



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2024

Hai! Namaku Amerta. Aku mengajak kalian mengenal lebih jauh tentang air, memanfaatkan, serta melestarikannya. Ikutlah berpetualang ke dunia air bersamaku. Aku sangat bersahabat dan manfaatku sangat besar untuk kehidupan di Bumi.

Jangan membuatku marah ya! Aku sangat berbahaya. Sebelum aku marah, kalian dapat melakukan hal baik untuk menjaga amarahku. Terjaganya kualitas air akan memengaruhi kehidupan di Bumi. Aku sangat senang jika kalian menjaga keberlangsungan hidupku. Tolong jaga aku ya!

Amerta



HET Rp25.000



TAMA KUNKUN
ILUSTRASI OLEH **ABI RIZKY**

B3



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2024

Amerta



TAMA KUNKUN
ILUSTRASI OLEH **ABI RIZKY**

Hak Cipta pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Dilindungi Undang-Undang.

Penafian: Buku ini disiapkan oleh Pemerintah dalam rangka pemenuhan kebutuhan buku pendidikan yang bermutu, murah, dan merata sesuai dengan amanat dalam UU No. 3 Tahun 2017. Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Buku ini merupakan dokumen hidup yang senantiasa diperbaiki, diperbarui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis atau melalui alamat surel buku@kemdikbud.go.id diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Amerta

Penulis : Tama Kunkun
Penyelia/Penyelar : Supriyatno
Helga Kurnia
Yanuar Adi Sutrasno
Ilustrator : Abi Rizky
Editor Naskah : Maya Lestari GF
Eka Setiawati
Desainer : Erwin

Penerbit

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Dikeluarkan oleh:

Pusat Perbukuan
Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
<https://buku.kemdikbud.go.id>

Cetakan Pertama, 2024

ISBN 978-602-358-861-9
ISBN 978-602-358-863-3 (PDF)

Isi buku ini menggunakan huruf Andika 12/18 pt., SIL International.
vi, 58 hlm., 21 × 29,7 cm.

Pesan Pak Kapus

Halo anak-anakku tersayang, salam literasi!

Ayo, kita keliling dunia untuk mengenal beragam kebudayaan dan pengetahuan!
Kalian bisa menjadi apa pun yang kalian inginkan.

Kalian akan bilang, “Itu aku. Aku ada di dalam buku atau aku akan menjadi seperti mereka.”

Mungkin saja kalian juga akan bilang, “Aku tidak ingin seperti tokoh dalam buku karena tidak boleh ditiru.”

Karena buku adalah jendela dunia, kalian bisa mengalami petualangan seru dalam buku-buku ini. Buku juga mengenalkan banyak tokoh kepada kalian. Membuat kalian belajar untuk tahu mana yang baik dan tidak baik. Buku-buku ini juga dilengkapi dengan ilustrasi seru dan menarik yang akan membawa kalian ke dunia baru dalam membaca.

Selamat membaca!

Pak Kapus (Kepala Pusat Perbukuan),

Supriyatno, S.Pd., M.A.
196804051988121001

Prakata

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya buku yang berjudul "Amerta" ini dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai sumber pengetahuan, panduan praktis bagi anak-anak, siswa, dan orang tua untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya perlindungan air. Buku ini dapat digunakan sebaik-baiknya untuk pemanfaatan air yang berkelanjutan serta memberikan wawasan mitigasi bencana yang disebabkan pengaruh air.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada mentor, ilustrator, desainer, serta Pusat Perbukuan yang telah membantu tersusunnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi para pembaca untuk melindungi lingkungan dan menjaga kualitas air untuk generasi mendatang.

Jakarta, Juli 2024

Tama Kunkun

Daftar Isi

Pesan Pak Kapus	ii
Prakata	iii
Bab 1 Amerta Penopang Kehidupan	1
Bab 2 Teman-temanku	17
Bab 3 Kekuatanku	27
Bab 4 Terkadang Aku Berbahaya	31
Bab 5 Gunakan Aku dengan Bijak	37
Bab 6 Bersama Jaga Air	43
Glosarium	49
Daftar Pustaka	52
Pelaku Perbukuan	55

Amerta Penopang Kehidupan

Hai, namaku Amerta. Aku dari bangsa air. Hari ini, aku akan mengajakmu bertualang untuk mengenali bangsaku. Ayo ikut aku!



Biru, biru, biru.

Warna biru menghampar di sekeliling Bumi. Jika kau terbang tinggi di angkasa, kau akan lihat warna planet Bumi yang biru cemerlang. Jika kau terbang lebih dekat, kau akan melihat betapa luasnya samudra biru terbentang. Di sanalah kaumku tinggal.

Kaumku tersebar di berbagai tempat di bumi. Kami menutupi 71% permukaan bumi. Kami tinggal di berbagai tempat seperti di danau, sungai, di dalam tanah, dan yang terbesar berada di samudra. Sebanyak 96,5% persediaan air di Bumi berada di lautan.



Fakta UNIK

- Hari Air Sedunia tanggal 22 Maret.
- Hari Air Sedunia pertama kali dicetuskan saat Konferensi Bumi oleh PBB pada tanggal 22 Desember 1992 pada Sidang Umum PBB yang ke- 47 di Rio de Janeiro, Brasil.



*Dalam gugusan Bima Sakti,
biru safir meneduhkan hati.
Menjadi bagian elemen bumi.
Lindungi aku wahai insani.*



Seperti yang kalian lihat, tubuhku transparan. Pada suhu normal, aku tak berasa, tak berbau, dan tak berwarna. Manusia, hewan, dan tumbuhan membutuhkanku karena kandungan yang ada dalam tubuhku. Ada oksigen dan mineral yang bermanfaat untuk tubuhmu.

Oksigen dalam diriku membantu metabolisme tubuh kalian. Ini membuat kalian akan lebih segar dalam beraktivitas. Selain itu aku juga dapat meningkatkan konsentrasi, membantu hati membersihkan zat berbahaya, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, serta menghasilkan energi. Kalian dapat beraktivitas dan bertenaga. Tentu dengan mengonsumsi makanan yang bergizi juga ya!



Fakta UNIK

- Air putih yang kalian minum sebenarnya disebut air bening.
- Tubuh kita butuh air setiap hari supaya tetap sehat. Biasanya, kita perlu minum sekitar 2 liter air setiap hari. Itu sama dengan 8 gelas atau 4 botol kecil ukuran 600 mililiter. Minumlah cukup air agar tubuhmu tidak kehausan!

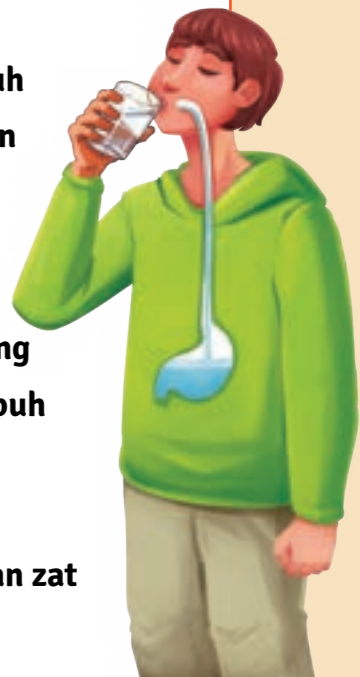


Tahukah KAMU?

- Metabolisme : pembentukan dan penguraian zat di dalam badan yang memungkinkan berlangsungnya hidup.
- Zat : bahan/unsur yang merupakan pembentuk (bagian-bagian yang mendukung) suatu benda.
- Suhu : ukuran temperatur.
- Transparan : tembus cahaya; tembus pandang; bening.

Manfaat Air

- Meningkatkan fungsi otak
- Membantu metabolisme tubuh
- Membantu sistem pencernaan
- Menjaga keseimbangan cairan tubuh
- Menjaga kelembapan kulit
- Menjaga saraf tulang belakang
- Menjaga jaringan sensitif tubuh
- Memberi energi pada otot
- Melumasi persendian tubuh
- Membantu hati membersihkan zat berbahaya





Ayo Kenalan dengan Sifat-Sifatku!

Jika manusia terdiri dari darah dan tulang, aku terdiri dari oksigen dan hidrogen. Lihatlah aku lebih dekat. Aku memiliki dua unsur hidrogen dan satu unsur oksigen. Oleh karena itu aku sering disebut H_2O , perpaduan antara dua hidrogen dan satu oksigen.

1. Unsur Penyusunku

Oksigen dan hidrogen bertebaran di udara. Kalian tidak dapat melihatnya, hanya dapat merasakannya melalui hembusan angin atau dari udara yang kalian hirup. Ketika bersatu aku menjadi satu zat baru yang disebut air. inilah aku, Amerta!

2. Melarutkan Zat Lain (Solvasi)

Salah satu sifat yang aku miliki, yaitu dapat melarutkan zat lain. Kemampuan melarutkan yang aku miliki tergantung jenis zatnya ya! Ada zat yang mudah dilarutkan, ada yang sulit sekali aku larutkan. Bahkan membutuhkan waktu puluhan tahun bahkan ratusan tahun. Bahkan ada zat yg sama sekali tidak dapat larut di dalam air jika sifatnya berbeda, misalnya minyak.

Kalian dapat melihatku melarutkan zat seperti saat mengaduk garam dengan air. Jika kalian aduk, lama kelamaan garam akan menghilang dan rasa air akan menjadi asin. Ini karena molekul air suka "berteman" dengan banyak molekul lain, jadi mereka bisa bercampur dengan baik.



3. Molekul yang Saling Menarik (Kohesi)

Molekul-molekulku saling menarik satu sama lain, seperti teman yang suka bergandengan tangan. Itulah sebabnya aku sering terlihat seperti tetesan bulat. Kalian bisa melihatku di atas daun, terutama daun yang licin karena memiliki lapisan lilin. Tetesanku tampak menyatu bersama, tidak menyebar ke mana-mana. Itu karena molekulku saling "berpegangan tangan".

4. Tidak Berasa, Berwarna, dan Berbau

Aku, air murni, tidak punya rasa, warna, atau bau. Kenapa begitu? Karena aku tersaring secara alami saat meresap ke dalam tanah. Tanah punya banyak lapisan dengan kepadatan berbeda, sehingga aku jadi bersih dan murni saat melewatinya. Pernahkah kamu minum air langsung dari mata air? Rasanya segar, bukan?



