

PENGANTAR AGROEKOSISTEM TROIKA LEMBAB

Oleh: Dr. Ir. Surya Darma, M.Si

Bahan Kuliah III

Smester II

Kls Nim Ganjil

MATA KULIAH WAJIB
JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAR MULAWARMAN
TAHUN 2022

Jenis Erosi Oleh Air Daerah Tropika Basah

1. Erosi Percikan (Splash Erosion)

Erosi ini berupa percikan partikel-partikel tanah halus yang disebabkan oleh tetes hujan pada tanah dalam keadaan basah. Butir-butir hujan yang jatuh dari ketinggian memiliki energi kinetik, jika berbenturan dgn tanah permukaan, “butir-butir” tanah secara perlahan akan pecah. Pecahan butir tanah dibawa oleh percikan air dan menempel antara lain di permukaan daun. Tanda-tanda nyata adanya erosi percik pada musim hujan dapat dilihat pada permukaan daun yang tumbuh dekat permukaan tanah terdapat partikel-partikel tanah yang menempel. Ciri lain adanya batuan kerikil diatas lapisan tanah, jika tanahnya bercampur kerikil karena tanahnya terkikis oleh percikan shg yang tertinggal dan muncul kerikil. Di daerah kita (Kaltim, Kalimantan) mudah untuk menemukan dan melihat langsung tanda-tanda erosi ini. Jenis erosi ini dapat diamati pada waktu musim hujan.

2. Erosi Lembar (Sheet Erosion)

Erosi ini memecah partikel tanah pada lapisan tanah yang hampir seragam, sehingga erosi ini menghasilkan kenampakan yang seragam. Intensitas dan lamanya hujan melebihi kapasitas infiltrasi (masuknya air ke dlm tanah) shg menimbulkan aliran permukaan atau run-of. Run-of akan menggerus/mengikis permukaan tanah dan membawa hasil kikisan mengikuti arah aliran. Oleh karena itu, laju erosi permukaan dipengaruhi oleh kecepatan dan turbulensi aliran permukaan. Turbulensi atau "pergerakan memutar" air dan bahan yang terbawa menambah daya pengikisan terhadap permukaan tanah.

3. Erosi Alur (Rill Erosion)

Erosi ini menghasilkan alur-alur yang mempunyai kedalaman yang kurang dari 30 cm dan lebar kurang dari 50 cm. Sering terjadi pada tanah-tanah yang baru saja diolah.

4. Erosi Parit (Gully Erosion)

Erosi ini menghasilkan alur-alur yang mempunyai kedalaman lebih dari 30 cm dan lebar lebih dari 50 cm.

5. Erosi Vertikal (Subsurface Erosion)

Erosi ini menyebabkan lembah bertambah dalam.

6. Erosi Lateral

Erosi ini mengikis di tepi sungai, melebarkan lembah dan menyebabkan terbentuknya meandering (kelokan sungai).

Terkait erosi Lateral, banyak sungai dan anak sungai di daerah kita (Kalimantan) yang berkelok-kelok (meandering). Contoh Sungai Mahakam, Sungai Barito, Sungai Kapuas. Sungai ini terdapat pada bagian tengah kearah hilir dan pada bagian morfologi/permukaan Bumi yang datar atau agak datar. Tanahnya terbentuk dari bahan endapan (alluvium). Kiri-kanan sungai terdapat bagian tanah yang agak tinggi dinamakan Tanggul Sungai (*River Levee*), bagian belakang yang lebih rendah/rawa dinamakan Rawa Belakang (*Back Swamp*).

Lanjutan

Kesuburan tanah biasanya lebih baik, karena terbentuk dari bahan endapan yang terbawa air saat ada banjir.

Frekuensi banjir atau air sungai yang meluap biasanya 2-3 kali/tahun, dengan lama banjir 3-7 hari, dan kedalaman banjir yang bervariasi, tetapi antara $\pm 0,5$ m hingga $\geq 1,0$ m. Frekuensi banjir dan kedalaman banjir dapat terjadi melebihi dari perkiraan yang disebutkan. Kejadian itu akan menambah besarnya pengikisan yang ditimbulkannya.

Pemanfaatan Untuk Budidaya

1. Pemanfaatan Tanggul Sungai (*River Levee*)

Sekitar tanggul sungai banyak digunakan untuk kegiatan budidaya pertanian yang dilakukan oleh penduduk kampung sekitarnya. Berbagai jenis tanaman yang mereka tanam, baik yang berumur panjang atau tahunan dan yang berumur pendek atau musiman.

Pemanfaatan Untuk Tanaman Tahunan:

Tanaman tahunan seperti Kueni (jenis mangga lokal), Kelapa dalam, Durian, Rambutan, Nagka, Pisang (pisang kepok/goreng), sengon, Aren, Bambu, Rotan dll. Perkembangannya dalam ± 10 tahun terakhir digunakan untuk penanaman Kelapa Sawit oleh perusahaan besar sebagai area perkebunan. Penanaman Kelapa Sawit juga oleh penduduk sekitarnya yang bermitra dengan pihak perusahaan melalui Koperasi, terutama penjualan Tandan Buah Sawit(TBS).

lanjutan

Tanaman Kelapa Sawit penduduk bahkan berbuah dan berproduksi sekitar 1,0-2,5 ton/Ha/Bulan, tetapi akan terganggu jika tergenang air lebih dari 1 bulan dan tanaman muda akan mati.

Pemanfaatan Untuk Tanaman Semusim :

Tanaman semusim seperti Jagung, Labu, Lombok, Padi Ladang, Semangka, Ubi Kayu, Ubi Jalar, Mentimun, Mentimun Suri, Bayam dll yang ditanam awal musim kemarau. Biasanya benih atau batang tanaman langsung ditanam tanpa pengolahan tanah seperti pencangkulan. Pengamatan penulis (pengajar) saat dilapangan para penduduk/petani tidak melakukan pemupukan, walaupun ada hanya sebagian kecil yang melakukan dengan dosis seadanya. Walaupun demikian hasilnya baik.

Lanjutan

Sat musim hujan, curah hujan yang tinggi menyebabkan debit air sungai meningkat tajam, muka air sungai akan cepat naik, arus air menjadi sangat deras (kencang) bahkan air sering meluap yang menyebabkan banjir. Jika luapan air besar, biasanya air sungai tercampur dengan bagian-bagian pohon yang hanyut, disebut “Kampar”(Kutai) dengan berbagai ukuran. Arus air yang deras ditambah dengan potongan-potongan pohon terutama yang berukuran besar akan menyinggung tepi sungai menambah daya gerus terhadap tanah lebih agresif, menjadikan erosi lateral lebih besar. Terkadang “Kampar” tersangkut pada pohon ditepi sungai sehingga menumpuk. Beban yang bertambah akhirnya pohonnya roboh dan hanyut. Seringkali pohon itu adalah pohon tanaman seperti Durian, Rambutan, Aren dll. Selain pohon tanaman yang hanyut, akibat erosi lateral luas lahan area budidaya dengan berbagai tanaman sebagian hanyut beserta tanaman yang ada sehingga berkurang secara perlahan-lahan.

