



AIR DAN KITA

KIKO/GANESHA 83 FOUNDATION

TUJUAN

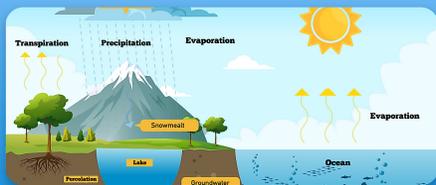
- UNTUK MEMBANGUN PENGETAHUAN DASAR DAN PERILAKU TENTANG PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR, SEHINGGA TERBENTUK SIKAP MEMPRAKTEKKAN HIDUP BERKELANJUTAN DI LINGKUNGAN Masing-masing



SCOPE



Apa sifat-sifat air yang membuatnya penting bagi kehidupan?



Siklus Air : Jenis air dan Sumber Daya Air



Air: Sisi baik dan buruknya kehidupan di bumi; masalah kelangsungan hidup keberlanjutan

SIFAT SIFAT AIR

Air sebagai Pelarut

Air memiliki Tegangan Permukaan

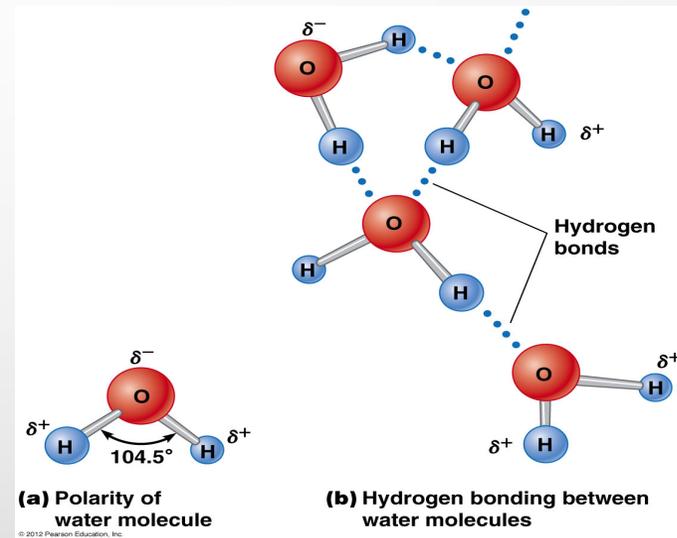
Air dan Kapilaritas

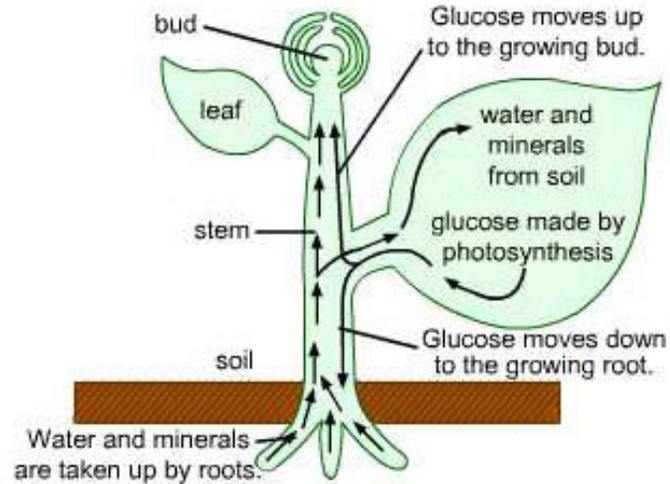
Air memiliki Kekuatan

AIR SEBAGAI PELARUT



Air disebut sebagai pelarut universal karena air mampu melarutkan berbagai macam senyawa.





ZAT MAKANAN YANG DIPERLUKAN TUBUH



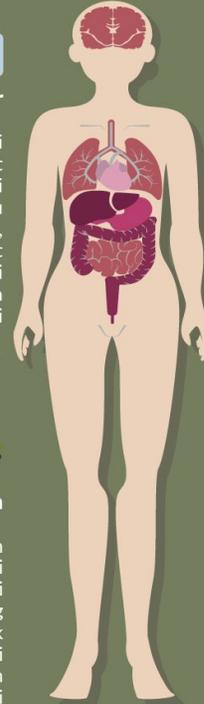
Air

Air berfungsi melarutkan, mengangkut zat-zat makanan dari jaringan yang satu ke jaringan yang lain, serta untuk mengangkut sisa metabolisme dari jaringan ke sistem ekskresi



Karbohidrat

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber kalori, bahan penyusun senyawa organik lainnya, dan penjaga keseimbangan asam dan basa



Protein

Protein diperlukan tubuh karena mempunyai beberapa fungsi seperti membangun sel-sel yang telah rusak, membentuk zat pengatur seperti enzim dan hormon, dan membentuk antibodi



Vitamin

Sejumlah vitamin yang dibutuhkan manusia di antaranya, A, D, E, K, C dan B. Vitamin berperan dalam beberapa tahap reaksi metabolisme energi, pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh, pada umumnya sebagai koenzim atau sebagai bagian dari enzim



Lemak

Fungsi lemak adalah penghasil kalori; pelarut vitamin A, D, E, dan K; pelindung organ tubuh dan sebagai pelindung tubuh dari suhu rendah

AIR LAUT



MENURUT PENELITIAN STANFORD UNIVERSITY, AMERIKA SERIKAT, AIR LAUT MENGANDUNG 47 MINERAL DAN LOGAM.