5. Ringan Ketika Membeku

Aku memiliki sifat yang unik lo! Namun, mungkin kalian tidak menyadarinya ya? Saat aku membeku dan menjadi es, aku justru mengambang dan menjadi lebih ringan. Ini disebabkan karena ada reaksi kimia yang menyebabkan massa es lebih ringan dari wujud cairku.



Tahukah KAMU?

Molekul	: bagian terkecil senyawa yang terbentuk dari kumpulan atom yang terikat secara kimia.
Hidrogen	: gas tidak berwarna, tidak berbau, tidak ada rasanya, menyakikan, tetapi tidak bersifat racun; unsur dengan nomor atom 1, berlambang H, dan bobot atom 1,0080 (H_2).
Oksigen	: gas yang tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau, merupakan komponen dari kerak bumi; zat asam; unsur dengan nomor atom 8, berlambang O (O_2).
Massa	: sejumlah besar benda (zat dan sebagainya) yang dikumpulkan (disatukan) menjadi satu (atau kesatuan).

Ayo Kunjungi Tempat Tinggalku!

Wuiii.... ayo ikut aku terbang ke angkasa! Bersama-sama kita mengelilingi dunia. Akan kubawa kamu menemukan cadangan air tawar berlimpah di dunia. Kutub utara dan kutub selatan juga menjadi tempat tinggal bangsaku. Di sana sangat dingin! Bangsaku menjelma jadi pulau es yang sangat luas.

Sekarang, akan kubawa kalian ke tempat indah lainnya. Mari ke negeri tropis! Di situ ada pegunungan tinggi dan hutan hujan tropis yang lebat. Hutan-hutan membuat suhu menjadi lembab. Bangsaku betah tinggal di sana.

Wah... aku menemukan wilayah di bumi yang memiliki cadangan air tawar berlimpah. Salah satu wilayah itu ada di khatulistiwa. Kenapa ya wilayah ini memiliki banyak cadangan air tawar? Ternyata dia memiliki bentuk permukaan tanah yang sangat bervariasi. Tempat ini juga memiliki banyak pegunungan. Ini membuat air hujan bisa disimpan dalam jumlah banyak.

Lingkungan yang penuh tumbuhan di daerah tropis adalah tempat yang sangat kusuka! Hutan hujan tropis membantu menyerap dan menyimpan air hujan. Akar-akar pohonnya kuat dan bisa menyimpan air di dalam tanah. Air ini nantinya digunakan oleh tumbuhan, hewan, dan manusia.

Bumi punya tempat khusus untuk menyimpan air, seperti sungai, danau, dan tempat cadangan air di dalam tanah. Semua ini disebut sistem akuifer. Tempat-tempat ini menjadi "tabungan air" yang membuat air selalu tersedia untuk semua makhluk hidup.

Tahukah KAMU?

- Vegetasi : kumpulan tumbuh-tumbuhan.
- Akuifer : lapisan kulit bumi berpori yang dapat menyimpan air di dalam tanah.
- Geologi : ilmu tentang komposisi, struktur, dan sejarah bumi.
- Reservoir : tempat penyimpanan cadangan air.
- Tropis : wilayah di bagian bumi yang memiliki iklim panas.

Fakta UNIK

Di Indonesia juga ada es lo! Es menyelimuti pegunungan Jayawijaya, Papua. Selain itu suhu rendah di Gunung Bromo dan dataran tinggi Dieng membuat embun berubah menjadi butiran salju.



Siklus Hidup Bangsaku

Seumur hidup, aku menjalani proses berulang yang tak pernah berhenti. Proses ini bernama 'siklus hidrologi'. Proses ini melibatkan beberapa tahap, yaitu penguapan (evaporasi), pengembunan (kondensasi), hujan (persipitasi), sebelum akhirnya kembali mengalir ke laut.

Siklus ini sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Juga perlu untuk memastikan air tawar terus ada untuk hewan, tumbuhan, dan manusia.

Untuk menjalankan siklus ini, aku membutuhkan bantuan teman-temanku: matahari, angin, dan bumi. Dengan bantuan matahari, aku menguap dan naik ke langit. Di sana, aku bersatu dengan kaumku, membentuk kumpulan awan. Ketika kami sudah berkumpul dalam jumlah besar, aku turun kembali ke bumi sebagai tetesan hujan. Aku membawa kehidupan bagi tumbuhan, hewan, dan manusia.



Tahukah KAMU?

- Siklus : putaran waktu yang di dalamnya terdapat rangkaian kejadian yang berulang-ulang secara tetap dan teratur.
- Infiltrasi : masuknya air ke arah bawah ke dalam tanah.
- Ekosistem : komunitas organik yang terdiri atas tumbuhan dan hewan, bersama habitatnya.

Fakta UNIK

- Air di bumi saling terhubung.
- Air hujan adalah air yang sebelumnya sudah pernah kita rasakan dan kembali lagi melalui siklus air.

Ayo Lihat Apa yang Bisa Aku Lakukan!

Aku Bisa Menguap

Aku berubah wujud ketika terkena panas, proses ini disebut evaporasi atau menguap. Saat terkena panas, aku berubah dari cair menjadi gas (uap air). Untuk berubah, aku membutuhkan panas dari matahari. Energi panas ini disebut **panas laten penguapan**.

Penguapan atau evaporasi adalah bagian penting dari perjalananku dalam siklus air. Aku bisa menguap dari berbagai tempat, seperti laut, danau, sungai, tanah yang basah, bahkan dari permukaan daun tumbuhan.

Penguapan di Laut

Aku dan kaumku paling banyak menguap dari lautan. Sekitar 86% dari total penguapan di bumi terjadi di sini. Laut adalah wilayah yang sangat luas. Bangsaku yang ada di lautan langsung menguap saat terkena sinar matahari langsung.

Samudra Pasifik dan Samudra Atlantik adalah dua lautan yang punya peran penting dalam proses penguapan di bumi. Mereka sebagai sumber air yang menguap ke atmosfer. Air ini nantinya turun kembali ke bumi sebagai hujan. Proses ini menjaga siklus air tetap berjalan!

Ketika kalian berada di permukaan laut, udara yang kalian rasakan akan sangat berbeda dengan kondisi udara ketika kalian berada di gunung atau dataran tinggi. Kenapa ya?



Fakta UNIK

Pernahkah kalian melihat uap air pada kopi yang sangat panas?

Penguapan di Darat

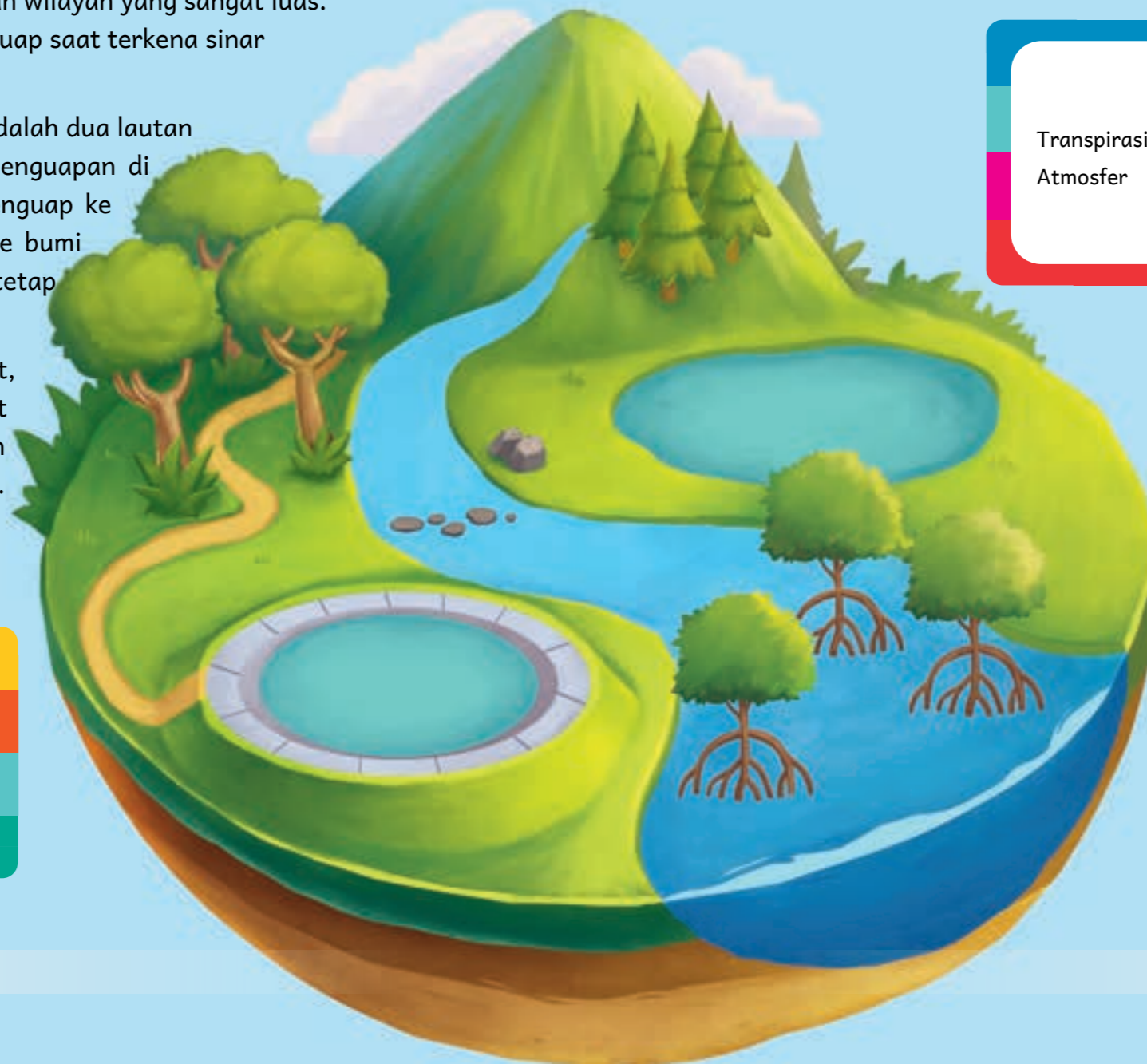
Kaumku yang ada di daratan tinggal di banyak tempat, seperti danau, sungai, rawa, dan lainnya. Tempat-tempat ini langsung terkena sinar matahari, sehingga penguapan di sana berlangsung lebih cepat dibandingkan di hutan hujan tropis.

