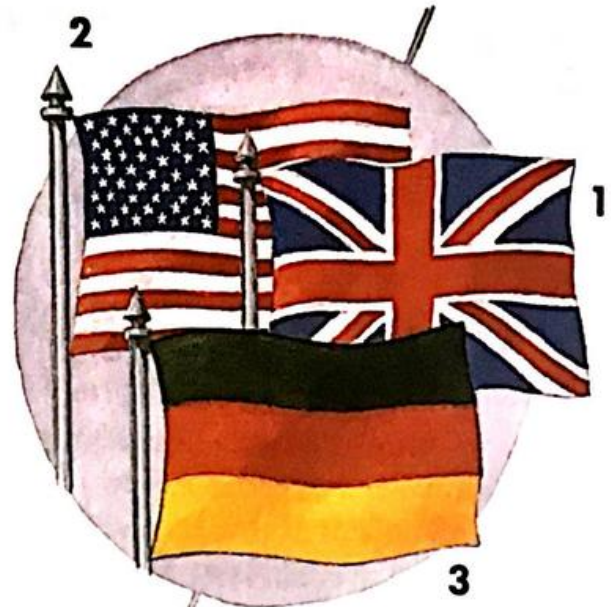
Di tempat kelompok berbeda berkumpul, orang mulai menggunakan bahasa yang sama. Tetapi banyak kelompok orang tidak saling bertemu.

Karena hal ini, bahasa berbeda berkembang di bagian dunia yang berbeda juga.



Mengapa negara mempunyai bendera?

Bendera sebenarnya semacam lencana. Bendera dikibarkan di bangunan atau kapal untuk menunjukkan negara mana yang memilikinya. Bendera dapat juga mempunyai arti khusus. Terdapat lebih dari 170 negara di dunia dan semuanya mempunyai bendera. *Union Flag* dari Inggris menggabungkan tiga bendera berbeda (1). Bendera itu terdiri dari bendera St Andrew (untuk Skotlandia), St George (untuk *England*), dan St Patrick (untuk Irlandia).

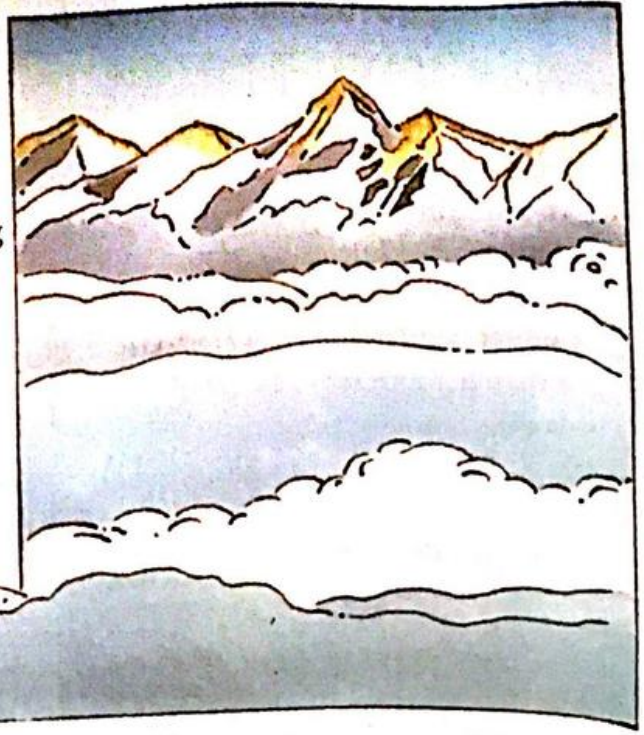


Bendera Amerika Serikat disebut Stars and Stripes (2). Bendera itu mempunyai 13 garis berwarna merah dan putih, masing-masing melambangkan Negara Bagian pertama yang bergabung dalam Amerika Serikat. Bendera itu mempunyai satu bintang untuk setiap Negara Bagian penyusun Amerika Serikat yang sekarang berjumlah 50 buah. Bendera Jerman mempunyai tiga garis horisontal berwarna hitam, merah, dan emas (6).

Tempat yang Jauh

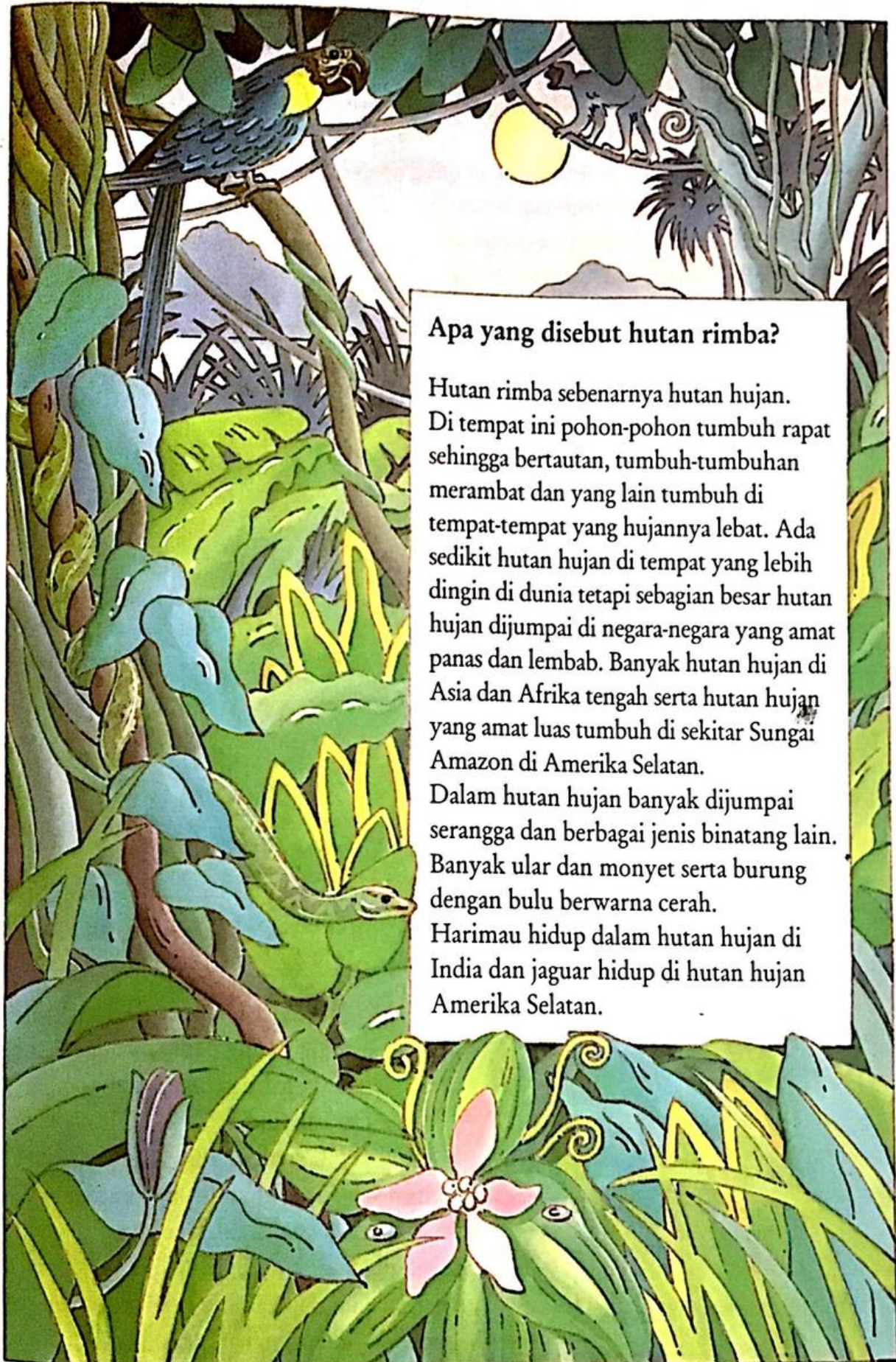
Apa gunung yang paling tinggi di dunia?

Gunung paling tinggi adalah Mount Everest, yang tingginya 8848 m (29 000 kaki) di atas permukaan air laut. Gunung ini merupakan bagian dari rangkaian panjang gunung-gunung bersalju yang membentang sepanjang batas selatan negara Cina. Pegunungan itu disebut Himalaya. Pendaki pertama yang mencapai puncak Everest adalah Hillary dan Tenzing di tahun 1953.



Apa sungai paling panjang di dunia?

Sungai paling panjang di dunia biasanya diduga adalah sungai Nil. Sungai itu mengalir ke utara dari Afrika tengah dan melewati Sudan serta Mesir dalam perjalanan menuju ke Laut Mediteranea dan panjangnya sekitar 6670 km (4144 mil). Mengukur panjang sesungguhnya dari sebuah sungai sulit dilakukan. Sungai sering terdiri dari beberapa sungai kecil dan anak sungai. Aliran air terpisah dan bergabung kembali, dan hilang di tengah danau serta daerah rawa-rawa. Sungai Amazon yang mengalir melewati hutan di Amerika Selatan, sedikit lebih pendek ketimbang sungai Nil. Panjang sungai Amazon sekitar 6448 km (4007 mil).



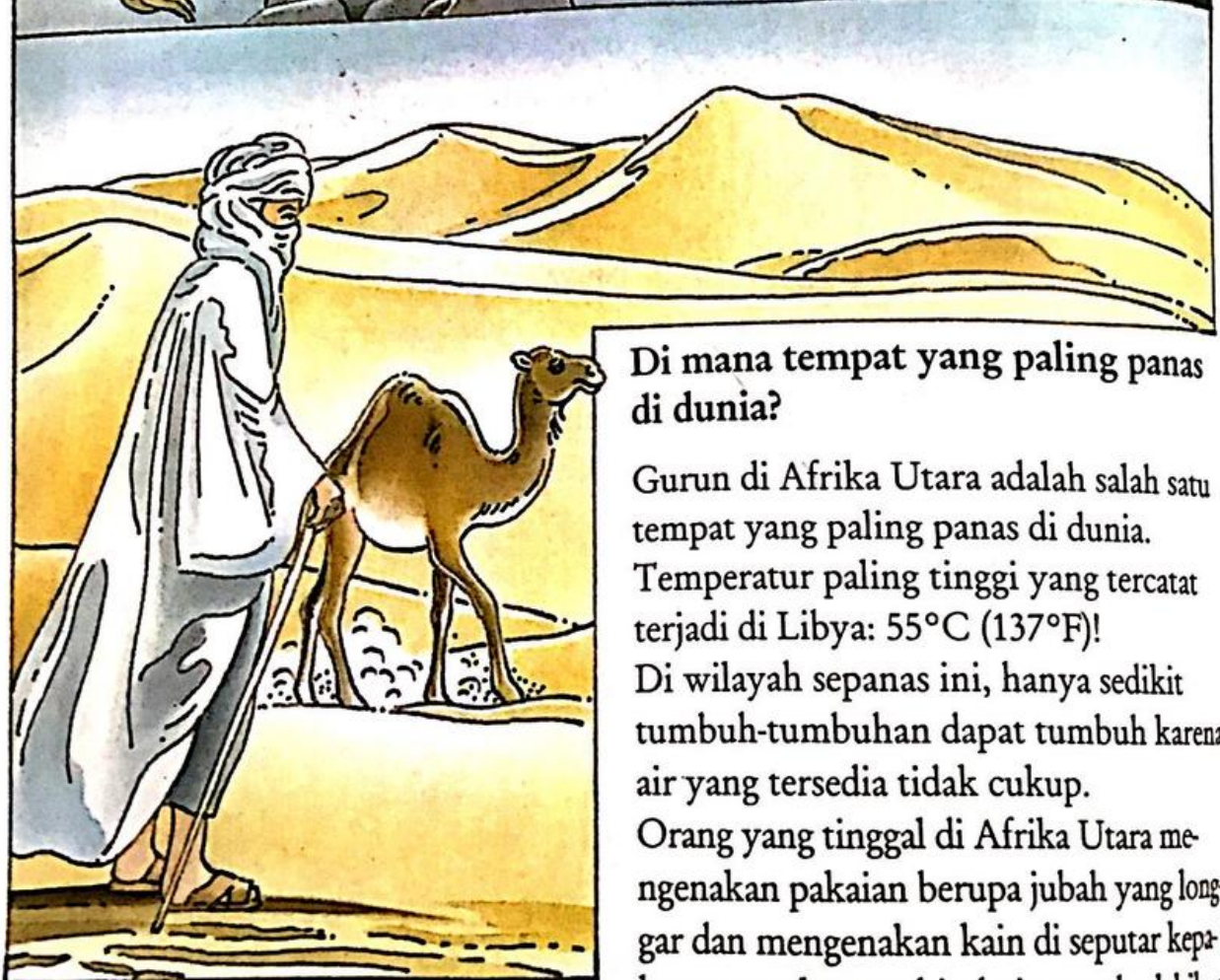
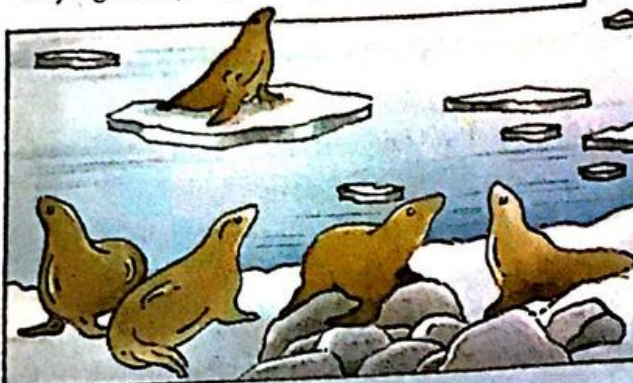
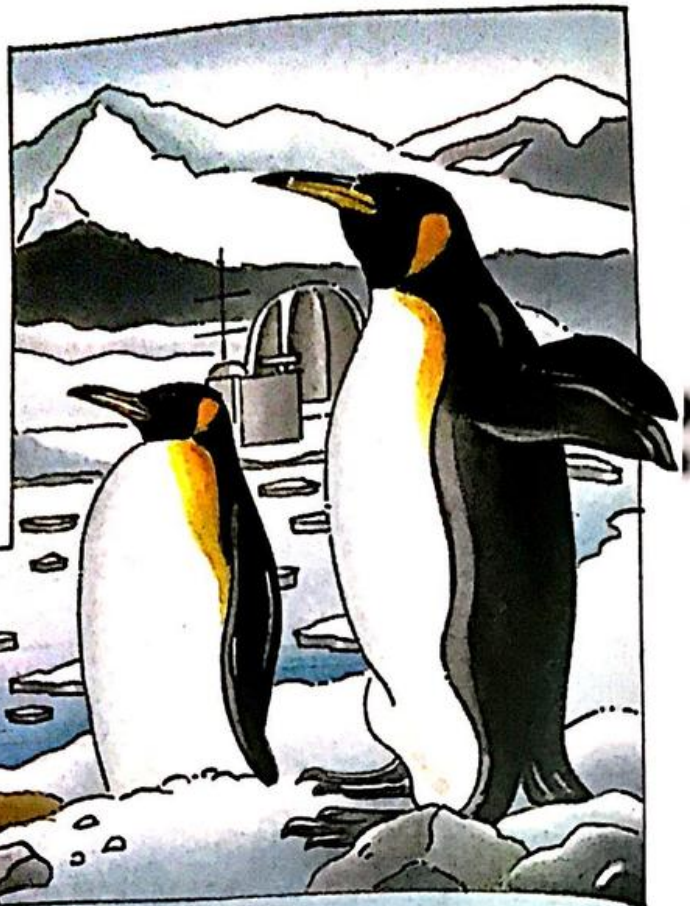
Apa yang disebut hutan rimba?

Hutan rimba sebenarnya hutan hujan. Di tempat ini pohon-pohon tumbuh rapat sehingga bertautan, tumbuh-tumbuhan merambat dan yang lain tumbuh di tempat-tempat yang hujannya lebat. Ada sedikit hutan hujan di tempat yang lebih dingin di dunia tetapi sebagian besar hutan hujan dijumpai di negara-negara yang amat panas dan lembab. Banyak hutan hujan di Asia dan Afrika tengah serta hutan hujan yang amat luas tumbuh di sekitar Sungai Amazon di Amerika Selatan. Dalam hutan hujan banyak dijumpai serangga dan berbagai jenis binatang lain. Banyak ular dan monyet serta burung dengan bulu berwarna cerah. Harimau hidup dalam hutan hujan di India dan jaguar hidup di hutan hujan Amerika Selatan.

Tempat yang Jauh

Di mana tempat yang paling dingin di dunia?

Temperatur paling dingin yang tercatat terjadi di Antartika: -57°C (-70°F)! Tidak seorang pun yang tinggal di Antartika karena terlalu dingin. Tetapi banyak ilmuwan yang mengunjungi Antartika untuk mempelajari batuan dan cuaca di sana. Mereka juga mempelajari penguin dan anjing laut yang hidup di sekitar pantai.



Di mana tempat yang paling panas di dunia?

Gurun di Afrika Utara adalah salah satu tempat yang paling panas di dunia. Temperatur paling tinggi yang tercatat terjadi di Libya: 55°C (137°F)! Di wilayah sepanas ini, hanya sedikit tumbuh-tumbuhan dapat tumbuh karena air yang tersedia tidak cukup. Orang yang tinggal di Afrika Utara mengenakan pakaian berupa jubah yang longgar dan mengenakan kain di seputar kepala mereka untuk menghindari panas berlebihan.

Apa yang disebut oasis?

Oasis adalah wilayah di gurun tempat kalian dapat menemukan air. Air merembes ke permukaan dalam mata air atau dari sumur yang digali.

Di wilayah oasis sering dijumpai banyak tumbuh-tumbuhan. Orang yang bepergian melintasi gurun dapat singgah beristirahat di oasis.

Mereka dapat memperoleh air serta makanan bagi diri mereka sendiri dan bagi binatang milik mereka, dan dapat berteduh.

Gurun adalah tempat kering dengan sedikit atau tanpa hujan.

Beberapa gurun dingin dan yang lain amat panas.

Hanya sedikit tumbuh-tumbuhan kecuali semak berduri dan kaktus.





Berbagai hal mengenai
**bumi dan
angkasa**

Buku Pertamaku Pertanyaan & Jawaban 65

Bumi dan Angkasa

Mengapa bentuk bulan berubah-ubah?

Bentuk bulan sebenarnya tidak berubah, tetapi tampaknya demikian. Hal ini karena sebagian bulan kadang-kadang tidak memperoleh sinar dan dengan demikian kalian tidak dapat melihat bagian itu dari bumi.

Bulan adalah planet kecil yang bergerak mengelilingi bumi sekali sebulan.

Di beberapa tempat dalam perjalanan ini bumi menghalangi sebagian sinar matahari sehingga tidak mencapai bulan. Bayangan bumi jatuh di bulan dan dengan demikian hanya sebagian dari bulan yang terang.

Kadang-kadang kita melihat bulan penuh yang kita sebut bulan purnama (1).

Kemudian kita melihat separuh lingkaran yang disebut bulan separuh (2).

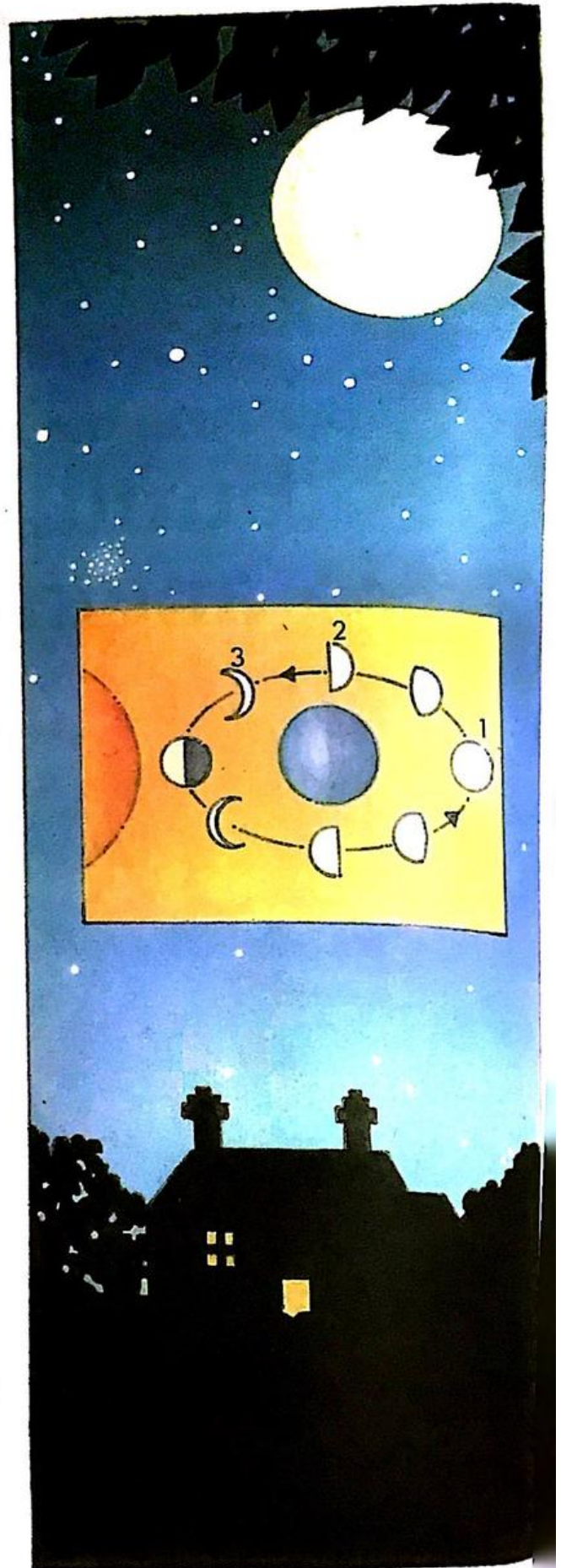
Dan kadang-kadang kita melihat hanya lengkungan tipis yang kita sebut bulan sabit (3).

Mengapa bulan bersinar di malam hari?

Bulan bersinar di malam hari karena bulan berfungsi sebagai cermin raksasa dan memantulkan cahaya dari matahari. Bulan tidak mengeluarkan cahaya sendiri.

Bulan bersinar tidak hanya di malam hari, tetapi bersinar di siang hari juga! Kecerahan matahari demikian cemerlang di siang hari sehingga kalian sering tidak dapat melihat bulan.

Tetapi bulan masih ada di sana.

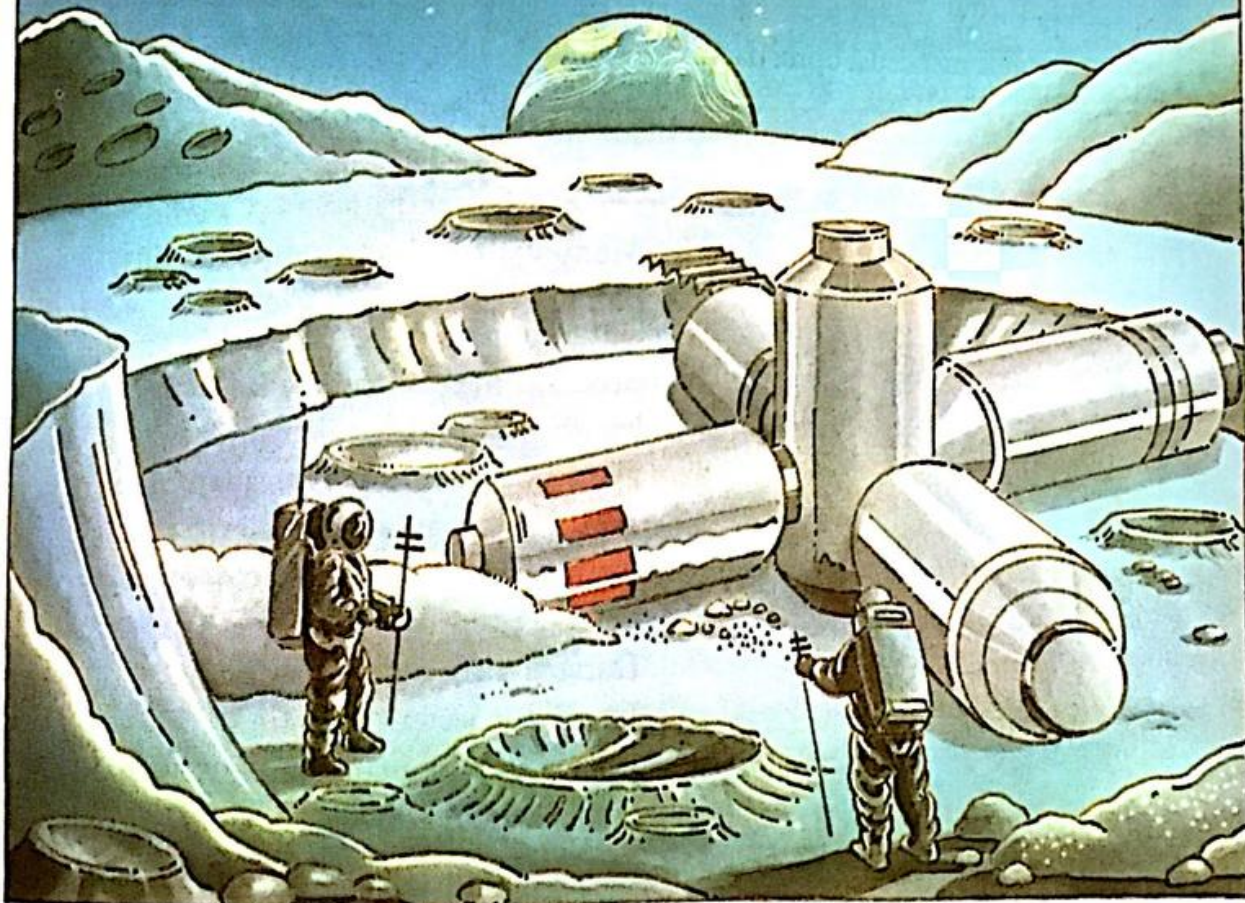
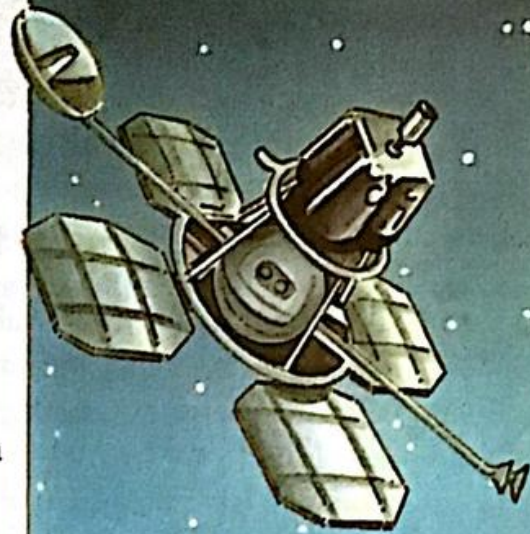


Dapatkah kalian hidup di bulan?

