



PERSIAPAN LAHAN

PENGELOLAAN

- **Pengolahan Tanah**
- **Irigasi – Drainase**
- **Pemupukan**
- **Pemulsaan, pemberian bahan organik**
- **Konservasi / Pengawetan Tanah**
- **Pencegahan erosi, pencegahan longsor**
- **Remediasi DLL DLL**

BRHBNGN FUNGSI TANAH YG RUSAK

Fungsi Tanah :

- **Media Pertumbuhan Tanaman**
- **Pengatur Iklim dan Penyedia Air**
- **Pendaaur Bahan Mentah / Sistem Daur Ulang(siklus) Unsur Hara dan Sisa-sisa Organik**
- **Habitat Organisme Tanah**
- **Sumber Unsur Hara**
- **Penyimpan Air dan Unsur Hara**
- **Penjaga Lingkungan yang Bersih / Sebagai Filter Bahan Pencemar, Penampung Gas, Proteksi Racun**
- **Media Keteknikan, penyangga fisik**
- **MANA YANG TERKAIT DG Tek Prod Tan**

Peran Tanah

- sebagai penyangga pertumbuhan tanaman yang terkait dengan produksi pangan (pertanian) dan siklus hara,
- sebagai media daur ulang produk limbah dan limbah masyarakat,
- sebagai habitat untuk pertumbuhan berbagai macam organisme, dan
- sebagai media pengendali aliran air.

Sifat Tanah

- Fisik,
- Morfologi,
- Mineralogi,
- Kimia,
- Biologi

Indikator Fisik-Morfologi:

- **Kapasitas Pemegangan Air**
- **Tingkat Infiltrasi / Permeabilitas**
- **Tekstur dan Struktur**
- **Kedalaman Efektif Tanah**
- **Berat Isi Bulk / Compaction**
- **Stabilitas agregat, Konsistensi**
- **Pengerasan / Dispersible Clay**
- **Susunan Lapisan / Horizon**

Indikator Kimia :

- Ketersediaan Unsur Hara : N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cl, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn
- pH
- Kapasitas Tukar Kation / Anion
- Kejenuhan Basa
- Tata udara / Aerasi
- Salinitas
- Keracunan : Logam Berat, Pestisida, Senyawa Organik
- Bahan Organik

Indikator Biologik :

- **Bahan Organik**
- Microbial Biomass
- Respirasi Tanah
- Keanekaragaman Spesifik / **Diversitas organisme**
- Pengujian Enzyme
- Mineralizable N
- Kemampuan Metabolik
- Makro-fauna
- Perakaran Tanaman

Kriteria Penilaian Kecukupan

Susunan Kation : me / 100 g

K : 0.3 – 0.5

Na : 0.4 – 0.7

Mg : 1.1 – 2.0

Ca : 6 – 10

Kejenuhan Al : 21 – 30 %

Kisaran Normal Kadar Unsur Hara dalam Tanah dan Tanaman

Unsur	Total (Dalam Tanah)	Terekstrak (Dalam Tanah),ppm	Dalam Tanaman
Phosphor (P)	0.05 – 0.25 % P₂O₅	0.5 - 500	0.03 – 1.0 %
Kalium (K)	0.1 – 4.0 % K₂O	50 – 4 000	0.2 – 10 %
Calcium (Ca)	2.5 % CaO	100 – 15 000	0.1 – 10 %
Magnesium	0.21 – 2.0 % MgO	10 – 3 000	0.05 – 2.0 %
Sulfur (S)	0.05 – 0.4 % SO₃	5 - 50	0.1 – 1 %

Lanjutan ...

Unsur	Total dalam Tanah	Terekstrak dalam Tanah (ppm)	Dalam Tanaman (ppm)
Besi (Fe)	0.1 – 8.0 % Fe₂O₃	10 - 1 000	20 - 200
Mangan (Mn)	0.05 % MnO	2 – 500	5 – 5 000
Tembaga (Cu)	2-200 (1 – 1 000) ppm	0.5 - 100	1 - 25
Seng (Zn)	10 – 300 ppm	1 - 100	5 – 300 (5-1 500)
Boron (B)	3 – 200 ppm	0.1 – 2.0	10 –100 (5 – 1 500)
Molibdenum (Mo)	0.2 – 5 %	0.5 - 10	0.01 - 25

"Kualitas lahan" adalah kompleks atribut lahan yang mempunyai peranan spesifik dalam menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk suatu penggunaan tertentu.

