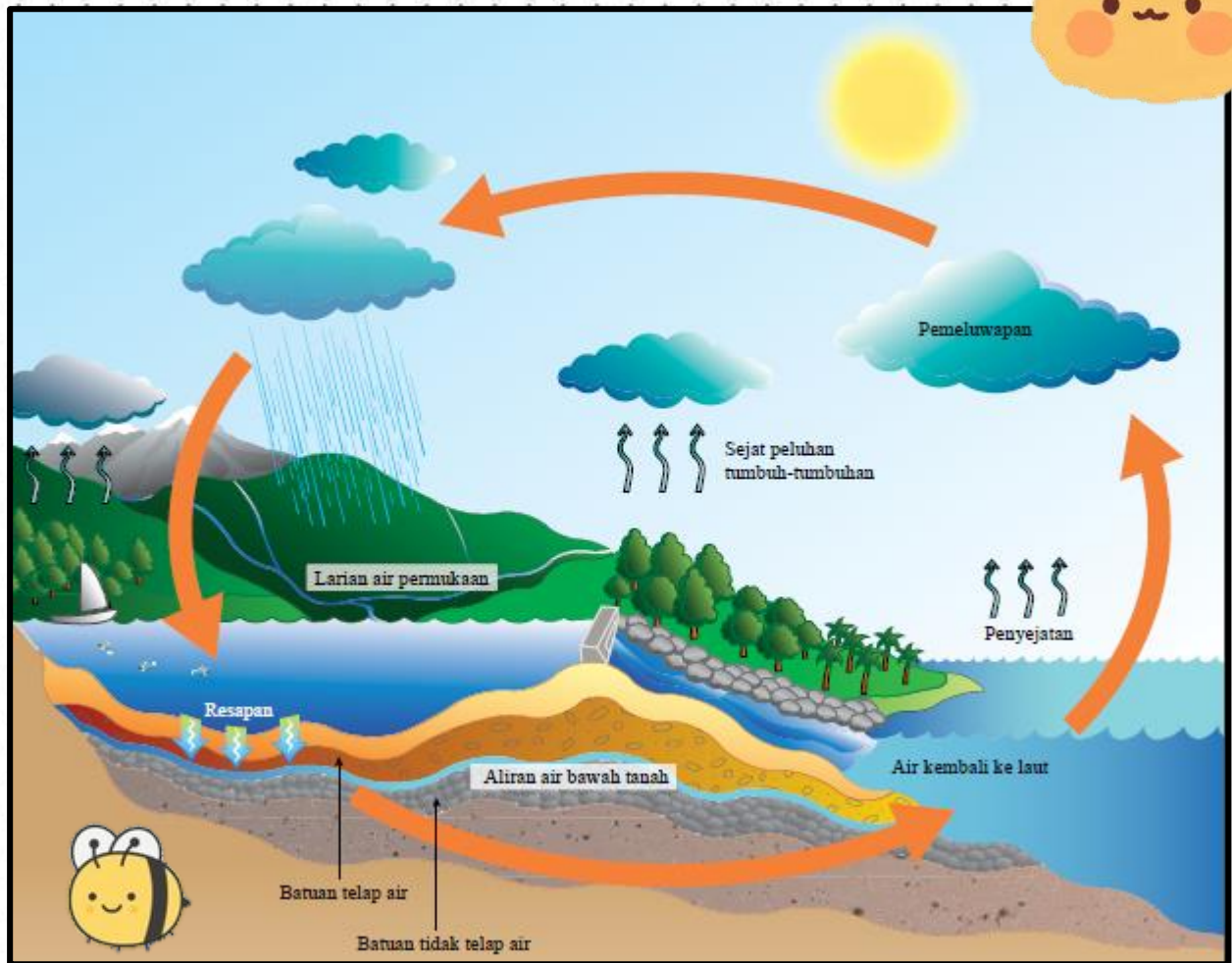


# Bab 9 pembentukan dan kelestarian sungai

## sungai

### 9.1 Pembentukan sungai

#### PROSES KITARAN AIR



# PUNCA PEMBENTUKAN SUNGAI

## Air hujan

- Air hujan yang mengalir ke permukaan bumi sebagai air Larian permukaan akan turun dari cerun Lebih tinggi ke kawasan cerun Lebih rendah membentuk alur-alur kecil.
- ALUR-ALUR ini bercantum LALU membentuk sungai.