Lanjutan

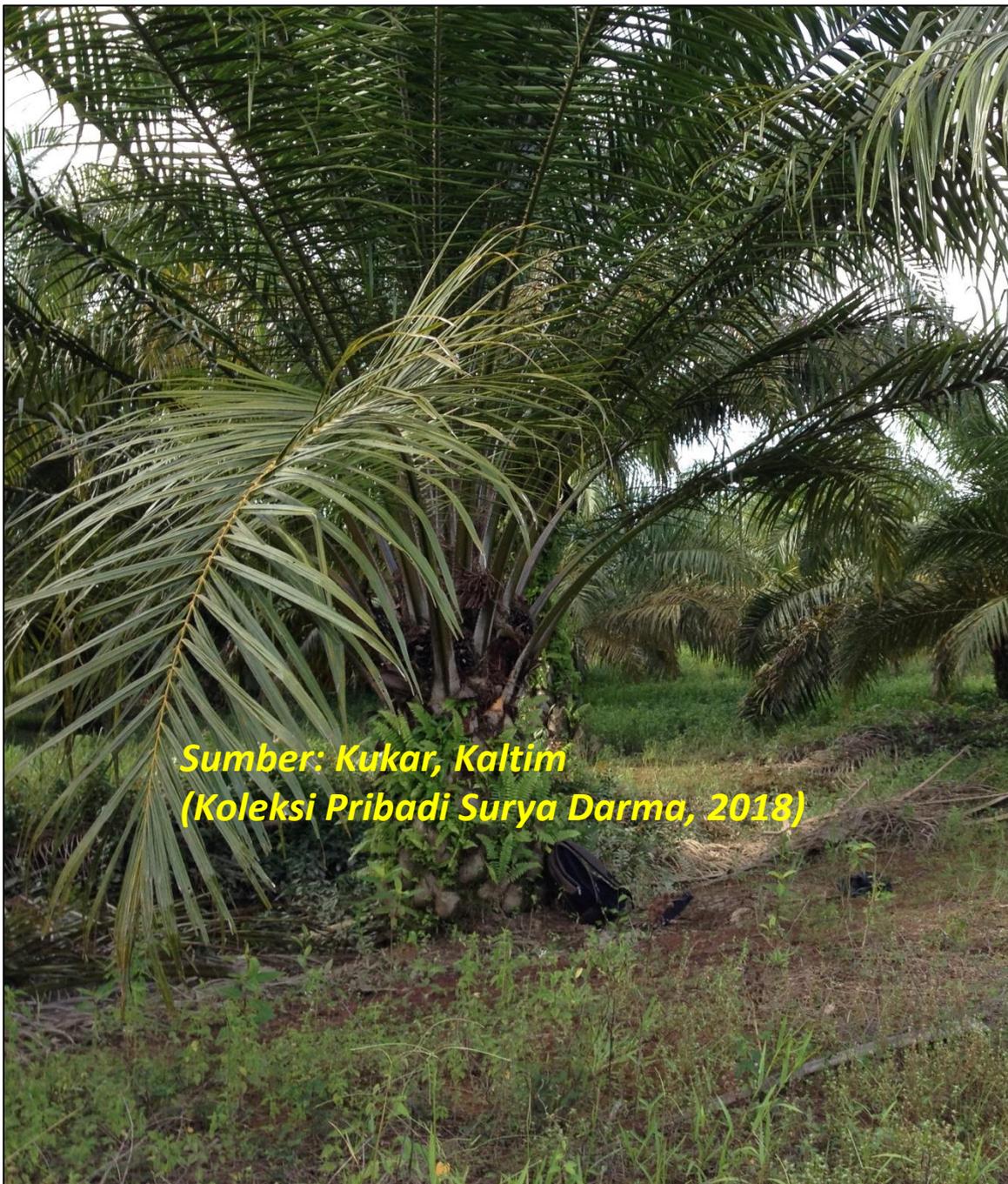
Bagian sungai yang mengalami pengikisan kuat adalah bagian Teluk dan ke hilirnya. Tidak semua tepi sungai mengalami Erosi Lateral dengan kuat, bagian lain yang tidak terkena arus langsung yang kuat dan lebih tenang akan mengalami pengendapan. Secara perlahan tepi sungai akan bertambah. Sebagai ilustrasi perhatikan beberapa Gambar pada halaman berikut.

Erosi Lateral Oleh Arus Sungai



Tanaman Pertanian: Pisang, Kueni, Rambutan, Durian dll jika terus tererosi akan roboh dan hanyut atau tertahan di tebing sungai.





**Kondisi Pertumbuhan Kelapa
Sawit Milik Penduduk Yang
di Tanam di Tanggul Sungai
(*River Levee*)
Tanpa Pemupukan**

**Tampak Subur
dan Berbuah
Baik**



*Sumber:
Kukar, Kaltim (Koleksi Pribadi
Surya Darma, 2017)*

**Tanaman Sawit Muda
Umur \pm 1,5 Tahun Mati
Tergenang Banjir
di Tanam di Rawa Dalam
Saat Banjir \geq 15 Hari**

Lanjutan

Proses pengikisan tebing sungai pada bagian yang bersentuhan langsung dengan arus deras dan proses pengendapan disisi yang lain pada bagian yang berarus lebih tenang menyebabkan kelokan sungai makin tajam. Akhirnya dua bagian kelokan yang digerus arus deras saling “mendekat”, sehingga bagian daratannya menyempit dan pada suatu saat aliran air akan memotong (*cut-off*) dimulai dengan aliran kecil, makin lama membesar dan tebing pembatas akan terkikis. Pada kondisi demikian sungai akan terpotong dan aliran air mempersingkat jarak dan waktu lintasannya. Pada kasus tertentu jika tebing pembatas cukup sempit, alur aliran air sengaja dibuat oleh penduduk untuk melewati perahu untuk mengurangi tenaga jika mendayung, memperpendek dan mempersingkat waktu tempuh mencapai tujuan terutama saat sungai meluap. Proses selanjutnya seperti yang diterangkan di atas akan berlangsung, akhirnya sungai akan terpotong.