Manusia tidak dapat hidup di bulan karena di sana tidak ada air dan udara. Kalian membutuhkan air dan udara untuk dapat bertahan hidup.

Bulan adalah tempat berbatu-batu dan di sana tidak ada makhluk hidup. Siang hari amat panas dan malam hari amat dingin.

Manusia hanya dapat hidup di bulan bila ada pangkalan khusus dibangun dengan segala macam perlengkapan yang dibutuhkan agar dapat bertahan hidup.



Mengapa matahari bersinar?

Matahari bersinar karena matahari adalah bola gas berukuran raksasa yang sedang terbakar, sehingga memancarkan cahaya dan panas. Matahari sebenarnya adalah sebuah bintang.

Tampaknya matahari bersinar jauh lebih cemerlang ketimbang bintang-bintang yang lain karena letaknya matahari lebih dekat ke bumi.

Seperti bintang lain yang kalian lihat, matahari adalah sebuah bola terbuat dari gas yang terbakar dengan hebat, sehingga nyalanya menyembur ke angkasa luar.

Berkas cahaya dari matahari bergerak dengan kecepatan yang amat tinggi—kira-kira 300 000 km (186 500 mil) per detik!

Dan diperlukan waktu sekitar 8 menit bagi cahaya untuk mencapai bumi dari matahari.



Mengapa beberapa negara lebih panas dari negara yang lain?

Beberapa negara lebih panas karena letaknya lebih dekat dengan matahari. Daratan di sekitar pertengahan bumi, atau ekuator, amat panas karena sinar matahari membentuk sudut yang lebih besar atau tegak.

Daratan yang terletak di sekitar Kutub Utara dan Selatan amat dingin karena sinar matahari membentuk sudut yang lebih kecil atau miring.

Apakah matahari akan bersinar selamanya?

Tidak, matahari tidak dapat bersinar selamanya. Matahari sekarang ini kira-kira sudah berusia separuh dari panjang hidupnya. Akhirnya matahari akan mati. Matahari akan menggelembung menjadi bola merah raksasa dari gas dan panasnya dapat menghancurkan planet-planet di sekitarnya.

Mengapa ketika matahari terbenam terlihat merah?

Matahari tampak merah ketika sedang terbenam karena cahayanya melewati lapisan udara yang lebih tebal dan debu. Di awal hari, matahari terbit di timur. Kemudian matahari tampak bergerak melintasi langit dan mencapai titik tertinggi di tengah hari. Di sore hari matahari terbenam di barat. Tetapi sebenarnya bukan matahari yang bergerak. Karena bumi berputar, seolah-olah matahari tampak bergerak. Ketika matahari terbenam, itu berarti bahwa bagian dunia tempat kita berada sedang bergerak menjauh dari sinar matahari.

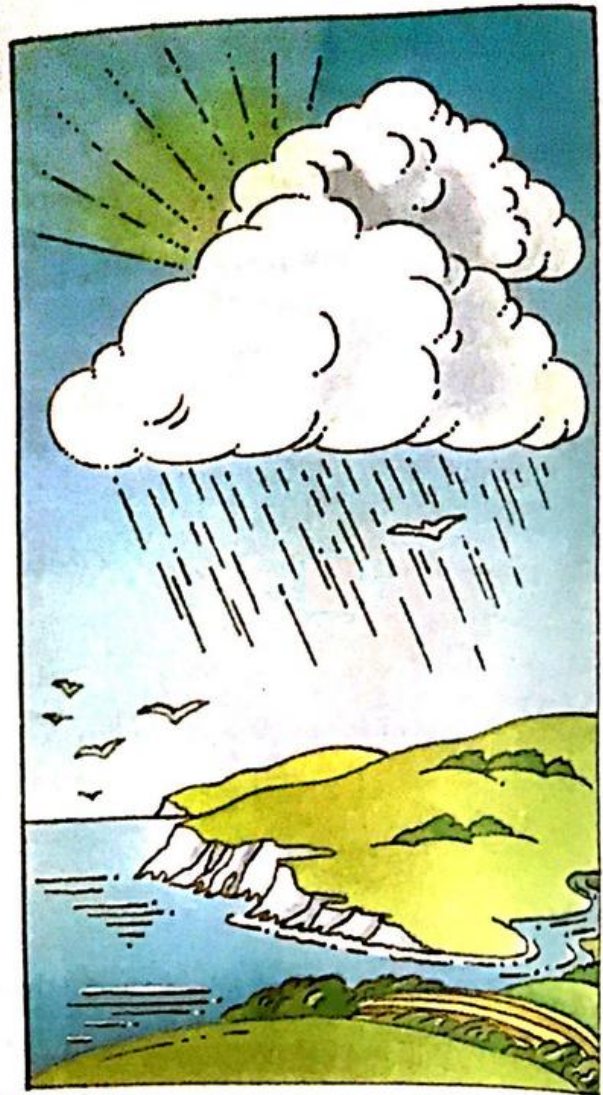
Bumi dan Angkasa

Apa yang disebut awan?

Awan terbuat dari titik-titik air yang mengambang di udara. Awan agak mirip dengan uap air yang keluar dari air mendidih dalam teko.

Ketika air mendidih dalam teko, kalian melihat ada uap air yang naik ke atas. Kita mengatakan bahwa air itu menguap, atau berubah bentuk menjadi gas. Gas ini disebut uap air. Ketika meninggalkan permukaan air yang sedang mendidih, uap air naik ke atas, menjadi dingin dan memadat, membentuk titik air yang semakin besar. Begitulah awan terbentuk. Panas matahari menguapkan air dalam danau, sungai, dan laut serta uap air naik ke angkasa.

Saat mencapai ketinggian tertentu, uap air semakin dingin dan berubah kembali menjadi titik-titik air. Titik-titik air inilah yang akan menjadi awan.



Dari mana asalnya hujan?

Hujan berasal dari awan. Awan terbuat dari jutaan titik-titik air kecil yang mengambang di udara. Titik-titik air itu berkumpul menjadi satu di angkasa dan terbentuklah yang kita sebut awan. Kalau awan menjadi lebih dingin, titik-titik air yang kecil bergabung membentuk titik-titik air yang lebih besar. Titik-titik air ini terlalu berat untuk mengapung di udara dan turun sebagai hujan.

Mengapa awan berbeda-beda bentuknya?

Awan berbeda bentuknya karena terbentuk dengan cara yang berbeda. Berbagai jenis awan berada pada ketinggian dan temperatur yang berbeda. Beberapa awan terbentuk ketika terjadi badai atau angin kencang.

Awan yang lain membawa cuaca bagus. Ada tiga kelompok utama awan yang disebut cirrus, cumulus, dan stratus.

Awan cirrus tipis (1). Awan cumulus berbentuk seperti gumpalan kapas dan sering membawa hujan (2). Awan stratus juga membawa hujan (3). Awan jenis ini membentuk lapisan awan yang tebal, sering amat dekat dengan permukaan bumi.



Apa yang dapat terjadi kalau hujan tidak pernah turun?

Bila hujan tidak pernah turun, tidak akan ada sungai, danau, atau laut dan bumi akan menjadi gurun berbatu-batu. Tidak ada tumbuh-tumbuhan yang dapat hidup dan binatang serta manusia pasti akan mati karena tidak ada air yang diminum.

Bumi dan Angkasa

Salju terbuat dari apa?

Salju terbuat dari kristal es yang bergabung menjadi satu. Kalau cuaca amat dingin hujan membeku dalam awan membentuk kristal es yang bergabung menjadi kepingan-kepingan berwarna putih. Kepingan ini melayang jatuh ke tanah sebagai salju. Setiap kepingan salju terlihat seperti bintang bersudut enam dan masing-masing bentuknya berbeda.



Dari mana asalnya salju?

Embun berasal dari titik-titik air yang berada dalam udara hangat. Di malam hari, ketika temperatur bumi menjadi dingin, uap air dalam udara berubah kembali menjadi titik-titik air yang kecil. Kalian dapat melihat titik-titik embun di atas rumput di pagi hari.



Apa yang disebut kabut?

Kabut sebenarnya adalah awan yang berada dekat permukaan tanah.

Awan terbuat dari jutaan titik-titik air kecil. Kalian dapat melihat titik-titik air yang kecil di pakaian kalian bila kalian berjalan pada saat masih ada kabut. Kadang-kadang kabut demikian tebal sehingga kalian tidak dapat melihat terlalu jauh ke depan.

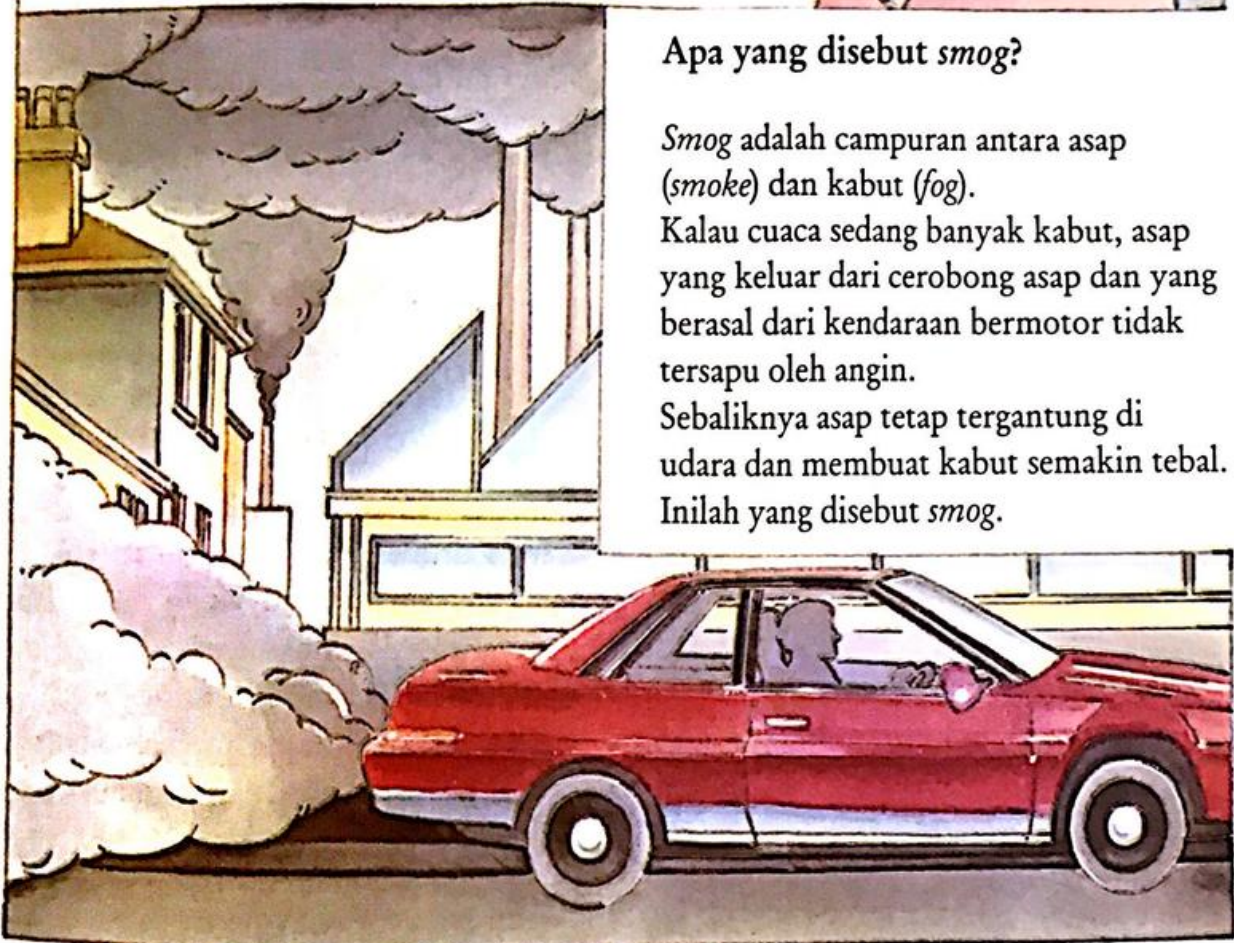


Apa yang disebut smog?

Smog adalah campuran antara asap (*smoke*) dan kabut (*fog*).

Kalau cuaca sedang banyak kabut, asap yang keluar dari cerobong asap dan yang berasal dari kendaraan bermotor tidak tersapu oleh angin.

Sebaliknya asap tetap tergantung di udara dan membuat kabut semakin tebal. Inilah yang disebut *smog*.

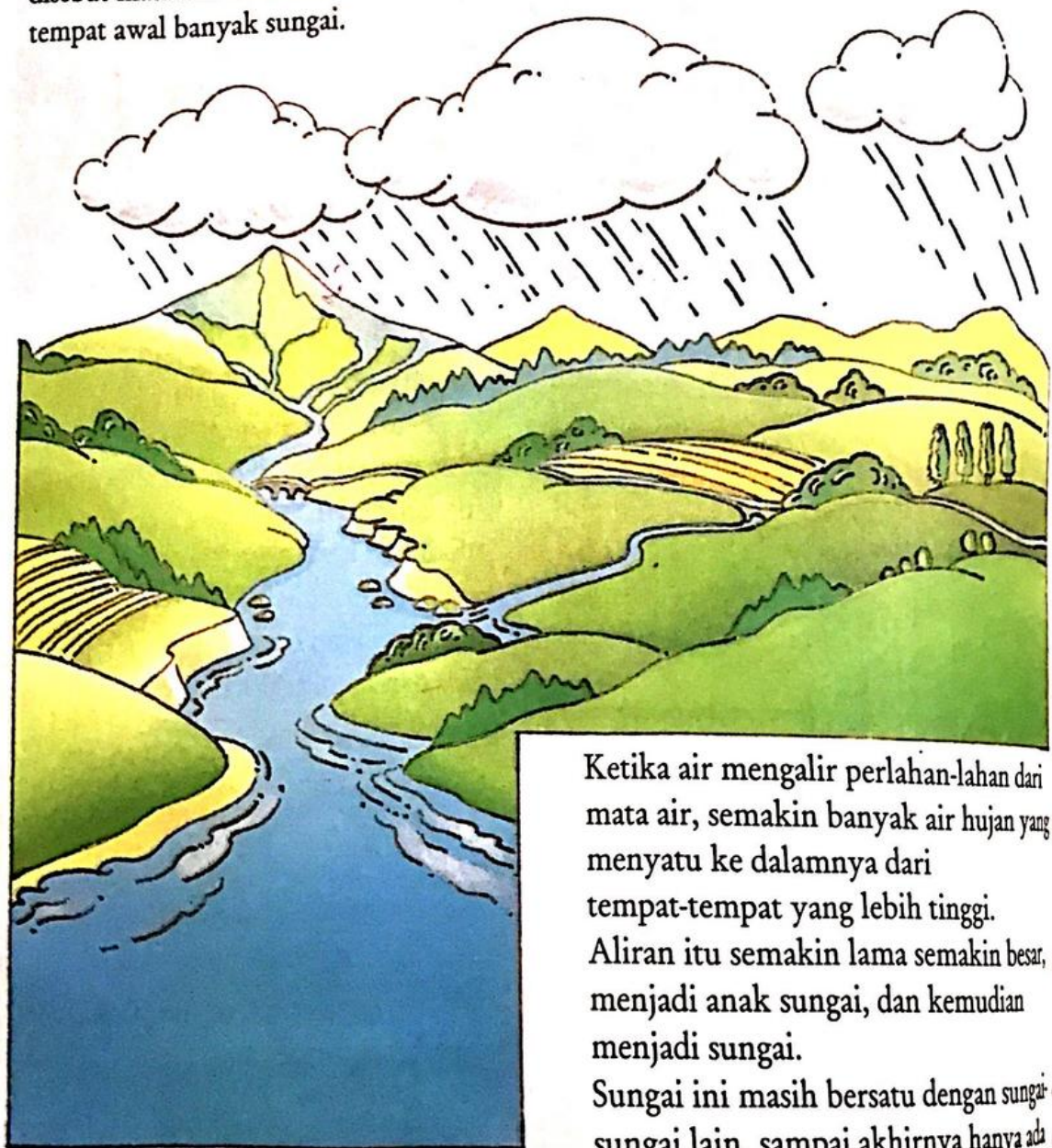
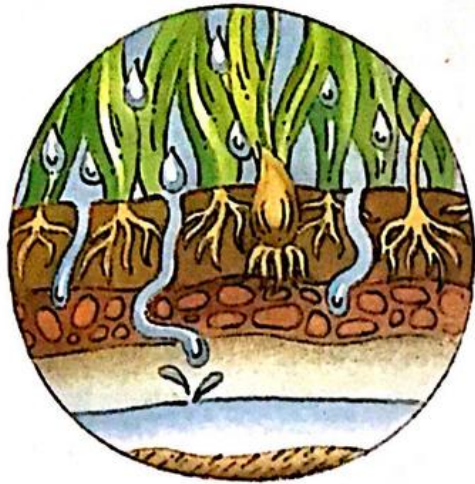


Bumi dan Angkasa

Dari mana asal sungai?

Sebagian besar sungai berasal dari mata air. Ketika hujan turun, sebagian air merembes ke dalam tanah. Air mengalir lewat sela-sela batuan lunak tetapi terperangkap oleh batuan yang keras dan terbentuklah danau di bawah tanah. Air kemudian keluar dari dalam tanah di beberapa tempat.

Tempat air keluar dari dalam tanah disebut mata air. Mata air merupakan tempat awal banyak sungai.



Ketika air mengalir perlahan-lahan dari mata air, semakin banyak air hujan yang menyatu ke dalamnya dari tempat-tempat yang lebih tinggi. Aliran itu semakin lama semakin besar, menjadi anak sungai, dan kemudian menjadi sungai.

Sungai ini masih bersatu dengan sungai-sungai lain, sampai akhirnya hanya ada satu sungai besar yang mengalir ke laut.

Mengapa ada gelombang di laut?

Gelombang disebabkan oleh angin yang bertiup di permukaan laut.

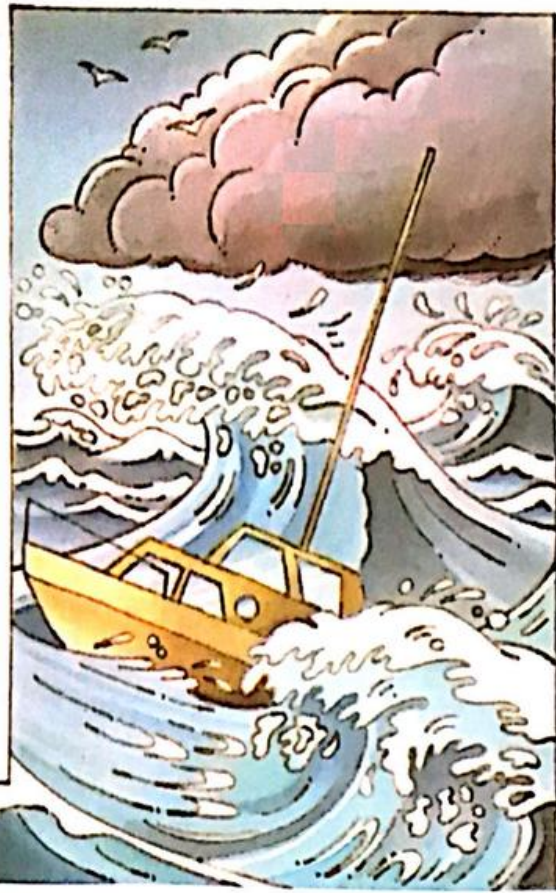
Kalian dapat membuat gelombang sendiri bila kalian meniup permukaan air dalam baskom.

Angin ribut di laut dapat menyebabkan gelombang dengan tinggi lebih dari 30 m (100 kaki)!

Gelombang yang lebih besar dapat terjadi akibat gempa bumi atau letusan gunung di bawah laut.

Tinggi gelombang seperti ini dapat mencapai lebih dari 80 m (265 kaki).

Ombak seperti itu dapat menenggelamkan kapal dan membanjiri daratan.



Mengapa angin bertiup?

Angin akan terjadi kalau terdapat perbedaan temperatur udara di tempat yang berbeda. Di hari yang panas sinar matahari memanaskan daratan.

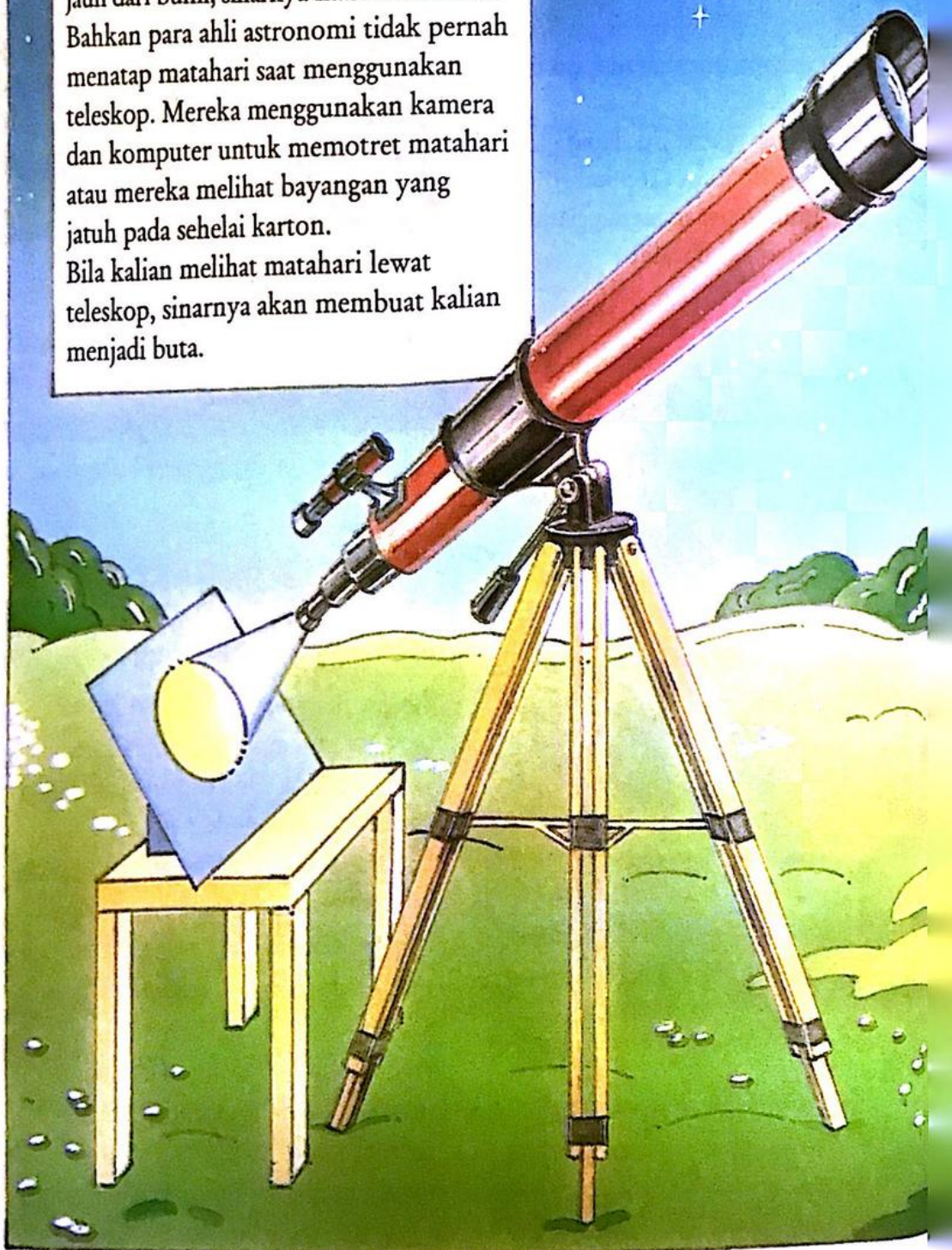
Daratan yang panas memanaskan udara di atasnya. Udara yang panas (1) naik karena memuai dan menjadi lebih ringan ketimbang udara dingin yang ada di sekelilingnya.

Kemudian udara yang lebih dingin, lebih berat mengalir menggantikan tempat tadi (2).

Gerakan udara yang lebih dingin inilah yang kita sebut angin.

Mengapa kalian tidak boleh melihat langsung matahari?

Bila kalian langsung menatap matahari tanpa pelindung mata, mata kalian dapat rusak. Walaupun matahari terletak amat jauh dari bumi, sinarnya masih amat kuat. Bahkan para ahli astronomi tidak pernah menatap matahari saat menggunakan teleskop. Mereka menggunakan kamera dan komputer untuk memotret matahari atau mereka melihat bayangan yang jatuh pada sehelai karton. Bila kalian melihat matahari lewat teleskop, sinarnya akan membuat kalian menjadi buta.



Mengapa terdengar bunyi geledak setelah terlihat kilat?

Kalian melihat pancaran kilat pada saat kilat menyambar karena cahaya bergerak lebih cepat ketimbang suara. Kalian mendengar geledak beberapa saat setelahnya karena kalian sudah melihat apa yang terjadi sebelum kalian mendengarnya. Kilat sebenarnya adalah lompatan listrik berskala besar. Kilat terjadi kalau titik-titik air dalam awan hujan badai saling bergesekan. Lompatan listrik terjadi dari satu awan ke awan yang lain atau ke tanah. Kilat itu panas dan memanaskan udara di sekitarnya.