YAITU: KLORIDA, NATRIUM, MAGNESIUM, BELERANG, KALSIUM, KALIUM, BROM, KARBON ANORGANIK, STRONTIUM, BORON, SILIKON, KARBON ORGANIK, ALUMINIUM, FLUOR, NITROGEN DALAM BENTUK NITRAT, NITROGEN ORGANIK, RUBIDIUM, LITIUUM, FOSFOR DALAM BENTUK FOSFAT , TEMBAGA, BARIUM, YODIUM, NITROGEN DALAM BENTUK NITRIT, NITROGEN DALAM BENTUK AMONIA, ARSENIK, BESI, FOSFOR ORGANIK, SENG, MANGAN, TIMBAL, SELENIUM, TIMAH, CESIUM, MOLIBDENUM, DAN URANIUM. GALIUM, NIKEL, TORIUM, SERIUM, VANADIUM, LANTANUM, ITRIUM, MERKURI, PERAK, BISMUT, KOBALT, EMAS.

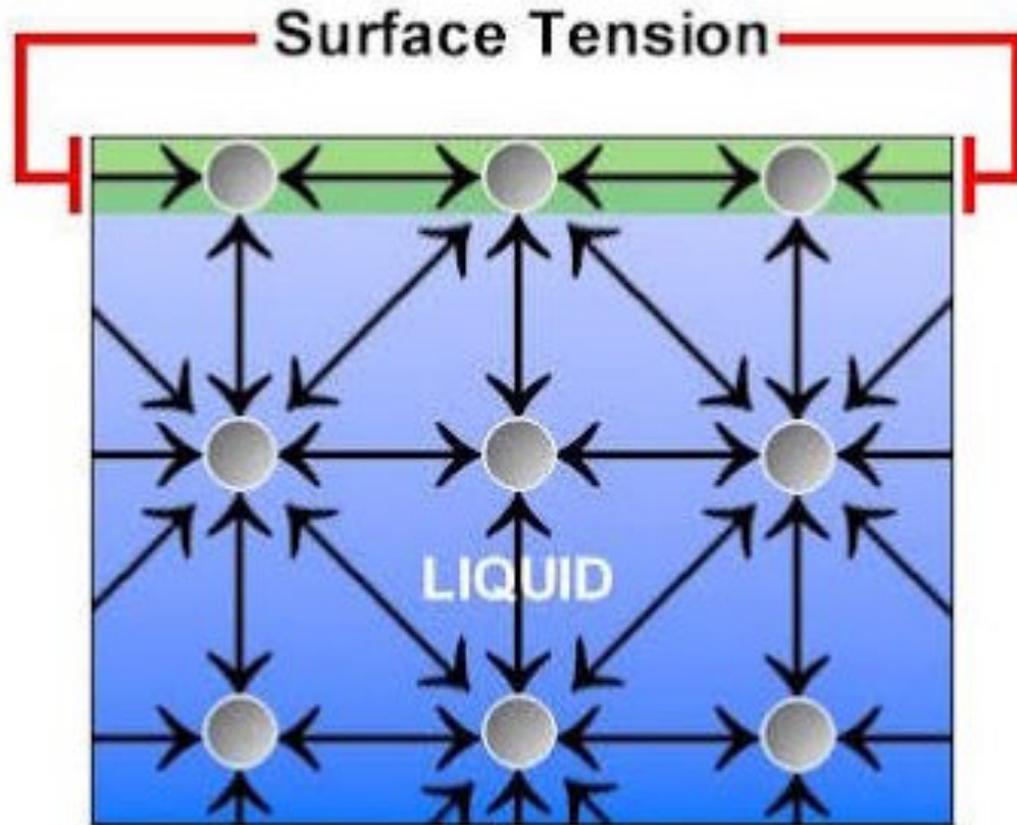
SECARA KESELURUHAN, ADA SEKITAR 50 KUADRILIUN TON (YAITU, 50 000 000 000 000 000 T) MINERAL DAN LOGAM TERLARUT DI SEMUA LAUTAN DAN SAMUDRA DI DUNIA.

LAUT JAKARTA



Sedang dari hasil penelitian di Jakarta ditemukan kandungan parasetamol yang tinggi pada dua wilayah di Jakarta, yaitu Angke dan Ancol. Kandungan parasetamol yang terkandung di Angke bahkan mencapai 610 nanogram per liter, sedangkan di Ancol kandungannya mencapai 420 nanogram per liter.

AIR MEMILIKI TEGANGAN PERMUKAAN



Tegangan permukaan adalah kemampuan suatu zat untuk tertarik pada zat tersebut sendiri (kohesi). Hal ini membuat molekul air di permukaan sulit untuk direntangkan/di'pecah'kan.



