

## Apa yang dapat kita lakukan ?

Tanah jurang yang menyerap air hujan tiba-tiba runtuh. Hal ini juga terjadi apabila ada gempa bumi.

Tanah yang tidak terlihat akan runtuh, tetapi tiba-tiba terjadi longsor yang menyebabkan kita tidak dapat menyelamatkan diri dan akhirnya meninggal dan rumahpun musnah.



Segera lari !

## Dan jangan lakukan hal seperti ini ?



→  
Membangun rumah di tepi atas atau bawah tebing terjal !



←  
Memotong tebing atau menggali tanah di tepinya !

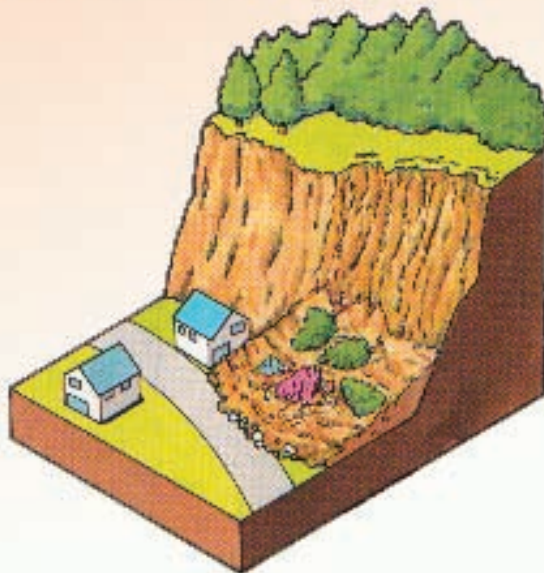


# Adakah Fasilitas Bangunan Sabo untuk Menahan Longsoran

Tapi jika di bawah ada rumah penduduk sebaiknya dipindahkan saja ke lokasi yang aman...!



Buat konstruksi dinding penahan tanah di bagian bawah area longsoran yang mengancam rumah penduduk, jalan atau bangunan lain.



Dinding penahan tanah dengan angkur untuk mengantisipasi longsoran di Sumatera Barat.

Buat konstruksi sederhana, bronjong misalnya, dan pada tanah bagian atasnya ditanami tumbuhan yang mempunyai akar panjang agar dapat berfungsi seperti angkur.

sebelum konstruksi



sesudah konstruksi








# Sekarang kita bahas BENCANA BANJIR ?

Banjir dapat terjadi pada bagian hulu maupun hilir sungai. Bencana banjir pada **bagian hulu sungai** dapat berupa **banjir lahar** yang disebabkan oleh letusan gunung berapi. Lahar yang mengalir dapat membakar semua yang dilaluinya, seperti pohon, sawah, dan rumah. Jika lahar ini ketemu air sungai atau air hujan akan mengeras seperti bebatuan.



Banjir lahar,  
pasti panas,  
semua yang  
dilewati  
terbakar



Banjir lahar di sungai Rejali,  
gunung Semeru, Jawa Timur



Banjir lahar telah menyerang  
perkampungan di gunung Papandayan  
Jawa Barat, 2002.



Banjir lahar telah menyerang dan  
mengubur truk di sungai Boyong,  
gunung Merapi, Yogyakarta, 2003



Wah..., mengerikan juga  
bisa mengubur truk.



# Bagaimana dengan **Banjir Air** ?

Banjir air umumnya terjadi karena curah hujan yang sangat tinggi dan lama serta sungai pada daerah hilir tidak mampu menampung debit air tersebut sehingga terjadilah banjir air



Wah, kalau sudah banjir begini, repot !!