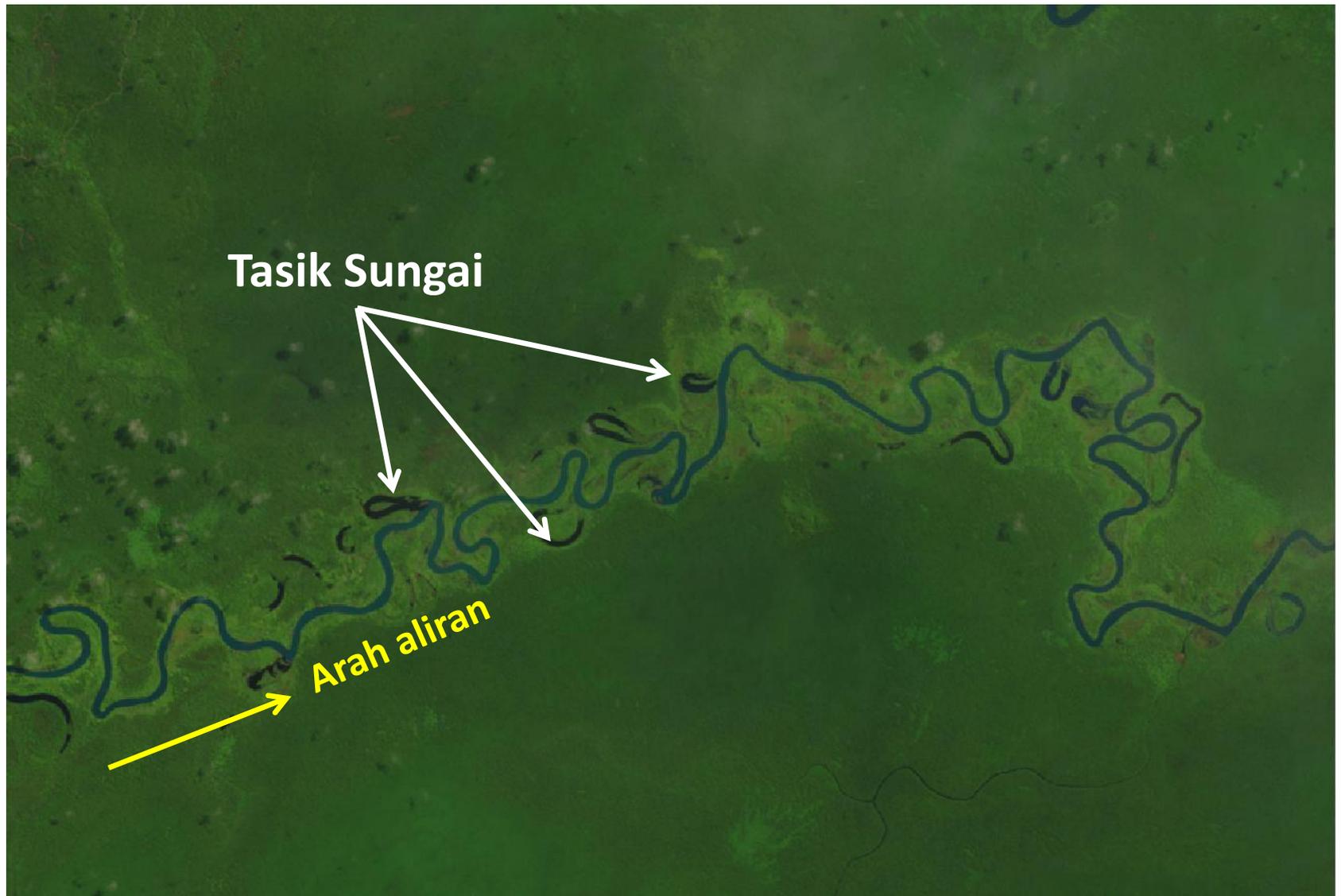
Lanjutan

Bagian potongan sungai secara perlahan debit air yang mengalir melaluinya makin berkurang dan arusnya lebih tenang. Proses pengendapan bahan hasil erosi lebih besar dan mengalami pendangkalan dan membentuk daratan. Bagian pertama yang lebih dulu adalah pada sekitar “potongan” bagian pangkal dan ujung sungai awalnya, sedangkan bagian tengah masih digenangi air membentuk danau, biasanya banyak ikan kadang-kadang ada buaya. Bekas sungai meander yang tertutup dan tergenang air dinamakan “Danau Tapal Kuda” atau “Tasik Sungai” (*Oxbow Lake*).

2. Pemanfaatan Rawa Belakang (*Back Swamp*):

Bagian rendahan yang terletak dibelakang Tanggul Sungai biasanya tergenang air yang membentuk rawa. Tanah umumnya berbahan halus, yaitu tanah mineral dari golongan utama tanah (Ordo) Inceptisols. Tanah Inceptisols yaitu tanah muda yang sedang berkembang. Kadang-kadang terdapat lapisan bahan organik bagian permukaannya.

Sungai Meander & Tasik Sungai (*Oxbow Lake*)



Sumber: Rekaman Citra Landsat Sungai Atap di Nunukan, Tahun ?

Lanjutan

jika ketebalan bahan organik lapisannya >60 cm, maka jenis tanahnya Tanah Histosols atau Tanah Gambut . Jika bahan organik ketebalannya ≤ 60 cm jenis tanahnya tanah mineral dengan lapisan atas bahan organik, biasanya Ordo Tanah Inceptisols.

Penggunaan Untuk Sawah:

Umumnya digunakan oleh penduduk sekitar. Resiko sawah dengan hamparan padi adalah tergenang karena kebanjiran. Frekuensi banjir yang cukup sering terjadi, disertai dengan kedalam yang dapat menenggelamkan padi dan waktu/lamanya banjir ≥ 10 hari menyebabkan tanaman padi rusak sebagian atau rusak keseluruhan. Cara untuk mengatasi banjir luapan sungai meander hingga saat ini masih sulit dilakukan, karena posisi sawah yang lebih rendah berada dibelakang tanggul sungai. Awal tahun 1970-an pernah ada proyek TAD (*Transmigration Area Development*) di Kaltim, kerja sama antara Pemerintah Indonesia dengan Pihak Pemerintah Jerman.

Kegiatannya antara lain mereka mencoba memanfaatkan tanggul sungai dan rawa belakang untuk kegiatan budidaya pertanian, termasuk padi sawah. Lokasinya berada di Desa Muhuran, Kecamatan Kota Bangun, Kutai Kartanegara. Hasilnya gagal total, karena air luapan Sungai Belayan dan Sungai Mahakam yang tidak dapat dikendalikan.

Saat banjir air yang masuk dalam rawa belakang hampir tidak ada yang keluar. Masuknya air lebih dulu melalui anak-anak sungai sekitar, sebelum tanggul sungai utamanya dilampaui oleh air yang meluap. Jika sungai utama meluap, anak-anak sungai yang lebih dulu untuk masuknya air kerawa belakang akhirnya juga meluap.

Tingkat kesuburan tanah rawa belakang jika dinilai dari tampilan tanaman padi sawah umumnya bervariasi dari “rendah, sedang dan tinggi”, tetapi secara umum “sedang” pada lokasi tertentu kesuburannya “tinggi” yang dipengaruhi asal bahan asal endapan tanahnya.

Tampilan Padi Sawah di Tanam di Rawa Belakang (*Back Swamp*)



*Sumber: Kukar, Kaltim
(Koleksi Pribadi Surya Darma, 2013)*



*Sumber: Tana Tidung, Kaltara
(Koleksi Pribadi Surya Darma, 2011)*

Lanjutan

Pemanfaatan lain untuk mencari ikan:

Rawa belakang karena berair hampir sepanjang tahun sehingga “banyak” terdapat ikan rawa seperti Gabus (Haruan), Toman, Pepuyu, Lele dll. Maka digunakan tempat untuk mencari ikan oleh penduduk sekitar dengan memancing, memasang perangkap (Bubu, Rengge, dll). Saat kemarau airnya menyusut tajam, hanya pada bagian yang paling rendah ada sedikit air bahkan ada yang dominan lumpur. Ikan-ikan mengumpul disitu, oleh penduduk ikan-ikan diambil. Jika bernasib baik ikan yang ada masih banyak, tetapi biasanya binatang *Berang-Berang* pemakan ikan lebih dulu mengambil ikan-ikan tersebut, penduduk mengambil jika ada yang tersisa.