PERHATIKAN GAMBAR BERIKUT

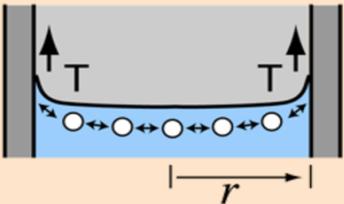


AIR DAN KAPILARITAS

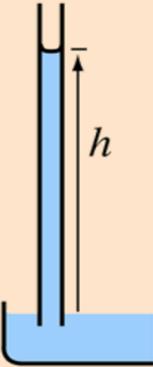
- APAKAH KAPILARITAS ITU?

Capillary Action

Capillary action occurs when the **adhesion** to the walls is stronger than the **cohesive** forces between the liquid molecules. The height to which capillary action will take water in a uniform circular tube is limited by **surface tension**. Acting around the circumference, the upward force is

$$F_{\text{upward}} = T 2\pi r$$


T = surface tension
 ρ = density of liquid



The height h to which capillary action will lift water depends upon the **weight** of water which the surface tension will lift:

$$T 2\pi r = \rho g (h\pi r^2)$$

The height to which the liquid can be lifted is given by

$$h = \frac{2T}{\rho r g}$$

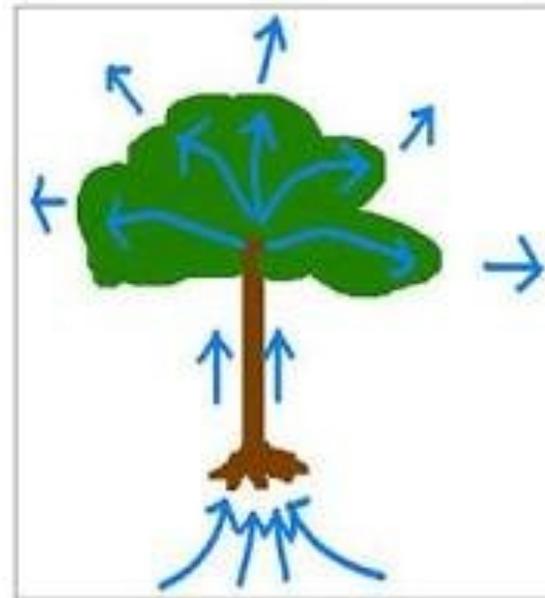
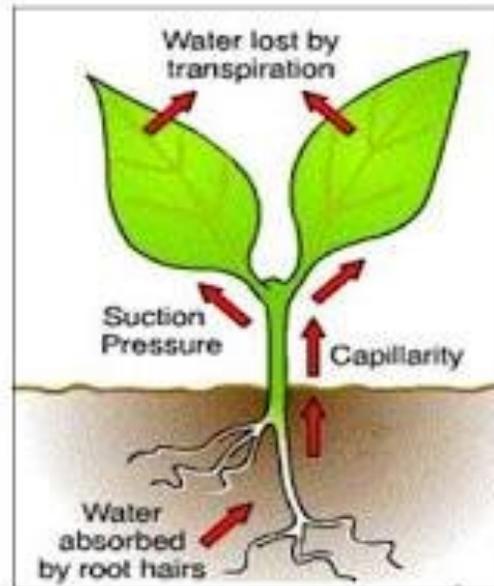
[Show calculation](#)

Since it is weight limited, it will rise higher in a smaller tube.



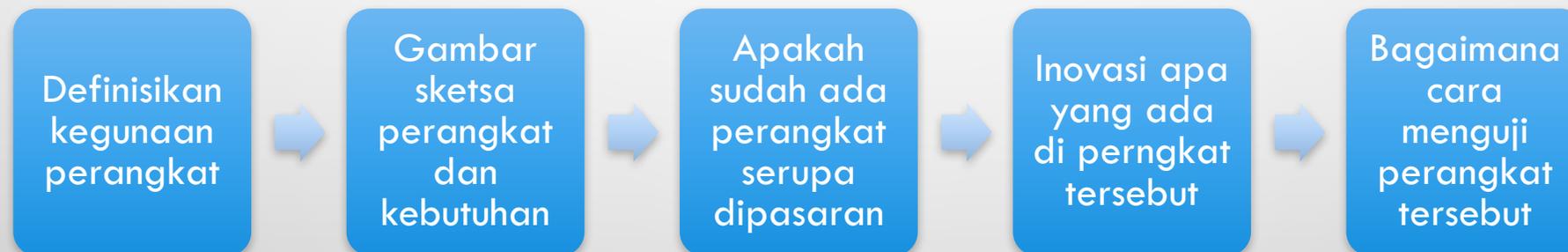
KAPILARITAS PADA TUMBUHAN

Plants & Trees absorb water using
CAPILLARY ACTION!