Udara menjadi demikian panas dalam waktu demikian cepat sehingga, seperti sebuah ledakan, terjadi suara keras yang disebut geledak. Bila kalian ingin mengetahui seberapa jauh jarak kilat dari tempat kalian berada, hitung berapa detik perbedaan antara kilat menyambar dan suara geledak terdengar. Setiap tiga detik berarti jaraknya tiga km (lima detik sama dengan satu mil).



Hujan batu terbuat dari apa?

Hujan batu sebenarnya adalah titik-titik air yang berubah menjadi es. Hujan batu terjadi kalau titik-titik air bergerak naik ke bagian awan yang lebih dingin (puncaknya) dan membeku. Ketika jatuh ke bagian yang lebih hangat butir-butir es ini mengumpulkan titik-titik air dan menjadi semakin besar.

Akhirnya hujan batu menjadi demikian besar dan berat sehingga jatuh dari awan ke permukaan tanah.

Mengapa bintang berkelip?

Bintang sebenarnya tidak berkelip — hanya tampaknya bintang berkelip. Kalau kalian mengamati bintang gas dan debu yang ada dalam udara di sekeliling bumi menghalangi cahaya yang datang dari bintang.

Debu dan gas membuat kalian tidak dapat melihat dengan jelas.

Kalian dapat melihat bintang jauh lebih jelas dari puncak gunung, tempat yang udaranya tidak kotor oleh debu. Tetapi tempat paling baik untuk mengamati bintang adalah luar angkasa tempat tidak ada udara atau debu dan bintang terlihat tidak berkelip.



Apa yang disebut bintang pindah?

Bintang pindah (atau bintang jatuh) sebenarnya adalah segumpal batu yang melayang melewati angkasa yang terbakar ketika memasuki lapisan udara yang mengelilingi bumi.

Gerakan batu ini terlihat sebagai cahaya yang menggores di angkasa.

Beberapa orang beranggapan bintang pindah merupakan keberuntungan dan mengucapkan keinginan kalau melihatnya.

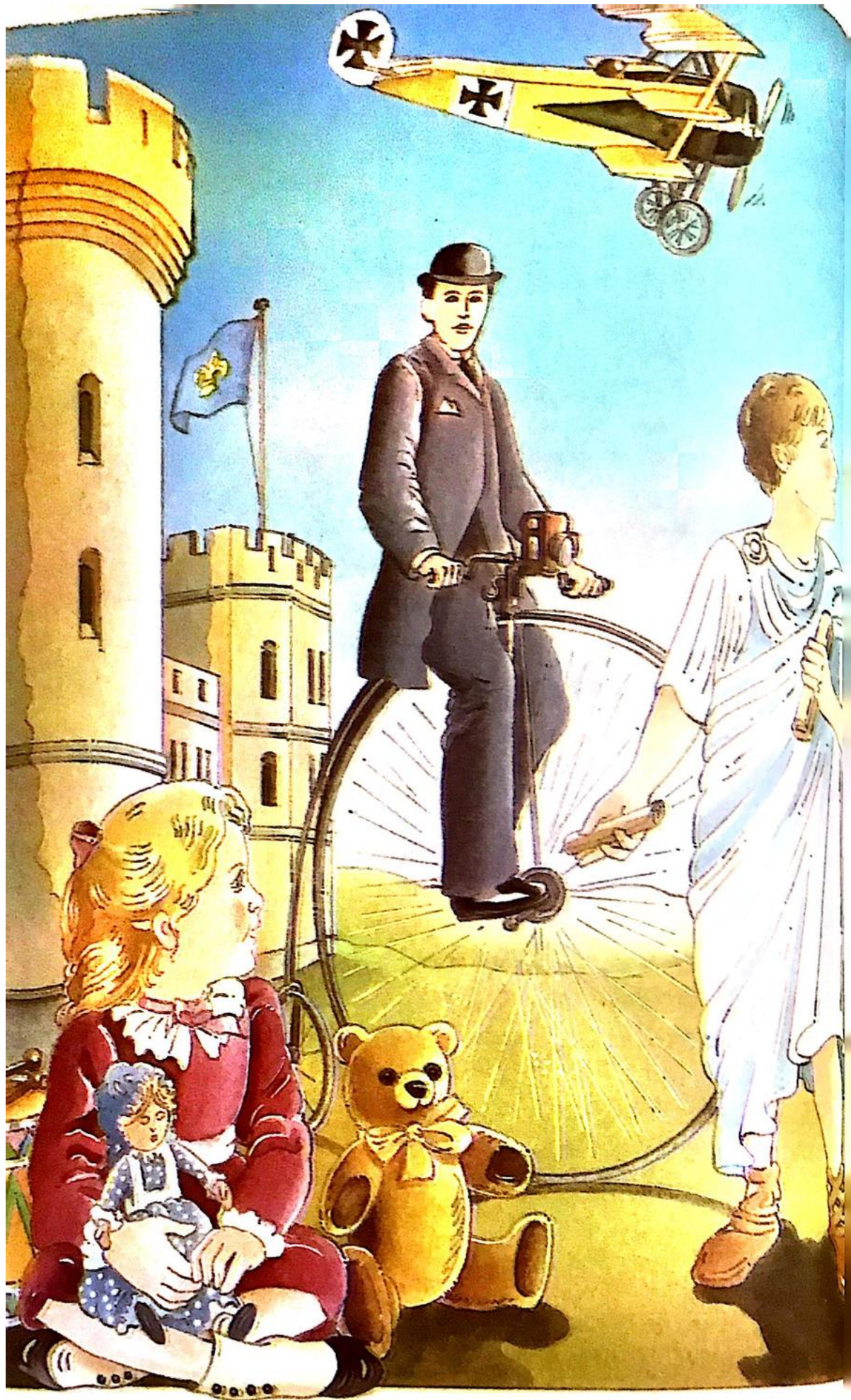


Mengapa astronot harus mengenakan pakaian khusus?

Astronot harus mengenakan pakaian ruang angkasa khusus untuk melindungi diri dan dapat tetap hidup di ruang angkasa. Di ruang angkasa banyak sinar yang membahayakan kehidupan.

Temperatur mungkin panas dan tidak ada oksigen untuk bernapas. Pakaian ruang angkasa membuat astronot berada dalam ruang beratmosfer seperti yang ada di bumi. Pakaian itu terbuat dari banyak lapisan. Lapisan paling dalam, yang berdekatan dengan kulit berupa pakaian yang didinginkan dengan air, sehingga astronot tidak kepanasan.

Di sebelah luarnya pakaian dengan tekanan kuat yang diisi dengan oksigen. Di sebelah luar ada lapisan tebal dan helm untuk melindungi astronot dari berkas sinar berbahaya dan partikel yang melayang.



A colorful illustration featuring a blue vintage car with red wheels and a yellow interior. The car is parked on a yellow ground. In the background, a large grey dinosaur is visible, with its head and long neck arching over a yellow classical archway. To the left of the car is a yellow tent-like structure. In the foreground, a small green baby dinosaur is sitting next to several white eggs. The sky is blue with a few white clouds and birds.

Berbagai hal mengenai
waktu lampau

Waktu Lampau

Bagaimana kita mengetahui mengenai dinosaurus?

Kita mengetahui bahwa zaman dahulu dinosaurus pernah hidup karena fosilnya ditemukan dalam batuan. Fosil adalah sisa-sisa binatang atau tumbuh-tumbuhan yang tertinggal berupa cetakan pada batuan atau telah berubah menjadi batu. Proses terjadinya demikian.

Ketika ada dinosaurus yang mati, dagingnya biasanya membusuk dan hanya tersisa tulang-tulang dari badannya. Tulang itu kemudian tertutup oleh pasir dan lumpur.

Melewati waktu yang lama tanah ini mendapat tekanan yang amat kuat sehingga menjadi batu yang keras. Kadang-kadang tulang itu hilang karena aus tetapi bentuknya tercetak pada batuan. Kadang-kadang tulang itu sendiri yang berubah menjadi batu.

Ilmuwan mempelajari fosil ini dan membayangkan bentuk dinosaurus dan bagaimana kehidupan mereka.

Bagaimana bentuk seekor bayi dinosaurus?

bayi dinosaurus menetas dari telur. Panjang telur dapat mencapai 30 cm (1 kaki) dan dinosaurus dapat mengeluarkan 30 butir sekali bertelur!

Ketika bayi dinosaurus menetas ukurannya amat kecil.

Mungkin bayi dinosaurus harus berjemur dahulu untuk menghangatkan badan atau berteduh di bawah bayang-bayang agar dingin.

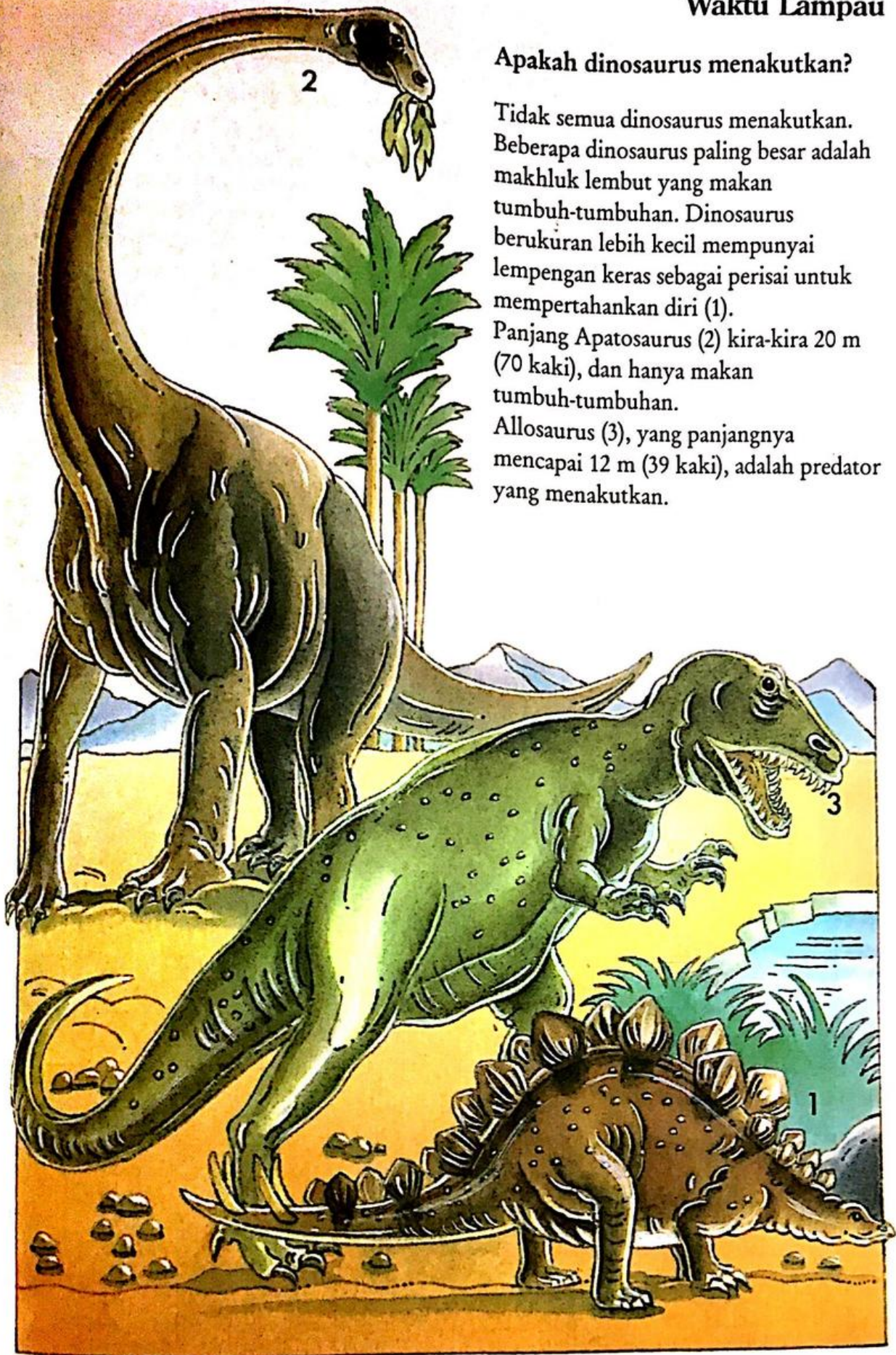


Apakah dinosaurus menakutkan?

Tidak semua dinosaurus menakutkan. Beberapa dinosaurus paling besar adalah makhluk lembut yang makan tumbuh-tumbuhan. Dinosaurus berukuran lebih kecil mempunyai lempengan keras sebagai perisai untuk mempertahankan diri (1).

Panjang Apatosaurus (2) kira-kira 20 m (70 kaki), dan hanya makan tumbuh-tumbuhan.

Allosaurus (3), yang panjangnya mencapai 12 m (39 kaki), adalah predator yang menakutkan.



Waktu Lampau

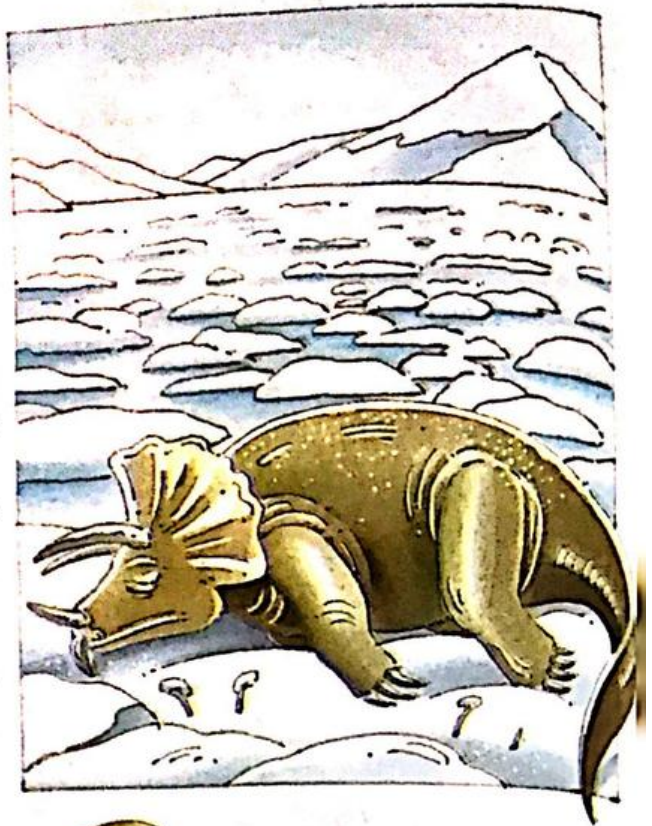
Mengapa sekarang tidak ada dinosaurus?

Dinosaurus menguasai bumi selama kira-kira 130 juta tahun dan kemudian mereka punah.

Tidak seorang pun yang mengetahui sebabnya.

Beberapa orang menduga mereka punah karena iklim menjadi lebih dingin. Dinosaurus tidak mempunyai rambut atau bulu sehingga kemungkinan mereka tidak dapat bertahan dalam dunia yang lebih dingin. Jenis tumbuh-tumbuhan yang hidup juga berubah.

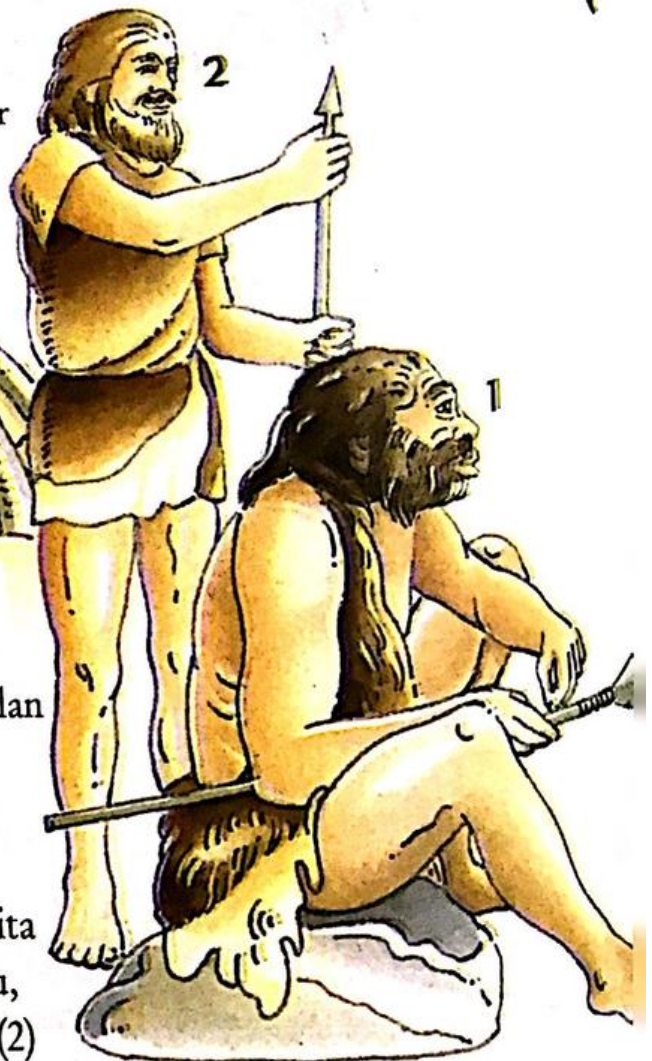
Mungkin dinosaurus pemakan tumbuh-tumbuhan tidak dapat menemukan tumbuh-tumbuhan yang tepat untuk dimakan dan mereka mati kelaparan. Setelah mereka punah, dinosaurus pemakan daging juga ikut punah karena mereka tidak mempunyai makanan. Beberapa orang menduga dinosaurus punah karena ada seongkah batu besar dari angkasa luar yang jatuh ke bumi dengan kecepatan tinggi dan membunuh dinosaurus.



Bagaimana penampilan manusia pertama?

Manusia pertama mempunyai penampilan yang mirip dengan kera dewasa ini. Mereka lebih pendek ketimbang kita, dahinya rendah serta miring (1).

Manusia pertama yang mirip dengan kita hidup lebih dari 25 000 tahun yang lalu, mereka disebut manusia Cro-Magnon (2)

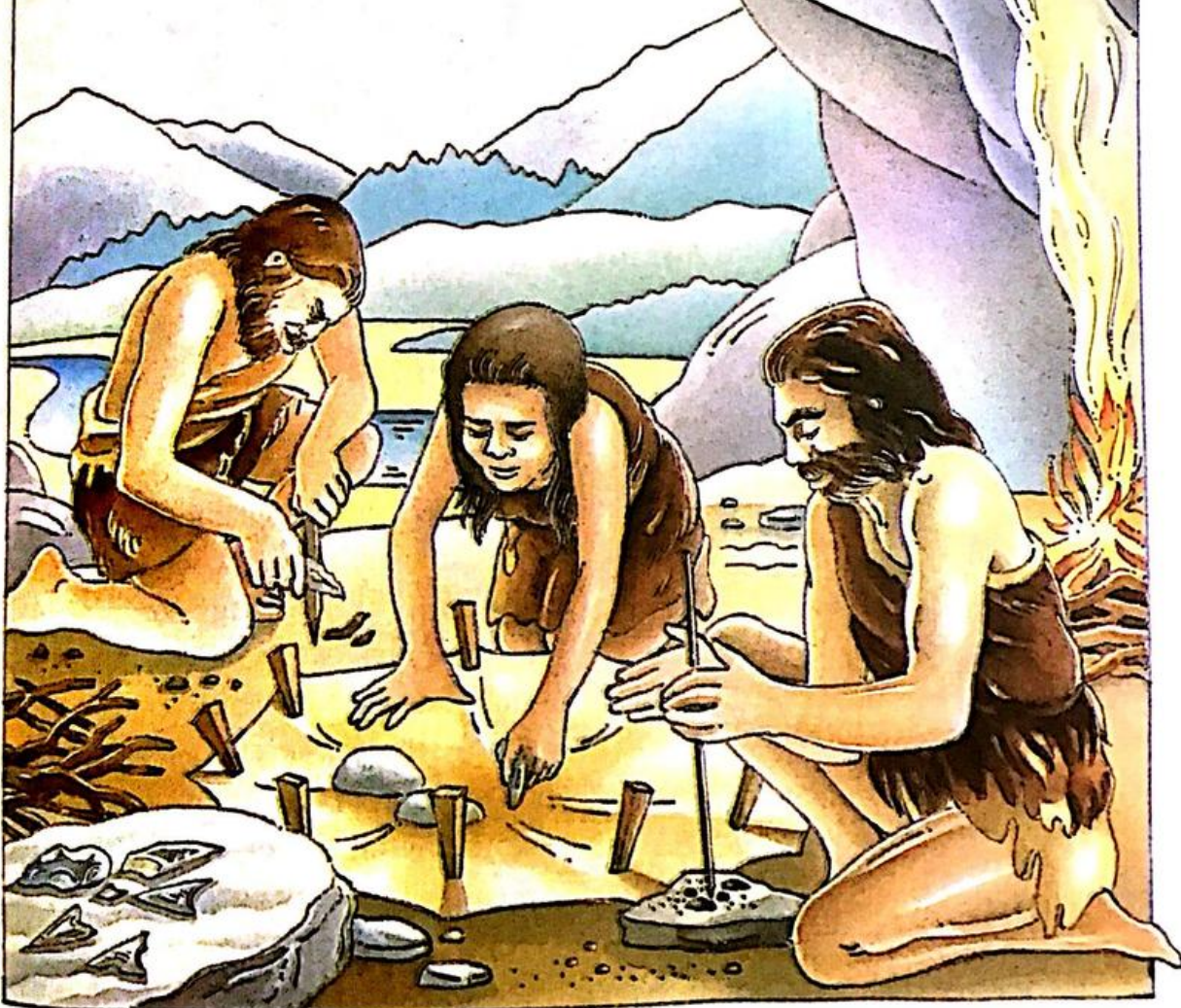


Benarkah orang hidup dalam goa?

Benar, di zaman dahulu sebelum manusia mengetahui cara membuat tenda, mereka berpendapat goa merupakan rumah yang amat baik.

Dalam goa mereka aman dari binatang buas dan dapat dengan mudah mempertahankan diri terhadap serangan musuh.

Goa menjadi tempat berlindung dari angin dan hujan serta dibuat cukup hangat dengan api. Di beberapa tempat di dunia orang masih tinggal dalam goa.



Waktu Lampau

Bagaimana bentuk pakaian pertama?

Pakaian pertama dibuat dari kulit dan bulu binatang.

Orang memotong kulit binatang dan menjahitnya menggunakan potongan kain yang tipis (1). Mereka memperlunak kulit binatang dengan memukul-mukunya atau bahkan mengunyahnya.

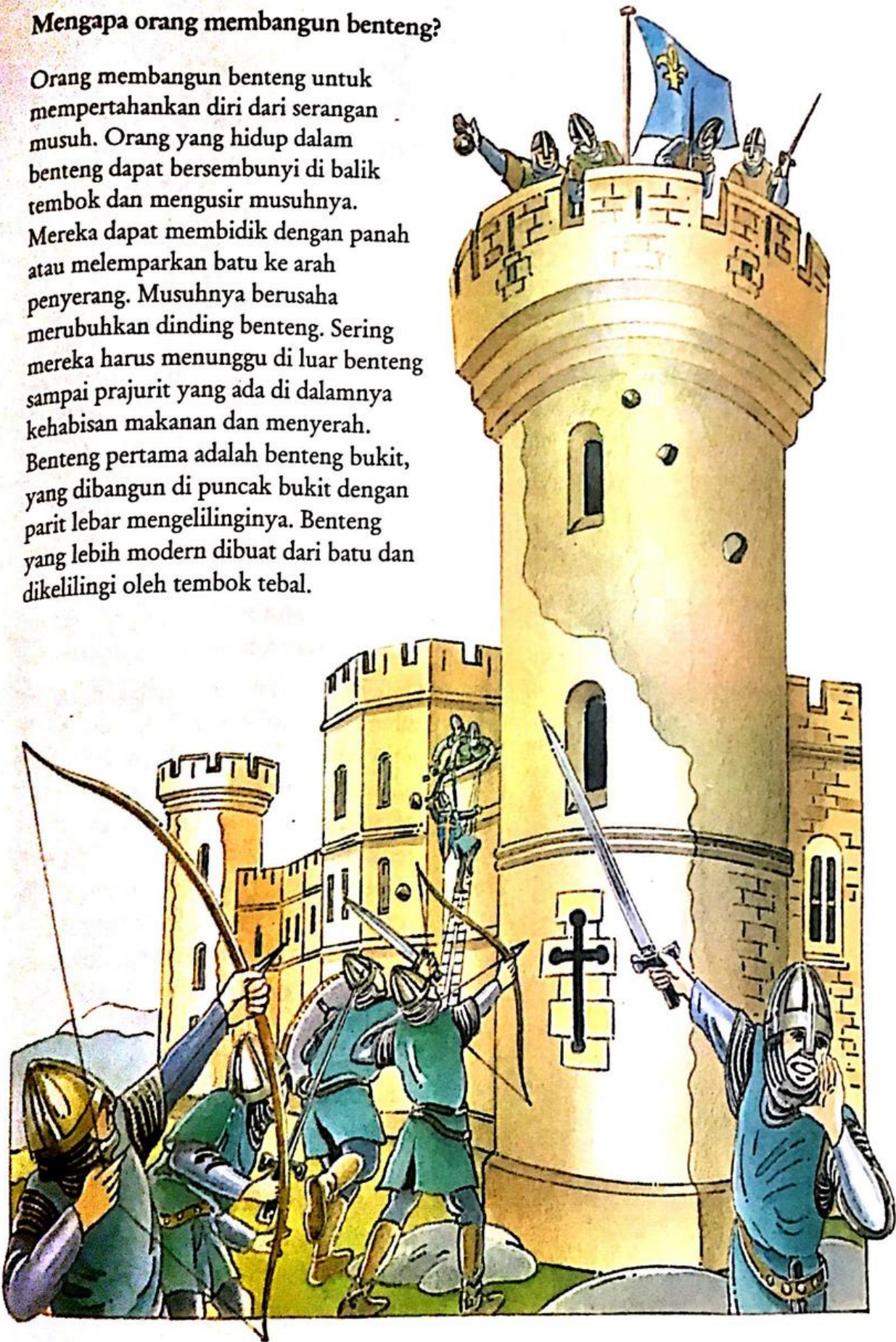
Mereka membuat kulit binatang kedap air dengan mencelupkannya dalam campuran air dan kulit batang pohon. Pekerjaan ini disebut menyamak.