Banjir di Cilacap, Jawa Tengah, menggenangi 800 rumah, 10-12-2003 (KR)



Jembatan Tinjomoyo, Semarang ambrol terhempas oleh banjir. (KR)



Banjir telah melumpuhkan aktivitas masyarakat di Medan, Des - 2003 (Kompas)

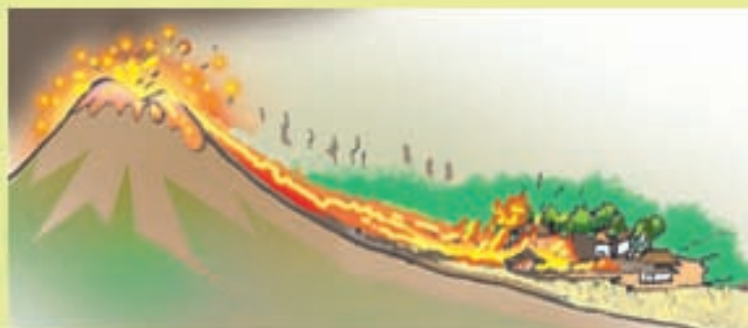


Banjir telah merendam area persawahan di Ciamis, Jawa Barat Des - 2003 (Kompas)



# Apakah banjir lahar dan banjir air dapat ditahan Bangunan Sabo ?

Dam Sabo dapat menahan dan mengendalikan banjir lahar, sehingga lahar tidak sampai melalui perkampungan dan merusak bangunan lainnya.



Jika tidak ada Dam Sabo, lahar melalap perkampungan

Untung ada Dam Sabo, banjir lahar bisa ditahan !



Setelah ada Dam Sabo, lahar dapat ditahan dan masyarakat aman dari bahaya banjir lahar.



Lalu, bagaimana dengan banjir air yang sering melanda daerah hilir sungai pada musin hujan ?

Bangunan Sabo dapat mempertahankan elevasi dasar sungai dari kerusakan ataupun pendangkalan, dan dam sabo dapat menampung banyak volume air hujan, sehingga banjir air di bagian hilir sungai dapat dikendalikan.



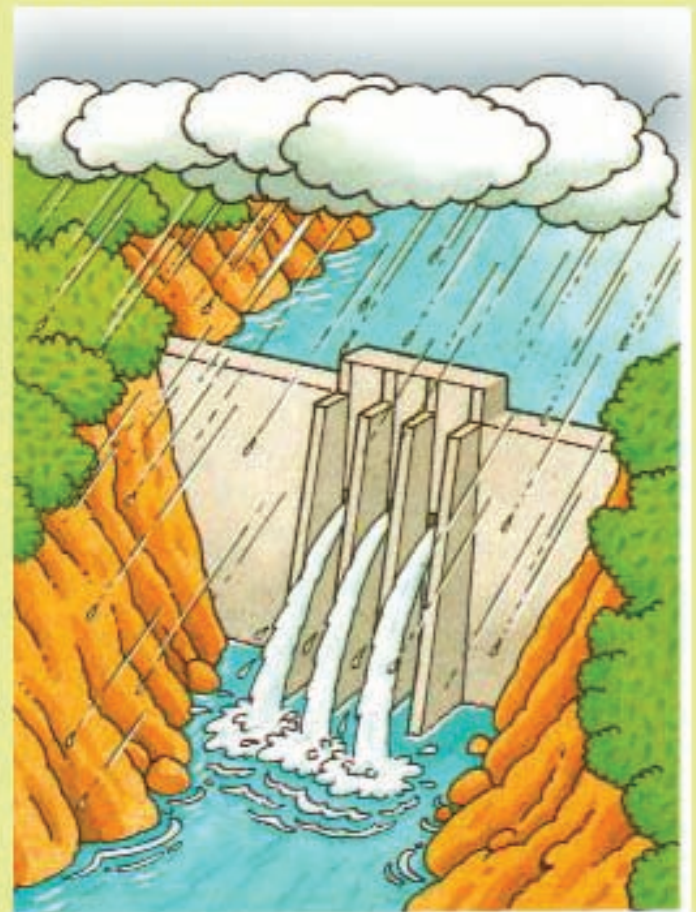


# Adakah Fasilitas Sabo untuk Mengendalikan Banjir Air ?

Tolong... !!  
Aku terseret  
 arus sungai...!



Bendungan dapat berfungsi untuk mencegah banjir. Pada saat hujan lebat di gunung, bendungan dapat menampung air hujan, dan kemudian mengalirkannya sedikit demi sedikit, sehingga bahaya banjir air di hilir dapat dicegah.