AIR SEBAGAI KEKUATAN

- AIR MEMILIKI ENERGI POTENSIAL DAN ENERGI KINETIK
- CONTOH KEGIATAN
 - RANCANG PERANGKAT SEDERHANA YANG MEMANFAATKAN POTENSI AIR UNTUK MENGGERAKKAN BENDA

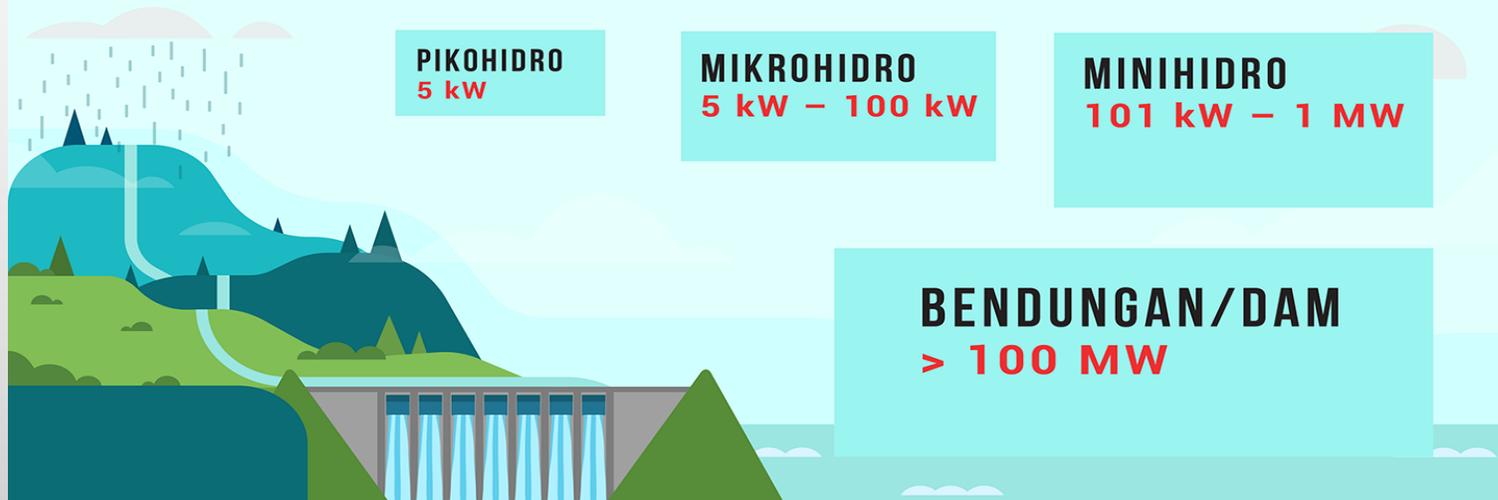


AIR SEBAGAI SUMBER ENERGI

AIR SEBAGAI SUMBER ENERGI TERBARUKAN

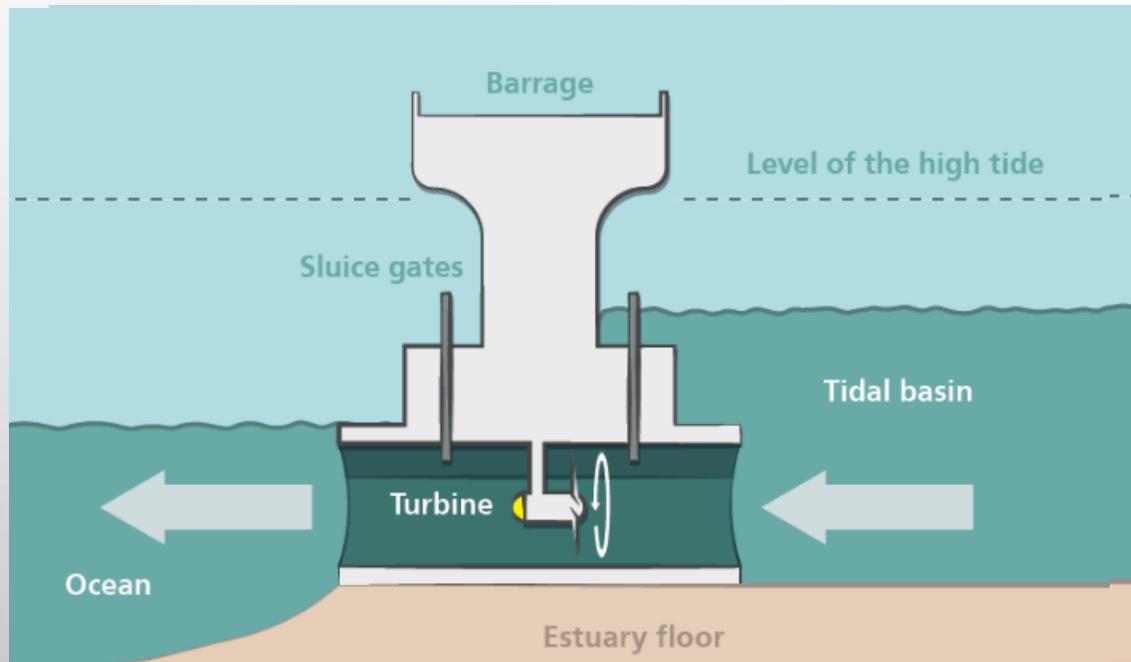
Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) adalah pembangkit listrik yang mengubah energi potensial air menjadi energi mekanik menggunakan turbin, kemudian diubah seterusnya menjadi energi listrik menggunakan generator dengan memanfaatkan ketinggian dan kecepatan aliran air