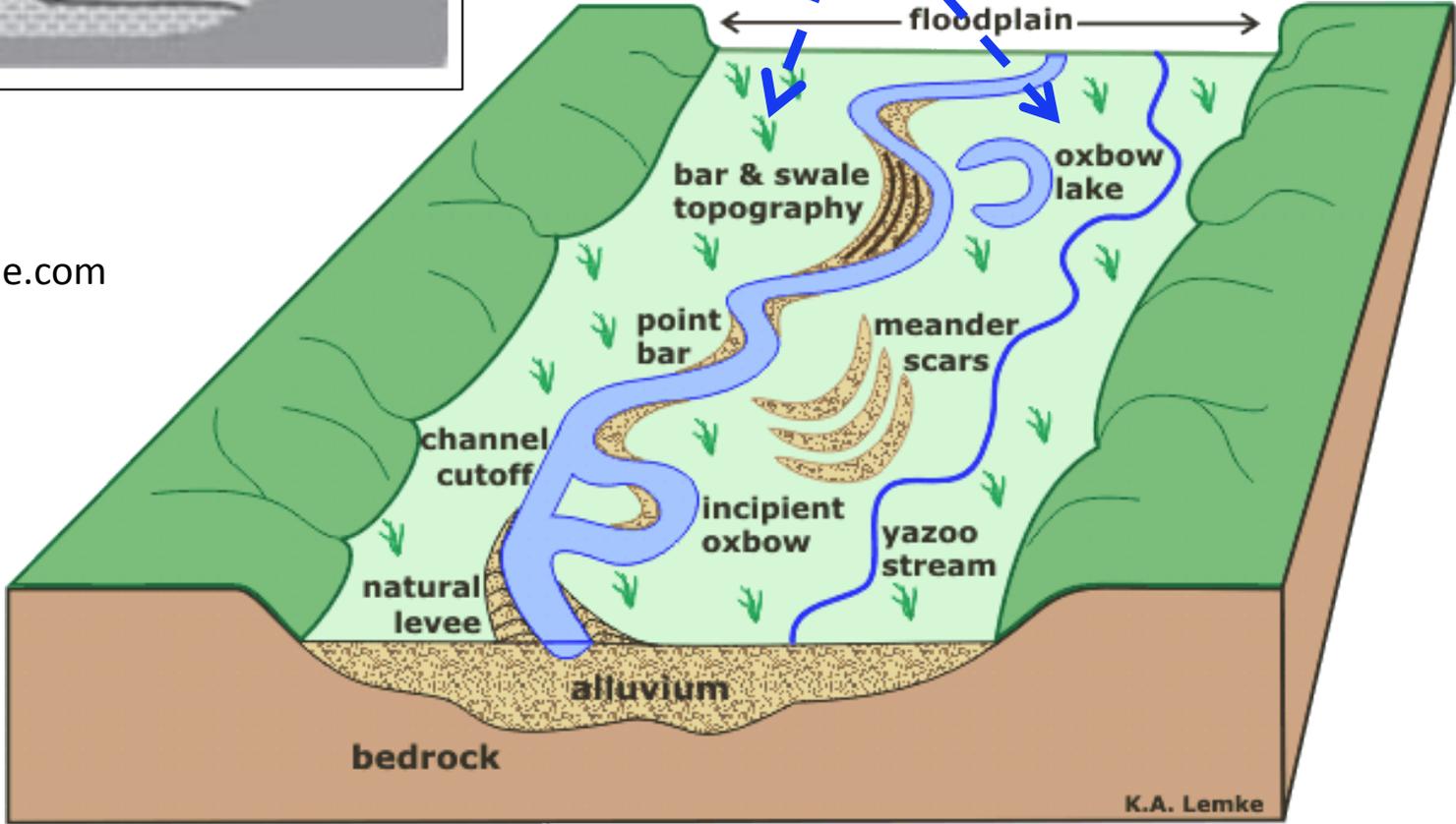
Lanjutan

Untuk perkebunan Kelapa Sawit:

Pemanfaatan lain sekitar 10 tahun terakhir dijadikan perkebunan Kelapa Sawit oleh perusahaan. Lahan rawa dibuat saluran-saluran drainase untuk mengurangi air. Jika air masih banyak jalur tempat penanaman kelapa sawit ditinggikan lebih dulu dengan cara mengeruk tanah sekitarnya dan menumpuk menjadi jalur tanam. Lebar dan panjang jalur tanam disesuaikan dengan kebutuhan, biasanya lebar $\pm 3\text{m}$. Tinggi jalur tanam disesuaikan dengan tinggi rerata muka air saat banjir maksimum ditambah $\pm 30\text{ cm}$ agar tidak tergenang. Hanya perusahaan besar yang dapat memanfaatkan rawa untuk perkebunan Sawit, sedangkan penduduk tidak dapat melakukannya karena membuat saluran drainase dan jalur tanam biayanya mahal. Jika ada penduduk yang membuat kebun Sawit di rawa belakang tanpa membuat jalur tanam yang dinaikan dan drainase, maka pertumbuhannya kurang baik dan produksinya rendah.

Dataran Banjir (Floodplain)

Rawa Belakang
(Back swamp)

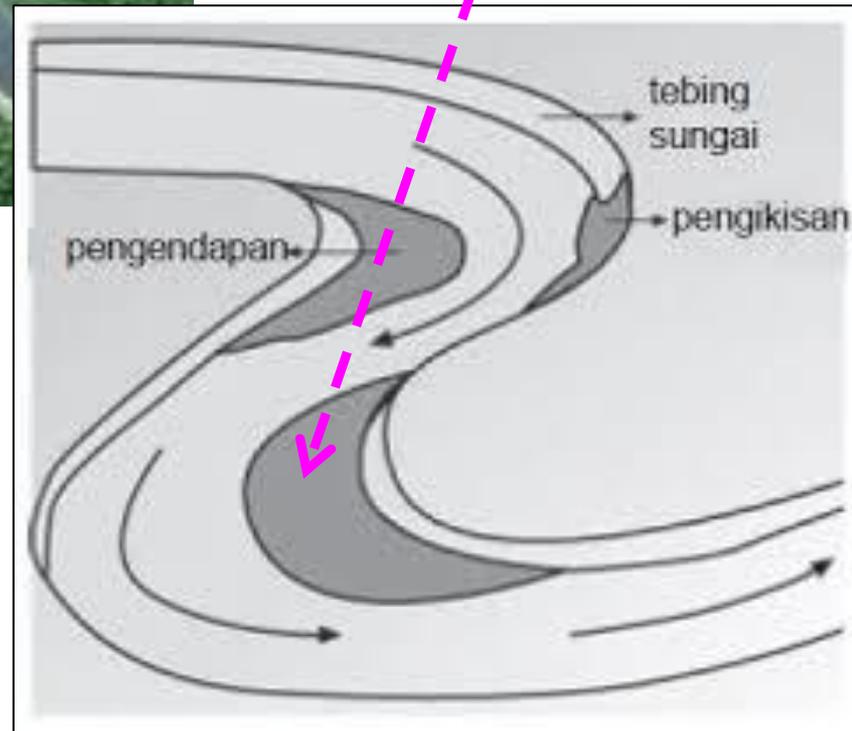


Sumber: www.google.com

Sungai Meander (Berkelok-Kelok)

Area Cut-Off

Beting Pasir (Point Bar)



Sumber:www.google.com

Beting Pasir (*Point Bar*)



Sumber:

Sungai Belayan, Kukar, Kaltim (Koleksi Pribadi Surya Darma, 2013)

Pengaruh Erosi Terhadap Tanah Daerah Tropis Basah

Faktor Pembentuk Tanah:

Ada 5 faktor utama yang berperan aktif dan saling berinteraksi dalam menentukan pembentukan tanah :

1. Iklim/climate (cl)
2. Jasad hidup/biosfir (b)
3. Topografi/relief (r)
3. Bahan induk/paren material (p)
5. Waktu (t)

Hans Jenny (1941) merumuskan hubungan tersebut dgn sifat tanah (S) yang terbentuk dengan persamaan :

$$S = f (cl, b, r, p, t, \dots)$$

f adalah fungsi atau kurang lebih 'interaksi' yaitu hubungan saling mempengaruhi antara faktor pembentuk tanah, faktor lain yang berpengaruh tetapi belum terincikan.