## Glasier

- GLASIER yang mencair pada musim panas akan membentuk sungai

## Air bawah tanah

- Sungai juga boleh terbentuk daripada air bawah tanah. Sekiranya batuan TELAP air terletak di atas batuan tidak telap air, maka air bawah tanah yang sampai ke Lapisan tidak telap air akan bertakung.
- kesan daripada tekanan menyebabkan air tersebut akan KELUAR ke permukaan bumi sebagai air mata air LALU membentuk alur-alur dan mengalir sebagai air sungai.

Studywithadmin - ns



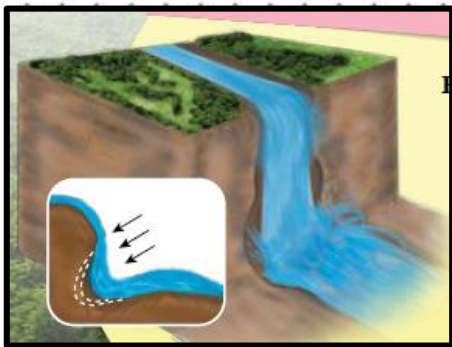
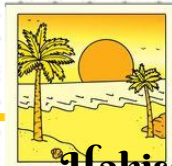
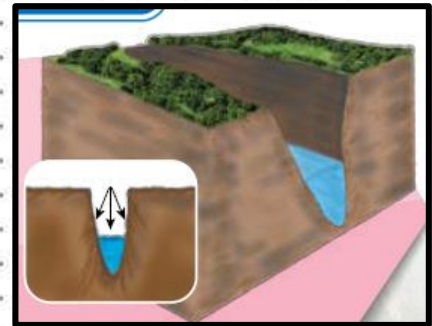
# 9.2 tindakan air sungai melalui hakisan, pengangkutan dan pemendapan

## 9.2.1 TINDAKAN AIR SUNGAI MELALUI HAKISAN

### JENIS-JENIS HAKISAN SUNGAI

#### hakisan menegak

- merujuk kepada hakisan bahagian dasar sungai.
- BerLaku dengan giat di bahagian hulu sungai.
- Pada peringkat ini aliran air sungai deras.
- Lama-kelamaan alur-alur sungai menjadi dalam, sempit dan berbentuk V.

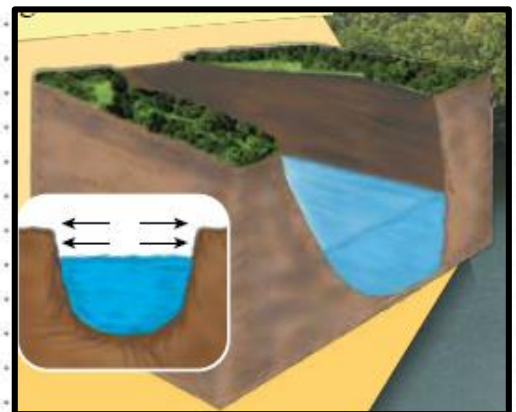


#### Hakisan mengundur

- Hakisan mengundur merujuk kepada hakisan sungai ke arah belakang iaitu semakin ke hulu.
- Hakisan ini aktif di kawasan hulu sungai yang mempunyai air terjun atau jeram.
- Hakisan air sungai ke atas batuan lembut menyebabkan batuan air terjun runtuh.
- Akibatnya air terjun tersebut semakin mengundur ke belakang.

#### Hakisan melebar

- Hakisan melebar merujuk kepada hakisan secara mendatar kedua-dua arah tebing sungai.
- Hakisan ini lebih aktif di kawasan tengah sungai.
- Di peringkat ini air sungai sudah mula perlahan.
- Lama-kelamaan alur-alur sungai menjadi semakin luas dan berbentuk U.