Klasifikasi PLTA Berdasarkan Keluaran Daya Listriknya:



POTENSI PENGEMBANGAN ENERGI DARI LAUT DI INDONESIA ADALAH SANGAT BESAR, KARENA HAMPIR $\frac{3}{4}$ LUAS WILAYAH INDONESIA ADALAH LAUTAN. TERDAPAT PULUHAN METODE UNTUK MENGEKSTRAKSI ENERGI DARI LAUTAN, NAMUN ADA TIGA CARA YANG PALING MENJANJIKAN, YAITU: ENERGI GELOMBANG LAUT, ENERGI PASANG-SURUT, DAN KONVERSI ENERGI TERMAL LAUTAN (KETL, ATAU OTEC OCEAN THERMAL ENERGY CONVERSION)

KOMBINASI GERAKAN GELOMBANG LAUT YANG NAIK-TURUN DAN MAJU-MUNDUR, BISA DIGUNAKAN UNTUK MENGGERAKKAN TURBIN DAN MEMUTAR GENERATOR.

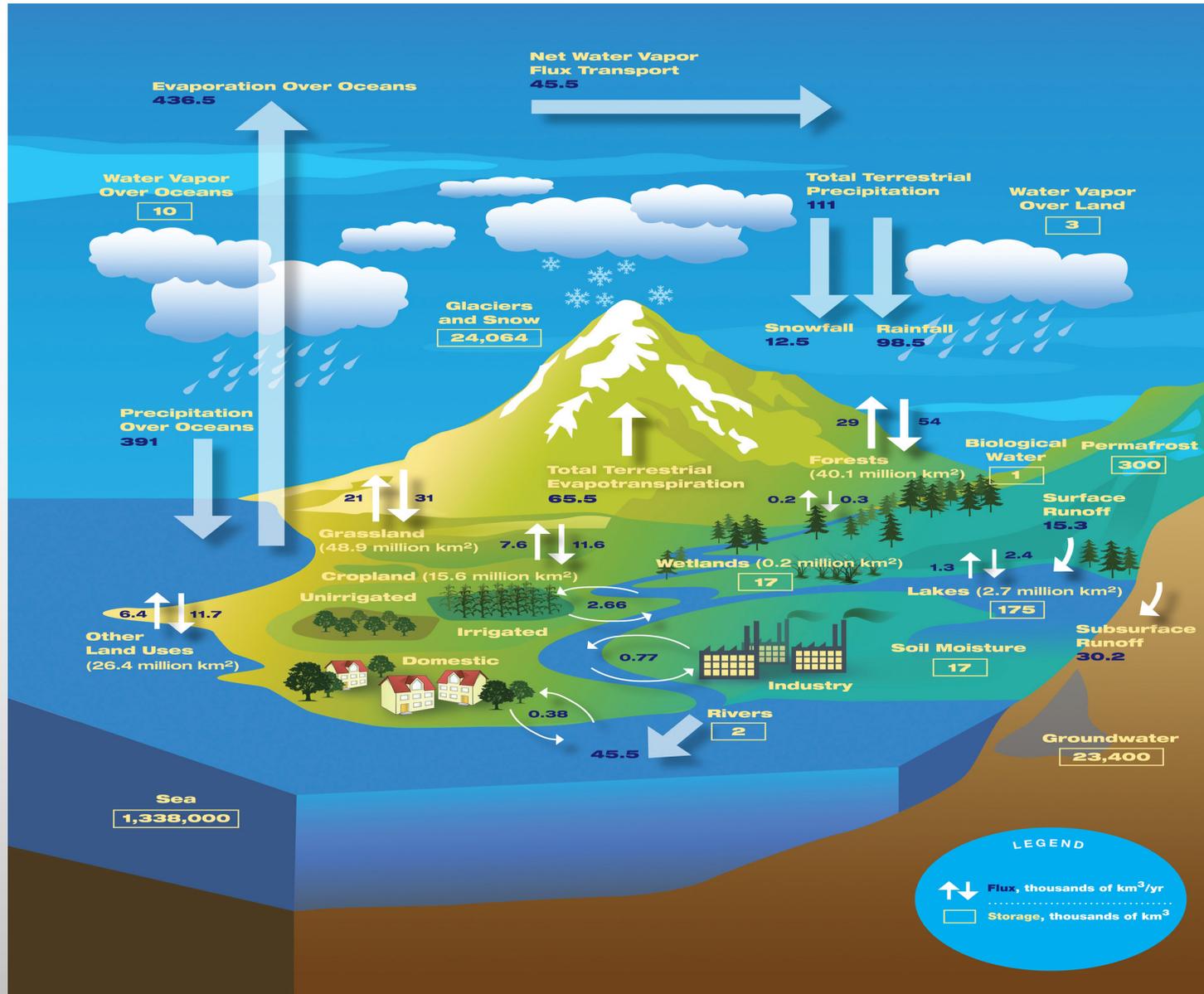


SIKLUS AIR

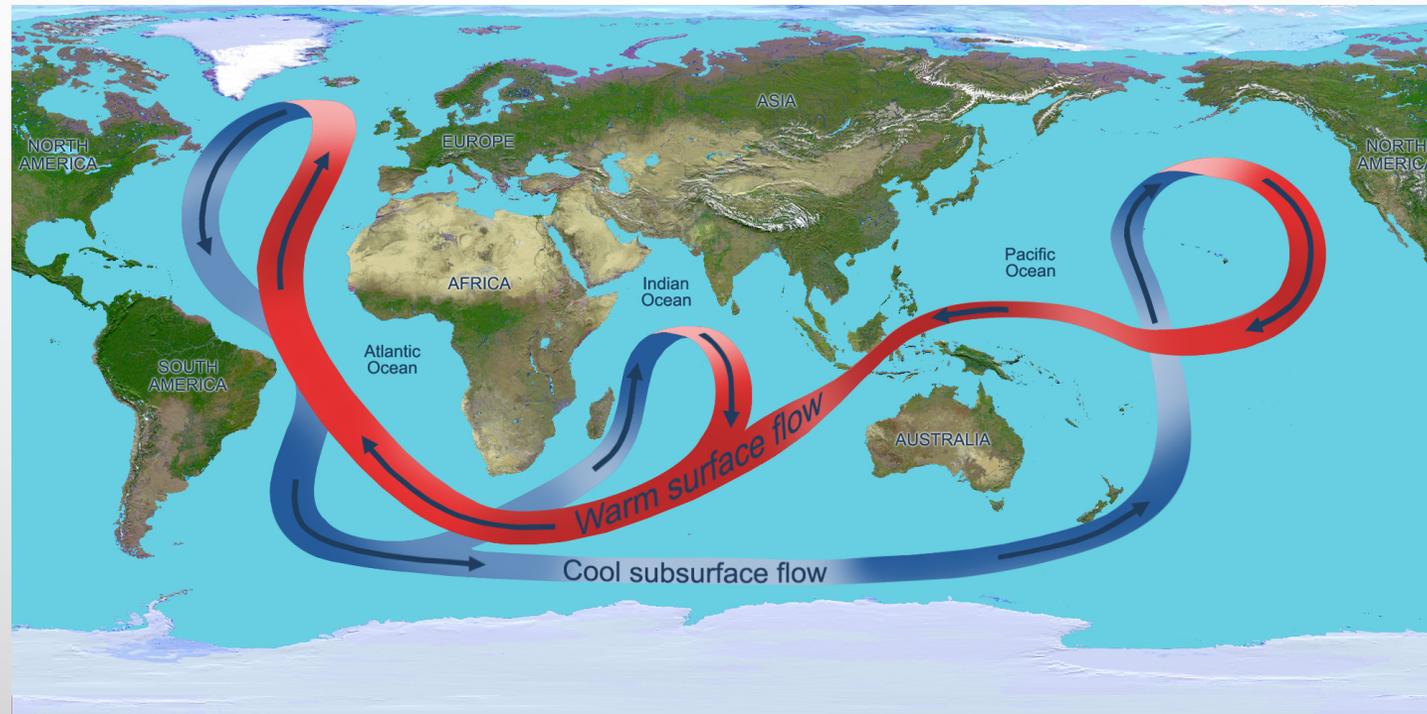
- COBA KITA MEMBAYANGKAN DIRI KITA SEBAGAI TETESAN AIR
 - “AKU ADALAH TETESAN AIR YANG BERADA DI.....
