

KONSERVASI SUMBERDAYA LAHAN

Oleh :

Dr. Ir. APRISAL, MSi
Dr. Ir. ADRINAL, MS



**Disampaikan pada Penyuluhan dan Pelatihan Konservasi Sumberdaya Lahan
dan Penyerahan Bibit Dalam Rangka Pembinaan Desa Mitra di Lingkungan
Kampus Universitas Andalas**

Padang, 22 September 2011

**Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Andalas
2011**

KONSERVASI SUMBERDAYA LAHAN (TANAH DAN AIR)

OLEH
DR.IR. APRISAL, MSI
DR.IR. ADRINAL,MS



UNIVERSITAS ANDALAS

SUMBERDAYA ALAM

- ▶ Segala sesuatu yang muncul secara **alami** yang dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan **manusia** pada umumnya
- ▶ Yang tergolong di dalamnya tidak hanya komponen **biotik**, seperti **hewan**, **tumbuhan**, dan **mikroorganisme**, tetapi juga komponen **abiotik**, seperti **minyak bumi**, **gas alam**, berbagai jenis **logam**, **air**, dan **tanah**

- ▶ SDA terbaharukan adalah kekayaan alam yang dapat terus ada selama penggunaannya tidak dieksploitasi berlebihan

Contoh : Tumbuhan, hewan, sinar matahari, angin dsb

Walaupun jumlahnya sangat berlimpah di alam, penggunaannya harus tetap dibatasi dan dijaga untuk dapat terus berkelanjutan

- ▶ SDA tak terbaharukan adalah SDA yang jumlahnya terbatas karena penggunaannya lebih cepat daripada proses pembentukannya dan apabila digunakan secara terus-menerus akan habis

Contoh : Minyak bumi, emas, besi, dan bahan tambang lainnya

SUMBERDAYA LAHAN (TANAH DAN AIR)



Pemanfaatan lahan di Sumatera Barat tidak banyak pilihan, lahannya didominasi oleh kemiringan lahan yang curam dan curah hujan yang tinggi. Pemanfaatan untuk usahatani harus menerapkan kaedah konservasi tanah dan air, kalau tidak mempunyai resiko aliran permukaan, erosi dan sedimentasi yang tinggi. Hal ini menyebabkan munculnya lahan kritis. Solum tanah untuk berjangkar akar sudah hilang.

Prinsip Konservasi Tanah

Konservasi tanah adalah penempatan sebidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dan diperlakukannya sesuai dengan syarat2 yg diperlukan agar tidak terjadi kerusakan.

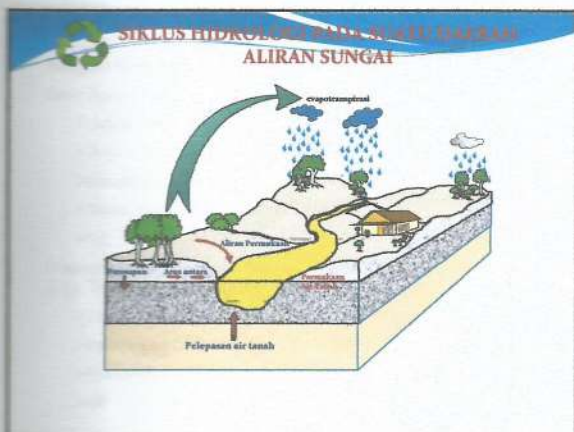
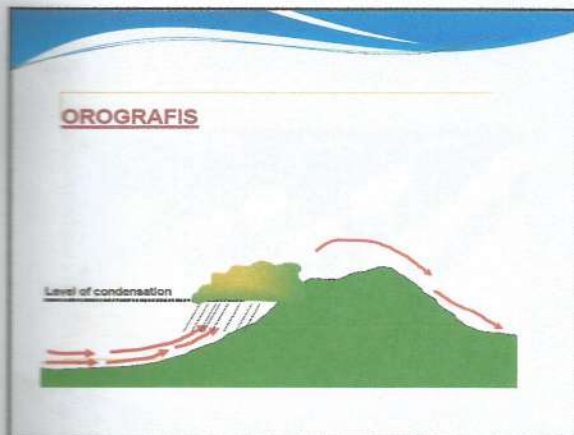
Soil Horizons