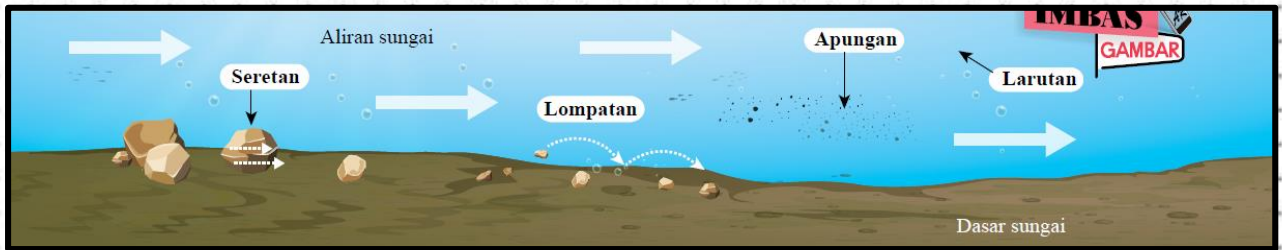


# CARA-CARA HAKISAN SUNGAI



Tindakan hidraul
Tindakan geseran
Tindakan Lagaan
Tindakan Larutan

## 9.2.2 TINDAKAN AIR SUNGAI MELALUI PENGANGKUTAN CARA-CARA PENGANGKUTAN SUNGAI



### Seretan

- suatu proses menyeret beban sedikit demi sedikit di sepanjang dasar sungai.
- Beban yang diangkut melalui proses ini bersifat kasar, berat dan tumpat seperti batu tongkol

### Lompatan

- melibatkan pemindahan bahan-bahan dalam bentuk satu siri lompatan.
- Bahan-bahan yang sederhana besar dan berat seperti kerikil dan serpihan yang bersegi-segi diangkut oleh sungai melalui cara lompatan mengikut arus aliran sungai.



## Apungan

- berLaku terhadap beban yang ringan dan mempunyai daya apungan.
- Bahan-bahan yang ringan tidak tenggelam kerana terdapat pusaran arus di dasar sungai.
- Contoh bahan-bahan yang bergerak secara apungan seperti daun-daun, keledak dan pasir



## Larutan

- Air sungai bertindak melarutkan bahan-bahan seperti kalsium karbonat, gipsum, silika, ammonium, sulfur dan potasium.

## 9.2.3 TINDAKAN AIR SUNGAI MELALUI PEMENDAPAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PROSES PEMENDAPAN SUNGAI