Umumnya bendungan tidak hanya menampung air, tetapi dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik tenaga air.

Dam sabo ini dapat mengatur debit air yang melimpah. Dam ini juga dilengkapi saluran irigasi.



# Bagaimana ya... tanda-tanda ada banjir ?

Kalau ada bunyi kentongan, siaran radio, TV tentang akan ada bencana banjir, seger siap untuk keluar dan mengungsi



Jangan mengungsi di dekat sungai. Sebaiknya ikuti petunjuk yang diberikan aparat setempat

Perhatian jika ada siaran radio tentang akan datangnya bencana banjir, ikuti petunjuknya dan jangan panik !



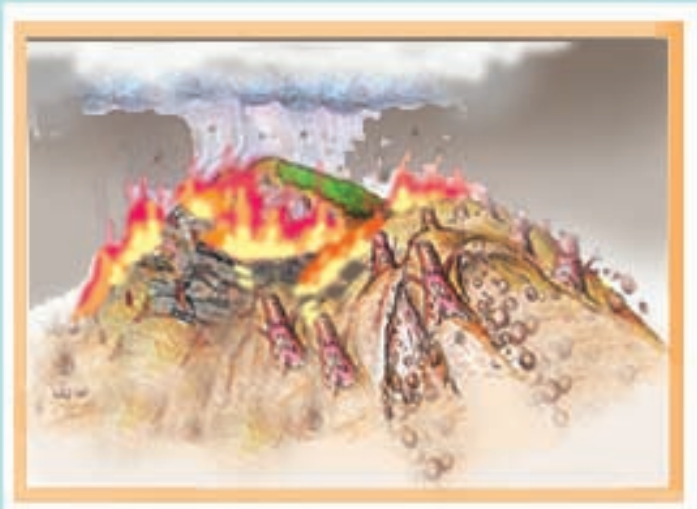
PERHATIAN!  
PARA PENDENGAR  
BANJIR AKAN SEGERA  
DARAH WARGA SIAP  
MENGUNESI!



Jika hasil pantauan curah hujan makin tinggi dan hujan diperkirakan lama, bencana banjir mungkin akan segera datang. Pemerintah akan menyiarkan melalui Radio dan TV agar masyarakat dapat siap diri untuk keluar dan mengungsi di tempat yang telah dipersiapkan petugas.



# Bagaimana ya...agar tidak terjadi banjir ? Jangan lakukan hal-hal berikut:



Jangan menggunduli dan membakar hutan



Jangan membuat kolam dan mencetak sawah berair di lereng terjal

Hal, itu bukan hutanmu pikirkan akibatnya !



Jangan menebang hutan semena-mena.

Penebangan hutan semena-mena berakibat air hujan tidak dapat terserap tanah sehingga memudahkan erosi dan banjir