 - DARI LOKASIKU SAAT INI AKU AKAN PERKGI KE..... KARENA....



SIKLUS AIR



PADA WILAYAH KUTUB BUMI, TEMPERATURNYA YANG SANGAT RENDAH MENYEBABKAN SEJUMLAH VOLUME MASSA AIR MEMBEKU MEMBENTUK BONGKAHAN ES LAUTAN. PADA SAAT BONGKAHAN ES LAUTAN TERBENTUK, KANDUNGAN GARAM PADA AIR YANG MEMBEKU TERTINGGAL SEHINGGA MENYEBABKAN SALINITAS AIR LAUT DI SEKITAR LOKASI PEMBENTUKANNYA MENJADI SEMAKIN TINGGI. SAAT SALINITAS AIR LAUT MENINGKAT, DENSITASNYA JUGA MENINGKAT SEHINGGA MASSA AIR PADA WILAYAH SEKITAR PEMBENTUKAN ES AKAN MULAI MENGALAMI DOWNDWELLING, AIR PEMUKAAN LALU BERGERAK MENGGANTIKAN MASSA AIR DINGIN YANG BERGERAK TURUN KE DASAR SAMUDRA. PROSES INI MEMULAI PERGERAKAN ARUS LAUT DALAM YANG MENGERAKKAN SIRKULASI TERMOHALIN.