Perubahan cerun dasar sungai

Pertembungan antara arus sungai dengan arus laut di muara

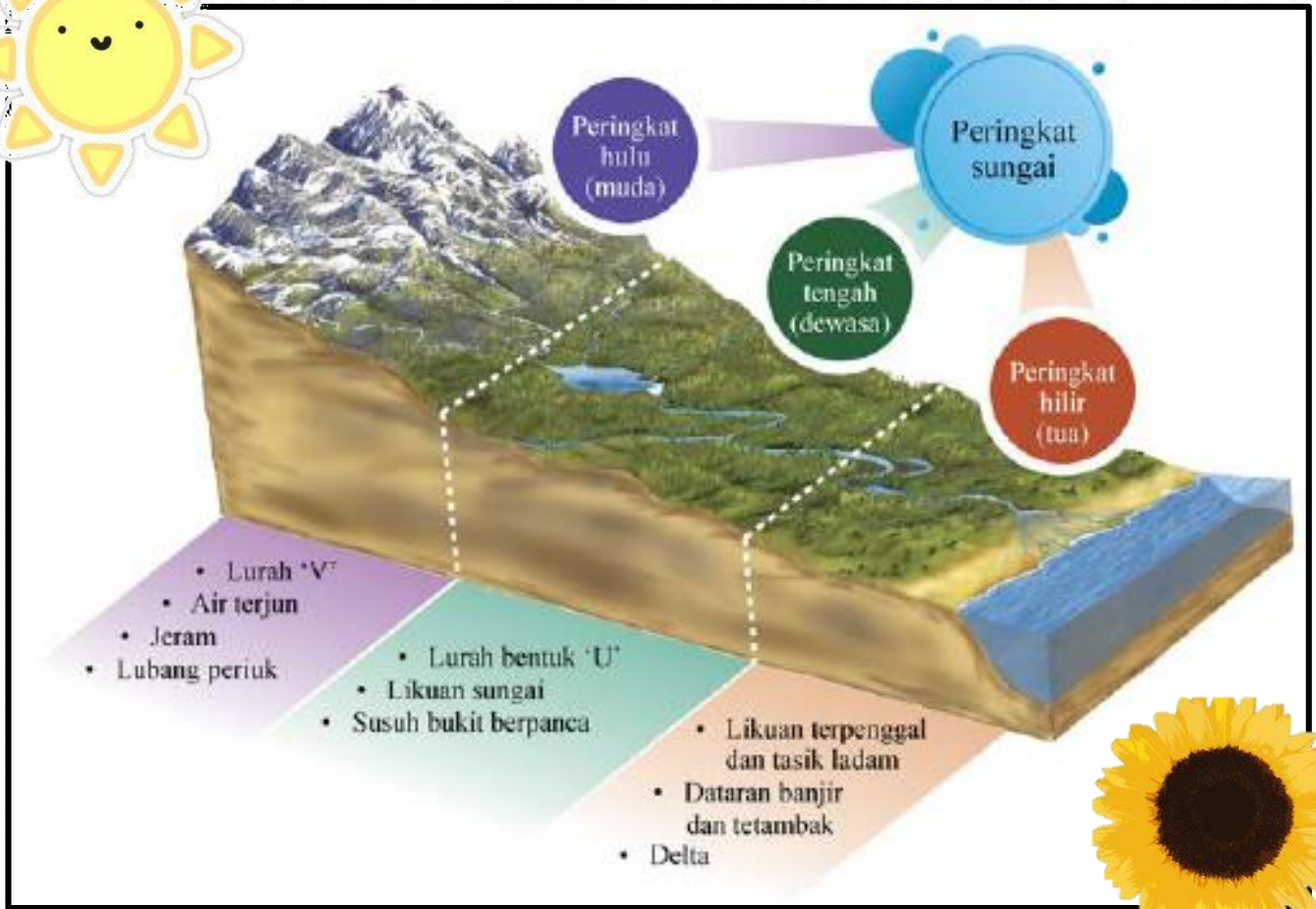
Perubahan alur sungai dari kecil kepada besar

Terdapat halangan-halangan di dasar sungai



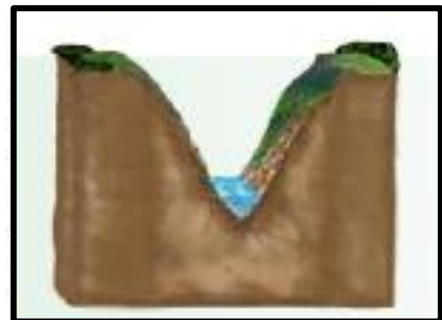
# 9.3 bentuk muka bumi akibat tindakan air sungai di PERINGKAT hulu, tengah dan hilir