JS. Joffe (1949) membagi faktor pembentuk tanah menjadi dua kelompok:

- 1. Faktor-faktor pasif, meliputi sumber massa pembentuk tanah dan kondisi-kondisi yang mempengaruhinya, seperti:**
 - ✓ **Bahan induk**
 - ✓ **Relief**
 - ✓ **Waktu**
- 2. Faktor-faktor aktif, meliputi agent-agent yang menyediakan energi yang bekerja diatas massa untuk menyelenggarakan proses-proses pembentukan tanah, seperti:**
 - ✓ **Iklim**
 - ✓ **Jasad hidup/Biosfir**

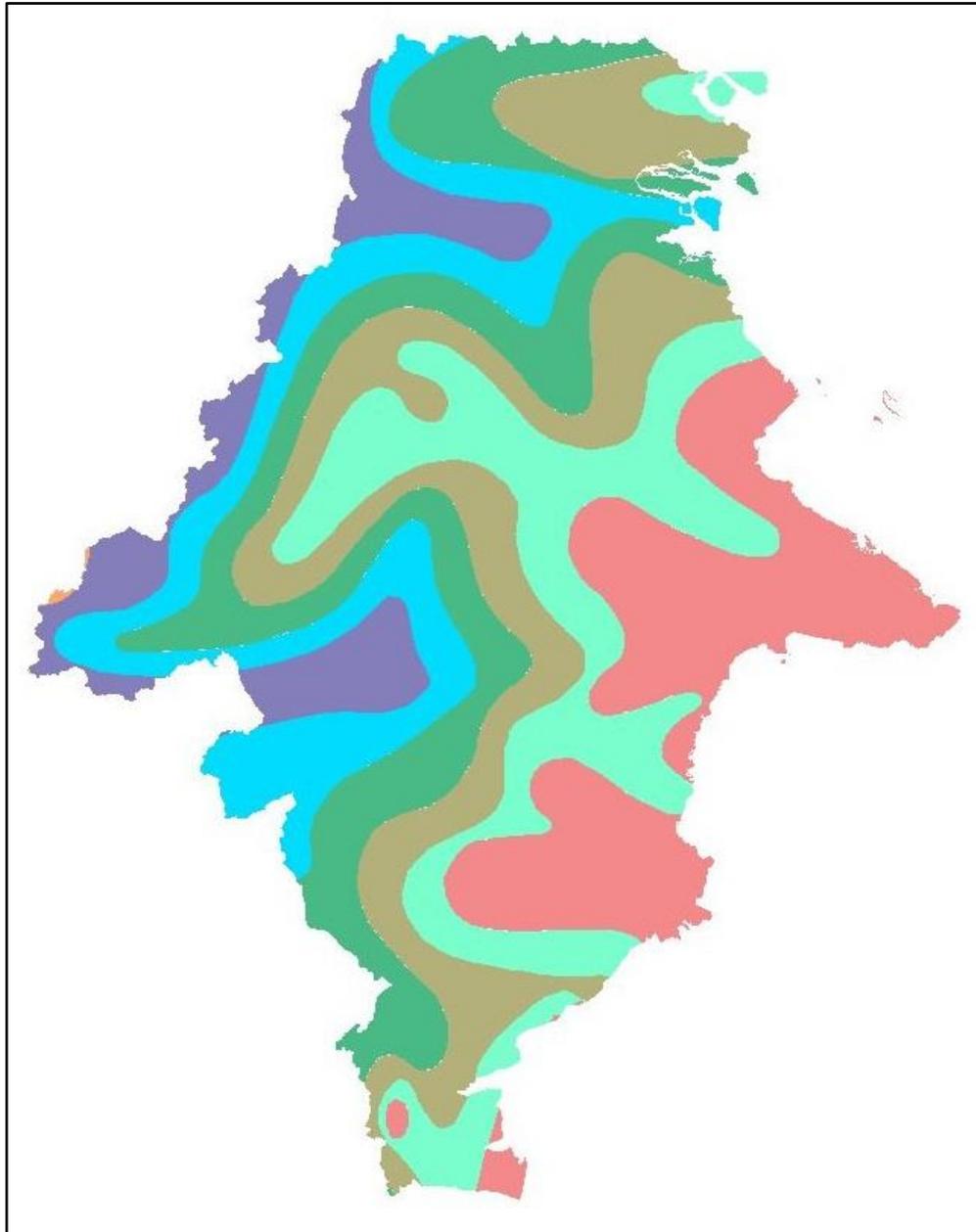
Daerah Tropis Basah faktor aktif Iklim sangat berpengaruh terhadap sifat-sifat tanah

Komponen/unsur iklim:

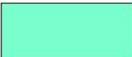
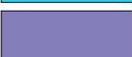
- 1. Radiasi matahari (watt/m²)**
- 2. Lama penyinaran (jam)**
- 3. Suhu udara (°C)**
- 4. Kelembaban udara (%)**
- 5. Tekanan udara (mb)**
- 6. Kecepatan angin (knot)**
- 7. Arah angin (derajat atau °)**
- 8. Curah hujan (mm)**
- 9. Evaporasi/Evapotranspirasi (mm)**

Komponen Iklim sangat berpengaruh terhadap sifat-sifat tanah adalah Curah Hujan, Curah Hujan sangat tinggi dan hampir merata sepanjang tahun.

Curah Hujan Tahunan Rerata Kaltim-kaltara



KETERANGAN:

	1750 mm/th
	2250 mm/th
	2750 mm/th
	3250 mm/th
	3750 mm/th
	4250 mm/th
	4750 mm/th

Profil Tanah & Sifat Kimia Tanah

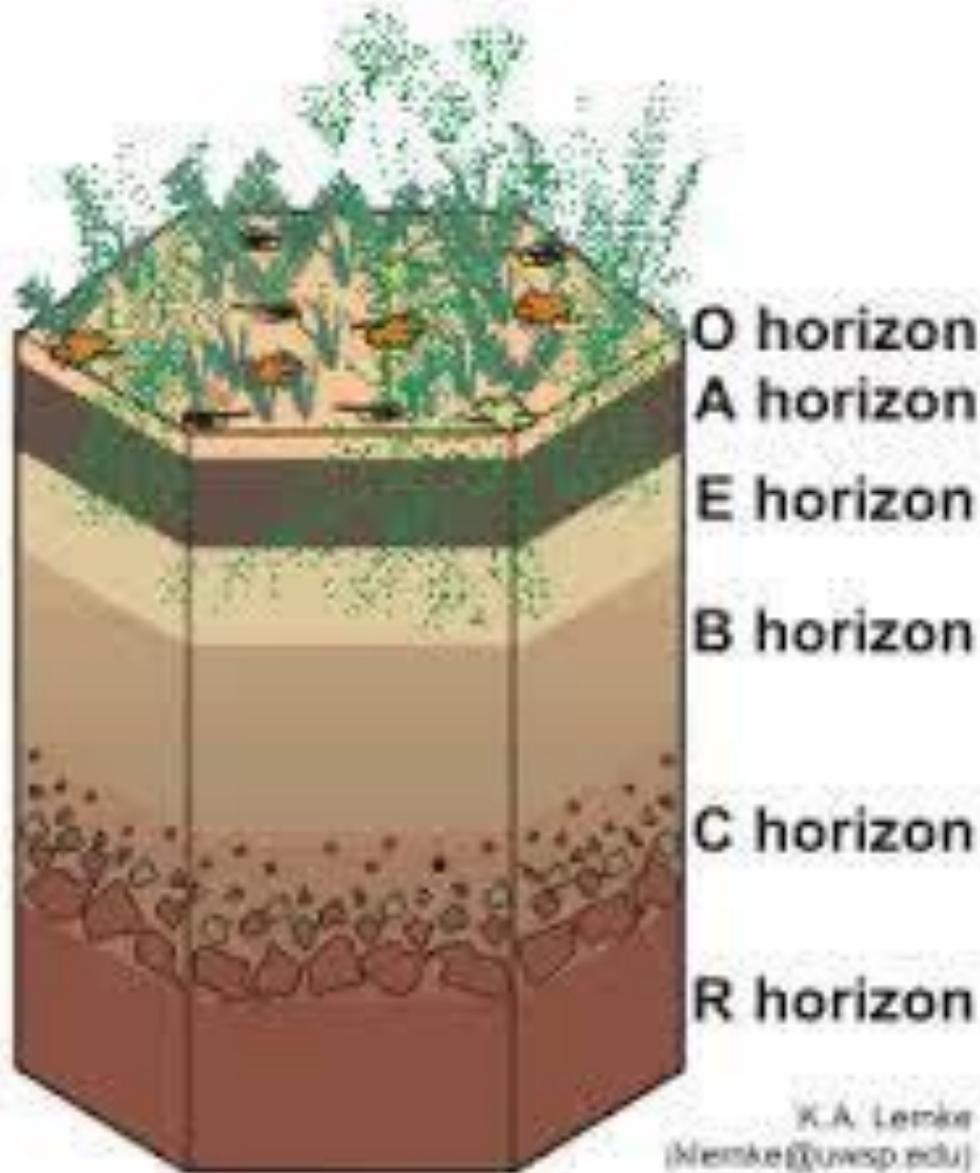
Perkembangan profil tanah sangat dipengaruhi oleh curah hujan dan temperatur atau suhu, yang mempengaruhi dan menentukan reaksi-reaksi kimia dan sifat fisik tanah.