AIR BAIK DAN AIR BURUK

MARI MELANJUTKAN PERJALANAN TETES AIR

- COBA KITA MEMBAYANGKAN BEBERAPA SKENARIO BERBEDA, SEBAGIAN MENGERJAKAN PERJALANAN AIR KE SEBUAH KOLAM STAGNAN, SEMENTARA BEBERAPA YANG LAIN MENGERJAKAN TENTANG PERJALANAN AIR KE LIMBAH PEMBUANGAN PABRIK ATAU KE SISTEM SANITASI
- BAHAS APA YANG AKAN MEMBUAT TETES AIR SENANG, JIKA TETES AIR PUNYA PERASAAN

Why Integrated?

Everything is Connected

How you manage your property has a direct impact on water quality

From an oil leak under your car...
To the road drainage...
To a surface water!

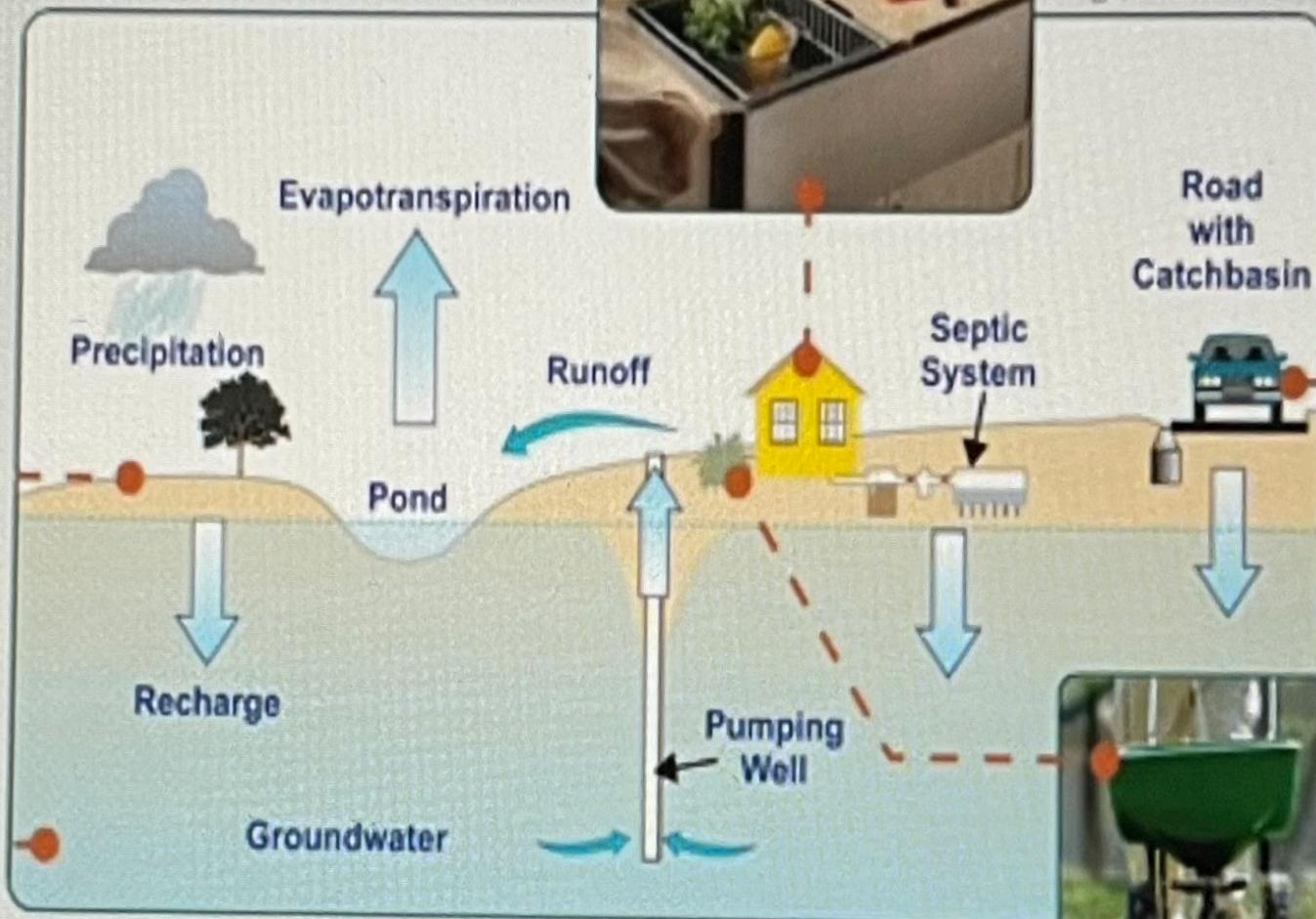
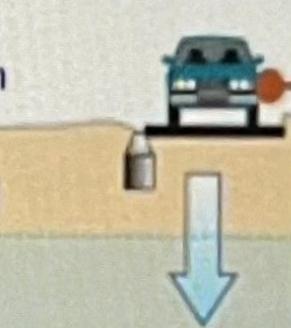


From your lawn...
To groundwater and/or
ponds and coastal waters.