Orang kemudian mulai menggunakan rambut kambing dan wool domba untuk membuat pakaian yang hangat. Wool dapat dicelup dan dipukul-pukul sehingga berubah menjadi lapisan tebal. Wool dapat juga dipintal menjadi benang dan kemudian ditenun menjadi kain (2). Tumbuh-tumbuhan seperti kapas dapat juga dipintal dan ditenun. Pakaian dipotong dan dijahit untuk membuat baju panjang yang sederhana (3).

Mengapa orang membangun benteng?

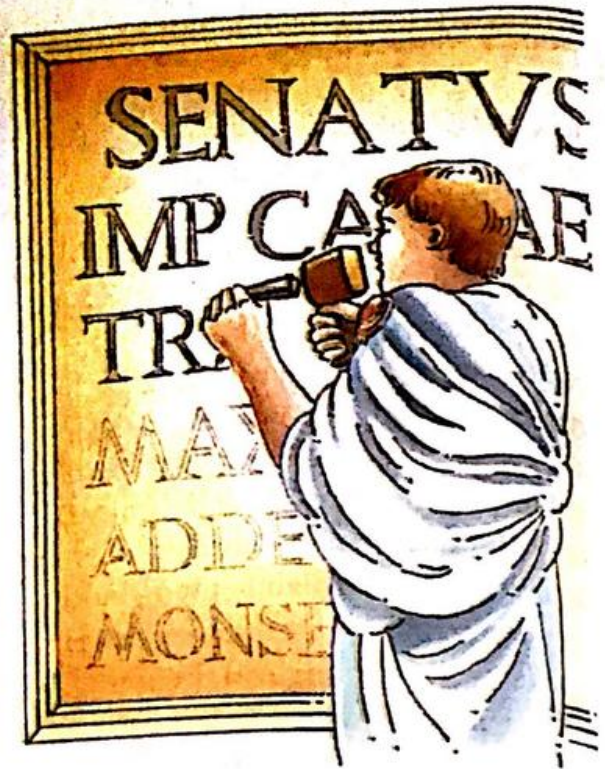
Orang membangun benteng untuk mempertahankan diri dari serangan musuh. Orang yang hidup dalam benteng dapat bersembunyi di balik tembok dan mengusir musuhnya. Mereka dapat membidik dengan panah atau melemparkan batu ke arah penyerang. Musuhnya berusaha merubuhkan dinding benteng. Sering mereka harus menunggu di luar benteng sampai prajurit yang ada di dalamnya kehabisan makanan dan menyerah. Benteng pertama adalah benteng bukit, yang dibangun di puncak bukit dengan parit lebar mengelilinginya. Benteng yang lebih modern dibuat dari batu dan dikelilingi oleh tembok tebal.



Waktu Lampau

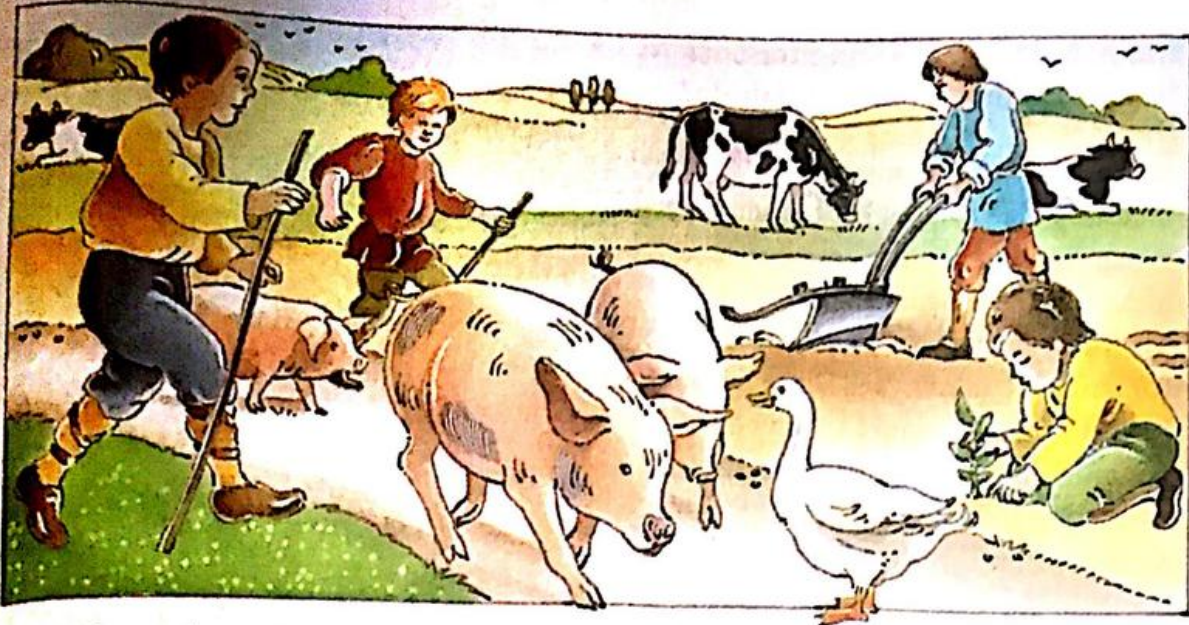
Siapa yang menemukan alfabet?

Alfabet yang kita kenal tidak hanya satu. Di seluruh dunia terdapat 65 jenis alfabet berbeda yang dipergunakan dewasa ini! Kita tidak mengetahui siapa yang menemukan alfabet untuk pertama kali. Tetapi alfabet paling tua yang kita ketahui sudah dipergunakan hampir 3 500 tahun yang lalu di Syria dibuat dari garis kecil yang ditekan ke dalam pelat tanah liat. Alfabet kita sendiri didasarkan pada alfabet yang dipergunakan oleh orang Romawi (kanan).



Apakah orang selalu menggunakan uang?

Orang tidak selalu menggunakan uang karena di zaman dahulu mereka tidak perlu membeli barang. Orang berburu binatang untuk dijadikan makanan atau mengumpulkan aneka macam buah. Ketika manusia mulai belajar bertani dan membuat barang, mereka mempertukarkan hasil ini dengan peralatan atau benda lain yang berguna bukannya menggunakan uang. Tetapi segera mereka merasa lebih mudah menggunakan kepingan logam untuk membayar barang. Ini merupakan mata uang logam yang pertama. Uang logam mudah dibawa-bawa dan logam mempunyai nilai sama di mana pun orang berdagang. Logam juga mudah ditimbang dan uang logam sering diberi cap gambar untuk menunjukkan berapa nilainya.



Apakah anak-anak pergi ke sekolah di zaman dahulu?

Di zaman dahulu anak-anak tidak pergi ke sekolah, paling sedikit bukan jenis sekolah yang kita miliki sekarang. Mereka diajari berkelahi dalam perang dan ditunjukkan cara menggunakan pedang dan anak panah beserta dengan busurnya. Mereka belajar cara memintal dan menenun serta berbagai usaha tani. Beberapa anak diajari membuat kerajinan tangan atau berdagang dan mereka disebut magang (bekerja sambil belajar). Pastor dan pendeta mengajari beberapa anak untuk membaca dan menulis.



Waktu Lampau

Mainan seperti apa yang tersedia bagi anak-anak di zaman dahulu?

Mainan pertama amat sederhana seperti boneka, bola, atau lingkaran yang dapat menggelinding di tanah. Anak-anak Mesir kuno bermain dengan mainan harimau yang terbuat dari kuningan. Kira-kira 500 tahun yang lalu, anak-anak bermain dengan boneka serdadu dan kuda serta baskom dan panci kecil yang dibuat dari tanah liat.

Mainan paling disukai adalah boneka beruang.

Boneka beruang pertama kali dibuat di Amerika Serikat dan Jerman kira-kira 90 tahun yang lalu. Boneka itu diberi nama menurut Presiden Amerika Serikat waktu itu, Theodore Roosevelt, yang mempunyai nama panggilan Teddy (*teddy bear*). Presiden Roosevelt sering berburu beruang dan suatu hari dia menemukan seekor anak beruang yang tersesat. Gambar karton pada waktu itu menggambarkan Teddy bersama dengan beruang kecil.



Apa gunanya pohon Natal?

Orang menggunakan pohon Natal untuk dekorasi dan juga untuk mengingatkan mereka akan Natal pertama.

Di belahan bumi sebelah utara yang dingin orang selalu suka menghias rumahnya di tengah musim dingin.

Pohon Natal, atau pohon cemara, dapat membuat ruangan tampak ceria ketika di luar bersalju dan banyak cabang pohon yang gundul.

Pohon cemara pertama kali dibawa masuk ke dalam rumah di sekitar Natal di Jerman.

Pohon itu digantungi lilin dan hadiah. Lebih dari 100 tahun yang lalu, orang di negara lain mulai mempunyai pohon Natal.

Sebuah bintang diletakkan di puncak pohon untuk mengingatkan orang akan bintang yang membimbing para gembala untuk menemui Yesus.



Waktu Lampau

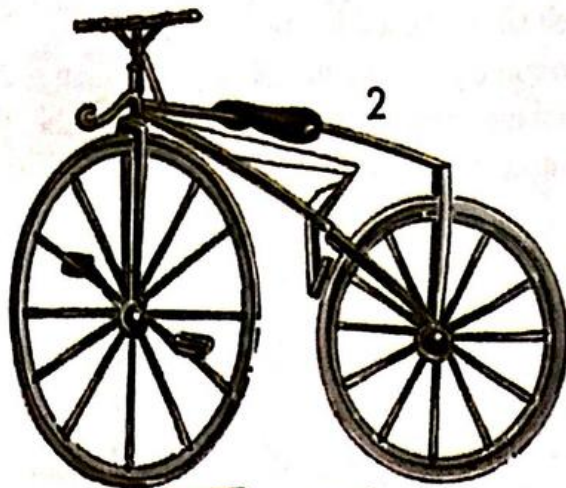
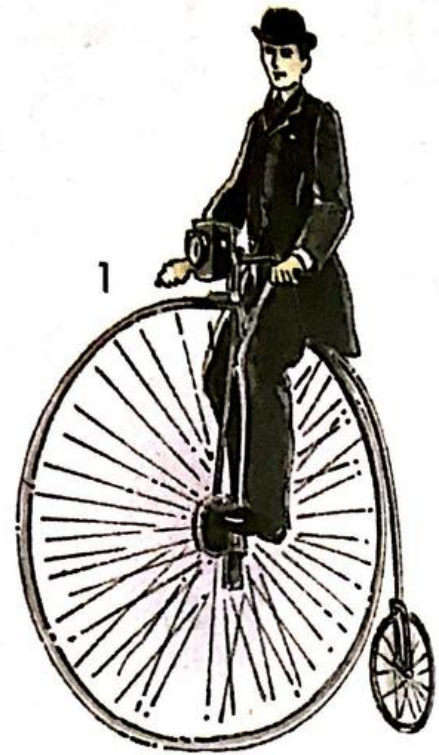
Seperti apa bentuk sepeda yang pertama?

Sepeda pertama tidak mempunyai rem atau pedal (pengayuh).

Pengemudinya duduk di atas sadel dan mendorong alat ini dengan kakinya. Sepeda pertama dengan pedal ditemukan oleh orang Skotlandia bernama Kirkpatrick Macmillan di tahun 1839. Beberapa sepeda lebih awal di zaman dahulu disebut *penny-farthings* (1).

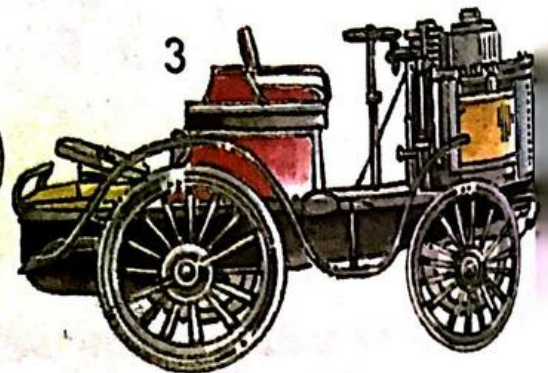
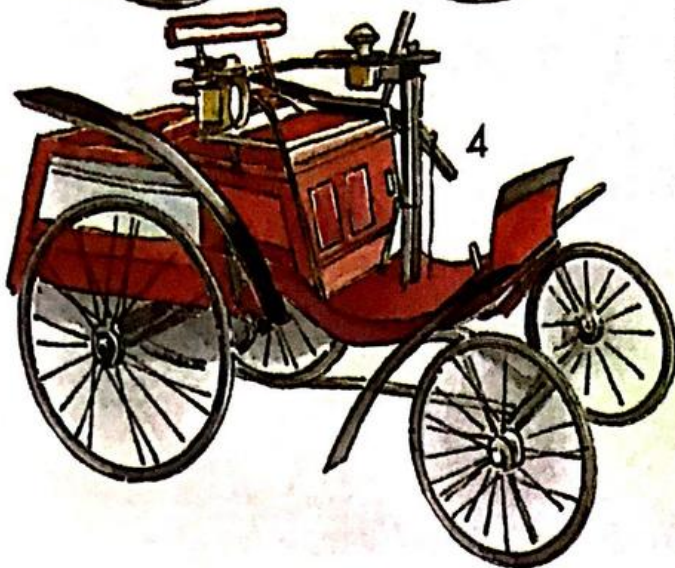
Pada waktu yang sama satu *penny* Inggris berupa mata uang logam yang amat besar, dan satu *farthing* berupa mata uang logam yang amat kecil.

Penny-farthing mempunyai roda depan yang besar dan roda belakang yang kecil! Kira-kira 100 tahun yang lalu sepeda yang kita pergunakan pertama kali menjadi populer (2).



Seperti apa bentuk mobil yang pertama?

Mobil pertama tampak lebih mirip traktor ketimbang mobil dan digerakkan oleh mesin uap air (3). Mobil sebenarnya yang pertama di buat di Jerman kira-kira 100 tahun yang lalu oleh orang yang bernama Karl Benz (4). Mobil ini mempunyai roda yang tipis seperti sepeda dan digerakkan mesin dengan bahan bakar bensin.



Seperti apa bentuk pesawat terbang yang pertama?

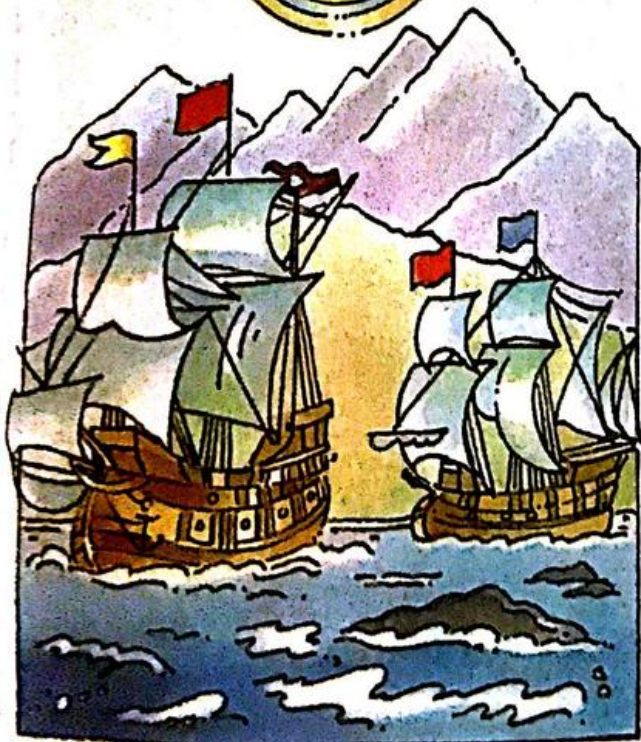
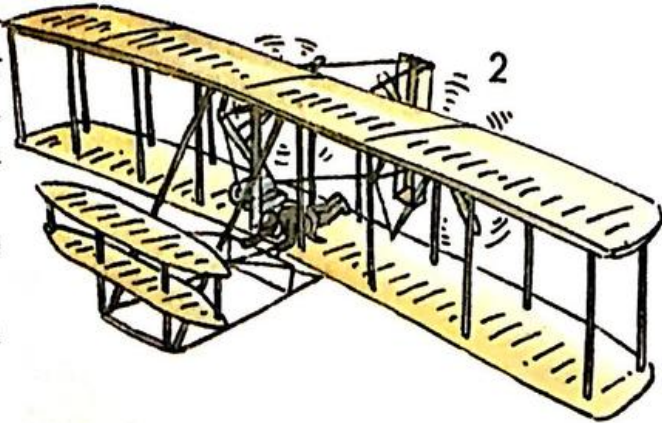
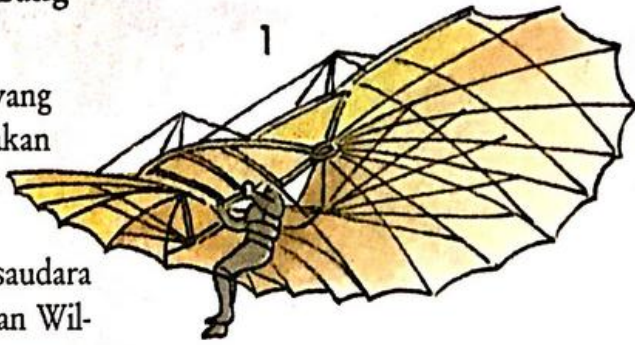
Pesawat terbang pertama adalah layang gantung. Alat ini ditarik menggunakan seutas tali dan diterbangkan seperti layang-layang (1).

Di tahun 1903, dua orang bersaudara bangsa Amerika bernama Orville dan Wilbur Wright berhasil menerbangkan pesawat terbang sebenarnya (2). Pesawat ini dilengkapi dengan mesin dengan bahan bakar yang menggerakkan dua buah baling-baling. Baling-baling dipasang di belakang dua pasang sayap.

Pesawat terbang dengan dua pasang sayap disebut bersayap ganda (*bi-planes*).

Pesawat terbang awal ini amat ringan dan hanya kecepatan terbangnya amat lambat.

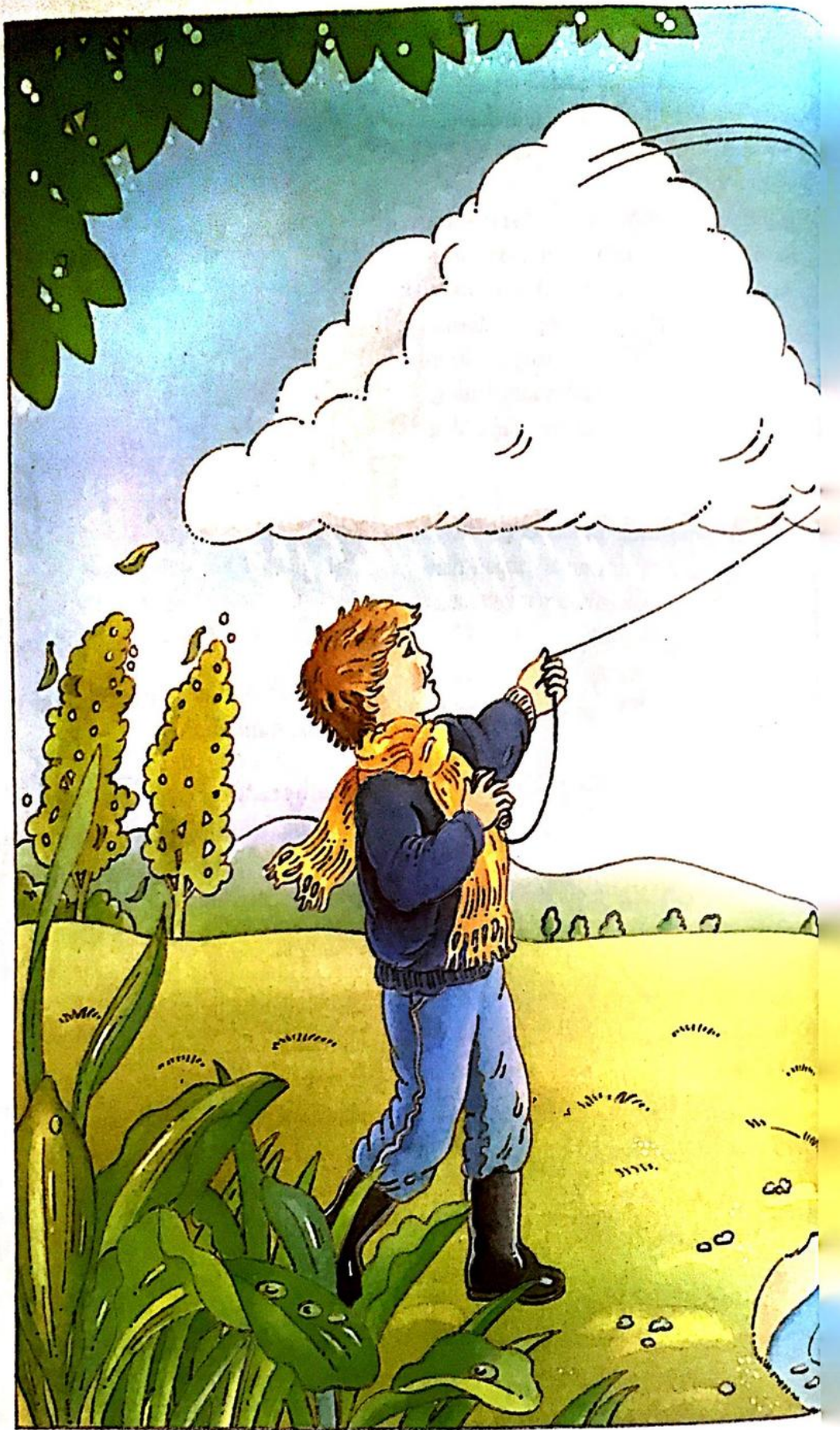
Waktu Lampau



Siapa yang berlayar mengelilingi dunia pertama kali?

Sebenarnya ada beberapa orang yang pertama kali mengelilingi dunia. Mereka adalah orang Spanyol awak kapal Ferdinand Magellan, kapten kapal yang menjadi bawahan Raja Spanyol. Di tahun 1519 Magellan meninggalkan Spanyol dengan lima buah kapal melintasi Lautan Atlantik.

Dia menemukan jalan laut sempit melewati Amerika Selatan yang sekarang kita sebut Selat Magellan, sesuai dengan namanya. Dia berlayar melintasi Lautan Pasifik tetapi dia dibunuh oleh pejuang di Kepulauan Filipina. Anak buahnya melanjutkan berlayar, melewati Afrika Selatan dan kembali ke Spanyol di tahun 1522.