Pada kondisi curah hujan yang tinggi mempercepat pelapukan secara kimia, vegetasi lebat, bahan organik tinggi dan pelapukan intensif menyebabkan bahan organik cepat mengalami mineralisasi shg lapisan humus tipis pada lantai hutan. Kondisi demikian mempengaruhi sifat kimia tanah.

Curah hujan yang tinggi pada daerah tropis basah menyebabkan pencucian (*eluviasi*) kation-kation basa yang dapat dipertukarkan (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ dan K^+) yang berpindah dari lapisan bagian atas kelapisan bagian bawah atau lapisan tanah yang lebih dalam bahkan hanyut kedalam badan air. Akibatnya lapisan bagian atas didominasi ion Al, Fe dan H yang sukar tercuci, sehingga tanah bersifat asam dengan $\text{pH} \pm 4,5$.

Kation-kation basa yang tercuci kedudukannya digantikan oleh Al dan H menyebabkan berkurangnya persen Kejenuhan Basa (KB)

Susunan Horizon Pada Profil/Penampang Tanah



← Tanah Ultisols
Terbentuk B_t

Sumber: Google.com

Curah hujan yang tinggi juga menyebabkan pencucian mineral liat (Clay), sehingga terjadi horizon penimbunan (iluviasi) liat atau Bt. Kombinasi antara pH \pm 4,5 (asam), kejenuhan basa (KB) yang rendah dan terbentuknya horizon Bt, maka membentuk Jenis Tanah Ultisol atau Podzolik Merah Kuning. Jenis tanah Ultisol mendominasi pada daerah-daerah perbukitan di Kalimantan. Tanah Ultisol memiliki tingkat kesuburan yang sangat rendah (SR) hingga rendah (R).

Kapasitas Tukar Kation (KTK) atau *Cation Exchange capacity (CEC)*

Adalah jumlah total kation yang dapat dipertukarkan pada permukaan koloid yang bermuatan negative. Dinyatakan :

$$\text{KTK} = \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{Na}^+ + \text{K}^+ + \text{Al}^{+++} + \text{H}^+$$

Kejenuhan Basa (KB)

Adalah persentase (%) jumlah kation-kation basa dari keseluruhan kation yang dapat dipertukarkan pada permukaan koloid bermuatan negatif, dinyatakan :

$$\text{KB} = \frac{\text{Kation Basa (Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{Na}^+ + \text{K}^+)}{\text{KTK}} \times 100\%$$

Kejenuhan Aluminium (Al)

Adalah persentase (%) jumlah kation Al dari total kation yang dapat dipertukarkan pada permukaan koloid bermuatan negatif, dinyatakan :

$$\text{KAl} = \frac{\text{Kation Al (Al}^{+++})}{\text{KTK}} \times 100\%$$

Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah

Parameter tanah *	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P ₂ O ₅ HCl 25% (mg/100g)	<15	15-20	21-40	41-60	>60
P ₂ O ₅ Bray (ppm P)	<4	5-7	8-10	11-15	>15
P ₂ O ₅ Olsen (ppm P)	<5	5-10	11-15	16-20	>20
K ₂ O HCl 25% (mg/100g)	<10	10-20	21-40	41-60	>60
KTK/CEC (me/100 g tanah)	<5	5-16	17-24	25-40	>40
Susunan kation					
Ca (me/100 g tanah)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg (me/100 g tanah)	<0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1
Na (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1
Kejenuhan Basa (%)	<20	20-40	41-60	61-80	>80
Kejenuhan Aluminium (%)	<5	5-10	1-20	20-40	>40
Cadangan mineral (%)	<5	5-10	11-20	20-40	>40
Salinitas/DHL (dS/m)	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase natrium dapat tukar/ESP (%)	<2	2-3	5-10	10-15	>15

	Sangat masam	Masam	Agak masam	Netral	Agak alkalis	Alkalis
pH H ₂ O	<4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5	>8,5

Sumber: PPT, Bogor 2009

Contoh. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah

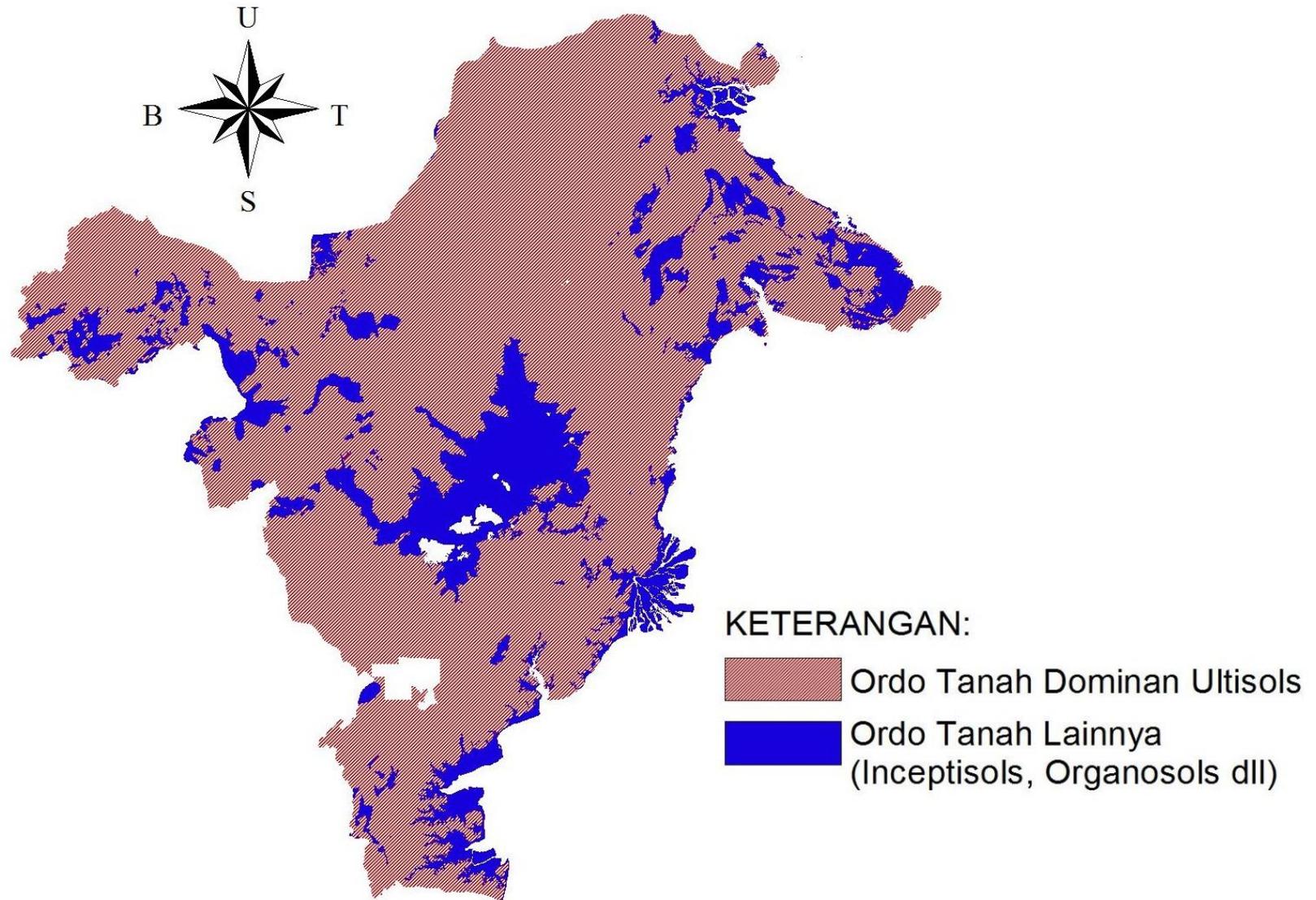
No	Parameter	Methode	Satuan	Hasil Analisa	
				Kedalaman (cm)	
				0-30	30-60
1	pH H ₂ O (1 : 2.5)	Electrode	-	4,89	4,54
2	pH. KCl 1N (1 : 2.5)		-	3,49	3,42
3	Kation Basa (NH ₄ -OAc) pH 7				
	Ca ⁺⁺	AAS	meq/100gr	1,55	0,73
	Mg ⁺⁺	AAS	meq/100gr	1,89	1,72
	Na ⁺	AAS	meq/100gr	0,09	0,09
	K ⁺	AAS	meq/100gr	0,25	0,28
4	KTK	Hitung	meq/100gr	11,36	13,32
5	Al ⁺⁺⁺	Titration	meq/100gr	5,58	7,17
6	H ⁺	Titration	meq/100gr	2,00	3,33
7	N. Total	Kjeldahl	%	0,18	0,17
8	C. Organik	Walkley & Black	%	1,75	1,24
9	Ratio C/N	Hitung	%	9,62	7,53
10	P ₂ O ₅ Tersedia (Bray 1)	Spectronic	ppm	0,99	0,32
11	K ₂ O Tersedia (Bray 1)	AAS	ppm	60,89	65,69
12	Kejenuhan Basa	Hitung	%	33,25	21,18
13	Kejenuhan Al	Hitung	%	49,15	53,80