Contohnya :

**Kesuburan tanah: KTK, KB, BO, P-tanah
Ketersediaan air,
Resistensi erosi,
Bahaya banjir, dan
Aksesibilitas.**

Beberapa macam kualitas lahan yang berhubungan dengan pertumbuhan dan produktivitas tanaman adalah:

- (i) hasil tanaman,**
- (ii) ketersediaan air,**
- (iii) ketersediaan hara,**
- (iv) ketersediaan oksigen dalam zone perakaran,**
- (v) kondisi bagi perkecambahan,**
- (vi) kemudahan pengolahan,**
- (vii) salinitas atau alkalinitas,**
- (viii) toksisitas tanah,**
- (ix) ketahanan terhadap erosi,**
- (x) bahaya banjir,**
- (xi) rejim suhu, dan**
- (xii) Fotoperiodik.**

Persyaratan penggunaan lahan untuk: KEDELAI (*Glycine maximum*)

Persyaratan penggunaan/ Kelas kesesuaian lahan:	Karakteristik lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rataan (oC)	23-25	20-23 25-28	18-20 28-32	<18 >32
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan, mm pada masa pertumbuhannya	350-1100	250-350 1100-1600	180-250 1600-1900	<180 >1900
Kelembaban, %	24-80	20-24 80-85	<20 >85	
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	Baik – Agk terhamb	Agk baik	Terhambat	Sgt trhb- Cepat

Media perakaran (rc)				
Tekstur	H, ah	S	ak	K
Bahan kasar (%)	<15	15-35	35-55	>55
Kedalaman tanah (cm)	>75	50-75	20-50	<20
Gambut:				
Ketebalan (cm)	<60	60-140	140-200	>200
+ dg sisipan/pengkayaan	<140	140-200	200-400	>400
Kematangan	Saprik+	Saprik Hemik+	Hemik Fibrik+	Fibrik

Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol)	<16	<= 16		
Kejenuhan basa (%)	>35	20-35	<20	
PH (H2O)	5.5-7.5	5.4-5.5 7.5-7.8	< 5.4 > 7.8	
C-organik (%)	>1.2	0.8-1.2	<0.8	
Toksisitas (xc)				
Salinitas, dS/m	<6.	6-7	7-8	>8
Sodositas (xn)				
Alkalinitas, ESP, %	<15	15-20	20-25	>25
Bahaya sulfidik (xs):				
Kedalaman sulfidik (cm)	>100	75-100	40-75	<40

Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	8-16	16-30	>30
Bahaya erosi	sr	R - sd	B	Sb
Bahaya banjir (fh): Genangan	F0	=	F1	>F2
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan (%)	<5	5-15	15-40	>40
Singkapan batuan (%)	<5	5-15	15-25	>25

SYARAT TUMBUH JAGUNG

- Curah hujan antara 85 – 200 mm/bl
- Cukup sinar matahari
- Suhu optimum 23°C - 30°C
- Ph tanah antara 5.6 – 7.5
- Areal yang datar lebih baik dari daerah yang miring
- Ketinggian antara 50 – 450 dpl

A photograph showing a landscape that has been cleared of its natural vegetation. The foreground is filled with a dense pile of cut logs, branches, and debris. In the middle ground, several large, charred tree stumps stand prominently. The background shows a hazy, distant view of hills or mountains under a cloudy sky. The overall scene conveys the impact of large-scale land clearing.