## PROFIL PANJANG SUNGAI



### 9.3.1 TINDAKAN AIR SUNGAI DI PERINGKAT HULU SUNGAI

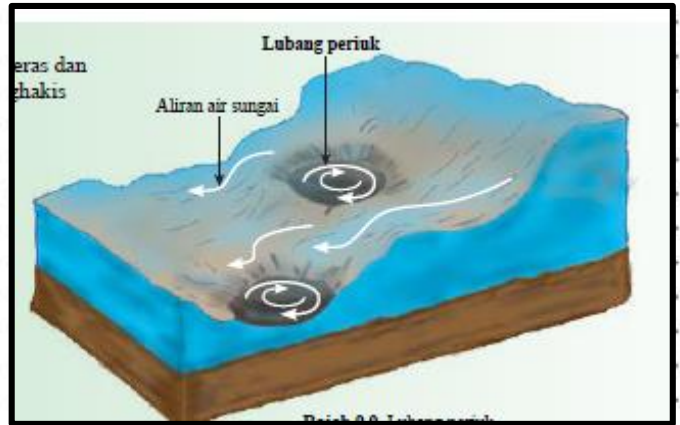
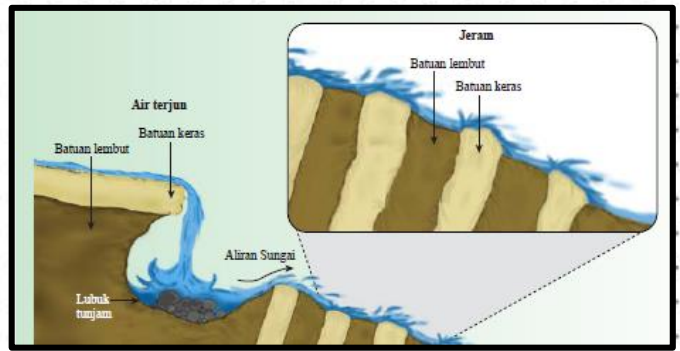
Lurah 'v'



## Air terjun dan jeram



## Lubang periuk



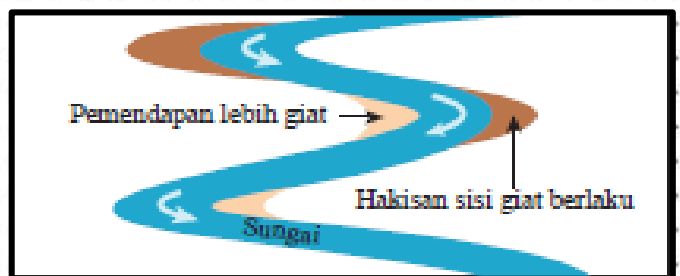
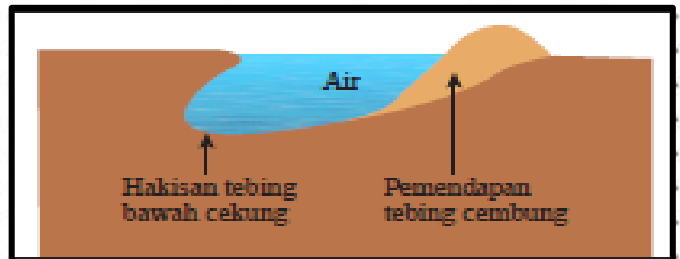
Studywithadmin - ns