Status Hasil Analisis Kimia Tanah

Parameter	Hasil Analisis			
	Kedalaman (cm) dan Status			
	0-30 cm	Status	30-60 cm	Status
pH H ₂ O (1 : 2.5)	4,89	M	4,54	M
pH. KCl 1N (1 : 2.5)	3,49	SM	3,42	SM
Kation Basa				
Ca ⁺⁺	1,55	SR	0,73	SR
Mg ⁺⁺	1,89	S	1,72	S
Na ⁺	0,09	T	0,09	T
K ⁺	0,25	R	0,28	R
KTK	11,36	R	13,32	R
Al ⁺⁺⁺	5,58		7,17	
H ⁺	2,00		3,33	
N. Total	0,18	R	0,17	R
C. Organik	1,75	R	1,24	R
Ratio C/N	9,62	R	7,53	R
P ₂ O ₅ Tersedia (Bray 1)	0,99	SR	0,32	SR
K ₂ O Tersedia (Bray 1)	60,89	ST	65,69	ST
Kejenuhan Basa	33,25	R	21,18	R
Kejenuhan Al	49,15	ST	53,80	ST

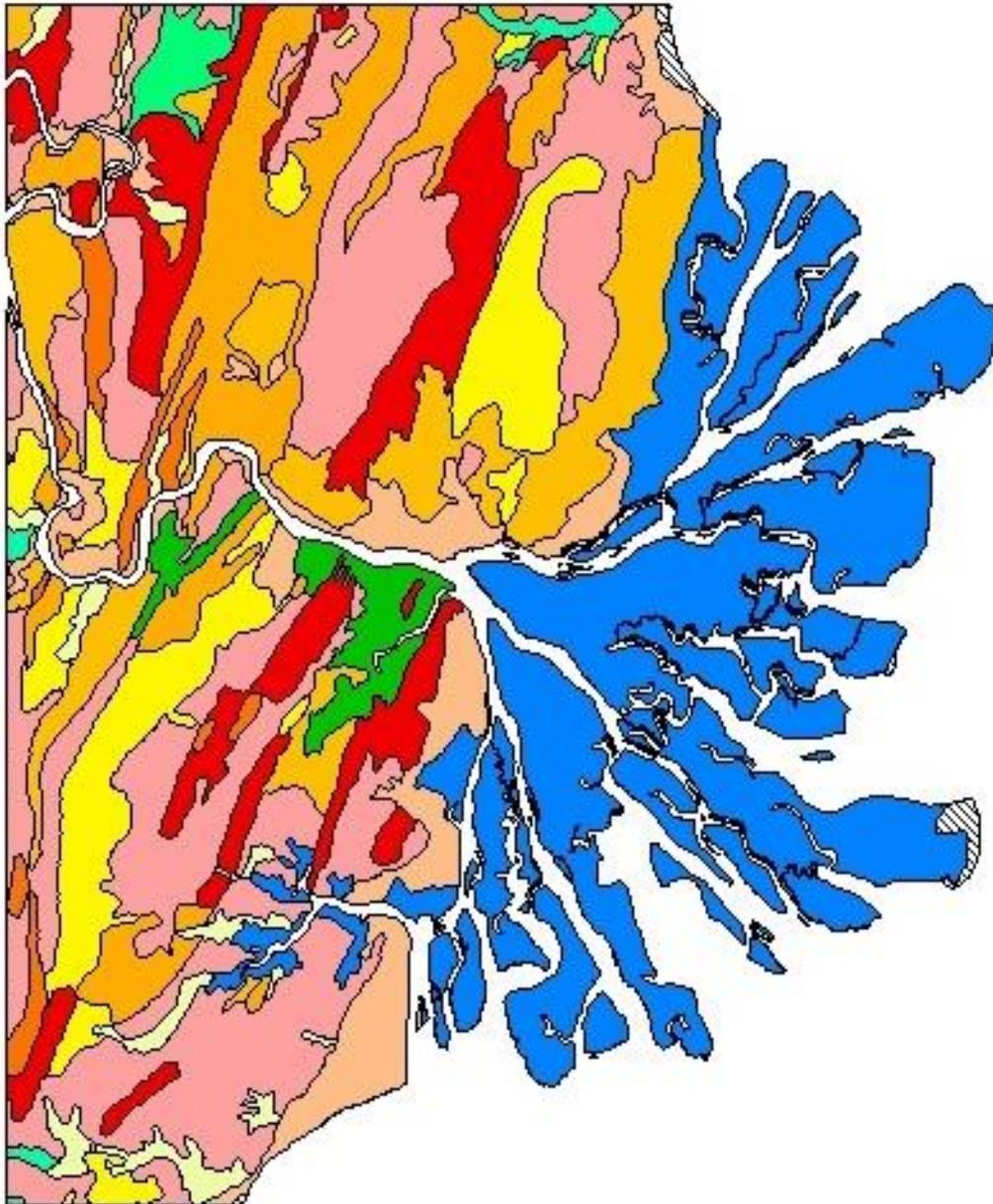
Tanah Dominan di Kaltim, Bagian Wilayah Tropik Lembab

Peta Golongan Utama (Ordo) Tanah Kaltim



Sumber: 1. Peta System Lahan RePPPProT (1987), Update BIG (2015). 2. Peta Adm Kaltim (2016)

Peta Tanah Tinjau (Skala 1:250.000)



Peta Tanah Tinjau setiap polygon berisi 3 macam jenis tanah, sebarannya secara asosiasi (tdk dpt dipisahkan pada skala pemetaan tinjau).