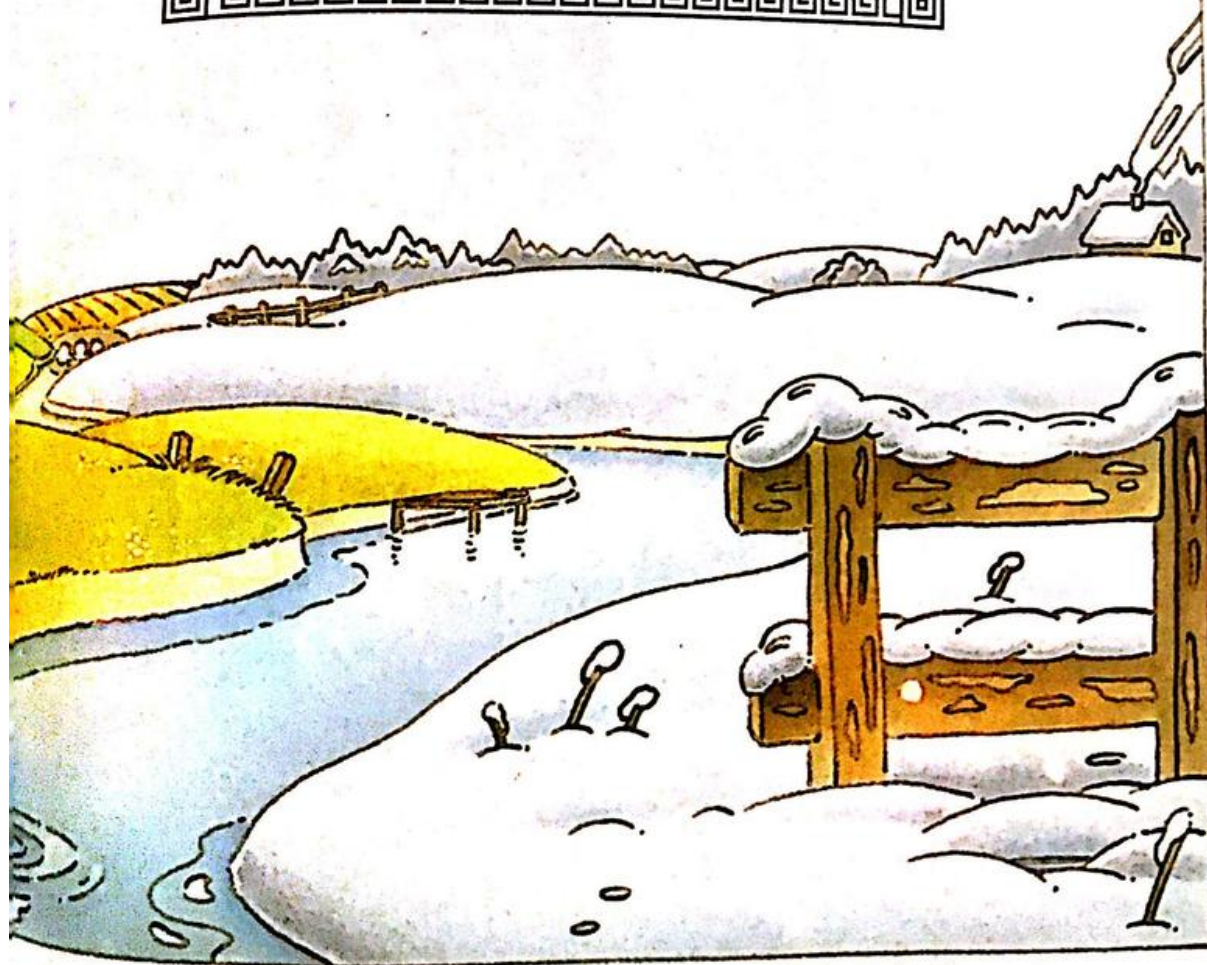
Di mana dapat ditemukan:

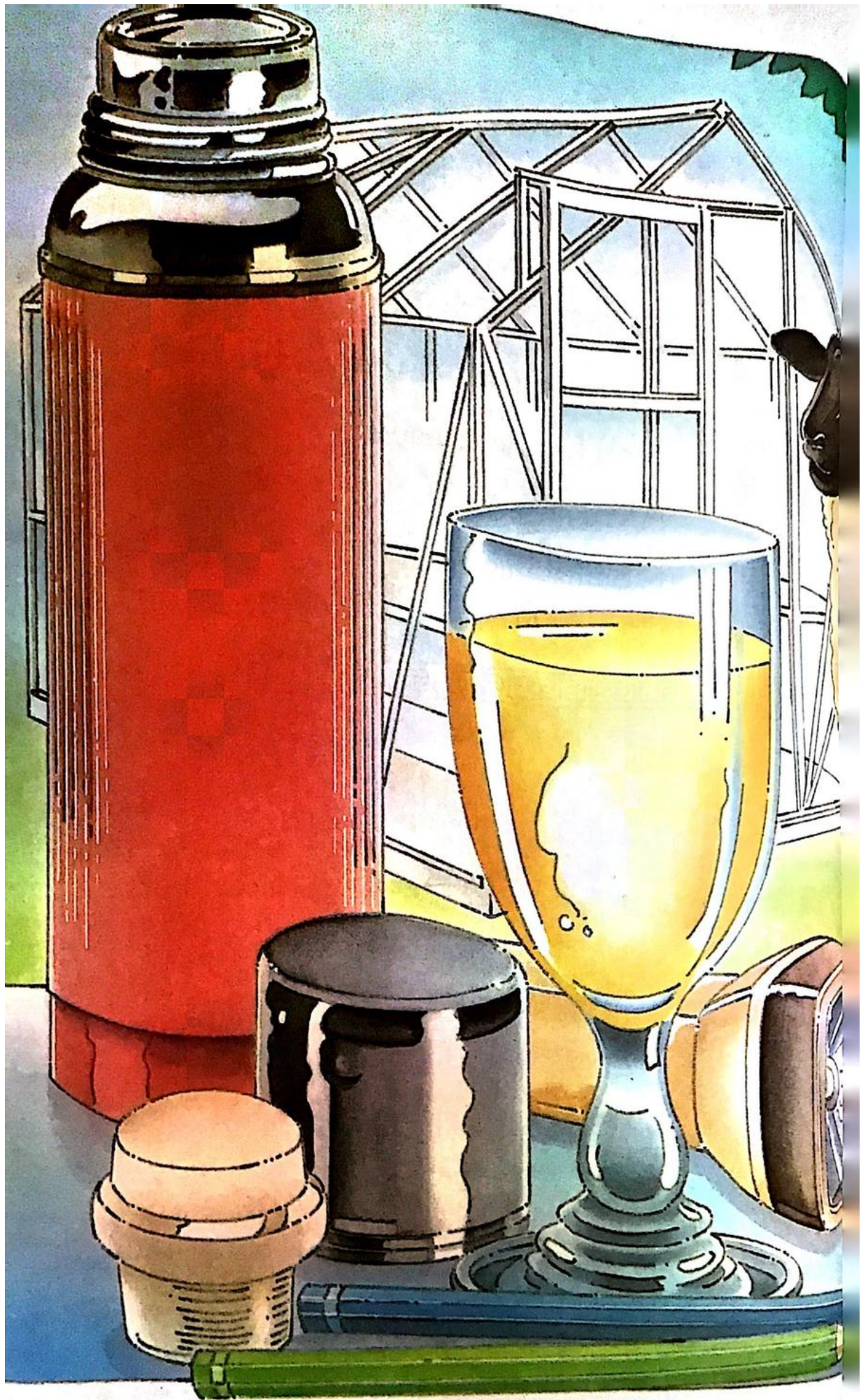
Berbagai hal mengenai cara
kerja berbagai benda

97

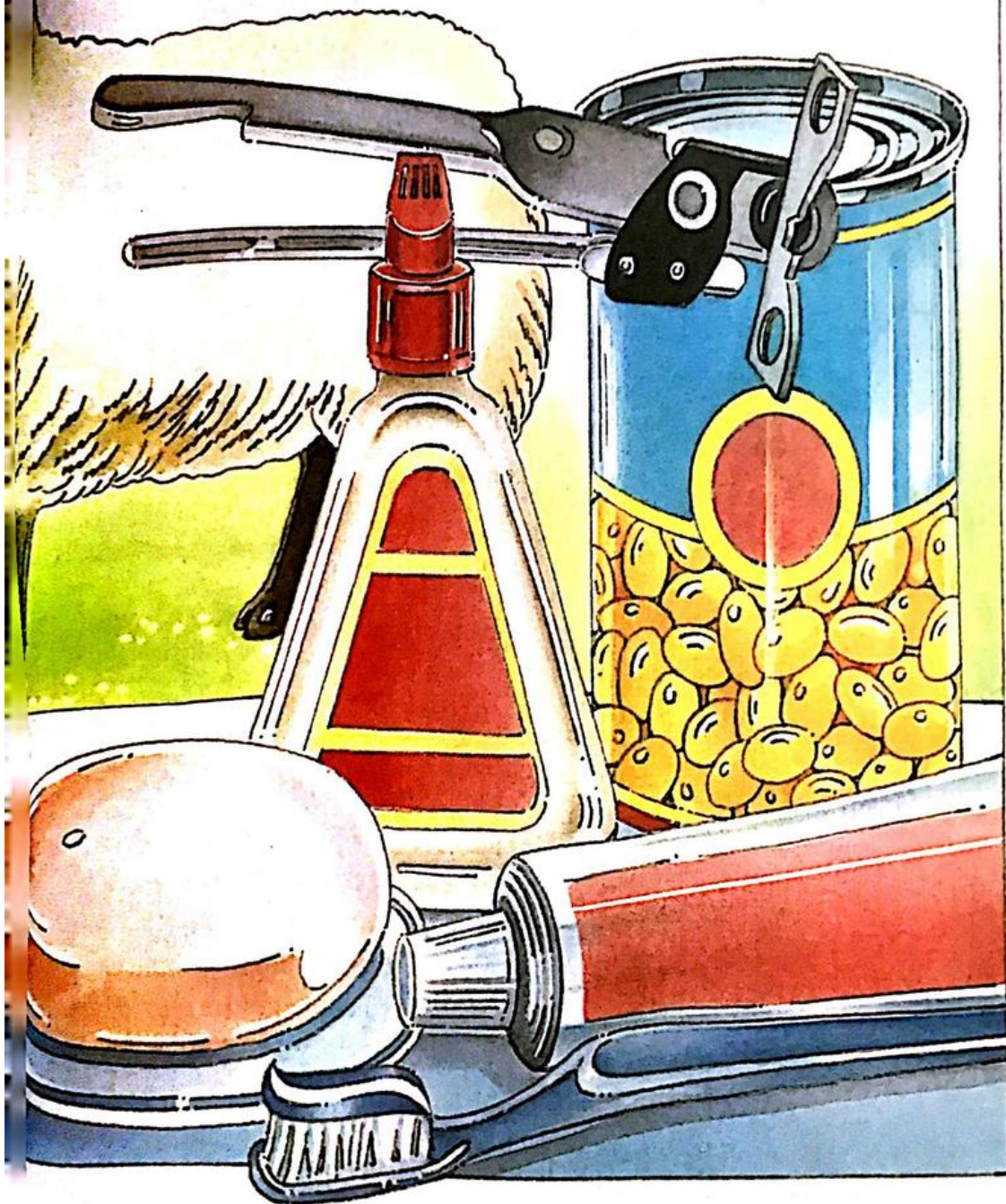
Berbagai hal mengenai
diri kita sendiri

115





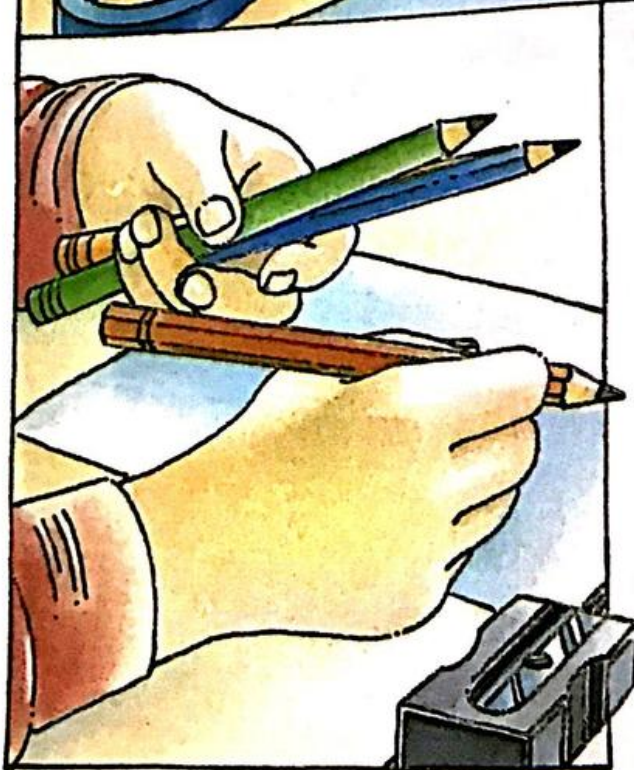
Berbagai hal mengenai
cara kerja
berbagai benda



Cara Kerja Berbagai Benda

Mengapa lem lengket?

Lem lengket karena lem terbuat dari partikel yang amat kecil, atau molekul, yang berhubungan menjadi satu amat erat. Sebuah molekul adalah sekelompok kecil atom. Semua benda terbuat dari atom. Atom adalah penyusun kehidupan. Sejenis lem sederhana dapat dibuat dari tepung kanji dan air. Lem lain dapat dibuat dari tulang binatang, karet, atau plastik.



Bagaimana cara kerja pensil?

Di bagian dalam pensil terdapat sebatang grafit yang tipis. Grafit terbuat dari karbon. Karbon berwarna hitam dan berminyak serta meninggalkan bekas di atas kertas ketika kalian menulis. Kayu di sekitar grafit mencegah grafit patah dan mempermudah memegangnya. Pensil grafit ditemukan di tahun 1795 oleh Nicholas Conté.

Bagaimana cara kerja bolpen?

Di dalam bolpen terdapat tabung plastik berisi tinta yang lengket. Di ujung tabung terdapat sebuah bola kecil yang terbuat dari logam atau nilon. Ketika kalian menulis bola berputar, mengenai tinta, dan menghasilkan goresan di atas kertas.

Kalau tidak berputar, bola menjadi tutup ujung tabung plastik. Bola ini mencegah tinta kering dan bocor.



Bagaimana cara penghapus menghapus?

Kalau kalian menggosokkan dua buah benda potongan kecil dari satu permukaan bertukar tempat dengan potongan kecil dari permukaan benda yang lain. Inilah yang terjadi ketika kalian menghapus goresan pensil. Penghapus terbuat dari karet atau plastik dan goresan pensil terbuat dari grafit. Grafit terbuat dari karbon, berwarna hitam, dan berminyak. Grafit melekat di permukaan karet yang biasanya rontok menjadi remah-remah kalau kalian gosok.

Ketika kalian menggosokkan bagian kecil dari penghapus yang kotor, kalian memperoleh permukaan yang bersih.



Cara Kerja Berbagai Benda

Bagaimana orang membuat gelas?

Gelas adalah bahan sintetik.

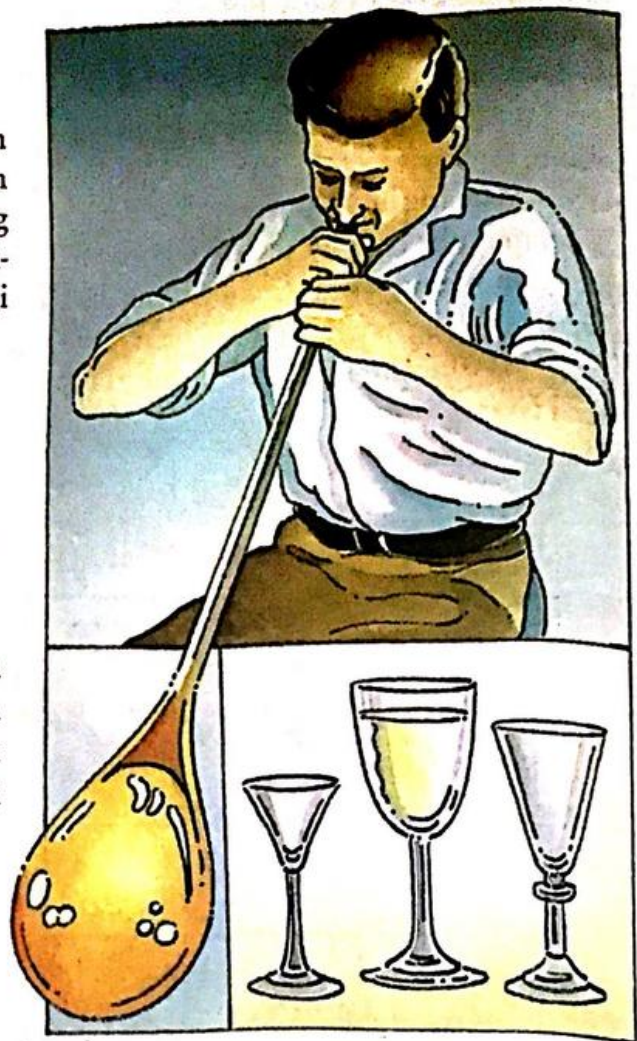
Gelas dibuat dari pasir yang dipanaskan dengan batu kapur dan kapur. Campuran ini dipanaskan dalam semacam oven yang disebut tanur. Pemanasan dilakukan sampai mencapai temperatur yang amat tinggi dan kemudian dibiarkan menjadi dingin.

Logam ditambahkan untuk memberi warna tertentu pada gelas.

Besi membuat gelas berwarna hijau dan tembaga membuatnya berwarna merah. Pada waktu campuran itu menjadi dingin sifatnya berubah menjadi lengket dan dapat diolah menjadi bentuk apa pun.

Botol gelas dibuat dengan menempatkan gelas panas dalam cetakan dan kemudian meniupkan udara ke dalam cetakan untuk mendorong gelas sehingga mempunyai bentuk sesuai dengan cetakan.

Dewasa ini pembuatan botol dapat dilakukan dengan mesin tetapi dahulu pekerjaan itu dilakukan oleh manusia.



Plastik dibuat dari bahan apa?

Plastik juga merupakan bahan sintetik. Artinya bahan ini tidak berasal dari tumbuh-tumbuhan atau binatang.

Plastik dibuat dari bahan kimia yang tercipta kalau minyak, batu bara, atau gas alam dipanaskan.

Kita mengenal banyak jenis plastik yang berbeda-beda.

Beberapa jenis plastik keras dan beberapa lunak. Plastik dipakai untuk membuat aneka macam barang yang kita gunakan sehari-hari seperti pita rekaman, pakaian, sepatu, tali, dan benang, jendela dan ban.



Bagaimana orang membuat kertas?

Kertas pada umumnya dibuat dari potongan kayu dan kain tua. Bahan-bahan ini ditumbuk, diparut, dan dicampur dengan air atau dicampur dengan bahan kimia sampai berubah menjadi semacam bubur. Lem dan bahan pemutih ditambahkan. Air dihilangkan dari bubur, sehingga terbentuk lapisan yang tipis.

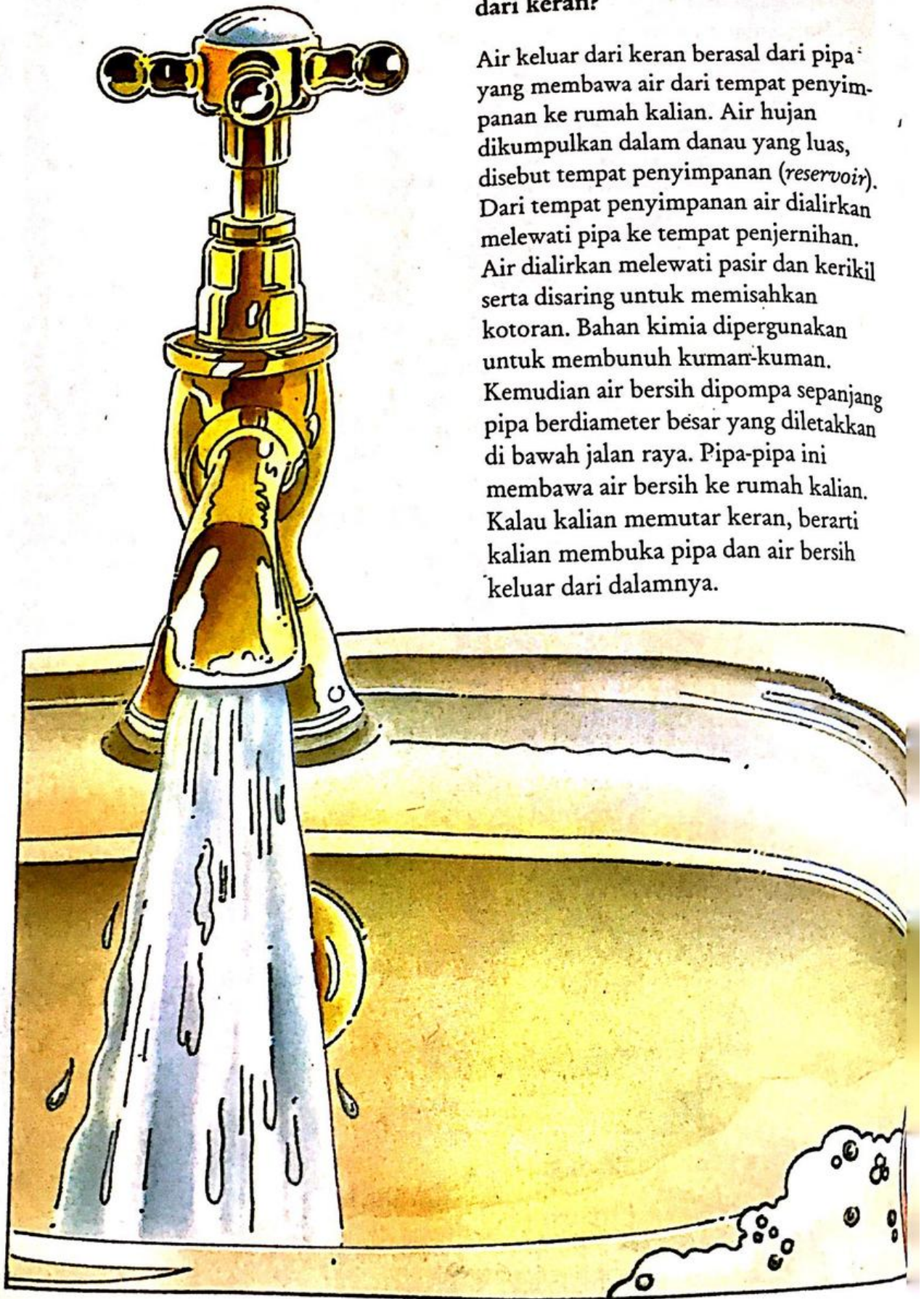
Lapisan ini digiling menggunakan mesin giling besar dan dipanaskan sehingga serat-serat itu kering dan melekat menjadi satu. Proses ini menghasilkan gulungan kertas yang kemudian dipotong-potong menjadi lembar yang lebih kecil.



Cara Kerja Berbagai Benda

Bagaimana air dapat keluar dari keran?

Air keluar dari keran berasal dari pipa yang membawa air dari tempat penyimpanan ke rumah kalian. Air hujan dikumpulkan dalam danau yang luas, disebut tempat penyimpanan (*reservoir*). Dari tempat penyimpanan air dialirkan melewati pipa ke tempat penjernihan. Air dialirkan melewati pasir dan kerikil serta disaring untuk memisahkan kotoran. Bahan kimia dipergunakan untuk membunuh kuman-kuman. Kemudian air bersih dipompa sepanjang pipa berdiameter besar yang diletakkan di bawah jalan raya. Pipa-pipa ini membawa air bersih ke rumah kalian. Kalau kalian memutar keran, berarti kalian membuka pipa dan air bersih keluar dari dalamnya.



Cara Kerja Berbagai Benda

Pasta gigi dibuat dari apa?

Pasta gigi berisi fluor dan bahan kimia lain untuk membersihkan lapisan kuman yang dapat menumpuk di gigi kalian.

Lapisan ini disebut plak.

Plak membentuk asam yang akan mengikis bahan keras berwarna putih bernama enamel yang melapisi gigi.

Fluor dalam pasta gigi juga memperkuat enamel pada gigi kalian dan membantu gigi tetap berwarna putih.

Pasta gigi juga mengandung sedikit deterjen yang akan mengeluarkan busa ketika kalian menggunakannya.

Sabun terbuat dari apa?

Sabun dibuat dari lemak binatang, minyak tumbuh-tumbuhan, dan soda. Parfum sering ditambahkan agar bau sabun menjadi wangi.

Di zaman dahulu sabun dibuat dari abu kayu dan lemak binatang.

Cara Kerja Berbagai Benda

Mengapa wool membuat kalian merasa hangat?

Baju dengan bahan wool bagus untuk membuat kalian tetap merasa hangat karena bahan itu menjadi perangkap lapisan udara yang tidak bergerak di sekitar badan kalian. Panas tidak mudah berpindah melewati udara yang tidak bergerak sehingga lapisan udara tersebut membuat kalian tidak terus-menerus kehilangan panas badan yang dibawa oleh udara bergerak di sekeliling kalian. Benda yang menjebak udara dan membuatnya tidak bergerak merupakan bahan isolasi yang baik. Wool domba adalah bahan isolasi yang baik karena keriting dan menjebak udara di antaranya dengan amat baik. Wool juga mengandung lemak sehingga mencegah air dan juga lembab tidak masuk ke dalam.



Bagaimana cara kerja pembuka kaleng?

Sebagian besar pembuka kaleng mempunyai dua buah tuas sebagai bagian yang dipegang.

Di ujung salah satu tuas ini terdapat pisau yang dipakai untuk memotong.

Di ujung tuas yang lain terdapat roda yang dapat digerakkan oleh pemutar.

Mula-mula kalian harus menempatkan pisau pemotong di sebelah dalam tonjolan kaleng.

Kemudian kalian harus mengatupkan tuas dan memutar pemutar.

Dengan demikian alat ini akan menembus kaleng dan membukanya.

Bagaimana cara kerja termos?

Sebuah termos dapat mempertahankan cairan di dalamnya tetap panas atau dingin selama beberapa jam.

Hal ini karena terdapat ruang hampa udara (vakum) di antara bagian dalam dan bagian luar termos.

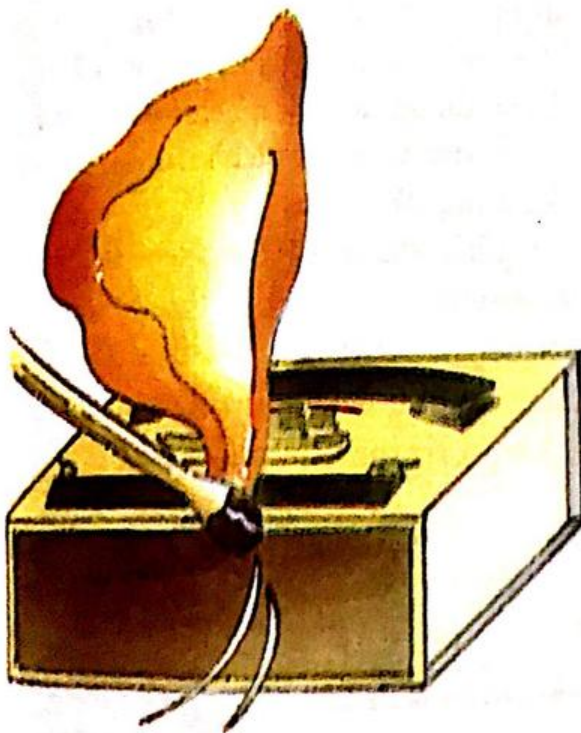
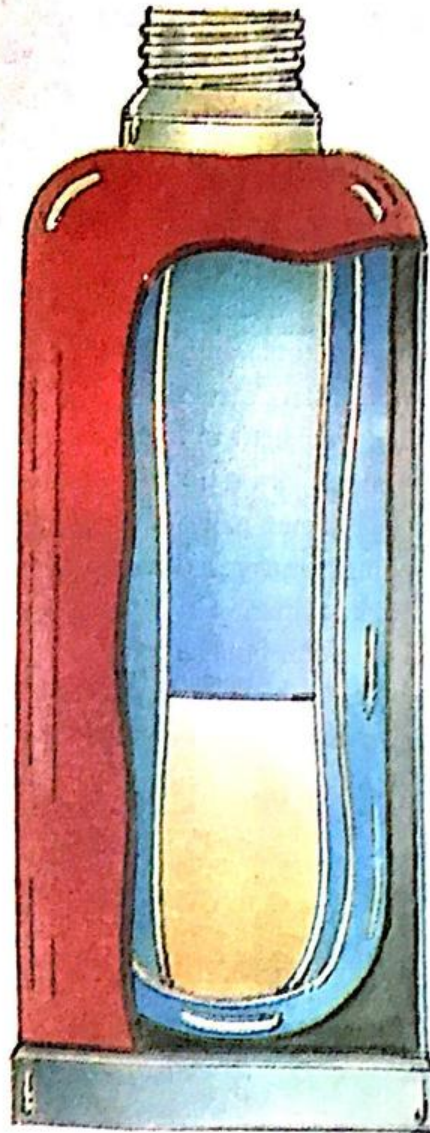
Vakum adalah ruang kosong yang tidak berisi udara di dalamnya. Karena tidak ada udara dalam ruang vakum, panas tidak dapat melewatinya.

Jadi benda yang berada dalam termos temperaturnya tidak berubah untuk waktu yang lama.

Di dalam termos terdapat wadah dengan dinding ganda.

Semua udara dikeluarkan dari antara ke dua dinding tersebut, sehingga menjadi hampa udara.

Bila kalian dapat mengintip bagian dalam termos, kalian akan melihat gelas berwarna perak. Warna ini juga membantu mempertahankan panas di dalam, karena lapisan itu memantulkan kembali panas seperti cermin memantulkan cahaya.