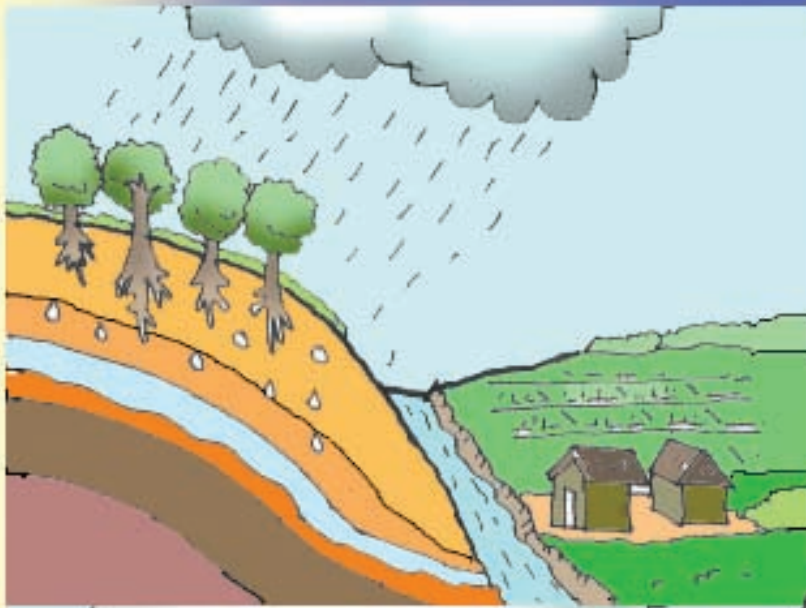
Jangan membuang sampah sembarangan



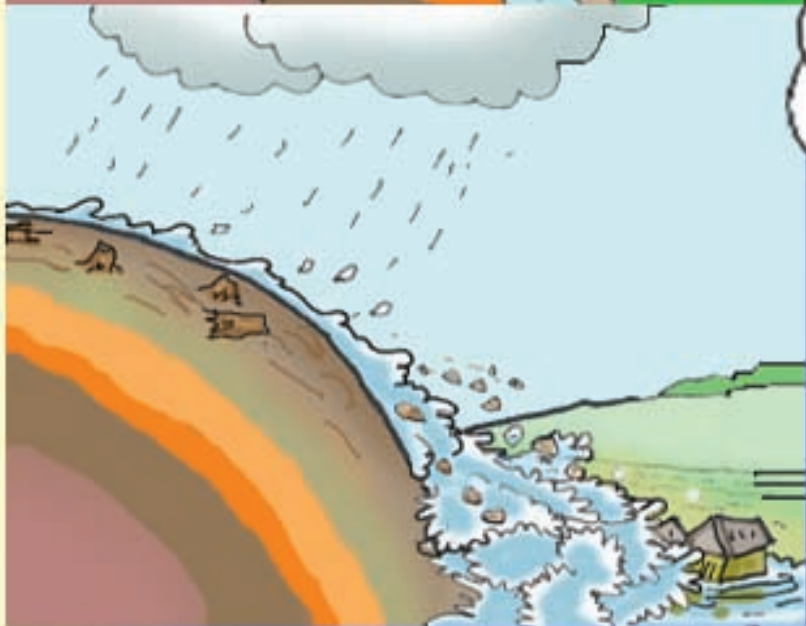
Wah, Orang ini sembarangan buang sampah di sungai !!



# Kenapa kalau hutan gundul kok bisa banjir ?



Tumbuhan melindungi tanah. Tumbuhan tidak hanya menghasilkan oksigen, tetapi dapat menyimpan air dalam tanah. Dengan demikian tanah tetap subur dan air hujan dapat meresap ke tanah.



Wah, gawat. Kalau ada hujan lebat air pasti langsung meluncur ke hilir dan...bisa banjir di sana.



Kalau tumbuhan di lereng gunung ditebang habis, tanahnya tidak dapat lagi menahan air. Sewaktu hujan turun, air akan mengalir menuruni lereng gunung itu dan mungkin membanjiri daerah di bawahnya.

Bila tidak ada pepohonan, tanah di dataran tidak mampu menahan air dan menjadi gersang, sehingga tumbuhan pun sulit untuk tumbuh.





# Rangkuman Gejala Bencana Sedimen Yang Harus Diperhatikan

Sebelum terjadi bencana sedimen, ada beberapa tanda. Bila kalian melihat adanya gejala-gejala seperti tadi, ayo segera beritahu pada orang-orang sekitar dan terus mengungsi