Proporsi sebarannya sbb:

Contoh. Tropaquepts 20-60%

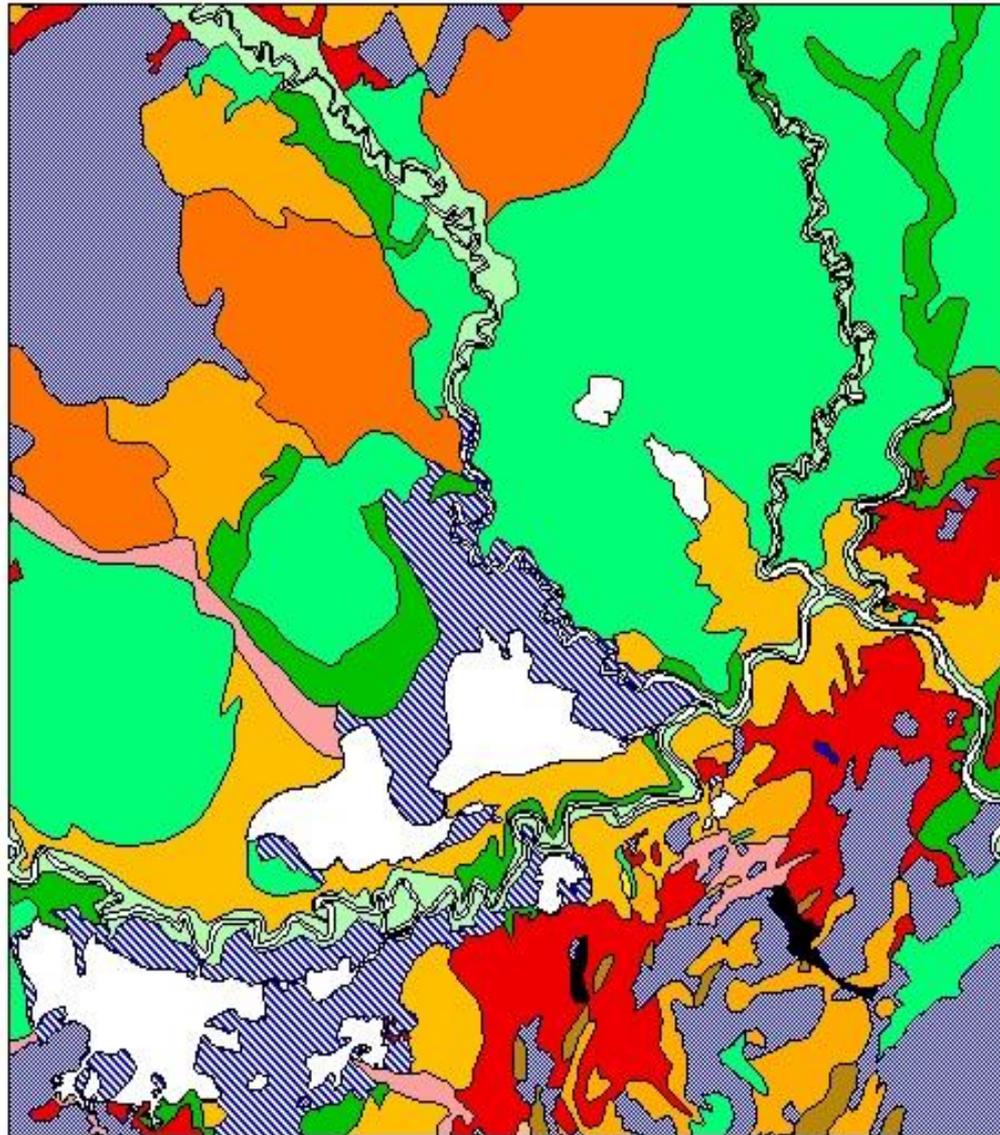
Tropaquents 20-60%

Tropudults 20-60%

Jenis tnh **sulfaquents** memiliki lapisan sulfidik, **tropohemist** adalah tnh gambut

	dys tropepts , not k now n, not k now n
	dys tropepts , tropudults , humitropepts
	dys tropepts , tropudults , not k now n
	fluvaquents , not k now n, not k now n
	fluvaquents , tropohemists , not k now n
	hydraquents , sulfaquents , not k now n
	tropaquepts , tropaquents , tropudults
	tropaquepts , tropohemists , not k now n
	tropops amments , tropaquents , not k now n
	tropudults , dys tropepts , eutropepts
	tropudults , dys tropepts , not k now n
	tropudults , dys tropepts , tropaquepts

Peta Tanah Tinjau (Skala 1:250.000) lanjutan



Jenis tanah gambut dibedakan atas: **tropohemists** (setengah matang), **troposaprists** (matang), **tropofibrists** (mentah) tanah gambut yang berbeda tingkat pelapukannya.

	dys tropepts , not known , not known
	dys tropepts , tropudults , humitropepts
	dys tropepts , tropudults , not known
	dys tropepts , tropudults , troporthods
	fluvaquents , not known , not known
	fluvaquents , tropaquents , tropohemists
	fluvaquents , tropaquepts , not known
	tropaquepts , tropofluvents , eutropepts
	tropaquepts , tropofluvents , fluvaquents
	tropaquepts , tropohemists , not known
	tropops amments , dys tropepts , not known
	tropos aprists , tropohemists , tropaquents
	tropudults , dys tropepts , eutropepts
	tropudults , dys tropepts , not known
	tropudults , dys tropepts , tropaquepts
	tropudults , dys tropepts , troporthents
	ustips amments , placaquods , tropops amments
	ustips amments , tropofibrists , not known

Jenis Tanah Ultisols di Kaltim

Jenis Tanah Dominan Ordo Ultisols	Luas (Ha)	Luas (%)
Tropudults	723.052,15	U L T I S O L S
Tropudults; Dystropepts	6.729.616,86	
Tropudults; Dystropepts; Troporthods	30.323,12	
Tropudults; Plinthudults; Paleudults	405.890,81	
Tropudults; Dystropepts; Haplortox	962,39	
Tropudults; Dystropepts; Eutropepts	209.842,72	
Tropudults; Dystropepts; Tropaquepts	4.558,40	
Tropudults; Tropaquepts	1.382.660,26	
Tropudults; Tropohumults; Dystropepts	408,07	
Tropudults; Tropudalfs; Eutropepts	2.285,84	
Tropaquults; Paleudult; Tropodults	8.472,48	
Paleudults; Tropudults; Tropaquepts	30.260,60	
Jumlah (Dominan Ultisols)	9.528.333,70	76,38 (±80%)
Jenis Tanah Lainnya	2.945.821,36	23,62(±20%)
Jumlah	12.474.155,06	100,00 (%)

Sumber: Peta System Lahan RePPPProT (1987), Update BIG (2015)

*Sekian, Semoga Menambah Wawasan
dan Keilmuan Mahasiswawaku Semuanya
Terkait Pertanian Khususnya Wilayah
Kita/Kalimantan
Dalam Tropika Lembab.*

*Sumber bahan kuliah ini adalah gabungan pengalaman
lapangan dan bacaan ilmiah, khusus gambar dan data
hasil laboratorium sepenuhnya milik penulis, kecuali
yang disebutkan sumber lainnya.*

Samarinda, Mei 2022

Surya Darma

(uyadarma60@gmail.com)