Bagaimana cara korek api menyala?

Korek api menyala karena ujungnya dibungkus dengan bahan kimia dan batangnya terbuat dari kayu kering. Ketika kalian menggosokkan batang korek di sisi kotak korek api, kalian membuat kepala korek itu menjadi amat panas. Panas itu membuat bahan kimia di kepala korek terbakar dan mengeluarkan cahaya yang cerah dan api memanaskan batang korek yang kemudian terbakar.

Cara Kerja Berbagai Benda

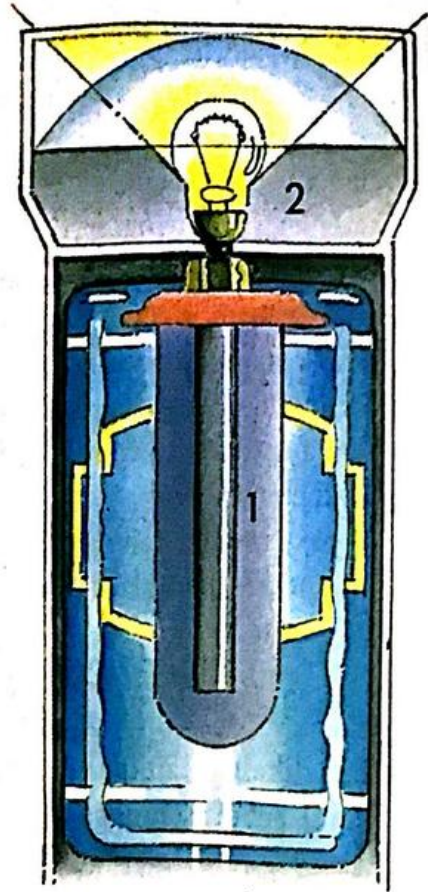
Bagaimana cara kerja senter?

Senter bekerja dengan menggunakan listrik dari baterai untuk menyalakan bola lampu. Di dalam sebuah baterai terdapat sebatang karbon yang dikelilingi oleh pasta bahan kimia (1).

Kalau senter dinyalakan karbon bereaksi dengan bahan kimia untuk menghasilkan listrik. Arus listrik mengalir ke bola lampu dan memanaskan filamen.

Filamen adalah kawat tipis di dalam bola lampu (2). Filamen menjadi demikian panas sehingga menyala dan mengeluarkan sinar.

Cermin di sekitar bola lampu memantulkan cahaya ke depan sehingga membentuk berkas sinar di dalam gelap.



Bagaimana cara kerja penyedot debu?

Di dalam penyedot debu terdapat kipas yang digerakkan oleh motor listrik.

Kipas ini mengisap udara (1).

Sikat yang dipasang di ujung pengisap debu melonggarkan debu yang menempel di permukaan karpet (2).

Debu diisap ke dalam bersama dengan udara dan terjebak oleh saringan berupa kantong (3).

Sesudah penuh, kantong debu dapat dikosongkan.

Sebelum penyedot debu ditemukan di tahun 1901, menyapu dan membersihkan karpet merupakan pekerjaan berat.



Mengapa kapal terapung?

Bila kalian meletakkan sepotong kayu dalam air, kayu itu terapung karena ringan. Tetapi bila kalian meletakkan sepotong besi dalam air, batang besi itu akan tenggelam.

Kapal tangki minyak paling besar beratnya lebih dari 500.000 ton dan kapal itu tidak tenggelam!

Hal ini sebagian karena di dalam kapal itu terdapat banyak udara.

Hal itu juga karena daya angkat ke atas air yang bekerja di dasar kapal.

Kalau ada benda yang masuk ke dalam air, benda itu mendorong sebagian air ke samping. Air kemudian mendorong balik ke arah benda tadi.

Kalian dapat merasakan dorongan air ini bila kalian mengenakan kaos tangan karet dan memasukkan tangan ke dalam air.

Hal yang sama terjadi pada kapal.

Bagian bawah kapal mendorong air ke samping.

Air kemudian mendorong balik bagian bawah kapal dan mendorongnya ke atas. Dan dengan demikian kapal mengapung.



Cara Kerja Berbagai Benda

Bagaimana cara pesawat dapat terbang?

Pesawat dapat terbang karena ditopang oleh bantalan udara.

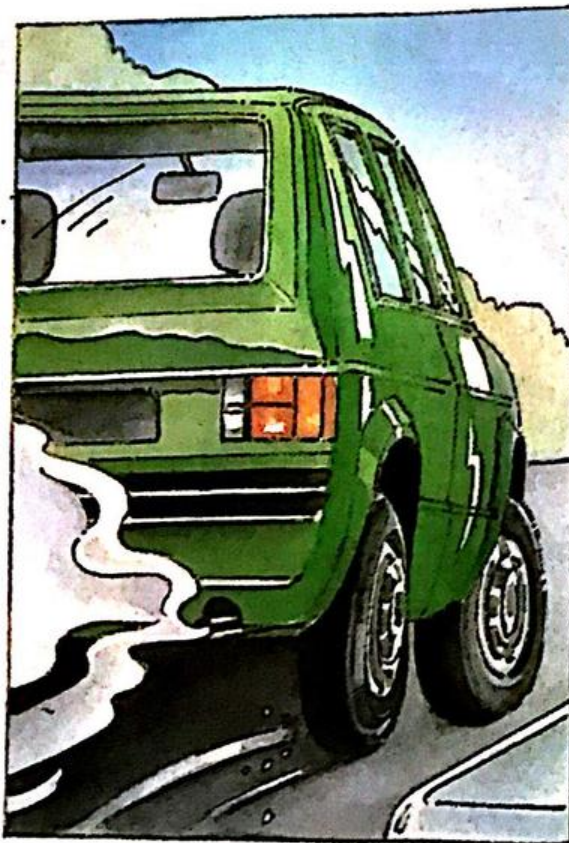
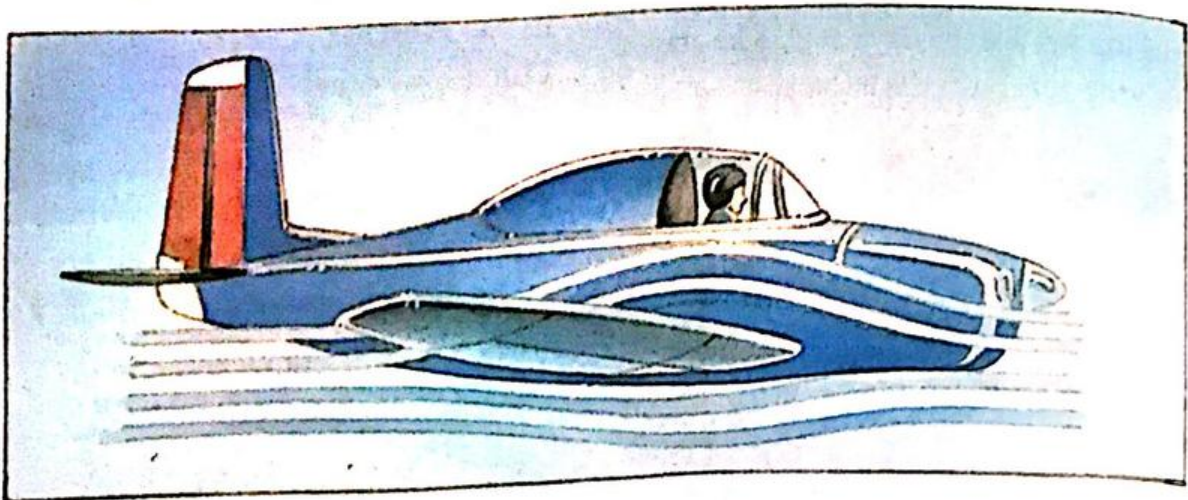
Cara kerjanya sebagai berikut.

Sebuah pesawat mempunyai sayap yang melengkung. Lengkungan itu lebih besar di bagian atas sayap ketimbang di bagian bawah.

Ketika mesin mendorong pesawat ke depan, udara dipaksa melewati sebelah atas dan sebelah bawah sayap.

Tetapi karena bentuk sayap, udara bergerak lebih cepat di sebelah atas sayap ketimbang di sebelah bawah.

Di bawah sayap udara bergerak lebih lambat dan oleh karena itu lebih berat. Jadi udara di bagian bawah mendorong sayap ke atas dan mengangkat pesawat ke udara.



Mengapa kalian mengisi mobil dengan bensin?

Kalian mengisi mobil dengan bensin karena bensin dipakai untuk menggerakkan mobil.

Mobil bekerja dengan membakar bensin. Bensin yang terbakar menggerakkan mesin dan akhirnya menggerakkan roda. Dalam mesin mobil, bensin dicampur dengan udara.

Pencampuran ini terjadi dalam karburator. Campuran ini berupa gas yang disebut uap bensin.

Bila api diloncatkan di dalamnya, campuran ini akan meledak.

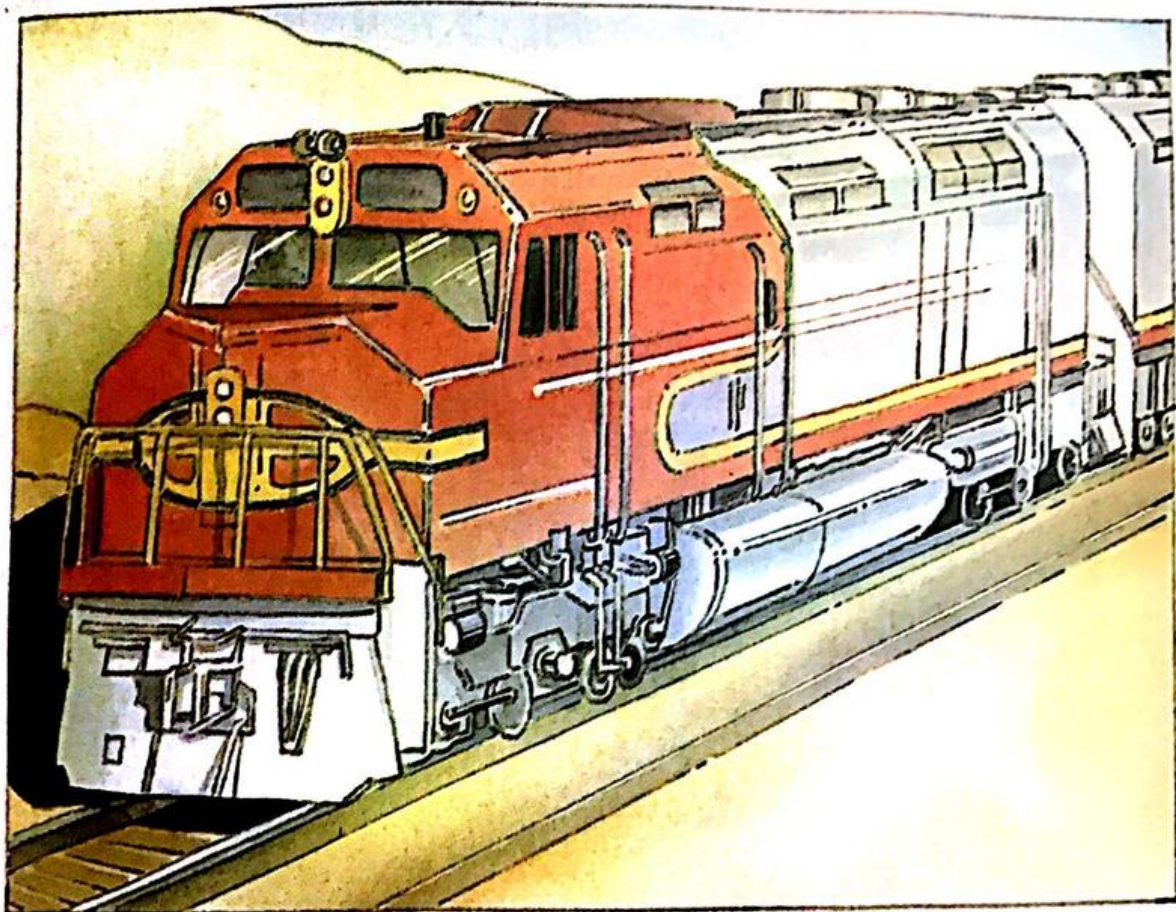
Ledakan ini yang memutar mesin dan menggerakkan roda mobil.

Bagaimana kereta api bergerak?

Beberapa kereta api digerakkan dengan tenaga listrik dan kereta dapat bergerak karena mesinnya digerakkan oleh arus listrik (kanan). Arus listrik diambil dari kawat yang digantung di udara atau lewat rel khusus di samping jalur kereta. Arus listrik ini masuk ke dalam motor listrik di dalam kereta yang memutar roda. Kereta lain digerakkan oleh mesin disel (bawah).

Mesin disel menggerakkan generator. Generator menghasilkan daya yang menggerakkan motor listrik yang memutar roda.

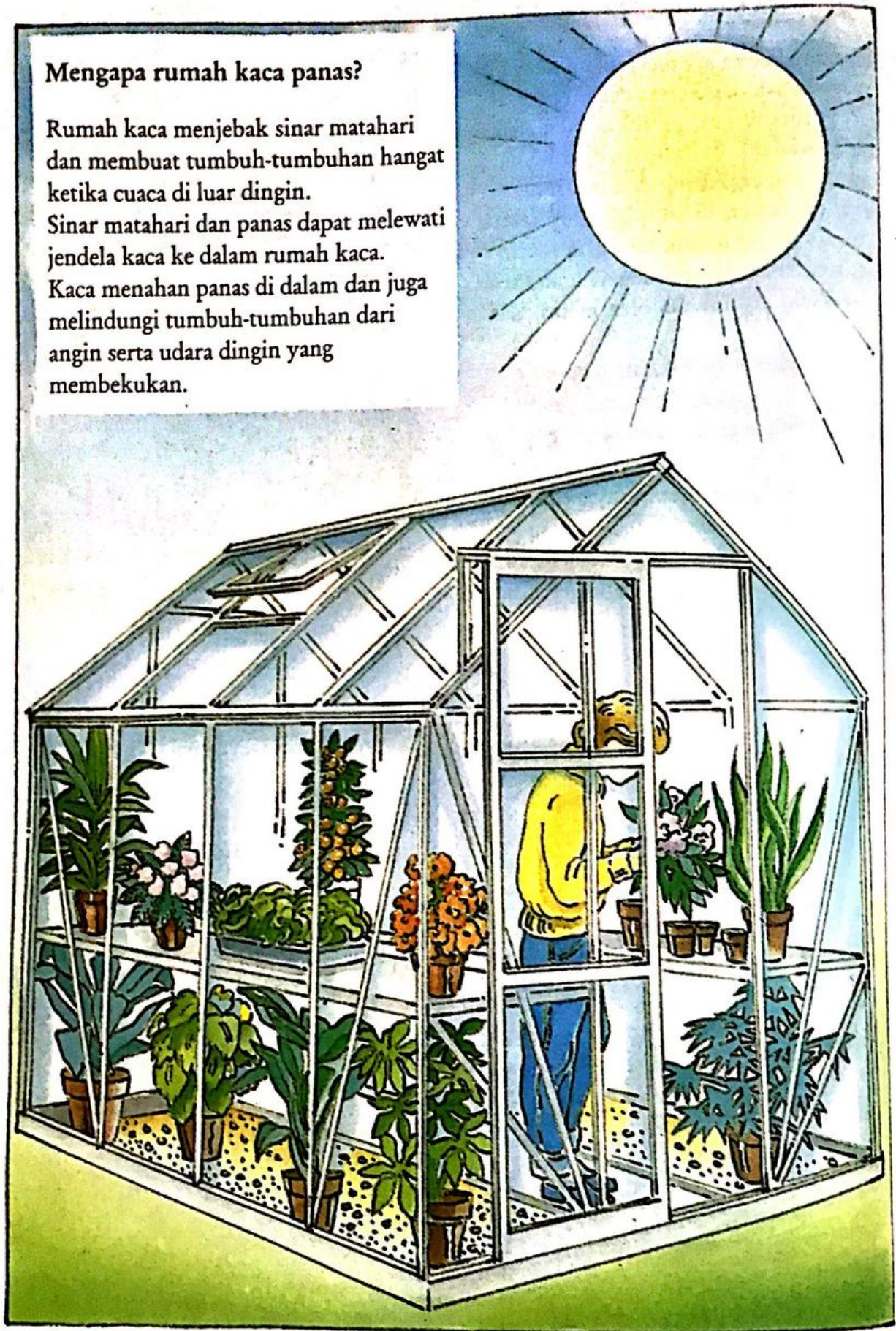
Kedua roda kereta mempunyai tonjolan yang pas dengan lebar rel. Tonjolan ini menahan kereta agar tetap berada di atas rel dan mengarahkan ketika bergerak maju.



Cara Kerja Berbagai Benda

Mengapa rumah kaca panas?

Rumah kaca menjebak sinar matahari dan membuat tumbuh-tumbuhan hangat ketika cuaca di luar dingin. Sinar matahari dan panas dapat melewati jendela kaca ke dalam rumah kaca. Kaca menahan panas di dalam dan juga melindungi tumbuh-tumbuhan dari angin serta udara dingin yang membekukan.



Cara Kerja Berbagai Benda

Mengapa benda dari logam terasa dingin?

Panas dengan mudah dapat mengalir melewati logam, jadi kita menyebut logam termasuk konduktor panas yang baik. Kalau kalian menyentuh logam panas dari badan kalian segera mengalir lewat logam.

Hal ini membuat ujung jari kalian terasa dingin.

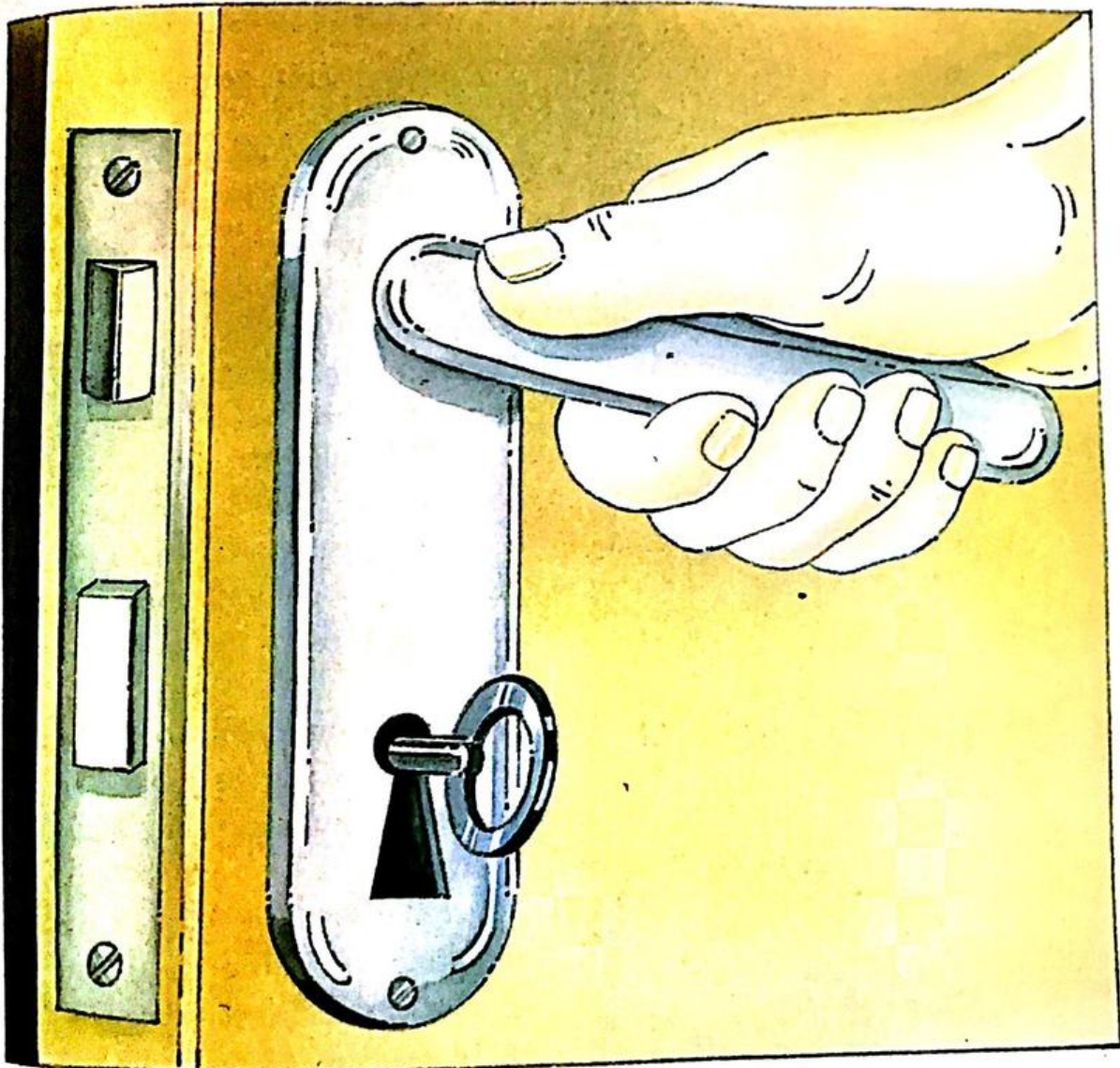
Kalau kalian menyentuh kayu, kalian tidak merasa dingin.

Hal ini karena kayu bukan penerus panas yang baik dan tidak menghilangkan panas dari ujung jari kalian.

Bagaimana kunci dapat membuka pintu?

Anak kunci dibentuk sehingga mempunyai pola khusus yang pas cocok dengan pola kuncinya.

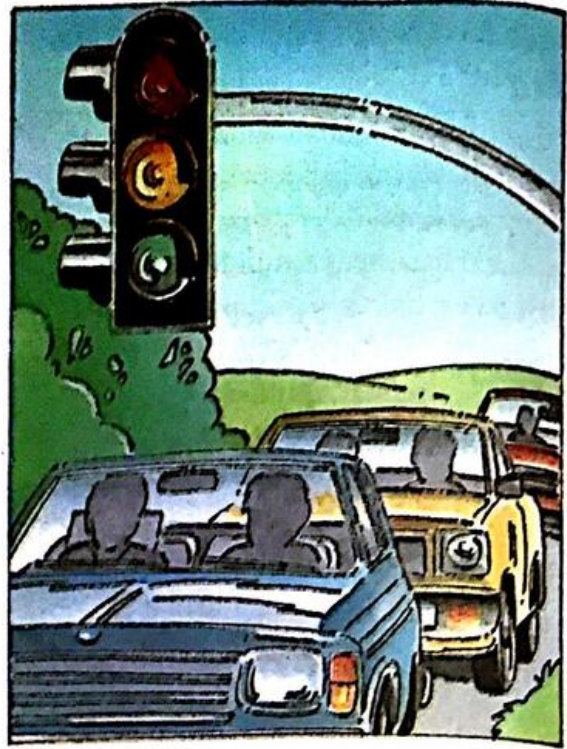
Bila kalian mengamati kunci, terdapat lidah logam yang dapat didorong keluar dari dalam pintu ke arah bingkai pintu. Lidah itu tetap berada pada posisinya ditahan oleh sejumlah pasak atau tuas di dalam kunci. Anak kunci mengangkat pasak atau tuas. Kemudian lidah itu bebas bergerak dan akan menyusup keluar dari atau masuk ke dalam lubang kecil pada saat kalian memutar anak kunci.



Cara Kerja Berbagai Benda

Bagaimana cara kerja lampu lalu-lintas?

Beberapa lampu lalu-lintas dipasang secara otomatis berubah setiap beberapa menit. Lampu lalu-lintas yang lain dihubungkan dengan komputer. Setiap mobil mengeluarkan sinyal elektronik pada saat mendekati lampu lalu-lintas. Sinyal itu diteruskan dari bawah jalan ke komputer yang mengindikasikan seberapa padat jalan raya tersebut. Komputer dapat memutuskan seberapa sering mengubah lampu yang menyala sehingga menghindari kemacetan lalu-lintas.



Apa yang disebut gema?

Suatu gema adalah suara yang dipantulkan suatu permukaan dan bergerak kembali ke arah kalian sehingga kalian mendengarnya untuk kedua kalinya. Bila kalian berdiri di depan karang atau dinding, kalian mungkin dapat mendengar suara kalian kembali sebagai gema. Hal ini karena suara bergerak melewati udara dalam gelombang. Ketika mengenai suatu benda suara dipantulkan balik, agak mirip dengan sebuah bola bergerak dan mengenai dinding.

Kapal menggunakan alat pendeteksi gema untuk mengetahui apakah air di depannya cukup dalam bagi kapal untuk lewat.

Suara dikirimkan lewat air dan gema dipantulkan dari dasar laut. Gema diukur dan waktunya dicatat dan kedalaman air dapat dihitung.