Bangsaku yang berada di hutan hujan tropis punya tugas penting, yaitu memberi kehidupan pada tanaman. Tanaman melepaskan uap air dari daun ke udara. Proses ini disebut transpirasi. Karena banyaknya pohon yang rimbun, penguapan di hutan hujan tropis berlangsung lebih lambat. Kemudian, hutan yang rimbun ini membuat udara terasa lebih sejuk dan lembap.

Selain menyejukkan, pohon juga punya banyak manfaat lain. Mereka membantu menjaga keseimbangan suhu, membersihkan udara, dan menyediakan tempat tinggal bagi banyak makhluk hidup. Hutan adalah sahabat yang sangat penting untuk bumi kita.

Tahukah KAMU?

- Transpirasi : penguapan air dari permukaan daun tumbuhan.
- Atmosfer : lapisan udara yang menyelubungi bumi berlapis lapis.



Aku Bisa Mengembun

(Kondensasi)

Setelah menguap dari laut, sungai, atau danau karena panas matahari, aku naik ke langit dalam bentuk uap air. Proses ini disebut evaporasi. Selanjutnya, aku melewati proses kondensasi. Pada tahap ini, aku berubah wujud dari gas menjadi cair. Ketika suhu tubuhku mulai dingin, aku mengembun dan bersatu dengan teman-temanku. Bersama-sama kami menjadi awan. Suhu dingin di angkasa membuatku berubah menjadi berbagai bentuk awan yang indah.

Tahu tidak, proses kondensasi ini juga bisa kamu lihat dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya adalah embun di pagi hari atau tetesan air yang muncul di permukaan gelas saat kamu minum air dingin.

Aku Turun ke Bumi Bersama Teman-Temanku

(Presipitasi)

Aku dan teman-temanku suka berkumpul di langit. Rasanya menyenangkan bisa bersama-sama! Namun, makin lama kami berkumpul, makin besar keinginan kami untuk turun ke bumi. Kami ingin berbagi kebahagiaan dengan turun sebagai hujan.

Aku Bisa Meresap ke Dalam Tanah

(Infiltrasi)

Ketika aku menyentuh bumi, sesuatu yang ajaib terjadi. Aroma tanah yang segar menyebar, menenangkan hati dan mendamaikan jiwa. Aku datang membawa ketenangan. Namun, aku tidak bisa lama-lama, aku harus berpamitan. Aku akan pergi meresap menembus lapisan tanah, hingga aku menemukan tempat berkumpul bersama teman-teman. Di dalam tanah aku beristirahat, menjadi cadangan air yang kelak bisa dimanfaatkan oleh siapa saja.

Permukaan tanah adalah tempat favoritku untuk melakukan infiltrasi, yaitu saat aku meresap ke dalam tanah. Di pedesaan, aku bisa dengan mudah menyerap ke tanah yang terbuka. Namun, di perkotaan, permukaan tanah sering tertutup rapat oleh bangunan dan jalan. Ada juga rumah-rumah yang seluruh halamannya dilapisi beton. Ini membuatku sulit meresap. Aku jadi sedih.



Fakta UNIK

Saat kalian menaiki pesawat terbang, pesawat kalian akan sedikit bergetar saat menembus awan.

Tahukah KAMU?

- Kondensasi : Saat uap air naik dan bertemu dengan udara yang lebih dingin di atmosfer, air akan mengembun, menjadi tetesan air kecil atau kristal es untuk membentuk awan.
- Awan : Titik-titik air yang halus yang tampak mengelompok di atmosfer.



Aku Bisa Berubah Bentuk

Perbedaan suhu bumi di khatulistiwa dan di daerah kutub bumi membuat hujan sedikit berbeda. Di daerah yang sangat dingin, aku turun ke bumi dalam bentuk salju/hujan es/embun. Negara di sekitar kutub utara dan kutub selatan memiliki musim dingin. Suhunya dingin sekali. Aku turun ke bumi dalam bentuk hujan salju.



Fakta UNIK

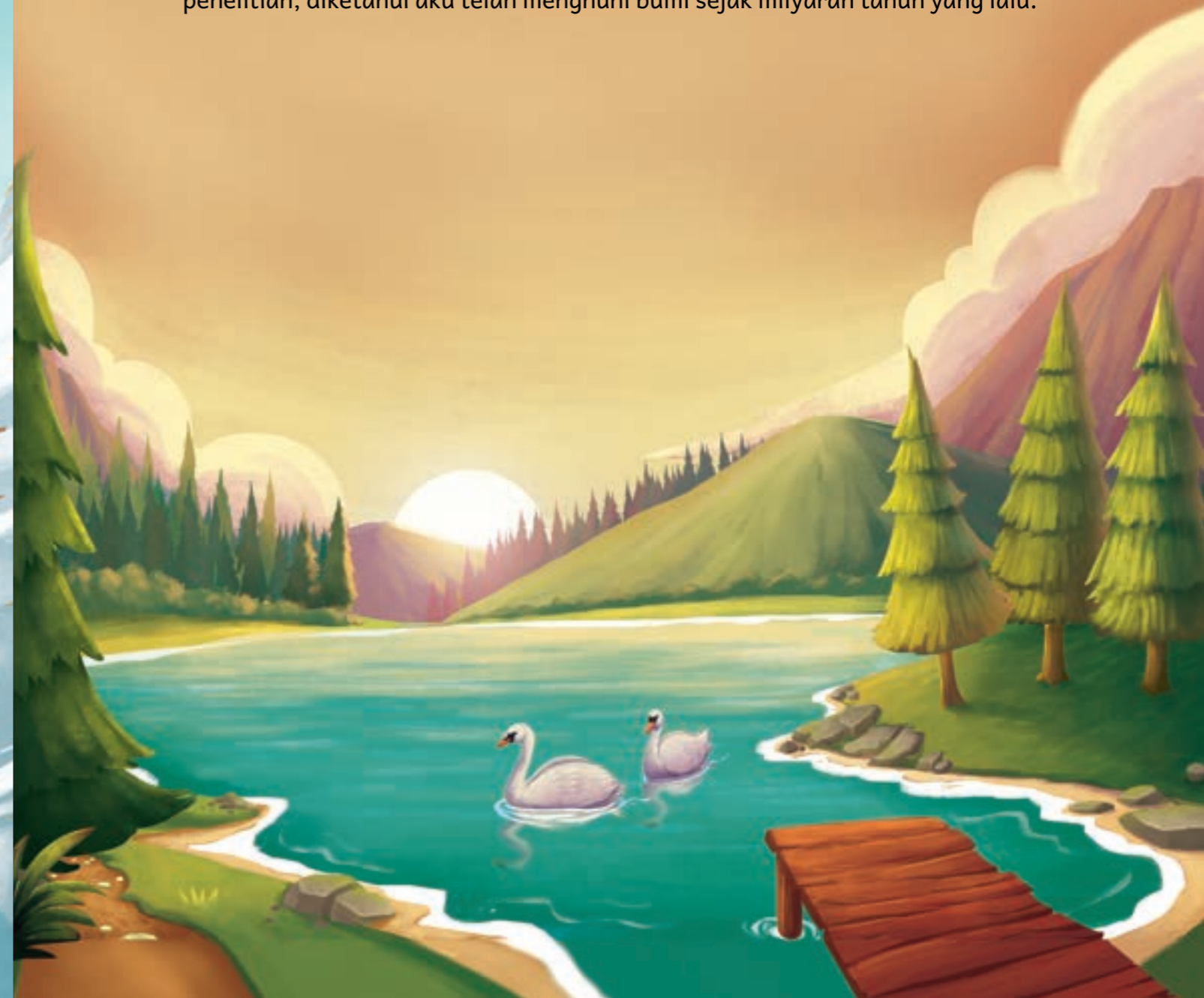
Jika dilihat menggunakan mikroskop, butiran salju memiliki bentuk yang beragam dan indah lo!



Teman-temanku

Air tenang menghanyutkan

Manusia melakukan penelitian untuk mengetahui asal-usulku. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui aku telah menghuni bumi sejak milyaran tahun yang lalu.



Dari Mana Aku Berasal?

Penelitian yang dilakukan menunjukkan adanya jejak molekul air pada meteor yang jatuh ke bumi. Pada meteor tersebut terdapat kristal kecil penyusun unsur air.

Ada juga yang menyebutkan aku berasal dari material inti pembentuk planet. Material tersebut mengandung kristal mineral air. Kalian masih ingat kan unsur penyusun tubuhku?

Sejak saat itu aku menetap di bumi dan bersahabat dengan bumi, atmosfer, gravitasi dan kawan-kawan lainnya. Elemen-elemen alam saling terkait dan saling memengaruhi.

Mineral Larut Dalam Diriku

Aku mengandung mineral yang berasal dari tanah. Mineral ini larut dalam diriku dan memberikan nutrisi yang penting bagi kehidupan.

Bangsaku tinggal di tempat yang berbeda-beda. Setiap tempat membuat aku istimewa. Misalnya, air laut mengandung garam, sementara air sungai lebih tawar. Kandungan mineral yang berbeda ini juga membuat rasa air berbeda-beda.

Selain itu, air juga menjadi rumah bagi banyak makhluk hidup. Di dalam air, terdapat ekosistem yang beragam, mulai dari mikroorganisme kecil, ikan, tumbuhan air, hingga hewan besar seperti paus.



Fakta UNIK

Bagi peneliti, kristal air yang ditemukan di sebuah planet, menjadi tanda adanya kehidupan selain di bumi.



Air Tawar

Air tawar merupakan air yang teraman diminum makhluk hidup. Masyarakat yang tinggal di pegunungan dapat memanfaatkan air gunung langsung untuk pertanian dan kebutuhan konsumsi. Airnya dingin dan menyegarkan. Walau terasa segar, sebaiknya kalian memasak atau memanaskannya terlebih dahulu untuk menghilangkan bakteri jahat.

Penduduk di pegunungan dapat langsung menggunakan air untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, irigasi pertanian, dan perkebunan. Mereka memiliki cara kreatif untuk mengalirkan air dari mata air ke rumah-rumah. Mereka biasanya menggunakan bambu atau pipa yang disambung-sambung hingga menjadi panjang sekali. Dengan cara ini, penduduk desa bisa mendapatkan air segar setiap hari di rumah masing-masing.



Tahukah KAMU?

- Meteor : lintasan terang di angkasa yang disebabkan oleh meteoroid yang masuk ke dalam atmosfer planet, terbakar dan menyala karena gesekan udara.
- Planet : benda langit (seperti Mars, Venus) yang tidak mengeluarkan panas ataupun cahaya dan bergerak mengelilingi matahari secara tetap.
- Molekul : bagian terkecil senyawa yang terbentuk dari kumpulan atom yang terikat secara kimia.
- Gravitasi : kekuatan (gaya) tarik bumi.