- O Horizon—organic layer
- A Horizon—topsoil
- B Horizon—subsoil
- C Horizon—substratum
- R Horizon—bedrock

A Soil Profile

Horizons: O, A, B, C, R

Depth markers: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60



ILUSTRASI BEBAN CURAH HUJAN:

Curah hujan, merupakan volume air yang jatuh ke permukaan.

Curah hujan 1 (100%) setara dengan volume 1 m³ air yang jatuh dengan tebal, merata, sepanjang 1 mm.

Jika : Didekati air hujan yang jatuh sebanyak 1 liter pada setiap litera 1 m²

Dibandingkan:

- Curah hujan 10 mm pada litera 1 km² = 1000 liter air
- Curah hujan 100 mm pada litera 1 km² = 100 meter kubik air
- Curah hujan 1000 mm pada litera 1 km² = 100 juta liter air
- Curah hujan 1000 mm pada litera 1 km² = 100 juta meter kubik air

KLASIFIKASI CURAH HUJAN

BERDASAR:

- Intensitas → 1 - 2 mm/jam
- Kecepatan → 1 - 5 mm/jam
- Isidung → 10 - 15 mm/jam
- Leleh → 15 - 20 mm/jam
- Angin Jelut → 20 mm/jam

BERDASAR JARAK:

- Intensitas → 1 mm/jam
- Kecepatan → 1 - 5 mm/jam
- Isidung → 10 - 15 mm/jam
- Leleh → 15 - 20 mm/jam
- Angin Jelut → 20 mm/jam

KLASIFIKASI BEBAN CURAH HUJAN BERDASAR PUI & NUNUN BELAJO

Klasifikasi	Intensitas	Kecepatan	Isidung	Leleh	Angin Jelut
1. Sangat ringan	1 - 2 mm/jam	1 - 5 mm/jam	10 - 15 mm/jam	15 - 20 mm/jam	20 mm/jam
2. Ringan	2 - 5 mm/jam	5 - 10 mm/jam	15 - 20 mm/jam	20 - 25 mm/jam	25 mm/jam
3. Sedang	5 - 10 mm/jam	10 - 15 mm/jam	20 - 25 mm/jam	25 - 30 mm/jam	30 mm/jam
4. Berat	10 - 15 mm/jam	15 - 20 mm/jam	25 - 30 mm/jam	30 - 35 mm/jam	35 mm/jam
5. Sangat berat	15 - 20 mm/jam	20 - 25 mm/jam	30 - 35 mm/jam	35 - 40 mm/jam	40 mm/jam

Keterkaitan Informasi Cuaca / Iklim

CUACA IKLIM EKSTREM ?

CURAH HUJAN Intensitas Tinggi

⇔

TANAH LONGSOR

⇔

BANJIR

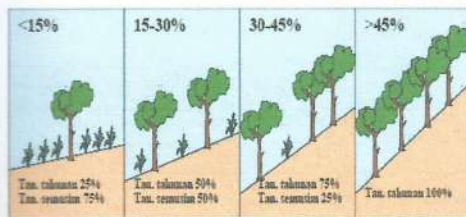
Pengertian

- › Apa itu konservasi tanah ?
- › Apa itu VEGETASI HUTAN (AGROFORESTRI) ?
- › Bagaimana agroforestri untuk konservasi tanah ?