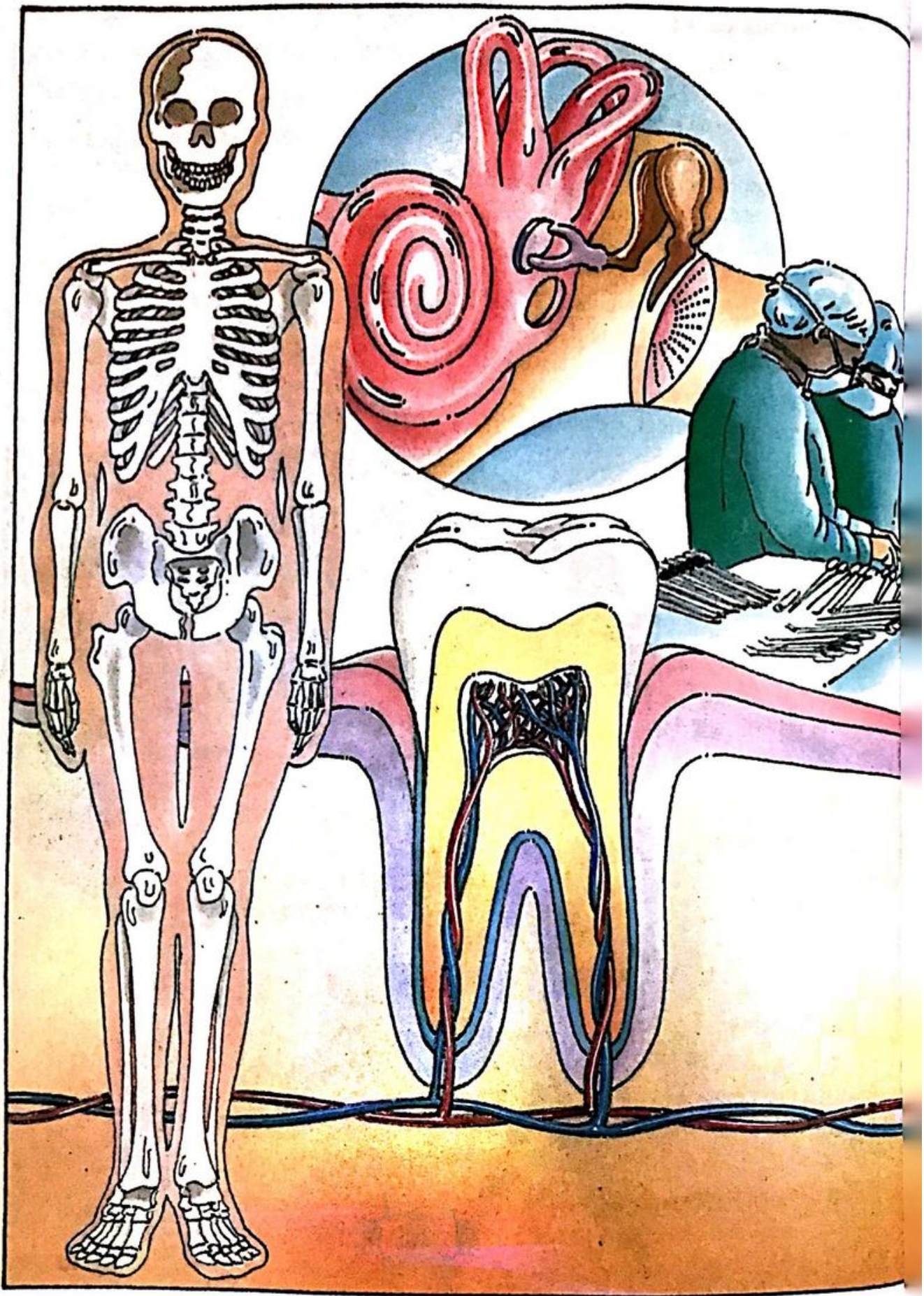


Cara Kerja Berbagai Benda

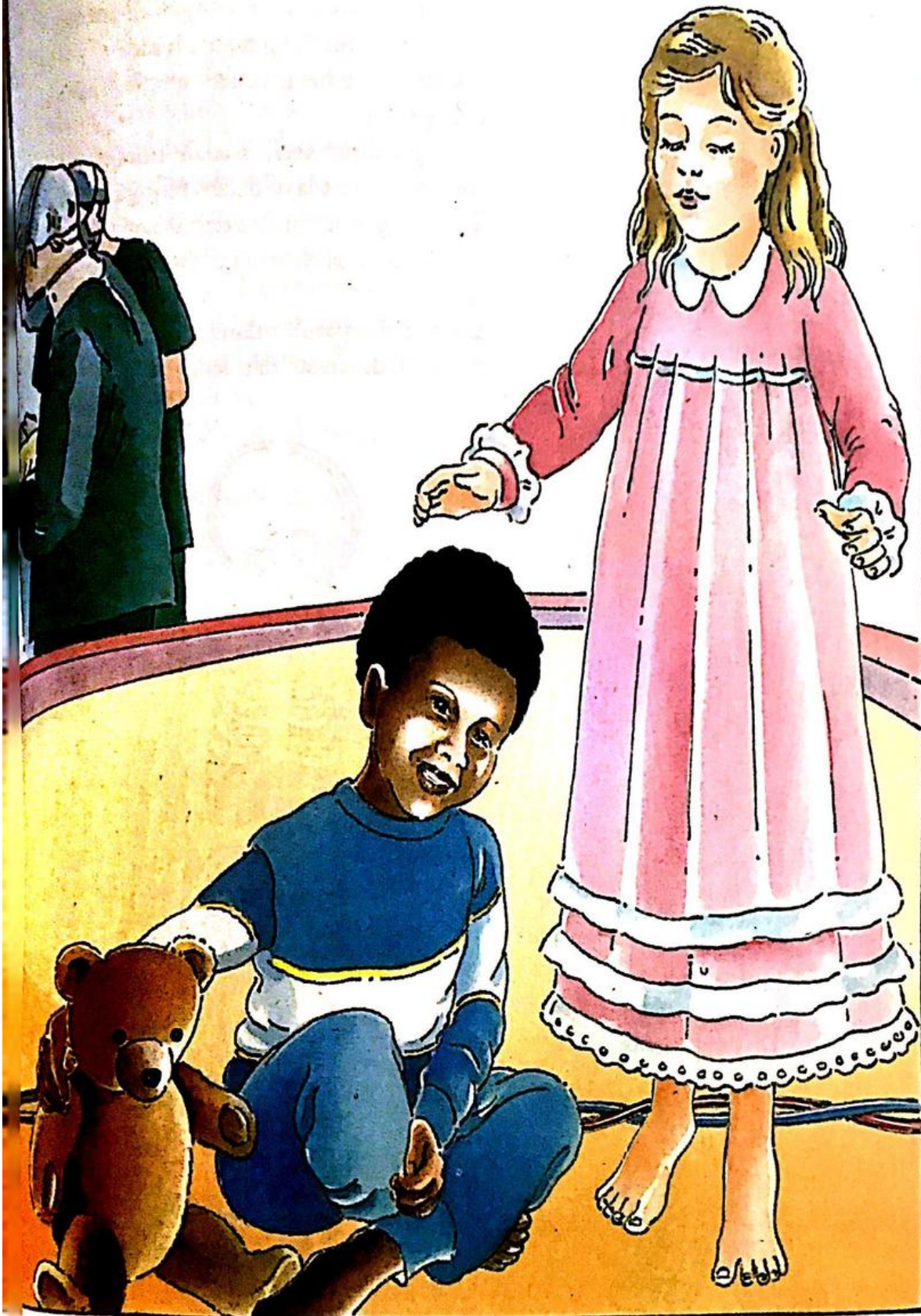
Bagaimana cara kerja piano?

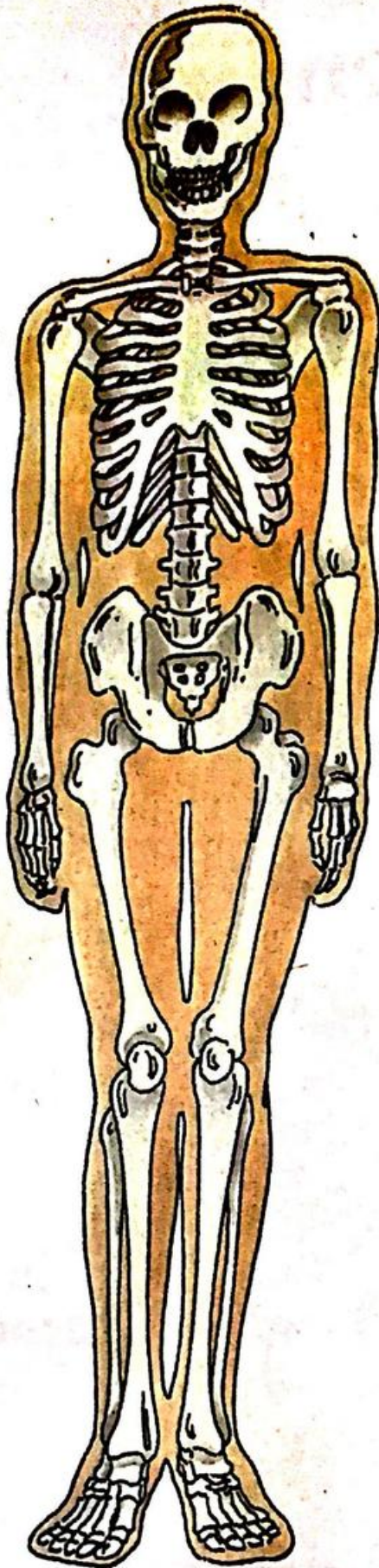
Kalau kalian mengamati, tombol-tombol pada sebuah piano berupa sederetan tombol berwarna putih dan hitam. Setiap kunci ini sebenarnya semacam tuas. Kalau kalian menekannya, tombol itu membuat sebuah pemukul kecil memukul dawai logam yang ada di dalam piano. Dawai-dawai tersebut mempunyai panjang berbeda. Beberapa lebih tebal dibandingkan dengan yang lain, sehingga kalau pemukul tadi memukul, getaran dawai itu berbeda-beda. Oleh karena itu tinggi nada suara yang terdengar juga berbeda.





Berbagai hal mengenai diri kita sendiri





Berapa jumlah tulang kalian?

Seorang dewasa mempunyai 206 buah tulang dan seorang bayi mempunyai lebih banyak — kira-kira 350 buah! Ketika kalian tumbuh, banyak di antara tulang ini bergabung menjadi satu. Tulang paling besar adalah femur atau tulang paha.

Tulang paling kecil adalah tulang sanggudi yang berada di dalam telinga kalian. Tulang itu diberi nama demikian karena bentuknya seperti sanggudi atau injakan kaki.

Lebih dari separuh tulang kalian dijumpai di tangan dan kaki kalian!



Bagaimana tulang patah dapat sembuh kembali?

Tulang patah dapat sembuh kembali karena tulang menyembuhkan diri secara alami. Gumpalan darah, atau penebalan, di sekitar bagian yang patah melindunginya. Ujung yang patah itu menjadi lunak dan tulang baru tumbuh di antaranya. Kalau ada orang yang tulang kakinya patah orang tersebut dibawa ke rumah sakit dan dokter memastikan letak bagian tulang yang patah sudah lurus seperti semula. Kemudian kaki tersebut diusahakan agar tidak bergerak atau dibungkus dengan bahan kaku sampai tulang baru tumbuh. Kemudian bungkus itu dibuang.

Tulang terbuat dari apa?

Kira-kira sepertiga tulang yang masih hidup tersusun dari air!
Tetapi tulang juga tersusun dari sel.
Sel adalah penyusun badan kalian.
Bagian luar tulang keras tetapi di dalamnya berongga seperti bunga karang.
Tulang kalian yang paling besar mempunyai material seperti agar-agar yang disebut sumsum tulang di tengahnya.
Sel darah yang baru dibuat di bagian ini.



Diri Kita Sendiri

Mengapa orang mengenakan kacamata?

Orang mengenakan kacamata untuk membantu mereka melihat.

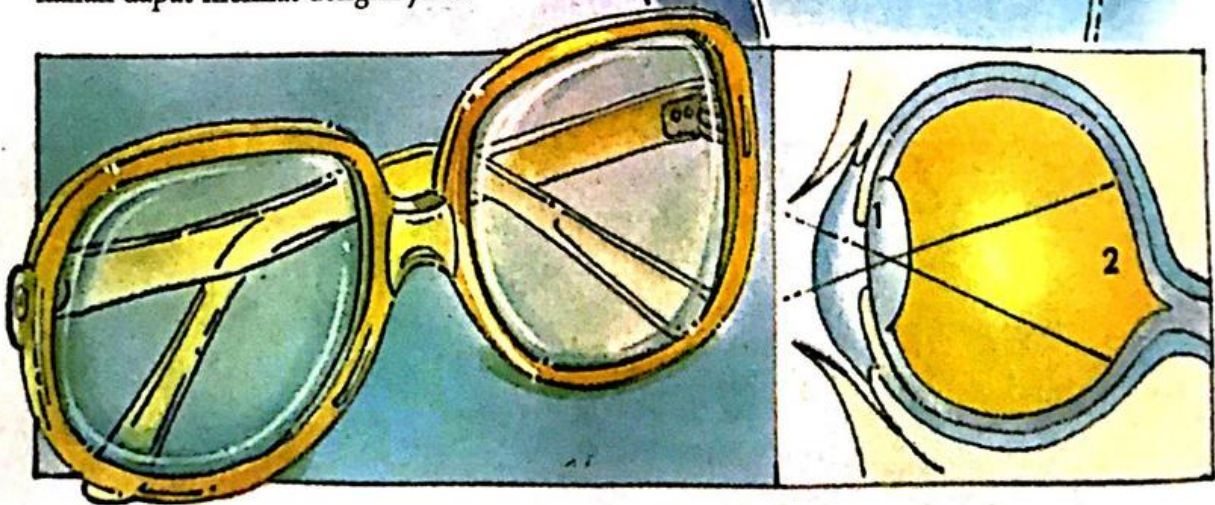
Beberapa orang menderita rabun jauh artinya mereka tidak dapat melihat dengan jelas benda yang jauh letaknya. Beberapa orang menderita rabun dekat yang berarti mereka tidak dapat melihat dengan jelas benda-benda yang dekat letaknya.

Kacamata dapat membantu mengoreksi penglihatan mereka.

Seberkas sinar memasuki mata kalian melewati pupil yang terlihat sebagai titik hitam di tengah-tengah mata (1).

Berkas sinar itu difokuskan, atau bertemu, pada retina yang berupa lapisan peka cahaya di bagian belakang mata (2). Retina adalah tempat bayangan terbentuk, mirip dengan film dalam sebuah kamera.

Bila bentuk mata tidak tepat, berkas sinar yang terbentuk di retina tidak tajam dan jelas, sehingga yang kalian lihat menyerupai foto yang tidak fokus. Kacamata membuat berkas sinar terfokus di titik yang tepat pada retina sehingga kalian dapat melihat dengan jelas.





Mengapa ada orang berambut keriting dan ada yang lurus?

Tipe rambut yang kalian miliki tergantung pada bentuk folikel (kantong) yang menumbuhkan rambut.

Folikel rambut adalah lubang yang dalam di dalam kulit tempat rambut tumbuh.

Rambut keriting tumbuh dari folikel berbentuk persegi.

Rambut berombak tumbuh dari folikel berbentuk oval.

Rambut lurus tumbuh dari folikel berbentuk bulat.

Orang sering mempunyai jenis rambut yang sama dengan anggota keluarga yang lain.

Mengapa orang mempunyai warna rambut yang berbeda?

Orang dapat mempunyai rambut berwarna hitam, coklat, merah, kuning, atau putih.

Warna rambut kalian tergantung pada jumlah pigmen gelap, atau zat pewarna, yang dibuat oleh badan kalian.

Pigmen ini disebut melanin dan dibuat dalam akar rambut di bawah kulit.

Kalian pada umumnya mempunyai warna rambut yang sama dengan orang tua atau kakek-nenek.

Kalau seseorang bertambah usia, rambutnya tetap tumbuh tetapi sel-sel rambutnya berhenti membuat melanin, sehingga rambutnya berubah menjadi abu-abu dan kemudian putih.



Mengapa kadang-kadang kalian merasa pusing?

Kadang-kadang kalian merasa pusing karena kalian kehilangan rasa keseimbangan.

Keseimbangan kalian dikendalikan dari dalam telinga.

Jauh di dalam setiap telinga terdapat tiga buah tabung kecil berisi cairan. Cairan ini ikut bergerak di dalam tabung tadi ketika kalian bergerak.

Di ujung tabung terdapat rambut-rambut pendek yang mencatat gerakan cairan di dalamnya dan mengirimkan pesan sepanjang urat saraf ke otak.

Pesan ini memberi tahu otak apakah badan berada dalam keseimbangan yang benar. Bila kalian berputar-putar, kalian akan merasa pusing karena cairan di dalam telinga kalian ikut berputar juga, dan pesan-pesan yang menuju ke otak tercampur.

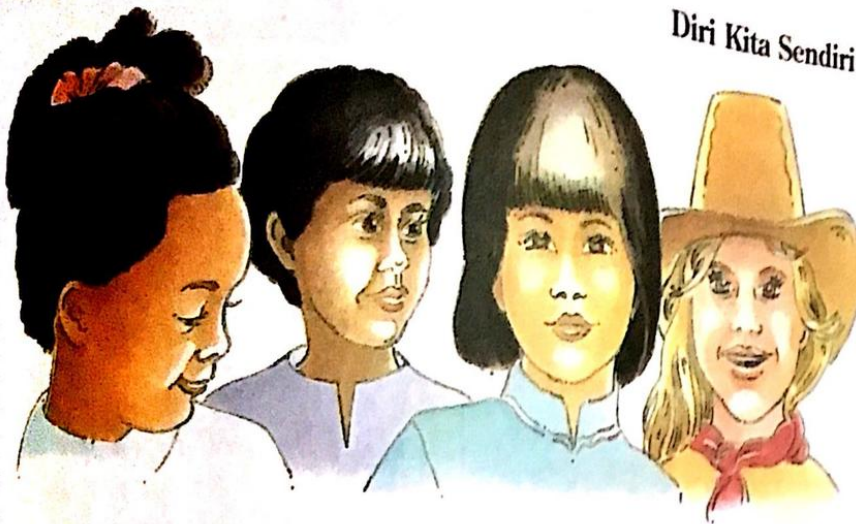
Mengapa kulit kalian menjadi coklat kalau berjemur?

Kulit kalian menjadi coklat karena kulit kalian melindungi diri sendiri dari sinar matahari dengan menjadi lebih gelap. Kulit berwarna gelap karena berjemur membantu melindungi jaringan di bawahnya dari sinar matahari yang berbahaya. Sinar matahari sebenarnya terdiri dari banyak jenis dan salah satunya disebut ultraviolet.

Terlalu banyak terkena sinar ultraviolet dapat membahayakan.

Sedikit sinar ultraviolet membantu badan kalian membuat vitamin D yang berguna untuk tulang.

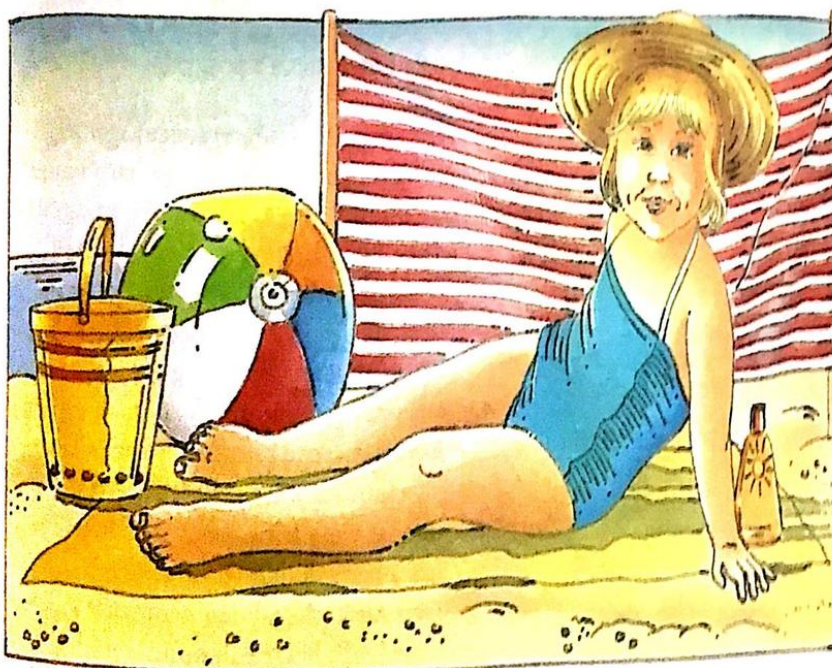
Diri Kita Sendiri



Mengapa orang mempunyai warna kulit berbeda?

Orang mempunyai warna kulit berbeda karena pigmen atau zat warna yang dibuat oleh badannya berbeda. Pigmen ini disebut melanin. Kulit yang lebih gelap memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap sinar matahari.

Itulah sebabnya, di zaman dahulu, orang yang tinggal di daerah yang banyak sinar matahari mempunyai kulit yang lebih gelap sementara orang yang tinggal di daerah utara yang dingin akhirnya mempunyai kulit yang pucat. Dewasa ini banyak orang berkulit hitam hidup di negara-negara yang dingin dan banyak orang berkulit putih tinggal di negara-negara yang panas.



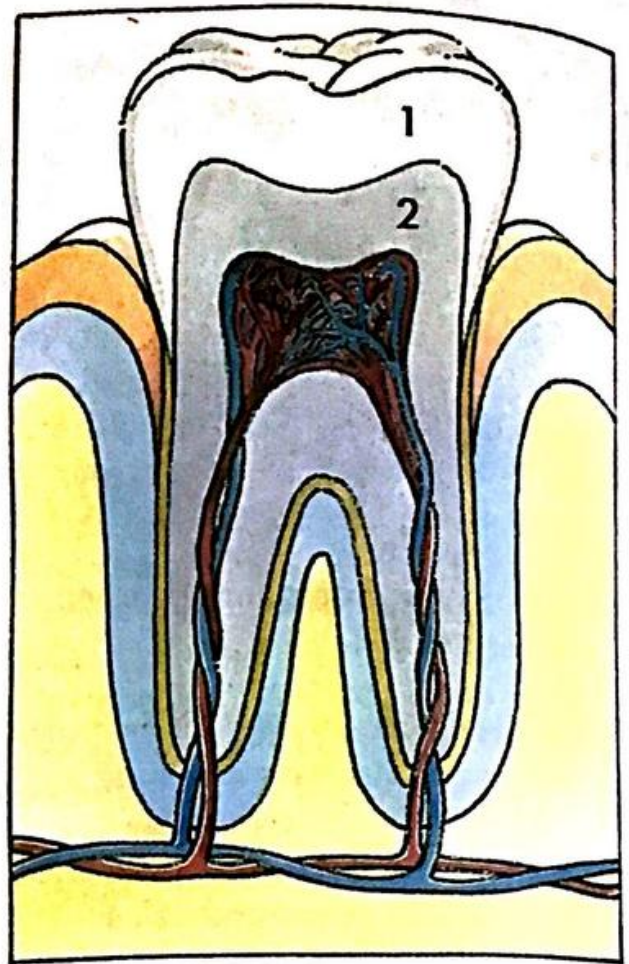
Diri Kita Sendiri

Mengapa kalian sebaiknya menyikat gigi?

Kalian menyikat gigi untuk membuat mulut kalian bebas dari kuman yang dapat merusakkan gigi.

Kalau kalian makan, ada sedikit sisa makanan yang melekat di gigi kalian. Bila kalian tidak membersihkannya, makanan itu dapat menjadi tempat kuman berkembang biak yang menghasilkan asam. Asam ini perlahan-lahan melarutkan lapisan bagian luar gigi kalian yang keras dan dapat menyebabkan terjadinya lubang. Lubang pada gigi menyebabkan gigi sakit!

Gambar di sebelah ini menunjukkan apa yang terdapat di dalam gigi. Bagian luar yang keras dari gigi disebut enamel (1) dan di bawahnya terdapat material yang lebih lunak disebut dentin (2). Di tengah gigi terdapat serabut saraf dan pembuluh darah.



Mengapa gigi pertama kalian goyah dan kemudian tanggal?

Gigi pertama kalian tanggal agar ada tempat bagi perangkat gigi baru untuk tumbuh. Bayi yang baru dilahirkan tidak mempunyai gigi. Gigi pertama mulai tumbuh ketika mereka mulai makan makanan padat. Gigi pertama kadang-kadang disebut gigi susu dan anak-anak mempunyai 20 buah gigi susu. Ketika mereka semakin besar rahangnya juga ikut tumbuh sehingga terdapat tempat yang lebih besar untuk gigi yang lebih banyak dan lebih besar. Gigi susu tanggal dan perangkat gigi baru yang lebih besar tumbuh.



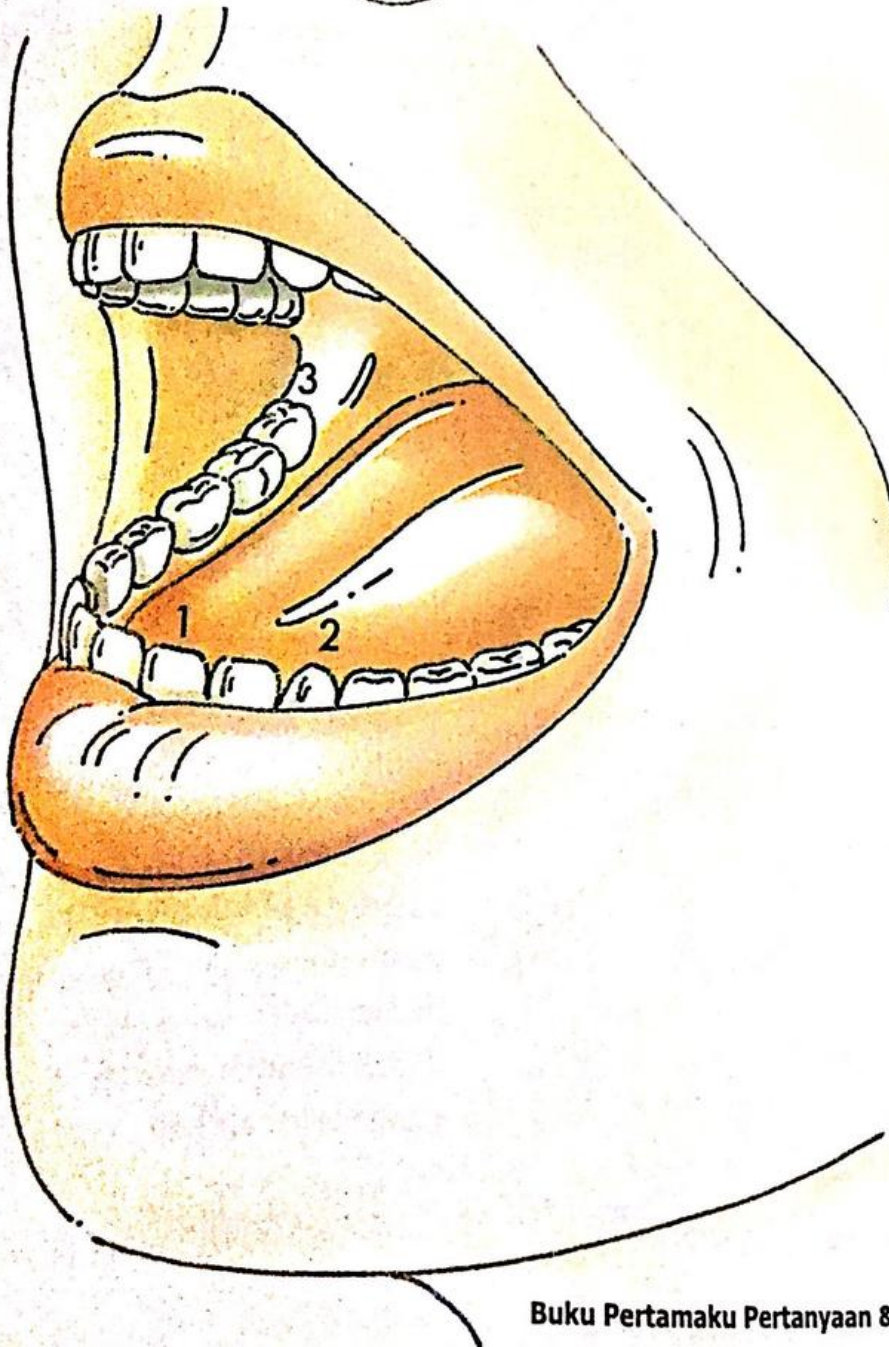
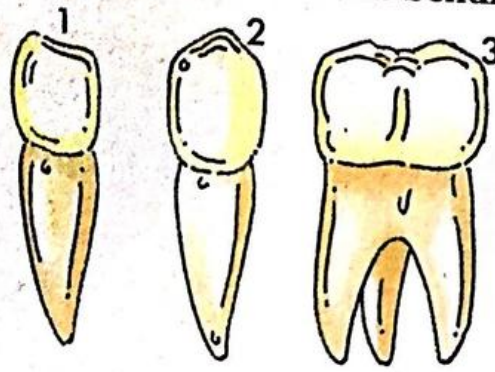
Apa gunanya gigi mempunyai bentuk berbeda-beda?

