KONSERVASI TANAH & AIR

Dr. Ir. S. Setyo Wardoyo, MS
Ir. AZ. Purwono Budi Santosa, MP
Ir. Dyah Arbiwati, MP
Dr. Ir. Susila Herlambang, M.Si

KONTRAK PERKULIAHAN SEBELUM UTS

- 1. PENDAHULUAN (pengertian dasar KTA, rehabilitasi lahan & degradasi tanah)
- 2. Erosi Dan Permasalahannya
- 3. Faktor-2 Erosi (Iklim, Topografi)
- 4. Faktor-2 Erosi (Vegetasi, Tanah, Manusia)
- 5. Prediksi Erosi USLE & Penerapannya
- 6. Erosi Metode Petak Kecil
- 7. Tugas-tugas Studi kasus

SETELAH UTS:

8. Covercrop & Agroforestry
9. Metode Konservasi Vegetatif
10. Metode Konservasi Mekanik
11. Teras Bangku & cara pembuatannya
12. Pembuatan kontur tanah di lapangan
13. Konservasi Kimia
14. Konservasi Air

CARA PENILAIAN

- UTS : 20 %
- TUGAS 1 : 30 %
- UAS : 20 %
- TUGAS 2 : 30 %

Jumlah : 100 %

NB: -Setiap kuliah diselingi tanya jawab (diskusi) baik metode kolaboratif, kompetitif maupun kooperatif.

- Tugas dibagi 5 kelompok, setiap kelompok mempresenta sikan tugasnya dalam bentuk Power point, pada kuliah terakhir (sebelum UTS dan sebelum UAS).

I. PENGERTIAN DASAR DAN RUANG LINGKUP KTA

1. Pengertian Konservasi tanah dan air (**UU 37/2014**)

- Konservasi Tanah dan Air: upaya perlindungan, pemulihan, peningkatan, dan pemeliharaan Fungsi Tanah pada Lahan, sesuai dengan kemampuan dan peruntukan Lahan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan dan kehidupan yang lestari.

Usaha-usaha konservasi tanah ditujukan untuk:

- Mencegah kerusakan (**perlindungan**) tanah dan mencegah erosi
- Memperbaiki (**pemulihan**) tanah yang rusak
- **Meningkatkan** dan **memelihara** produktivitas tanah, agar dapat dipergunakan secara berkelanjutan.

Konservasi Air: Penggunaan air yang jatuh ke tanah untuk pertanian se-efisien mungkin dan pengaturan waktu aliran sehingga tidak terjadi banjir yang merusak pada musim penghujan dan terdapat cukup air pada waktu musim kemarau.

Tanggung jawab sektor pertanian dalam masalah air:

a. Memelihara jumlah, waktu aliran dan kualitas air sejauh mungkin melalui cara penge-lolaan dan penggunaan tanah yang baik.

b. Memaksimumkan manfaat air melalui penerapan cara-cara yang efisien.

Mengapa Konservasi Tanah tidak bisa dipisahkan dengan Konservasi Air?

KARENA SEMUA TINDAKAN KONSERVASI TANAH SEKALIGUS DAPAT MENGKONSERVASI AIR (BAIK AIR PERMUKAAN MAUPUN AIR TANAH)

2. Sifat dan Fungsi tanah

Sifat tanah sudah dipelajari dalam MKA Dasar-dasar Ilmu Tanah dan dilanjutkan dengan Fisika, Kimia & Biologi Tanah. Sedangkan sifat fisik dan kimia tanah yang dihubungkan dengan pertumbuhan tanaman dipelajari dalam **Edafologi**.

Fungsi tanah dalam pertanian:

a. Sebagai sumber unsur hara bagi tanaman→ dapat di perbaharui dengan pemupukan.

b. Sebagai matriks tempat akar tanaman berjangkar dan tempat air tersimpan dan sekaligus tempat unsur hara dan air ditambahkan.