From the kitchen sink...
To the septic system...
To groundwater!



Road
with
Catchbasin

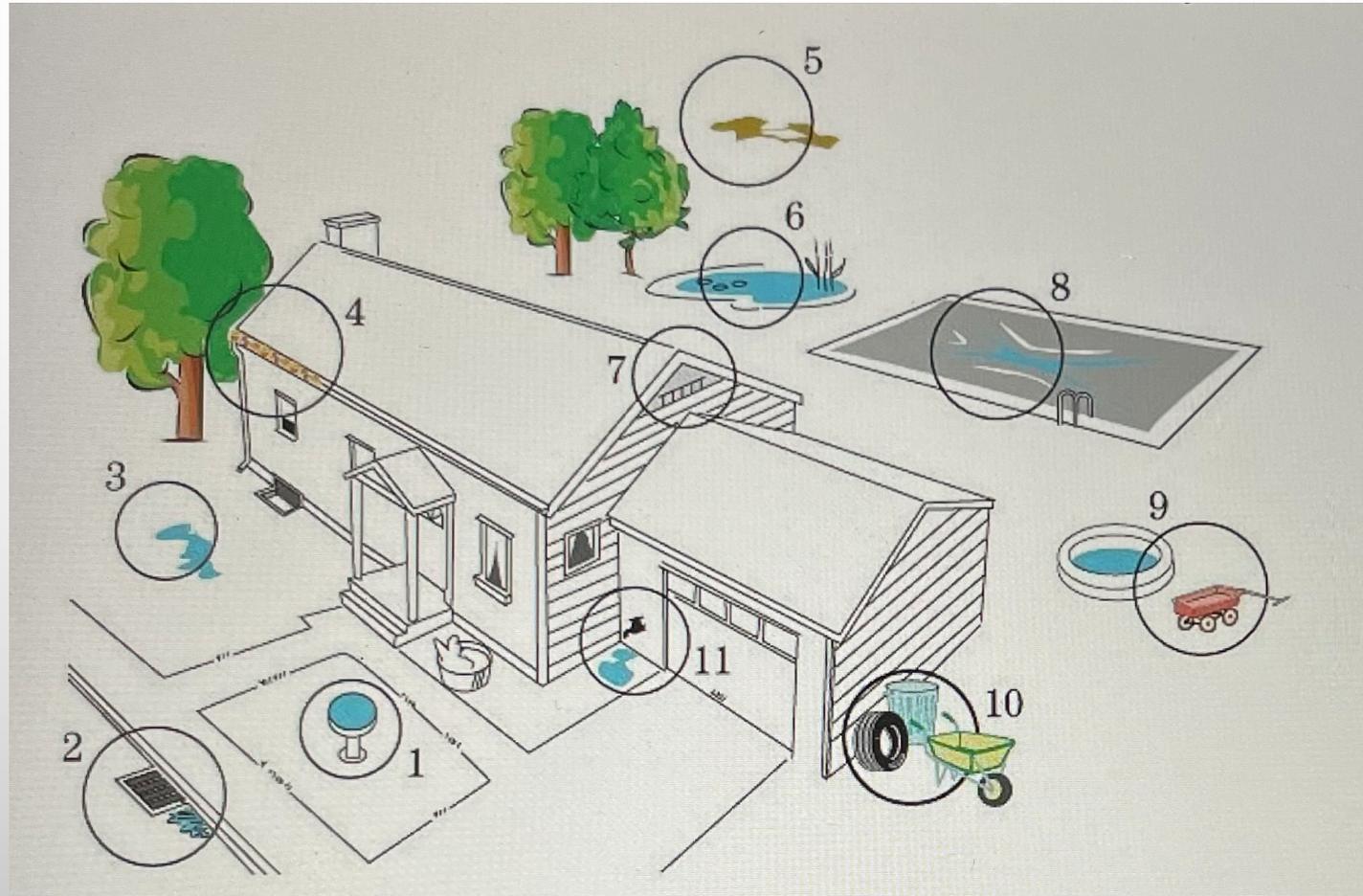


Animal waste...
Also makes it to surface waters.



From the groundwater...
Back to your tap!

COBA UNTUK MENGAMATI DAN MEMIKIRKAN PERBAIKAN APA YANG DAPAT DILAKUKAN TERHADAP PERANGKAT ATAU SARANA PRASARANA YANG ADA DI SEKOLAH, DI RUMAH ATAU DI MASYARAKAT. KEMUDIAN TERAPKAN PEMIKIRAN DESAIN UNTUK MENGUSULKAN SOLUSI INOVATIF





TERIMA KASIH