Gigi kalian mempunyai bentuk berbeda-beda untuk tugas yang berbeda pula. Gigi depan, disebut gigi seri, dipakai untuk memotong makanan (1).

Terdapat sebuah gigi yang bentuknya runcing di sudut setiap rahang, disebut gigi taring dan gunanya untuk merobek makanan (2).

Gigi yang lebar di belakang disebut geraham dan geraham depan, dipakai untuk menghaluskan makanan dan mengunyah (3).

Diri Kita Sendiri





Mengapa kalian tidur?

Kalian tidur agar badan kalian mendapat kesempatan untuk istirahat, sehingga badan dapat bekerja dengan baik.

Tidur memberi kalian kesempatan untuk menghimpun energi guna keperluan hari berikutnya.

Ketika kalian tidur, otot-otot badan kalian beristirahat dan denyut jantung kalian lebih lambat.

Otak kalian membuat bagian-bagian badan tetap bekerja sementara kalian tidur.

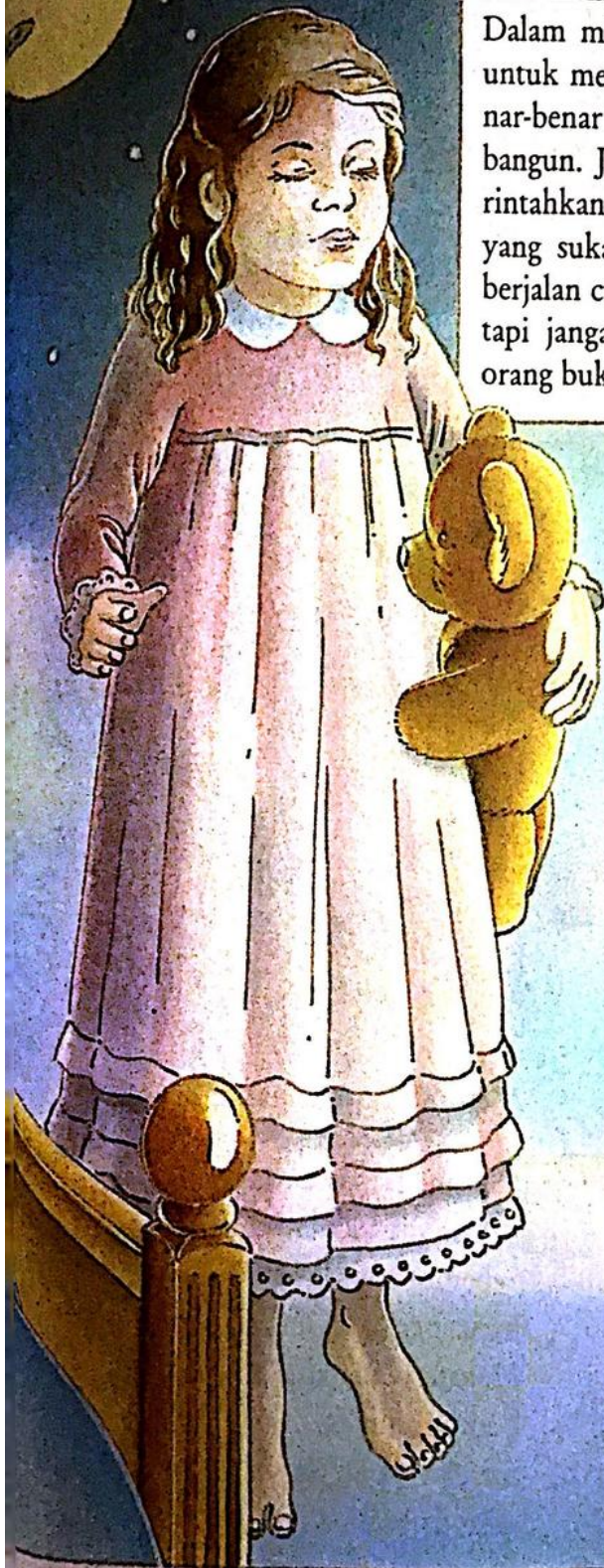
Mengapa kalian bermimpi?

Ilmuwan berpendapat bahwa mimpi adalah cara otak memilah-milah hal-hal membingungkan yang telah kalian alami di siang hari.

Tidak sepanjang malam kalian tidur lelap dan saat itulah kalian bermimpi.

Mengapa orang berjalan sewaktu tidur?

Orang berjalan sewaktu tidur ketika mereka mimpi dan otak menjadi bingung. Dalam mimpi, otak kadang-kadang sulit untuk memutuskan apakah orangnya benar-benar berada dalam keadaan tidur atau bangun. Jadi kadang-kadang otak memerintahkan badan untuk berjalan. Orang yang suka berjalan sewaktu tidur dapat berjalan cukup jauh tanpa terbangun. Tetapi jangan khawatir — sebagian besar orang bukan pejalan sambil tidur!



Diri Kita Sendiri

Mengapa bayi minum susu?

Bayi minum susu karena ketika dilahirkan mereka tidak mempunyai gigi dan mereka tidak dapat makan makanan padat. Susu penuh dengan zat bermanfaat dan mengandung kalsium yang membantu bayi tumbuh kuat. Ada bayi yang memperoleh air susu dari ibunya dan ada bayi yang diberi susu botol.

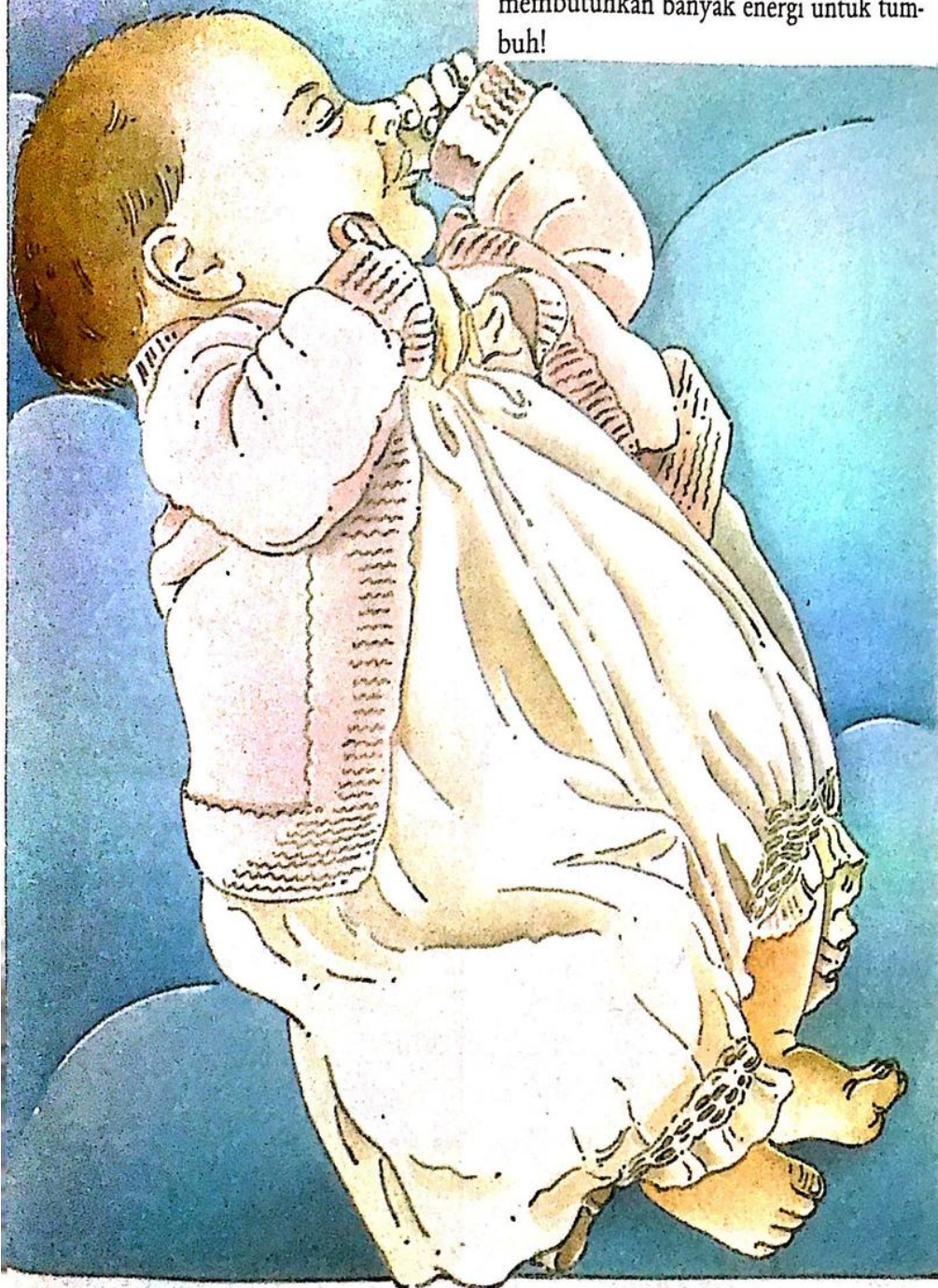


Mengapa bayi menangis?

Bayi menangis untuk memberi tahu kita bahwa mereka lapar atau tidak senang. Sebelum bayi belajar berbicara, mereka harus berkomunikasi dengan cara lain. Menangis adalah cara yang baik untuk berkomunikasi. Kalau gigi pertama mereka mulai tumbuh, gusinya terasa sakit dan akibatnya mereka menangis.

Mengapa bayi banyak tidur?

Bayi perlu tidur untuk istirahat dan menghimpun energi seperti yang kita lakukan. Bayi yang baru lahir membutuhkan waktu tidur dua kali lebih banyak dibandingkan anak-anak yang lebih tua. Mereka tidur kira-kira 16 jam sehari. Hal ini karena tumbuh merupakan kerja keras dan bayi membutuhkan banyak energi untuk tumbuh!



Diri Kita Sendiri



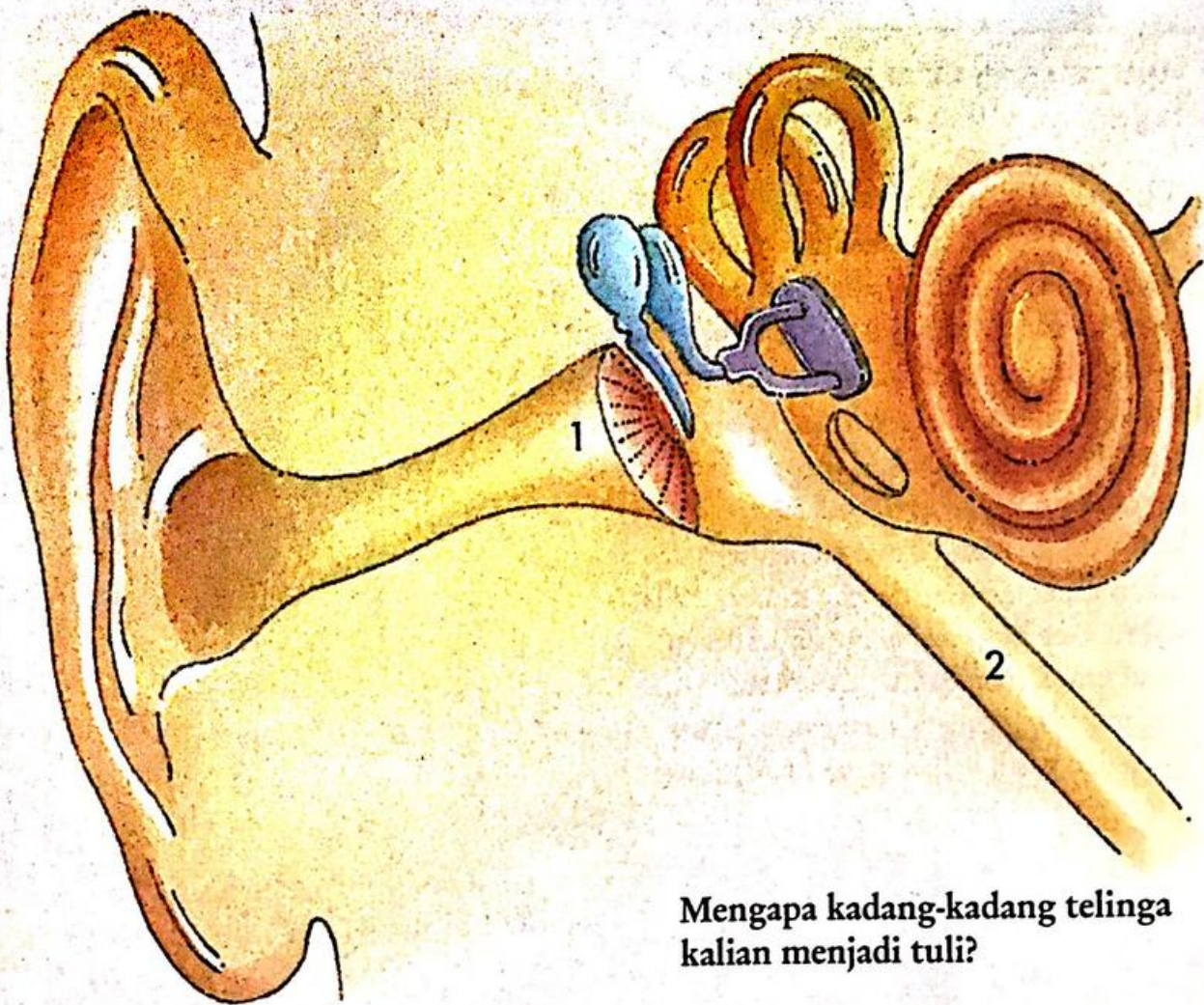
Mengapa kalian merinding?

Kalian kadang-kadang merinding kalau merasa dingin.

Di zaman purba badan manusia tertutup rambut. Rambut membantu mereka tetap hangat. Manusia zaman sekarang masih mempunyai rambut halus di sebagian besar badannya dan rambut-rambut ini masih penting untuk mempertahankan badan tetap hangat. Kalau kalian merasa dingin, otot kecil dalam kulit menegakkan rambut-rambut ini. Rambut menjebak udara hangat di sekitar badan kalian.

Pada saat rambut berdiri tegak, kulit kalian sedikit menonjol dan ini disebut merinding.





Mengapa kalian menguap?

Menguap merupakan cara badan kalian menghadapi kelelahan atau kekurangan udara.

Kalau kalian menguap maka kalian mengambil udara dalam jumlah besar ke dalam paru-paru. Udara ini memberikan lebih banyak oksigen dan membantu kalian memperoleh energi yang lebih banyak. Kadang-kadang kalian menguap ketika kalian melihat orang lain menguap!

Mengapa kadang-kadang telinga kalian menjadi tuli?

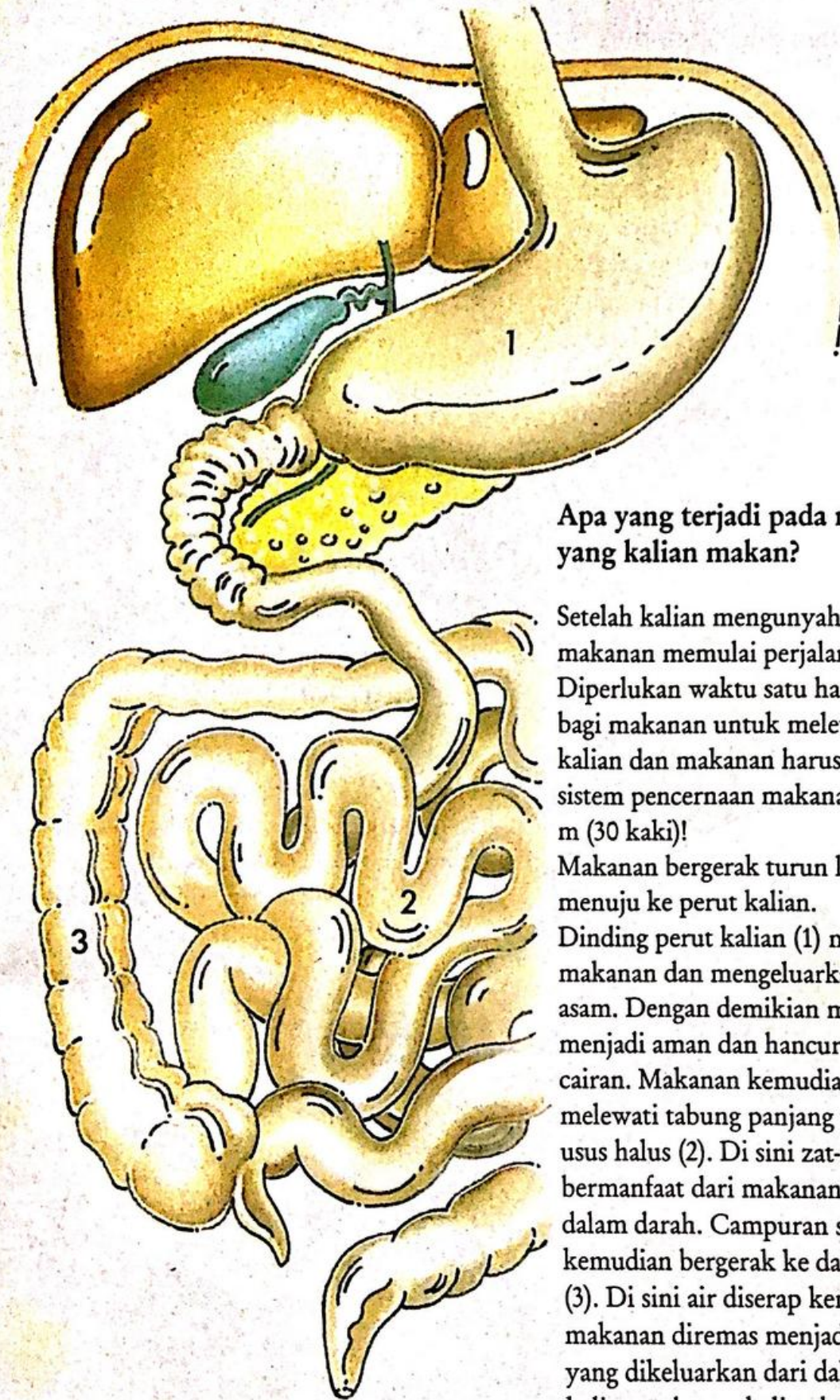
Telinga kalian menjadi tuli ketika tekanan dalam telinga kalian berubah. Suara masuk telinga kalian dalam gelombang. Ketika gelombang mengenai gendang telinga di dalam telinga kalian, gendang telinga itu bergetar (1).

Gendang telinga tetap tegang karena ada tekanan udara dari sebelah dalam. Udara berasal dari tabung yang menghubungkan tenggorokan ke telinga kalian (2). Kalau kalian naik pesawat terbang atau mendaki gunung, tekanan pada gendang telinga kalian berubah. Keadaan ini membuat telinga kalian tuli. Bila kalian menelan dengan keras, udara dari tenggorokan kalian terdesak masuk ke dalam tabung sehingga gendang telinga tegang kembali.

Apa yang membuat kalian merasa lapar?

Bila makhluk tidak makan selama beberapa saat, gula dalam darah kalian yang memberi energi habis terpakai. Otak kalian mendeteksi hal ini dan memberi tahu kalian untuk makan dan itulah sebabnya kalian merasa lapar. Kalau kalian ingin makan, badan kalian bersiap untuk mencerna makanan. Ludah keluar dalam mulut dan membantu agar kalian dapat menelan dengan mudah. Pada waktu yang sama cairan masuk ke dalam perut untuk membantu pencernaan. Kalian kadang-kadang mendengar proses itu ketika perut kalian mengeluarkan suara!





Apa yang terjadi pada makanan yang kalian makan?

Setelah kalian mengunyah dan menelan, makanan memulai perjalanan panjang. Diperlukan waktu satu hari atau lebih bagi makanan untuk melewati badan kalian dan makanan harus melewati sistem pencernaan makanan sepanjang 9 m (30 kaki)!

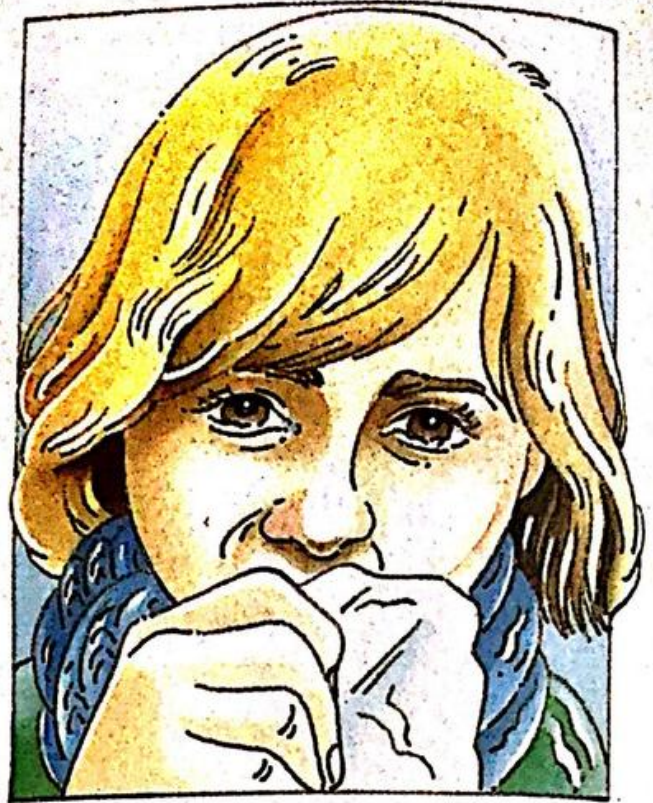
Makanan bergerak turun lewat tabung menuju ke perut kalian.

Dinding perut kalian (1) meremas-remas makanan dan mengeluarkan cairan serta asam. Dengan demikian makanan menjadi aman dan hancur menjadi cairan. Makanan kemudian berjalan melewati tabung panjang yang disebut usus halus (2). Di sini zat-zat yang bermanfaat dari makanan diserap ke dalam darah. Campuran sisa makanan kemudian bergerak ke dalam usus besar (3). Di sini air diserap kembali dan sisa makanan diremas menjadi massa padat yang dikeluarkan dari dalam badan kalian pada saat kalian buang air besar.

Diri Kita Sendiri

Mengapa kalian pilek atau flu?

Kalian pilek atau flu akibat jasad renik yang ikut masuk ke dalam badan ketika kalian bernapas. Pilek atau flu dapat menular kepada orang lain kalau penderitanya batuk dan bersin yang menyebabkan jasad renik itu pindah dari orang yang sakit ke orang lain. Jasad renik penyebab pilek atau flu membuat mata kalian berair dan ingus mengalir dari hidung.



Mengapa kalian menderita memar?

Kalian menderita memar kalau kalian terbentur pada sesuatu atau terpukul. Kalau ini terjadi, kulit kalian tidak luka tetapi tampak bercak berwarna gelap. Hal ini disebabkan pembuluh darah kecil di bawah kulit pecah dan rusak.





Dari manakah asalnya?

Bagaimana
burung terbang?



Apakah dinosaurus
menakutkan?

Mengapa matahari bersinar? Mengapa lalat terbang mengeluarkan suara? Mengapa lem lengket? Apakah tumbuh-tumbuhan makan?

Bagaimana Anda dapat mulai menjawab pertanyaan seperti ini?

Sekarang, dalam *Buku Pertamaku Pertanyaan dan Jawaban*, lebih dari 160 pertanyaan yang paling sering diajukan oleh anak dijawab dengan cara yang amat sederhana, padat, dan menghibur.



Bagaimana bentuk
pakaian pertama?

Disusun dengan cermat, bekerja sama dengan Konsultan Pendidikan terkenal, kumpulan pertanyaan ini khusus ditujukan bagi anak-anak yang masih muda yang mengajukan pertanyaan-pertanyaan pertama. Setiap bagian dihiasi dengan gambar berwarna yang cantik dan dikelompokkan berdasarkan tema agar mudah dijadikan bahan rujukan.



Koleksi luar biasa yang dirancang untuk memuaskan ilmuwan cilik—dan membantu setiap orangtua yang kebingungan mencari jawabannya!



Mengapa katak
melompat?



Bagaimana bentuk mobil pertama?

Rp49.500



421211

BACAAN ANAK



Alice Saputra Communications Co.
GEDUNG KARISMA, Jl. Moh. Yaha No. 2,
Pondok Cabe - Pamulang,
Tangerang Selatan 15418, INDONESIA



ISBN 978-979-583-958-3