Air Asin

Pernahkah kamu mencecap asinnya air laut? Pernahkah kamu bertanya, dari mana rasa asin itu berasal? Sebenarnya, rasa itu berasal dari pelarutan gabungan dari mineral-mineral yang terbawa aliran air sungai.

Air asin memiliki mineral yang apabila dikeringkan sedemikian rupa, akan menghasilkan wujud mineral padat yang disebut garam. Kandungan garam terlarut dalam air asin sekitar 3,5% per liter. Jadi sudah jelas ya, rasa asin itu bukan karena keringat ikan-ikan yang sedang berolahraga.

Air Payau

Rasa payau dalam diriku merupakan perpaduan antara air tawar dan air asin. Dengan campuran ini, maka aku memiliki rasa yang unik. Tidak terlalu asin seperti air laut dan tidak tawar seperti air tawar. Tahukah kalian, jumlah kadar garam (salinitas) dalam diriku berbeda-beda, tergantung musim, pasang surut air laut, dan lokasi.

Pertemuan air asin dan air tawar berada di daerah estuari. Tahukah kalian daerah apa itu? Itu adalah daerah pertemuan air sungai dan laut. Lokasinya bisa berada di pesisir, muara sungai, dan lainnya.

Berbagai spesies tumbuhan dan hewan dapat bertahan hidup di air payau. Mangrove dan rumput laut merupakan flora yang sering dijumpai pada ekosistem ini.

Rumahku di Bumi

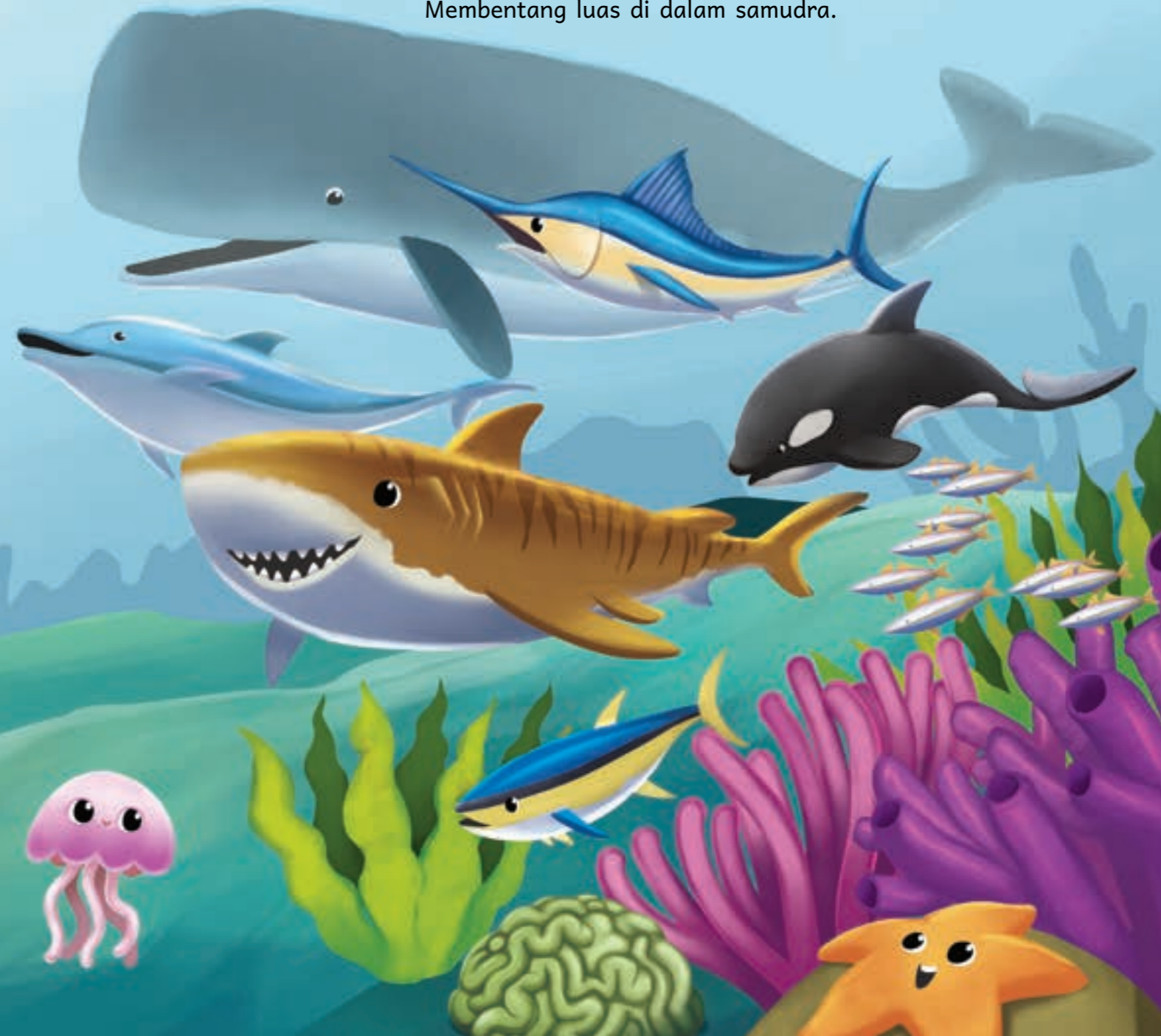
Aku sama seperti manusia, berbangsa-bangsa dan saling berteman. Aku juga memiliki banyak teman yang tinggal di tempat berbeda. Inilah teman-temanku di berbagai tempat di bumi.

Air Permukaan

Air Laut

Laut menampung seluruh air dari daratan. Endapan mineral yang ikut dialirkan sungai, semuanya ditampung di laut. Oleh karena itu, aku memiliki kandungan mineral asin yang sangat tinggi. Jika kalian mencicipiku, tentu saja rasanya asin. Di dalam laut hidup berjuta mahluk laut. Berbagai jenis ikan, mamalia laut, tumbuhan laut. Makhluk laut membentuk ekosistem laut lebih berwarna.

Membentang luas di dalam samudra.



Air Sungai

Aku mengalir dari dataran tinggi menuju dataran rendah hingga bertemu laut. Aku sebenarnya memiliki rasa yang tawar. Kandungan mineral yang aku bawa sangat rendah. Saat mengalir ke tempat yang lebih rendah, aku membawa endapan mineral yang beragam.

Saat menuruni gunung dan menyusuri sungai, aku melewati pepohonan yang berjejer di tepian. Kayu dan dedaunan terurai perlahan. Semua itu masuk ke dalam diriku, menjadi mineral yang kubawa menuju laut.

Air Danau

Dari sungai, kadang aku bermuara di danau. Kadang pula aku singgah di sana, sebelum mengalir lagi ke laut. Danau merupakan cekungan alami di permukaan Bumi. Cekungan alami ini dikelilingi daratan dan sebagian besar dirangkul oleh pepohonan yang sejuk. Air di danau berasal dari berbagai sumber, seperti air tanah, mata air, bahkan air hujan. Oleh karenanya, aku menjadi salah satu reservoir bagi ekosistem Bumi.

Tahukah kalian, ada danau yang sangat luas dan rasa airnya sedikit asin. Saking luasnya wilayah danau itu, orang-orang menyebutnya laut. Nama tempat itu adalah Laut Kaspia.

Air Waduk

Dalam perjalanan menuju laut, kadang aku bertemu sahabatku si air waduk. Waduk masih bersaudara dengan danau. Bedanya, waduk dibuat manusia dengan membendung sungai sehingga tampak seperti danau. Waduk dibuat untuk berbagai keperluan. Biasanya dibuat untuk keperluan irigasi, penyaring air, pembangkit listrik, mengontrol banjir, wisata, rekreasi, dan membangun ekosistem baru di dalamnya.

Wah, ternyata waduk memiliki banyak manfaat. Berhati-hatilah ketika berada di sekitarnya. Waduk kadang bisa sangat dalam. Akan sangat berbahaya jika kalian tidak bisa berenang. Tetap jaga keselamatan yaa!

Air Rawa

Meskipun tampak menyeramkan, rawa sangat berguna. Dia menggenang dan suka sekali dengan lahan basah yang berlumpur. Eeuw... agak jorok ya, dia temanku yang baik dan sangat bermanfaat.

Rawa dapat menahan abrasi. Rawa juga dapat memengaruhi kondisi iklim karena dapat menyerap polutan, menyaring air secara alami. Rawa juga menjadi tempat hidup berbagai macam tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme.



Air Tanah

Kadang, aku berada di dalam tanah. Kadang juga berada dalam lapisan batuan atau tanah yang dapat menyimpan dan mengalirkan air. Kedalaman tempat tinggalku bervariasi karena berbagai kondisi.

💧 Air Sumur

Ini adalah air yang diambil dari dalam tanah melalui sumur yang digali atau dibor. Lambat laun penggunaan air tanah menjadi lebih masif. Aku takut sekali bila air tanah makin habis. Permukaan tanah akan turun dan menyebabkan krisis air tanah global.

💧 Mata Air

Aku muncul secara alami melalui permukaan tanah dan celah-celah batuan. Aku bersumber dari akuifer bawah tanah. Air yang ku hasilkan dingin dan segar. Namun, ada juga yang suhunya panas.

Air Atmosfer

Aku juga ada di atmosfer, lo! Namun, kalian mungkin tidak menyadarinya. Dalam siklus hidrologi, kalian bisa mempelajari tentangku. Air yang ada di atmosfer bisa disaring dengan alat khusus sehingga menjadi air yang bisa diminum. Keren, kan?

Air Gletser

Tahukah kamu, ketika aku tinggal di daerah yang suhunya sangat dingin, aku bisa membeku dan menjadi gletser. Aku telah hidup berjuta-juta tahun yang lalu. Kehadiranku penting untuk menjaga keseimbangan air di Bumi.

Jika suhu Bumi makin panas, tubuhku bisa terpecah menjadi beberapa bagian dan mencair. Jika banyak gletser yang mencair, permukaan air di seluruh dunia akan meningkat. Permukiman di pesisir pantai akan terancam.



Fakta UNIK

- Akuifer : Lapisan bawah tanah yang berisi air.
- Masif : Penggunaan air secara besar-besaran.
- Suhu ekstrem : Suhu udara yang sangat dingin atau sangat panas.

Tahukah KAMU?