KERUSAKAN LAHAN:

1. Peristiwa Geologi
2. Peristiwa Hidrologi
3. Erosi
4. Perbuatan Manusia

3. Kerusakan tanah (tanah terdegradasi)

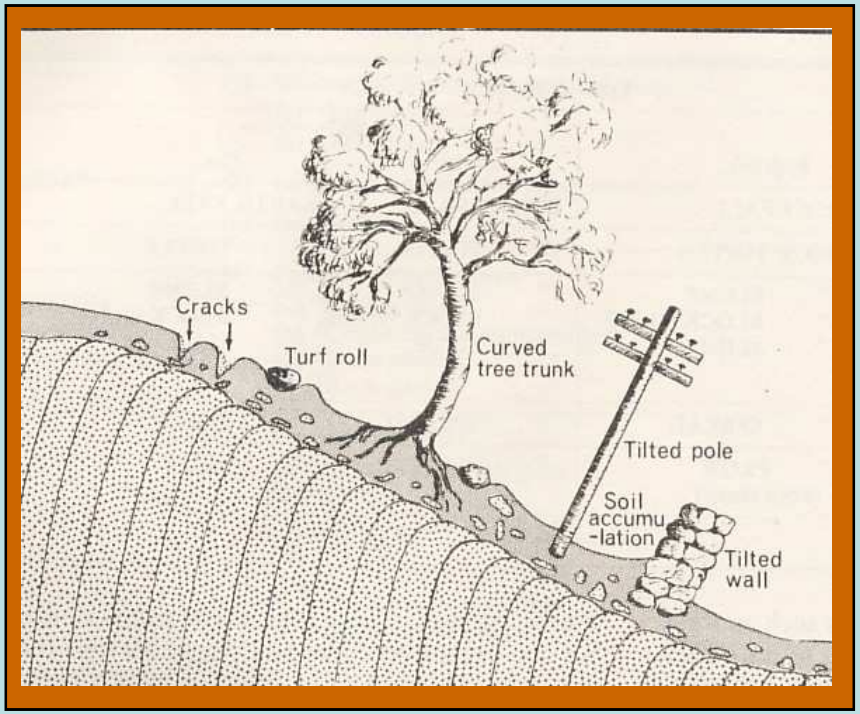
Kerusakan tanah: hilangnya atau menurunnya fungsi tanah untuk pertanian.

Terjadinya kerusakan tanah disebabkan oleh:

a. **Peristiwa Geologi** → rusaknya tanah karena peristiwa geologi contohnya:

- rayapan,
- longsor,
- subsidence,
- keluarnya lumpur dr litosfer,
- gempa
- patahan/sesar.

Peristiwa Geologi



Rayapan (Creep)

LONGSOR DI SOLOK-SUMBAR (CH TLL TINGGI-LAMA)

Hydrological restoration of Tropical Peatland

Harri Vasander and Jyrki Jauhiainen

30.08.2007

Symposium Nasional Himpunan Gambut Indonesia

UNIVERSITY OF HELSINKI

YONZIPUR
5

Getaran

Gempa

Bumi

b. **Peristiwa Hidrologi**, contohnya antara lain:

(1). Adanya *water-logging* (penjenuhan tanah oleh air); air yang tidak mengalir akan mempercepat proses *gleysasi*, sehingga tanah dalam keadaan reduksi.

(2). Terakumulasinya garam Na+ di permukaan tanah dalam jumlah yang cukup menghambat pertumbuhan/ mematikan tanaman.

(3). Terungkapnya *cat-clay* ke daerah perakaran pada tanah-2 rawa atau terakumulasinya unsur-^{2} Fe, Al, Mn-dd dalam jumlah yang tidak dapat ditoleransi oleh tanaman.

(4). Bertambahnya pemakaian bahan kimia dalam pertanian dan buangan limbah industri akan memungkinkan terjadinya akumulasi senyawa racun (polusi air).

C. **Akibat erosi menyebabkan kerusakan** sbb:

(1).Hilangnya lapisan tanah, sehingga kemampuan menyerap dan menahan air berkurang.

(2).Hilangnya unsur hara dan bahan organik (termasuk tanah sawah)

(3).Menambah sedimen/senyawa beracun dari industri/ pertanian

(4).Menurunkan kualitas air dan mematikan sumber air

Erosi Alur

Metode Konservasi Bio-mekanik di Bali mencegah Longsor Lahan

BERLAPIS-LAPIS

d. **Perbuatan Manusia**

(1). Hilangnya unsur hara dan bahan organik yang terangkut lewat panen tanpa usaha mengembalikannya.

(2). Pembakaran tumbuh-tumbuhan yang menutupi tanah (misalnya hutan) -> mempercepat pencucian dan pemiskinan unsur hara.

(3). Eksploitasi hasil tambang menyebabkan hilangnya biotik maupun abiotik (cara penanganan di MKA Reklamasi tanah) -> sehingga merubah iklim mikro, merusak plasmanutfah dan menurunkan produktivitas dan stabilitas lahan (fisik, kimia dan biologi).