Pohon dan ranting hanyut di sungai



Kerikil berjatuhan



Tanah dan bukit bergetar



Air sumur mengeruh



Masih hujan, tapi air sungai surut



Tanah retak-retak



Air tanah keluar secara tiba-tiba



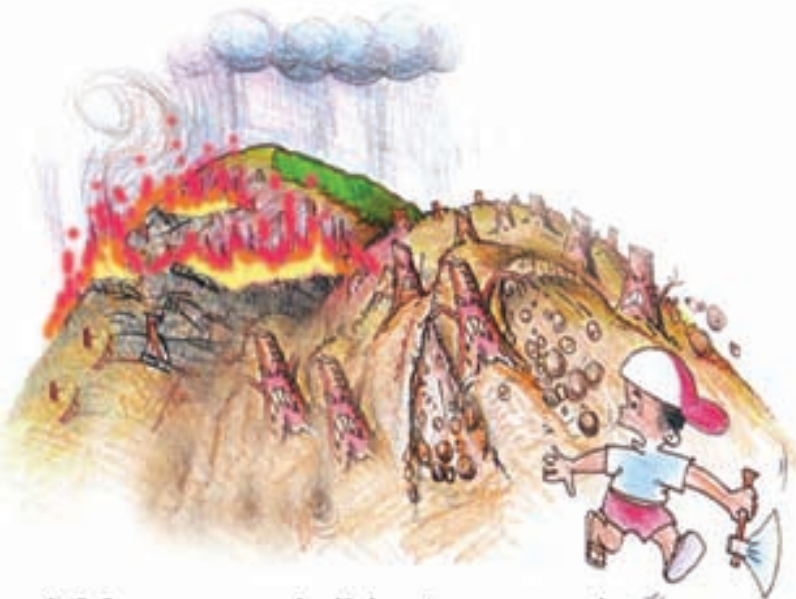
Bila kalian mengetahui, cepat beritahukan kepada orang-orang di rumah.

O ya... banyak tanda-tandanya..!





# Agar terhindar dari bencana sedimen, **jangan lakukan** hal-hal begini:



- \* Menggunduli hutan sembarangan !
- \* Membakar hutan !



- \* Memotong tebing atau menggali tanah di tepinya !



- \* Membuat kolam dan mencetak sawah berair di lereng terjal !



- \* Membangun rumah di tepi atas atau bawah tebing terjal !

Kalau kita peduli lingkungan, kita bisa selamat dari bencana sedimen







## Perhatikan Curah Hujan

Kebanyakan bencana sedimen terjadi bersamaan dengan hujan. Kita harus berhati-hati kalau curah hujan sampai 50 mm/jam atau banyaknya hujan mencapai lebih dari 100 mm



## Memeriksa Tempat Berbahaya

Menaruh peta di kantor Balai Desa yang menggambarkan tempat yang memungkinkan terjadinya bencana sedimen. Periksalah apakah tidak ada tempat berbahaya di sekitar rumah kalian.



## Ingatlah Tempat Pengungsian

Bila terjadi bencana, kita belum tentu sedang bersama keluarga. Kalau tempat pengungsian sudah ditentukan sebelumnya, maka ketika terjadi bencana anggota keluarga bisa bertemu di tempat tersebut



## Ikutlah Latihan Pengungsian yang Diadakan oleh Pemda

Ikutlah latihan pengungsian yang diadakan oleh Pemda, mempersiapkan barang-barang pengungsian



# Ayo segera mengungsi...!

Begitu ada tanda-tanda bahaya bencana , seperti kentongan atau suara pengeras suara, maka jangan panik dan segera keluar mengungsi



Awas..!  
Akan ada bencana  
segera keluar  
mengungsi !!!

Mengungsi di tempat yang aman jauh dari sungai dan tebing





Nah....  
beginilah jika  
bendungan SABO  
dibangun pada posisi  
yang tepat.  
Dapat melindungi  
kehidupan.

Ada Sabo Dam,  
Groundsill, Sand Pocket  
Chanel Work.

Wah..asyik,  
ikan-ikan  
berloncat naik

Kita  
bisa  
mancing





Sampai Berjumpa  
pada Episode yang akan datang  
**Bersahabat dengan alam,  
cegah bencana...!**





Nama : \_\_\_\_\_

Sekolah : \_\_\_\_\_

**Buku ini disebarluaskan secara Nasional  
dalam rangka  
KAMPANYE PENCEGAHAN BENCANA ALAM**

**TIM PENYUSUN:**

Hariyono Utomo  
Sri Utami  
Khoirul Murod  
A.I. Dani  
Ali Rahmat

WATANABE Fumito  
UEDA Yoshihito



**SABO**  
**TECHNICAL CENTRE**

Sopelan, Maguwoharjo, Depok, Sleman  
Yogyakarta-Indonesia Telp. (0274) 885432