Penggunaan air tanah berlebihan dapat menurunkan ketinggian permukaan tanah.

Alat penyaring air atmosfer

Kekuatanku

*setetes begitu indahnya
seteguk membasuh dahaga
bersama lebih berguna
tanpa nuraga sangat berbahaya*

Aku bukan jagoan, tetapi aku memiliki sejumlah kekuatan. Kekuatanku menjadikanku sangat penting bagi kehidupan. Aku bisa berubah bentuk menjadi berbagai wujud.

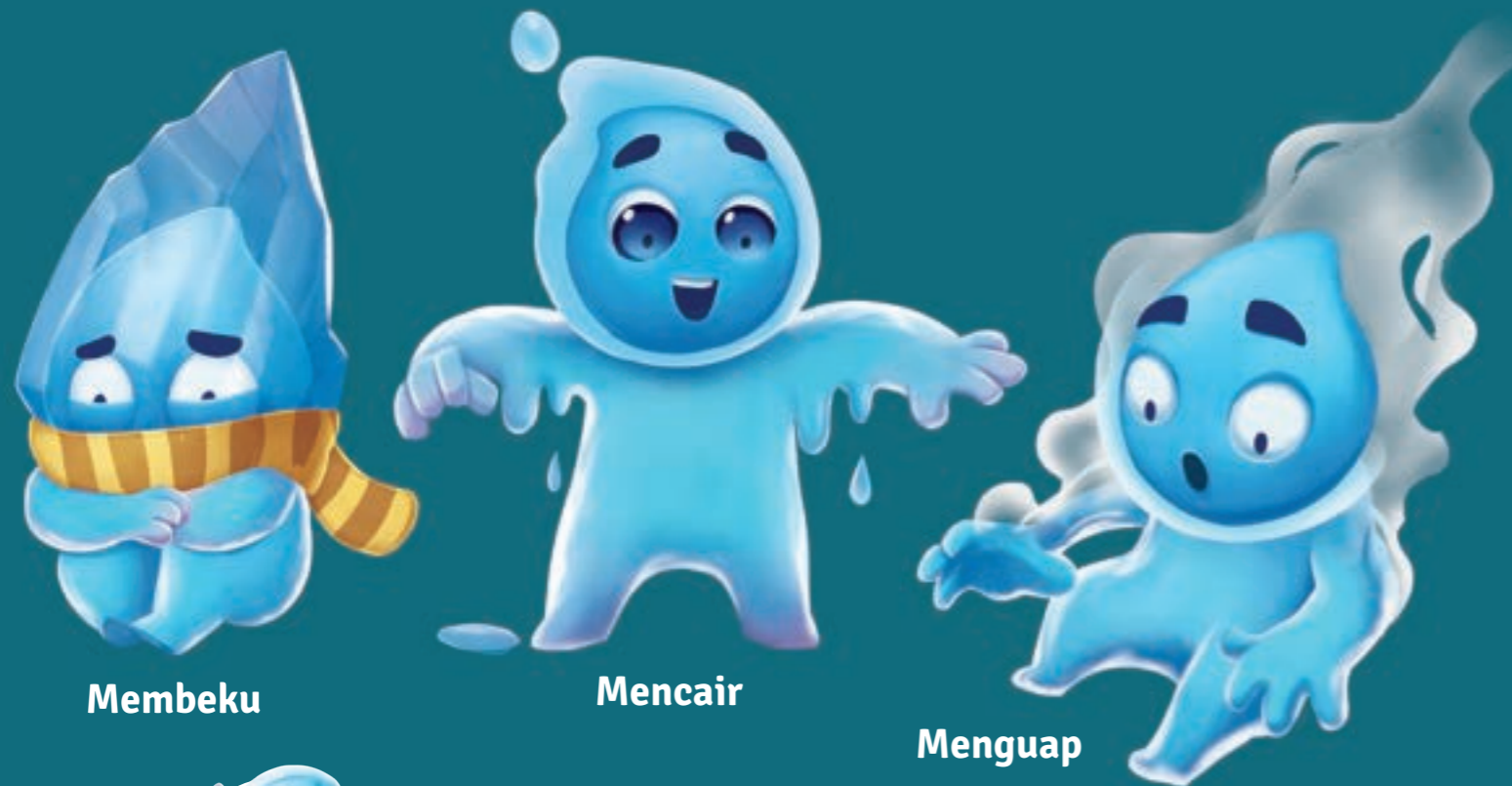
Membeku dan Mencair

Aku mudah sekali beradaptasi dengan perubahan suhu. Jika aku didinginkan di bawah suhu 0°C , aku akan berubah menjadi es. Suhu seperti ini dinamakan titik beku. Jika aku dipanaskan pada suhu 100°C ke atas, aku akan mendidih dan menguap. Suhu yang cukup panas ini disebut titik didih.

Sekarang kamu tahu kalau aku dapat berubah bentuk jika terkena suhu yang sangat dingin dan sangat panas.

Kemampuan Mengatur pH

Air murni memiliki pH sekitar 7. Ini artinya pH-nya netral. PH adalah ukuran untuk mengetahui seberapa asam atau basa suatu zat. Jika pH lebih rendah dari 7 dianggap asam. Jika lebih dari 7 dianggap basa. Air bisa membantu menjaga keseimbangan pH, ketika asam atau basa ditambahkan.



Fakta UNIK

pH: Air murni memiliki pH sekitar 7, yang dianggap netral. pH air dapat berubah tergantung pada zat terlarut di dalamnya.

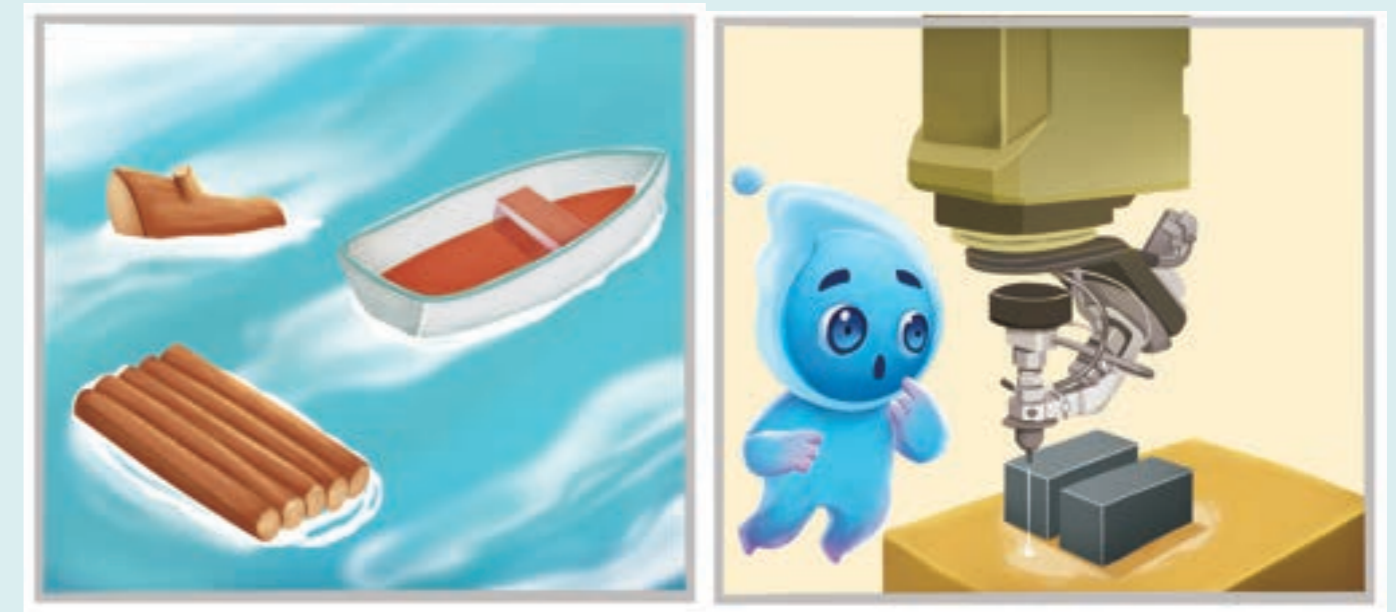
Tekanan Meningkatkan Kekuatanku

Bayangkan kamu menumpuk beberapa buku di atas meja. Apa yang terjadi dengan buku paling bawah? Tentu tekanan dari buku-buku di atasnya jadi lebih besar. Nah, begitu juga dengan aku. Makin dalam aku berada, makin kuat tekananku. Tekanan ini berbeda-beda di setiap tempat, tergantung kedalaman, gravitasi, dan massa air (densitas).

Selain kuat, aku juga bisa sangat tajam. Aku dapat membelah benda yang sangat padat.

Daya Tegang Permukaan

Aku memiliki tegangan permukaan yang tinggi. Tegangan ini membuat hewan-hewan kecil dan benda tertentu dapat mengapung bahkan berjalan di atasnya. Beberapa serangga berjalan di atas permukaanmu. Tegangan permukaan ini juga menyebabkan fenomena kapilaritas, yaitu fenomena turun naiknya zat cair dalam pipa kapiler.



Tahukah KAMU?

- Densitas : kepadatan sebuah zat.
- Tekanan air : daya tekan air ke segala arah karena sifat yang dimilikinya dan pengaruh gravitasi.
- Kapilaris : tekanan hidrostatis (tekanan air yang didasarkan pada kedalaman air).

Kohesivitas dan Adhesivitas

Partikel-partikel penyusunku memiliki kemampuan untuk saling menarik satu sama lain (kohesivitas), dan juga menarik partikel lain yang berbeda (adhesivitas). Ini yang membuat aku bisa menempel di permukaan daun atau naik melalui akar tanaman.

Penghantar Listrik

Kemampuanku bisa menjadi cukup berbahaya! Aku bisa menghantarkan listrik dari sumber listrik ke tempat lain. Untuk itu, aku membutuhkan ion-ion seperti natrium (Na^+), kalsium (Ca^{2+}), dan magnesium (Mg^{2+}). Air hujan mengandung ion-ion ini, sehingga bisa menghantarkan listrik. Jadi, saat hujan turun, kamu harus berhati-hati!

Transparansi

Air murni adalah zat yang cukup transparan, artinya cahaya bisa menembusnya dengan baik. Hal ini sangat penting untuk kehidupan di dalam air, karena cahaya yang masuk dibutuhkan untuk proses fotosintesis tanaman air.