(4). *Land clearing* dalam penempatan pemukiman transmigrasi.

BO JANGAN DI BAWA
KELUAR LAHAN SEMUA (1)

Contoh (2)

KEBAKARAN LAHAN DAN HUTAN DI PROVINSI JAMBI TAHUN 2007

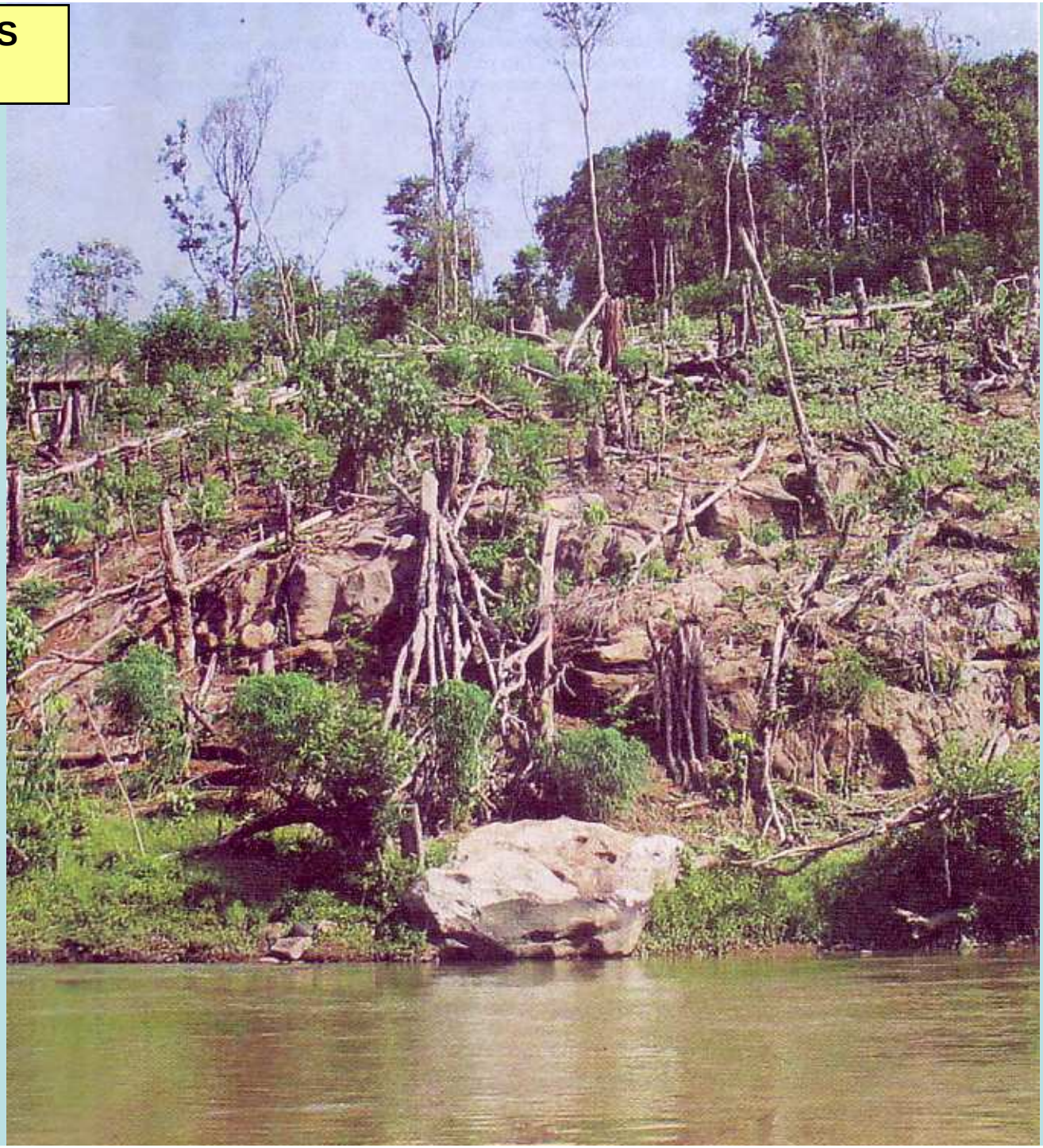
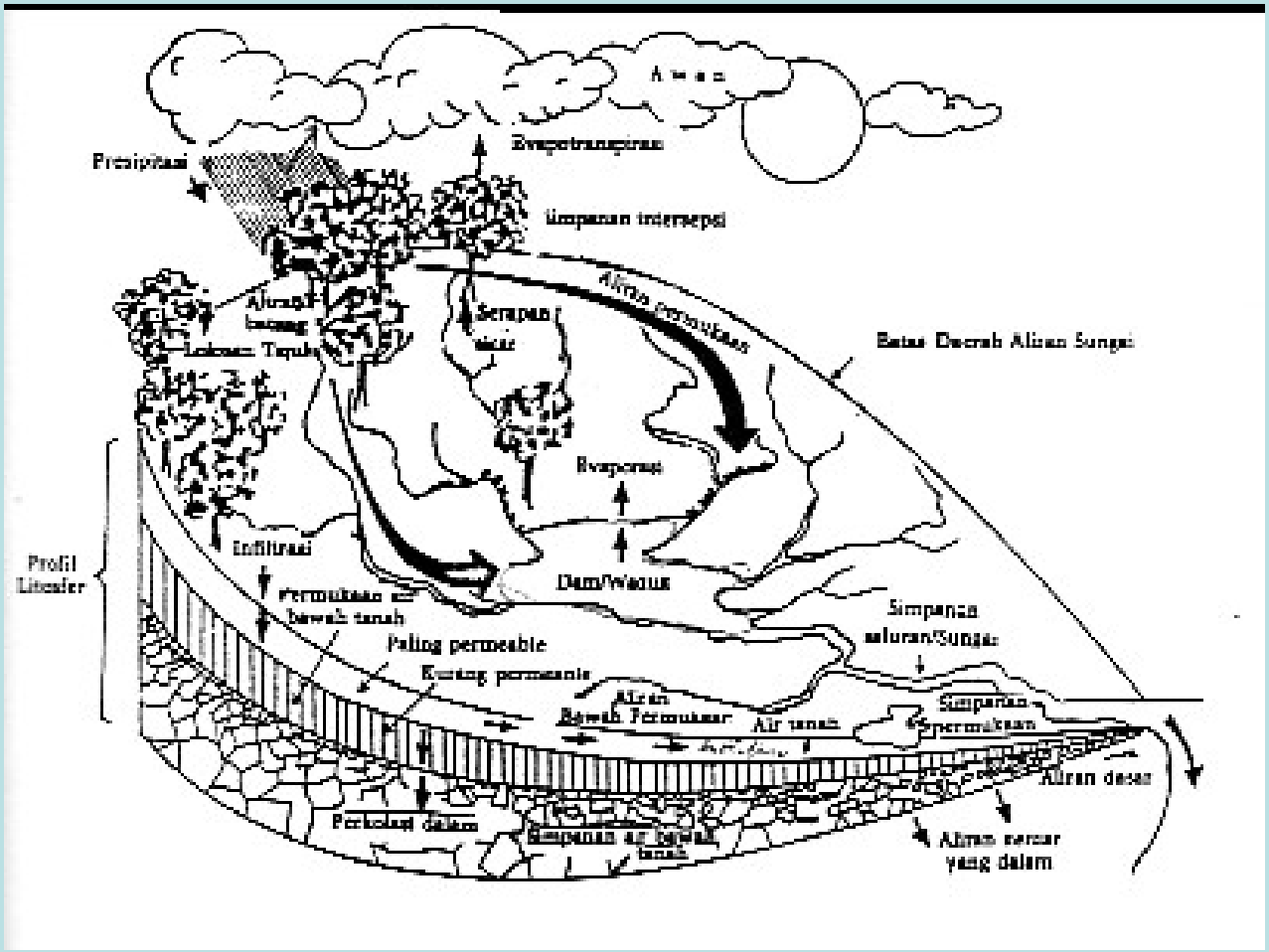
Contoh (2)

Contoh (3)

Tanah kritis: tanah yang dikategorikan telah mengalami kerusakan dan kehilangan fungsi hidro-orologisnya dan ekonomisnya. Untuk menyelamatkan SDA tersebut dibentuklah "Penanganan konservasi tanah dalam rangka pengamanan 22 DAS prioritas" misalnya:

- DAS Citarum
- Das Ciliwung-cisadane
- DAS Solo
- DAS Brantas
- DAS Opak-Progo
- DAS Jratun seluna dll.

Penyebab DAS cepat kritis



DAS (Daerah Aliran Sungai): daerah yang dibatasi oleh batas alamiah (keadaan topografi), dimana hujan yang jatuh kelebihannya akan mengalir ke suatu tempat yaitu outlet (pengeluaran misalnya sungai, danau dll).