## 9.3.2 TINDAKAN AIR SUNGAI DI PERINGKAT TENGAH SUNGAI

## Lurah bentuk 'U'

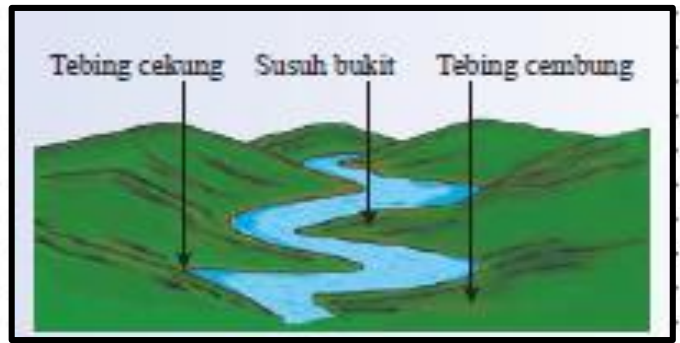


## Likuan sungai



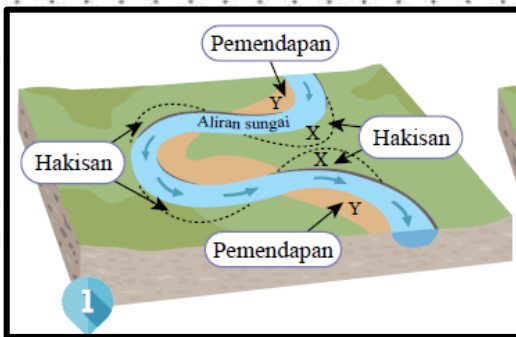
and it was  
all yellow

Susuh bukit berpanca



### 9.3.3 TINDAKAN AIR SUNGAI DI PERINGKAT HILIR SUNGAI

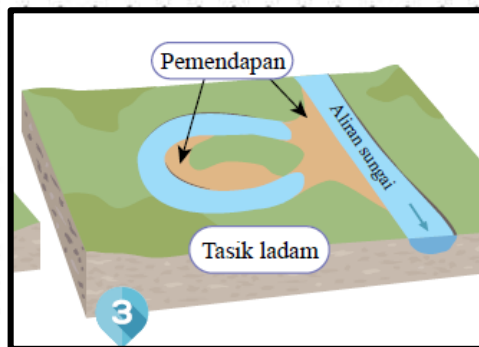
#### Likuan terpenggal dan tasik ladam



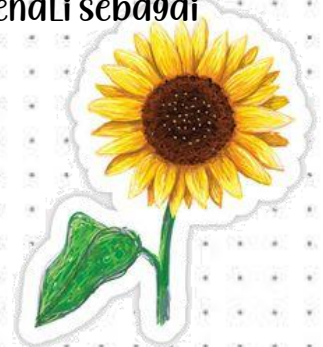
Hakisan berlaku dengan giat pada tebing luar bahagian liku (bertanda X) dan pemendapan pula berlaku di bahagian dalam liku (bertanda Y) menjadikan lengkok liku sungai semakin rapat.



Pemendapan yang berterusan menyebabkan likuan sungai terpisah daripada aliran sungai menjadi likuan terpenggal.



Bahagian likuan yang terpenggal terus dari aliran sungai membentuk sebuah tasik yang dikenali sebagai tasik ladam.

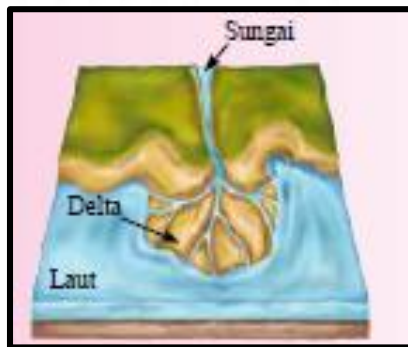




## Dataran banjir dan tetambak



## Delta



## 9.4 PUNCA KEMEROSOTAN KUALITI AIR SUNGAI

Pertanian
Perindustrian
Penternakan
PerLombongan
Urbanisasi
Pembangunan tanah



# INDIKATOR PENCEMARAN AIR

## Fizikal

- Suhu
- Warna
- Rasa
- Bau
- Jumlah pepejal terampai
- kekeruhan
- Jumlah pepejal terlarut
- kemasinan

## Kimia

- Oksigen terlarut (DO)
- Permintaan oksigen
- biokimia (BOD)
- Permintaan oksigen
- Kimia (COD)
- Pengukuran keasidan (PH)
- Nitrogen-ammonia (NH<sub>3</sub>-N)

## Biologi

- koliform
- mikroorganisma

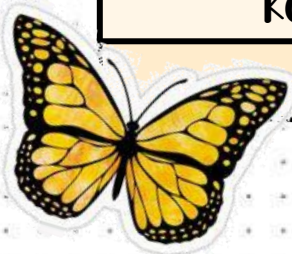
## 9.5 Usaha-usaha yang boleh dilaksanakan untuk melestarikan sungai

Penguatkuasaan undang-undang

Rawatan sumber air sungai

Kempen kesedaran Alam sekitar

Pendidikan Alam sekitar



*Studywithadmin - ns*