Membiaskan Cahaya

Aku memiliki sifat membiaskan cahaya. Jika cahaya lurus ditembakkan padaku, akan aku biaskan beberapa derajat. Kemampuanku ini akan memancarkan cahaya lebih menyeluruh. Dengan pembiasan ini, kamu bisa melihat pemandangan bawah air dengan cukup jelas.

Bab 4

Terkadang Aku Berbahaya

“Air tenang jangan disangka tiada buaya”

Saat aku marah, sebaiknya kalian berhati-hati. Aku dapat menyebabkan berbagai kerusakan di Bumi. Angin, tanah, api, adalah teman-temanku. Temanku juga membantuku saat aku marah. Apalagi jika kalian tidak menjaga lingkungan, aku jadi sangat marah.

Perubahan Iklim

Apa itu perubahan iklim? Ini adalah perubahan suhu bumi sehingga memengaruhi pola cuaca secara global. Suhu bumi yang makin memanas dapat menyebabkan gelombang panas dan mencairkan gletser.



Akibatnya permukaan air laut menjadi bertambah tinggi. Curah hujan menjadi tidak menentu, spesies hewan dan tumbuhan yang punah meningkat, dan kebutuhan pangan terganggu.

Dampak perubahan iklim sangat besar ya! Kita harus bergandengan tangan mengatasi perubahan ini.

Kekeringan Air

Beberapa daerah di dunia mengalami kekurangan air bersih karena perubahan iklim, populasi yang meningkat, dan penggunaan air yang tidak berkelanjutan. Perubahan suhu panas bumi yang ekstrem di daerah tertentu menyebabkan proses penguapan berlangsung sangat cepat. Kekeringan menjadi akibatnya.

Bagaimana kondisi air di daerahmu?

Pencemaran

Pencemaran dari limbah industri, pertanian, dan rumah tangga merupakan masalah besar yang mengancam kualitas air. Hal ini masih terjadi terutama di wilayah industri, perkotaan, dan permukiman penduduk.

Aku biasanya bisa melarutkan berbagai jenis zat. Namun, ada zat-zat tertentu yang sulit larut, yaitu bahan kimia dan plastik. Butuh waktu lama untuk melarutkan itu semua.

Banjir

Bencana ini terjadi ketika sungai dan resapan tanah tidak lagi sanggup menampung jumlah air. Ini membuat air meluap ke mana-mana.

Tingginya curah hujan dan kurangnya resapan air di pegunungan juga menyebabkan air mengalir dengan sangat cepat dan menghancurkan daerah yang dilewatinya. Aliran air yang kencang menyebabkan erosi pada dinding sungai.

Hal ini menjadi lebih buruk karena sungai dan permukiman tidak ditata dengan baik di sepanjang sungai. Ini membuat banjir sering terjadi di daerah yang lebih rendah dari aliran sungai.

Pernahkah kalian menjumpai sungai yang letaknya lebih tinggi dari pemukiman penduduk?

Mitigasi Bencana

- Reboisasi, perlindungan hutan hujan dan lahan basah.
- Menggunakan energi terbarukan.
- Menjaga habitat sungai dan kebersihan sungai.
- Edukasi perubahan iklim dan pemanfaatan air.
- Kolaborasi dengan pemerintah, organisasi lingkungan, dan masyarakat internasional.

Tanggap Bencana

- Dukungan ketersediaan air bersih.
- Bantuan darurat untuk korban bencana.
- Rehabilitasi dan pemulihan infrastruktur dan korban bencana.

Erosi

Aliranku yang deras dapat mengikis dinding sungai, lapisan tanah, tanah di permukaan, dan batuan. Erosi sungai dapat terjadi bila dinding sungai terkikis oleh arus sungai. Ini sangat berbahaya! Apalagi untuk penduduk yang tinggal di dekat sungai.

Erosi tidak hanya terjadi karena arus sungai. Curah hujan yang tinggi dapat menggerus tanah dan mengakibatkan longsor. Di dalam tanah, rembesan air dapat menggerus tanah dan mengakibatkan lubang bumi (*sinkhole*).

Mitigasi Bencana

- Kalian harus menanam tanaman untuk menguatkan struktur tanah tepian sungai.
- Membangun bronjong.
- Membersihkan jalur air.
- Membangun dan merawat saluran air.
- Edukasi terhadap bahaya bencana.

Tanggap Bencana

- Waspada dan segera mencari tempat berkumpul yang aman.
- Menyiapkan tas keselamatan.
- Rehabilitasi wilayah erosi dan penanaman pepohonan yang mengikat tanah.
- Mengubah jalur aliran air.
- Menerapkan pembangunan jalur air berkelanjutan.



Tsunami

Gelombang besar yang terjadi akibat gempa di bawah laut ini harus diwaspadai. Tsunami dapat menghancurkan daratan pesisir dalam waktu yang sangat cepat. Ciri-ciri sebelum terjadinya gelombang tsunami, yaitu **didahului gempa atau letusan gunung api laut, lalu air pantai menyusut dengan cepat**. Waspadalah!

Mitigasi Bencana

- Edukasi bencana.
- Menyiapkan sistem peringatan dini.
- Menyiapkan jalur evakuasi.
- Membangun tanggul pemecah ombak.
- Menjaga ekosistem mangrove.
- Siapkan tas darurat.

Tanggap Bencana

- Segera mencari tempat yang tinggi, gedung tinggi yang kokoh, dataran tinggi, atau bukit lebih baik.
- Jika kalian sedang di atas perahu, arahkan perahu ke laut lepas, jangan diarahkan ke pantai.
- Jika kalian selamat, bantulah orang yang membutuhkan.

Pemanasan Global

Wuah... belakangan ini aku mudah sekali menguap. Ini disebabkan suhu bumi yang makin panas karena penggunaan bahan bakar fosil berlebihan, penebangan hutan, industri serta pertanian dan peternakan yang tidak ramah lingkungan.

Jika suhu bumi makin panas, ini akan membahayakan kesehatanmu. Beberapa orang sangat rentan terkena panas yang sangat tinggi.

Pemanasan global juga menyebabkan spesies makhluk hidup tidak bisa bertahan hidup. Mereka akan punah dan generasi mendatang hanya akan melihatnya melalui gambar saja.



Fakta UNIK

Tsunami berasal dari gabungan dua kata bahasa Jepang “tsu” berarti lautan dan “nami” berarti gelombang ombak, tsunami berarti gelombang ombak lautan.

Badai

Peristiwa badai juga bisa dipengaruhi oleh pemanasan global. Cuaca ekstrim ini merupakan perpaduan tenaga angin yang amat besar, curah hujan tinggi, angin kencang, dan terkadang disertai petir yang menggelegar.

Ada berbagai macam jenis badai di dunia ini. Semua badai memberikan dampak kerusakan yang dahsyat.

Mitigasi Bencana

- Menanam Togalampot dan pohon di rumah.
- Reboisasi hutan.
- Menyediakan sistem mitigasi bencana nasional.
- Menyediakan sistem transportasi ramah lingkungan.
- Edukasi tentang perubahan iklim dan konservasi air.
- Jalur evakuasi juga harus terpasang dengan jelas ya!

Tanggap Bencana

- Menyediakan sistem tanggap bencana yang efektif dan efisien.
- Dukungan medis bagi yang terkena *heatstroke*.
- Menerapkan pertanian dan peternakan yang berkelanjutan, ya!

Gunakan Aku dengan Bijak

“ Air yang dingin juga yang dapat memadamkan api ”

Orang-orang memanfaatkan aku untuk berbagai kebutuhan. Mulai dari kebutuhan rumah tangga, transportasi, dan industri. Air bersih sangat penting untuk kesehatan. Minum air yang cukup membantu menjaga fungsi organ tubuh.

Masyarakat dahulu kala banyak memanfaatkan sumber daya air untuk berbagai hal. Mereka sangat menghargai pentingnya menjaga air. Penghormatan terhadap air tampak dalam setiap kegiatan keagamaan masa itu.

Sepanjang zaman, kapal-kapal besar mengarungi lautan. Mereka bersandar di pelabuhan-pelabuhan besar. Beberapa pelabuhan itu ada di Nusantara. Dua kapal nusantara yang pernah mengarungi lautan dengan gagah adalah kapal pinisi dan Djong Java. Kedua kapal ini mengangkut manusia dan hasil dagang.



Fakta UNIK

Djong Java merupakan kapal Nusantara yang ukurannya sangat besar. Djong Java digunakan sebagai kapal perniagaan dan untuk perang.

Kapal Pinisi merupakan kapal tradisional yang berasal dari Sulawesi Selatan. Kapal ini memiliki detail yang indah dan gagah. Kapal Pinisi masih dapat kita temui sampai saat ini.

Transportasi

Sampai saat ini, laut masih memegang peranan penting sebagai jalur perdagangan. Kapal-kapal mengangkut berbagai macam barang untuk kebutuhan tiap negara. Untuk memperlancar pelayaran dan mempersingkat waktu perjalanan, manusia kadang membuat jalur sendiri. Salah satunya terlihat pada pembuatan Terusan Suez. Terusan itu dibuat untuk menghubungkan Laut Mediterania dan Laut Merah.

Pertanian dan Perikanan

Pemanfaatan air untuk pertanian dapat dilakukan melalui pembangunan irigasi. Melalui saluran irigasi, air mengalir menuju lahan-lahan pertanian.

Sungai-sungai kadang dimanfaatkan masyarakat untuk budidaya ikan. Manusia membuat keramba dan tambak untuk memelihara ikan.



Sumber Energi Bersih Terbarukan

Jumlahku yang sangat banyak dimanfaatkan manusia sebagai sumber energi bersih dan terbarukan.

PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air)

Air sungai dengan debit yang baik dan letak geografis yang mendukung, sangat cocok untuk dijadikan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Di Asia Tenggara, PLTA Cirata yang terletak di Purwakarta merupakan salah satu yang terbesar.

Waduk Cirata juga dimanfaatkan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Panel surya dipasang mengapung di atas waduk, sehingga dapat menghasilkan energi terbarukan yang sangat besar! Wah, potensi energi terbarukannya luar biasa, ya!

PLTMH

Merupakan kepanjangan dari Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro. Pembangkit ini menggunakan turbin. Turbin air sangat berperan mengubah energi kinetik menjadi energi listrik. Memberi cahaya ke seluruh desa.