Aspek Penting Konservasi Tanah

- › Penurunan kualitas tanah akibat erosi (kondisi fisik, kimia dan biologi)
- › Penurunan produktivitas lahan akibat erosi (kesuburan, produksi panen, pertumbuhan tanaman)
- › Perencanaan penggunaan lahan harus disesuaikan dengan sistem klasifikasi kesesuaian/kemampuan dan teknik konservasi yang dapat dilakukan pada lahan tersebut
- › Konservasi tanah harus mempertimbangkan metode teknik, mekanik, dan penentuan tanaman agroforestri yang sesuai

Porsi tanaman tahunan vs semusim pada berbagai kemiringan lahan



Page 15

VEGETASI

Fungsi:

- Melindungi tanah dari daya perusak butir hujan.
- Melindungi tanah dari daya perusak aliran.
- Memperbaiki kapasitas infiltrasi tanah (transpirasi tanaman).

Page 16

Mencegah Erosi

Mengapa Erosi Perlu Dicegah?

Erosi Perlu Dicegah, Karena Mengakibatkan:

- › Solum Tanah Menjadi Dangkal
- › Bagian Tanah Yang Subur Hilang
- › Kemampuan Menyimpan Air Dan Hara Berkurang
- › Tanah Yang Tertinggal Lebih Padat
- › Dll.

Disamping Merugikan Pada Daerah Yang Tererosi, Di Daerah Hilir Juga Timbul Dampak Negatif Yaitu:

- › Banjir Dimusim Hujan
- › Kekeringan Di Musim Kemarau
- › Pendangkalan Waduk Dan Saluran Irigasi
- › Dll

Contoh Tanah Tererosi

Menjadi Dangkal, Miskin Hara, Kemampuan Merahan Dan Menyediakan Air Rendah



CONTOH TANAH YANG TEREROSI SANGAT BERAT
MENJADI SAMA SEKALI TIDAK PRODUKTIF



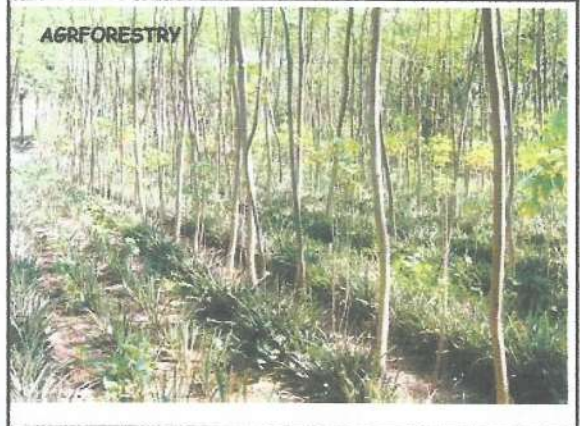
Contoh Tanah Tererosi
Menjadi Dangkal, Miskin Hara, Kemampuan Menahan Dan
Menyediakan Air Rendah

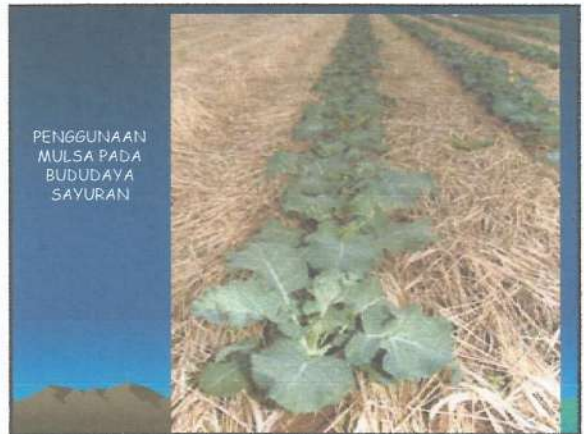


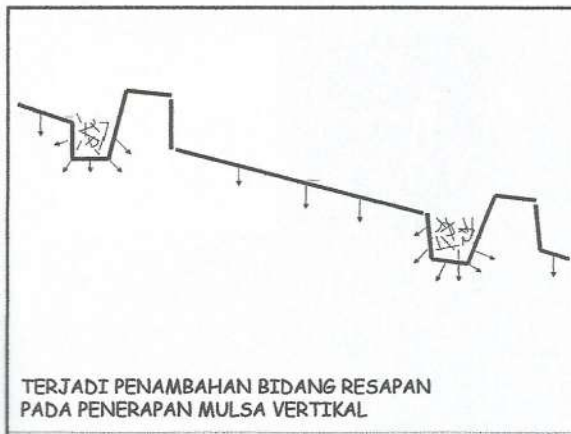
CONTOH-CONTOH TINDAKAN PENGELOLAAN TANAH UNTUK
MENGENDALIKAN EROSI
MENUTUP LAHAN DENGAN VEGETASI PERMANEN