LAND CLEARING

Pembukaan Lahan Hutan, Kebun Tua, dan Replanting Secara Manual

- Pembabatan semak : parang
- Penebangan pohon: gergaji & kampak, dipilih pohon ekonomis lebih dahulu kemudian yang lain, arah tebang memperhatikan topografi
- Pembongkaran tonggak : kampak
- Pembakaran : daun, ranting dibiarkan mengering dibakar pada musim kemarau
- Pengendalian ilalang : manual, mekanis, kimia
- Pengolahan tanah : bajak, garu, cangkul
- Pembuatan lobang tanam : cangkul

Lanjutan

- Pada lahan bekas kebun tua atau replanting, akar harus lebih bersih – mengurangi penyakit akar
- Pada lahan miring dibuat teras, saluran air, rorak atau penanaman menurut garis kontur
- Dilakukan penanamn tanaman penutup tanah dan pohon pelindung
- Jalan harus segera dibuat untuk akses ke dalam kebun

Pembukaan Hutan Cara Mekanis

- Pembuatan jalan rintisan : bulldozer
- Penebangan pohon : chainsaw
- Perobohan pohon-pengumpulan kayu : bulldozer
- Pemotongan-perencekan : chainsaw
- Merumpuk cabang & ranting yang dipotong : traktor
- Pembakaran sisa-pohon
- Pengolahan tanah : traktor

Pembukaan Hutan dengan Bulldozer



Pembakaran Hutan



Pengolahan Tanah

- Pengolahan tanah : setiap manipulasi mekanik terhadap tanah untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman.
- Tujuan pokok : untuk menyiapkan tempat tumbuh bagi bibit, menciptakan daerah perakaran yang baik, membenamkan sisa-sisa tanaman dan memberantas gulma.

Sumber Tenaga

Untuk memudahkan dalam pengolahan tanah dalam rangka persiapan lahan tanam perlu peralatan.

Ditinjau dari sumber tenaganya :

1. Tenaga manusia
2. Tenaga hewan
3. Tenaga mesin/traktor

Macam Pengolahan Tanah

1. Pengolahan Tanah secara mekanis → traktor
2. Pengolahan Tanah Minimum → untuk tanah gembur + mulsa
3. Pengolahan Tanah Konservasi (Olah tanah minimum dan Tanpa olah tanah)

Pengolahan Kering



Pengolahan Basah



Persiapan Tanam



Teknologi Pengolahan Lahan Sayuran Berlereng

- Bedengan dibuat searah lereng, ukuran 1.5x4.5 m
- Di antara dua bedengan dibuat guludan searah kontur
- Lebar guludan 20-25cm dan tinggi 30-40cm dibuat memotong lereng, membentuk sudut 1 derajat thd kontur



PENGOLAHAN LAHAN JAGUNG

- Pembajakan lahan
- Pembuatan bedengan
- Tinggi bedengan lebih kurang 20 cm
- Pembuatan got keliling
- Pembuatan saluran drainase (jeblosan)
- Tujuannya adalah agar air dapat segera tuntas/tidak tergenang

Pengolahan Lahan Brambang

- Pupuk kandang (0.5-1 ton/1000m²) disebarakan di lahan
- Diluku dan digaru (biarkan 1 minggu)
- Dibuat bedengan dengan lebar 120-180 cm
- Diantara bedengan dibuat saluran air (kanal) lebar 40-50 cm, kedalaman 50 cm.

Persiapan Untuk Kedele

- Ada 2 cara persiapan : tanpa pengolahan dan pengolahan tanah (bajak/cangkul)
- Pengolahan pertama dibiarkan bongkahan terangin-angin 5-7 hari
- Pencangkulan ke-2 sekaligus meratakan dan memupuk
- Jarak antara pengolahan tanah dan waktu penanaman sekitar 3 minggu
- Pembuatan bedengan lebar 50-60cm, tinggi 20 cm. Jarak antar drainase 3-4m.

Persiapan Untuk Kopi

- Ajir lubang tanam, jarak tanam kopi arabika kate 1.25x2m atau kopi lain 2x2m
- Pembuatan lubang tanam, ukuran 60x60x60cm
- Lubang tanam dibuat 6 bulan sebelum tanam
- Ditambah bahan organik atau pupuk kandang
- Lubang tanam ditutup 1-3 bulan sebelum kopi ditanam, dijaga agar batu-batu tidak masuk

Upaya Peningkatan Produksi (Pengelolaan Tanah) :

Ekstensifikasi : **HINDARI** Pembatas
Utama

Intensifikasi : **ATASI** Pembatas Utama

Diversifikasi : **SESUAIKAN**, Hindari
Pembatas Utama

Konservasi : Pelihara, **PERTAHANKAN**
Kondisi yang ada

Rehabilitasi : - **ATASI** Pembatas Utama
- **PRAKONDISI**