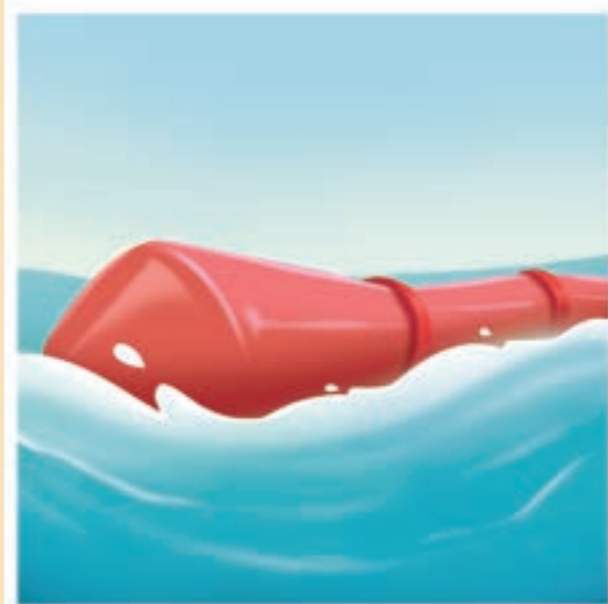
Bendungan

Bangunan yang berfungsi untuk menampung air ini memiliki banyak manfaat. Bangunan ini menahan aliran sungai dan mengatur alirannya. Karena itu, bangunan ini dibuat sangat kokoh ya, Kawan!



Tenaga Ombak Laut

Ombak di lautan ternyata bisa dijadikan sumber energi, lo! Gerakan ombak yang naik turun bisa dimanfaatkan dengan memasang alat seperti pelampung. Alat ini akan menghasilkan energi dari gerakan ombak. Salah satu alat yang digunakan adalah *Oscillating Water Column* (OWC).



Tenaga Pasang Surut

Pasang surut laut terjadi secara teratur, artinya air laut naik dan turun dengan pola yang bisa diprediksi. Nelayan sering memanfaatkan pasang surut untuk membantu mereka berlayar dan kembali ke daratan. Tenaga pasang surut ini memanfaatkan gerakan air laut yang dipengaruhi oleh gravitasi matahari dan bulan.



Tenaga Vortex

Vortex (atau pusaran) adalah aliran air yang bergerak dalam bentuk pusaran atau berputar. Gerakan air seperti ini bisa dimanfaatkan untuk menjadi energi. Untuk itu, manusia membuat turbin vortex. Dengan turbin ini, air yang bergerak dalam pusaran bisa digunakan untuk menghasilkan listrik.



Bersama Jaga Air

Airnya jernih ikannya jinak

Aku sangat mendambakan kehadiran manusia untuk menjaga kualitas air. Dukungan kalian terhadap kelestarian lingkungan sangat kubutuhkan. Kita perlu bersama-sama berkolaborasi melakukan konservasi sumber daya air ya kawan!



Rasanya sedih sekali bila masih ada yang tidak memperdulikan kelestarian sumber daya air. Tidak sedikit yang masih membuang sampah di sungai. Bahkan kawasan industri terkadang merusak kualitas air.

Untuk menjaga air, manusia melakukan konservasi sumber daya air. Kegiatan ini dilakukan dengan cara melindungi dan melestarikan sumber air, pengawetan air, serta pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air.

Perlindungan dan Pelestarian Air

Ada banyak hal yang dapat menyebabkan kualitas air memburuk. Dua di antaranya faktor alam dan faktor manusia. Jika dibiarkan, kualitas air akan rusak.

Tahukah kalian siapa yang pertama akan terkena dampaknya? Ya, tentu saja manusia dan makhluk hidup lainnya. Apakah kalian bisa meminum air yang tercemar? Apakah kalian bisa hidup tanpa aku? Lindungi dan lestarikan aku ya, Kawan! Aku masih ingin bersama kalian.

Hai kawanku, yuk bersama-sama kita lakukan perlindungan dan pelestarian air dengan cara berikut!

- Pastikan daerah resapan air berfungsi dengan baik di daerahmu.
- Gunakan air secukupnya.
- Perhatikan kesehatan lingkungan kalian.
- Ikutlah dalam upaya pelestarian hutan dan suaka alam.

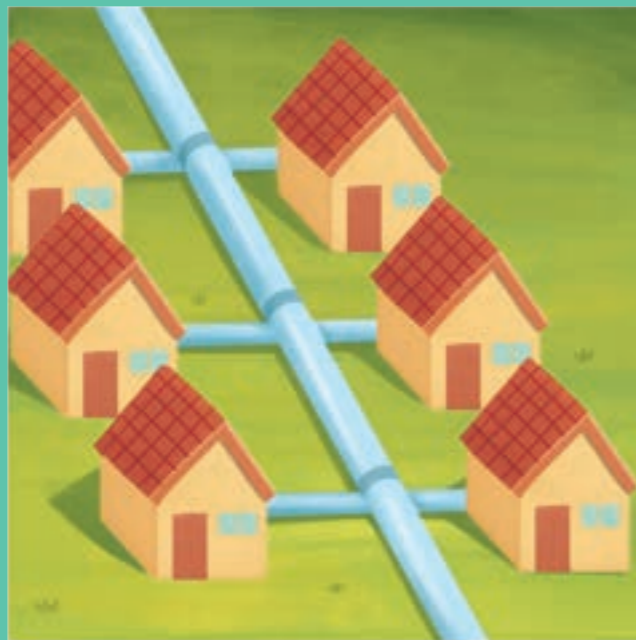


Pengawetan Air

Tidak hanya bahan makanan yang bisa diawetkan, air juga bisa. Apa sih gunanya pengawetan air? Pengawetan air berguna untuk memelihara keberadaan dan ketersediaan jumlah air di dunia.

Pengawetan air dapat dilakukan dengan cara:

- menyimpan air yang berlebihan di saat hujan untuk dapat dimanfaatkan pada waktu diperlukan;
- menghemat air dengan pemakaian yang efisien dan efektif; dan/atau
- mengendalikan penggunaan air tanah.

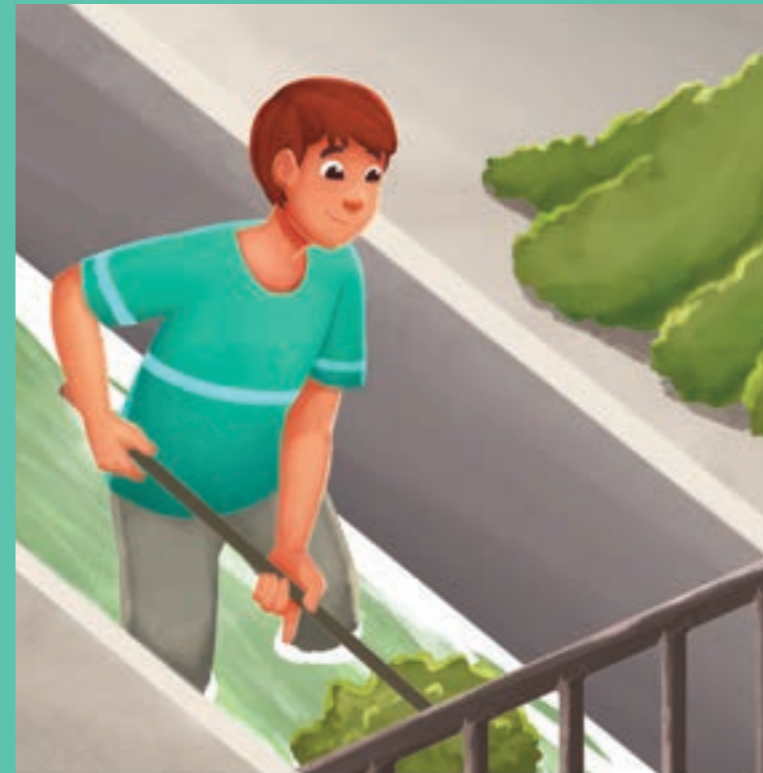


Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Kualitas air harus dijaga, ya Kawan. Sumber air tidak boleh dicemari sampah atau limbah. Air yang bersih bisa keluar dari celah-celah bumi dan menjadi mata air yang jernih untuk kalian. Kualitas air yang baik sangat penting untuk kehidupan seluruh makhluk.

Jaga dan perbaikilah kualitas air di sumber-sumber air. Pengelolaan air yang baik bisa dilakukan dengan menjaga kebersihan sumber air dan fasilitas pendukungnya.

Kalian juga perlu menjaga aliran air di sekitar agar tetap bersih. Pastikan juga saluran air tidak tersumbat, agar tidak menimbulkan penyakit dan berbau.



Kita Bersama Menjaga Kualitas Air

Aku telah menceritakan semuanya tentang bangsa air. Jika bangsaku dalam bahaya, kehidupan makhluk hidup di Bumi akan terancam. Kami sangat berharap kalian peduli.

Kita bisa bersama-sama menjaga kualitas air dengan:

- memelihara dan mengelola sumber daya air dengan baik,
- menggunakan air dengan bijak dan seperlunya, dan
- melindungi air dari pencemaran.

Air adalah elemen penting yang mendukung kehidupan di Bumi. Upaya untuk melestarikan dan mengelola sumber daya air secara bijaksana sangat penting untuk masa depan planet kita.

Dengan menjaga air, kehidupan makhluk hidup sekarang dan di masa depan akan terus berlangsung. Apakah kalian akan membiarkan generasi mendatang hidup tanpaku?

Tentu tidak kan?