AGROFORESTRY







BANJIR DAN LONGSOR

Pada awal musim hujan sekarang, hampir seluruh wilayah Indonesia terjadi banjir dan atau longsor. Padahal musim hujan masih lama berlangsung. Peluang terjadi banjir dan longsor akan makin besar karena tanah telah jenuh air sehingga sebagian besar curah hujan menjadi aliran permukaan.

TANAH LONGSOR

Penyebab

Pengertian tanah longsor adalah runtuhnya tanah secara tiba-tiba atau pergerakan tanah atau bebatuan dalam jumlah besar secara tiba-tiba atau berangsur yang umumnya terjadi di daerah terjal yang tidak stabil. Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya bencana ini adalah lereng yang gundul serta kondisi tanah dan bebatuan yang rapuh. Hujan deras adalah pemicu utama terjadinya tanah longsor. Tetapi tanah longsor dapat juga disebabkan oleh gempa atau aktifitas gunung api. Ulah manusia pun bisa menjadi penyebab tanah longsor seperti penambangan tanah, pasir dan batu yang tidak terkendali.

Gejala umum

1. Muncul retakan-retakan di lereng yang sejajar dengan arah tebing
2. Muncul air secara tiba-tiba dari permukaan tanah di lokasi baru
3. Air surut di sekitar lereng menjadi keruh
4. Tebing rapuh dan kerikil mulai bergeseran

Wilayah-wilayah yang rawan akan tanah longsor

- Pernah terjadi bencana tanah longsor di wilayah tersebut.
- Berada pada daerah yang terjal dan gundul
- Merupakan daerah aliran air hujan
- Tanah tebal atau sangat gembur pada lereng yang menerima curah hujan tinggi

Dampak

Tanah dan material lainnya yang berada di lereng dapat runtuh dan mengubur manusia, binatang, rumah, kebun, jalan dan semua yang berada di jalur longornya tanah. Kecepatan luncuran tanah longsor, terutama pada posisi yang terjal, bisa mencapai 75 kilometer per jam. Sulit untuk menyelamatkan diri dari tanah longsor tanpa pertolongan dari luar.

FOTO-FOTO KEJADIAN TANAH LONGSOR DI INDONESIA

Batu yang berjatuhan akibat longsor yang terjadi di kawan wisata air panas Pacet. (gb.kiri)

Tumpukan kayu yang terbawa arus longsor dan banjir di Bahorok Sumatera utara yang memakan korban sekitar 200 orang. (gb.kanan)



Masyarakat melihat bus yang terperosok keluar dari jalan raya akibat terjangan longsor tanah di Cilacap, Jawa Tengah.(gb.kiri)

Tim evakuasi bencana longsor TPAS Leuwigajah, Cimahi, Jawa Barat sedang bekerja mengangkat tumpukan sampah.(gbkanan)



Tanda-tanda erosi
lepas-lunas



Lumpur Berpasir → Indikasi Tanah Longsor + Banjir Bandang

01/04/2006



Kayu Besar Dg Barir Terbawa Banjir di Bohrok - Langkat (TN Gunung Lawu)



BANJIR JERBER (2006)

01/04/2006

Ada beberapa tindakan perlindungan dan perbaikan yang bisa ditambah untuk tempat-tempat hunian, antara lain:

- Perbaiki drainase tanah (menambah materi-materi yang bisa menyerap).
- Modifikasi lereng (pengurangan sudut lereng sebelum pembangunan).
- **Penghijauan (Vegetasi kembali lereng-lereng).**
- Beton-beton yang menahan tembok mungkin bisa menstabilkan lokasi hunian.

TERIMA KASIH