Glosarium

akuatik	: segala hal yang berhubungan dengan air.
akuifer	: lapisan kulit bumi berpori yang dapat menyimpan air di dalam tanah.
arus	: gerak air yang mengalir.
arus laut	: gerak air laut yang berada di permukaan dan di bawah permukaan laut.
atmosfer	: lapisan udara yang menyelubungi bumi berlapis lapis.
bakteri	: makhluk hidup terkecil bersel tunggal, terdapat di mana-mana, dapat berkembang biak dengan kecepatan luar biasa dengan jalan membelah diri, ada yang berbahaya dan ada yang tidak, dapat menyebabkan peragian, pembusukan, dan penyakit.
bronjong	: struktur yang terbuat dari anyaman kawat baja berbentuk kotak atau silinder, yang kemudian diisi dengan batu-batu berukuran sedang hingga besar sebagai pelindung dinding sungai.
candi	: bangunan kuno yang dibuat dari batu (sebagai tempat pemujaan, penyimpanan abu jenazah raja-raja, pendeta-pendeta Hindu atau Buddha pada zaman dulu).
curah hujan	: banyaknya hujan yang tercurah (turun) di suatu daerah dalam jangka waktu tertentu.
debit air	: volume air yang mengalir dari suatu saluran melalui penampang lintang tertentu dalam satuan waktu.
dehidrasi	: kehilangan cairan tubuh.
densitas	: kepadatan sebuah zat.
ekosistem	: komunitas organik yang terdiri atas tumbuhan dan hewan, bersama habitatnya.
estuari	: perairan yang berada di pesisir pantai, biasanya ditumbuhi vegetasi tertentu yang menyebabkan pencampuran air tawar dan air asin.
filterisasi	: proses penyaringan.



fluktuatif : gejala jumlah air yang berubah.

fotosintesis : pemanfaatan energi cahaya matahari (cahaya matahari buatan) oleh tumbuhan berhijau daun.

geologi : ilmu tentang komposisi, struktur, dan sejarah bumi

gravitasi : kekuatan (gaya) tarik bumi.

hidrogen : gas tidak berwarna, tidak berbau, tidak ada rasanya, menyedapkan, tetapi tidak bersifat racun; unsur dengan nomor atom 1, berlambang H, dan bobot atom 1,0080H₂.

infiltrasi : proses air meresap ke dalam tanah dan menjadi air tanah.

kimia : ilmu tentang susunan, sifat, dan reaksi suatu unsur atau zat.

masif : penggunaan air secara besar-besaran.

massa : sejumlah besar benda (zat dan sebagainya) yang dikumpulkan (disatukan) menjadi satu (atau kesatuan).

mata air : sumber air yang mengalir dari batuan atau tanah ke permukaan tanah secara alamiah.

metabolisme : pembentukan dan penguraian zat di dalam badan yang memungkinkan berlangsungnya hidup.

meteor : lintasan terang di angkasa yang disebabkan oleh meteoroid yang masuk ke dalam atmosfer planet, terbakar dan menyala karena gesekan udara.

molekul : bagian terkecil senyawa yang terbentuk dari kumpulan atom yang terikat secara kimia.

nuraga : sifat-sifat kemanusiaan yang luhur (simpati, empati, kebersamaan).

oksigen : gas yang tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berbau, merupakan komponen dari kerak bumi; zat asam; unsur dengan nomor atom 8, berlambang O₂.

partikel : unsur dasar benda atau bagian benda yang sangat kecil seperti butir pasir, elektron, atom.

petrichor : aroma yang muncul ketika hujan menyentuh tanah.

planet : benda langit yang besar dan mengelilingi matahari sesuai dengan orbitnya.

polutan : bahan yang mengakibatkan polusi.

presipitasi : tetesan air atau kristal es yang sudah besar akan jatuh ke permukaan bumi sebagai bentuk presipitasi. Bentuk presipitasi yang terjadi bergantung pada kondisi suhu atmosfer, seperti hujan (air cair), salju (es padat), hujan es (es yang mengeras), atau embun (kondensasi pada permukaan benda di darat).

reaksi kimia : perubahan materi yang menyangkut struktur dalam molekul suatu zat.

reservoir : tempat penyimpanan cadangan air.

salinitas : Kadar garam yang larut dalam air.

samudra : lautan yang sangat luas dan dalam.

senyawa : terdiri dari dua atom.

senyawa anorganik : senyawa kimia yang umumnya tidak mengandung atom karbon yang terikat pada atom hidrogen dalam strukturnya.

siklus : putaran waktu yang di dalamnya terdapat rangkaian kejadian yang berulang-ulang secara tetap dan teratur.

struktur : yang disusun dengan pola tertentu.

suhu : temperatur udara.

suhu ekstrem : suhu udara yang sangat dingin atau sangat panas.

tekanan air : daya tekan air ke segala arah karena sifat yang dimilikinya dan pengaruh gravitasi.

tekanan hidrostatik : tekanan air yang didasarkan pada kedalaman air.

Togalampot : Tanaman Obat Keluarga dalam Pot.

topografi : secara ilmiah artinya adalah studi tentang bentuk permukaan bumi dan objek lain seperti planet, satelit alami, dan asteroid. Dalam pengertian yang lebih luas, topografi tidak hanya mengenai bentuk permukaan saja, tetapi juga vegetasi dan pengaruh manusia terhadap lingkungan, dan bahkan kebudayaan lokal.

transparan : tembus cahaya; tembus pandang; bening.

transpirasi : penguapan air dari permukaan daun tumbuhan.

tropis : daerah beriklim panas di sekitar khatulistiwa.

unsur : hanya terdiri dari satu jenis atom.

variasi : bentuk rupa yang beragam.

vegetasi : dunia tumbuh-tumbuhan.

visibilitas : suatu keadaan yang dapat dilihat dan diamati.

zat : bahan/unsur yang merupakan pembentuk (bagian-bagian yang mendukung) suatu benda.



Daftar Pustaka

Boehm, Richard G. *World Geography and Cultures*. Ohio: National Geographic, 2008.

Robert H. Stewart. *Introduction To Physical Oceanography*. Department of Oceanography Texas A & M University. 2008

Edward J. Tarbuck & Frederick K. Lutgens. *Ilmu Bumi, Edisi keempat belas, Jilid 1*. Jakarta: Erlangga, 2018.

BPBD Yogyakarta. *Buku Saku Terpadu Siap Siaga Bencana*. Yogyakarta: BPBD, 2022.

Alligator Products Limited. *5000 Fantastic Facts*. London: Alligator Products Limited, 2019.

Indonesia. Undang-undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 32. Sekretariat Negara. Jakarta.

Wolff, Andrew & Martin. Hybrid Orbitals in Water. The LibreText Libraries, 2024. Diakses 3 Agustus 2024.
https://chem.libretexts.org/Courses/Pacific_Union_College/Quantum_Chemistry/1%3A_Bonding_in_Polyatomic_Molecules/10.02%3A_Hybrid_Orbitals_in_Water

Water Science School. The Water in You: Water and the Human Body. United State Geological Survei, 2019. Diakses 3 Agustus 2024.
https://www.usgs.gov/special-topic/water-science-school/science/water-you-water-and-human-body?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects

Ensiklopedia Dunia. *Air*. Universitas Stekom. Diakses 8 Agustus 2024.
<https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Air>

Artikel Pendidikan. *Manfaat Air bagi Kesehatan Manusia: Pentingnya Hidrasi Tubuh*. Artikel Pendidikan, 2023. Diakses 5 Agustus 2024.

<https://artikelpendidikan.id/apa-manfaat-air-bagi-manusia/>

Harnanto, Akhyari. *Dari Mana Air di Bumi Berasal?*. Mangobay, 2018. Diakses 5 Agustus 2024.

<https://www.mongabay.co.id/2018/05/17/dari-manakah-air-di-bumi-berasal/>

Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "Water Cycle". Encyclopedia Britannica, 2024. Diakses 8 Agustus 2024.

<https://www.britannica.com/science/water-cycle>.

Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "Evaporation". Encyclopedia Britannica, 2024. Diakses 8 Agustus 2024.

<https://www.britannica.com/science/evaporation>.

Lukyani, Lulu. *Berapa Banyak Air di Atmosfer Bumi?*. Kompas, 2023. Diakses 9 Agustus 2024.

<https://www.kompas.com/sains/read/2023/10/13/183000923/berapa-banyak-air-di-atmosfer-bumi->

Lukyani, Lulu. *Mengapa di Bumi Ada Air Asin dan Air Tawar?*. Kompas, 2023. Diakses 9 Agustus 2024.

<https://www.kompas.com/sains/read/2023/12/06/183000523/mengapa-di-bumi-ada-air-asin-dan-air-tawar->

Saraya, Shabrina. *Presipitasi Adalah Proses Jatuhnya Air Hujan, Ini Pengertian, Proses dan Jenis-jenisnya*. Inews, 2022. Diakses 9 Agustus 2024.

<https://www.inews.id/news/nasional/presipitasi-adalah-proses-jatuhnya-air-hujan-ini-pengertian-proses-dan-jenis-jenisnya>

Kamal. *Tekanan Hidrostatik: Pengertian, Rumus, dan Contoh Soal*. Gramedia. Diakses 10 September 2024.

<https://www.gramedia.com/literasi/tekanan-hidrostatik/>



“ Setitik dalam keheningan,
suaranya membawa ketenangan,
hembusan atma dalam setiap kelembutan,
amerta pembawa kehidupan ”



Pelaku Perbukuan



Tama Kunkun Penulis

Panggil saja **Tama**, bermain di dunia animasi, video pengetahuan, desain grafis, kontributor foto, dan kontributor video untuk pendidikan. Lulusan salah satu universitas teknologi komputer bidang multimedia di Yogyakarta ini, telah berkecimpung di bidang multimedia sejak zaman dahulu kala.

Instagram: @tama.kunkun

Email: kuntamakun7@gmail.com



Abi Rizky Ilustrator

Saya memulai perjalanan di dunia buku anak semenjak lulus dari Sekolah Tinggi Multi Media Yogyakarta tahun 2019. Warna-warna hangat selalu menjadi pilihan saya untuk menyampaikan pesan di setiap karya saya. Berawal dari hobi gambar di masa kecil kini saya menjadi *full time* ilustrator buku anak dan akan terus berkarya untuk menyebarkan cinta dan cerita melalui ilustrasi buku anak.

Email: abirizkyyaofficial@gmail.com

Instagram: @abirizkyya



Maya Lestari Gf **Editor Naskah**

Maya Lestari GF adalah penulis peraih Adhikarya IKAPI Writer of the Year tahun 2023. Maya sudah menerbitkan lebih dari 30 buku, sebagian di antaranya adalah buku anak. Empat bukunya merupakan nominee buku fiksi terbaik IBF tahun 2014, 2018, dan 2023. Saat ini berdomisili di Yogya. Bisa ditemui di Instagram @mayalestarigf



Eka Setiawati **Editor Naskah**

Eka Setiawati, bergabung dengan Pusat Perbukuan sejak 2005. Kegemaran dalam dunia perbukuan, menjadikan buku sebagai bagian dari keseharian yang seru. Memulai editing buku mulai dari buku teks Kurikulum 2013 hingga saat ini lebih banyak mengedit buku-buku nonteks.



Erwin **Desainer**

Erwin, pria kelahiran Kota Hujan ini berharap sedikit kontribusinya ini dapat membantu generasi emas Indonesia untuk membangkitkan minat berliterasi, karena seperti kata pepatah bahwa *Buku adalah Jendela Dunia*. Mendesain buku adalah salah satu passion dalam kesehariannya. Ingin berkenalan lebih lanjut? Silakan berkirim surel ke wienk1241@gmail.com

ALUR KURASI SIBI

