

PENGELOLAAN TANAH - TANAH AQUIK DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Heri Santoso dan Winarna

Tanah-tanah aquik mempunyai beberapa faktor pembatas berat antara lain berupa drainase tanah yang jelek, kesuburan kimia tanah yang rendah-sedang, dan sifat fisik tanah yang bervariasi. Tanah ini biasanya menyebar pada dataran yang cukup luas dan kadang-kadang dijumpai pada areal yang sempit diantara punggung-punggungan bukit. Meskipun tanah ini merupakan tanah marginal dengan beberapa faktor pembatas namun areal dengan tanah ini sudah cukup luas dibuka untuk penanaman kelapa sawit. Potensi aktual tanah ini biasanya masuk dalam kelas lahan S3 atau N1 tergantung pada intensitas faktor pembatas yang dimiliki. Sedangkan Potensi potensial tanah ini dapat mencapai kelas S3 atau S2 jika dilakukan pengelolaan secara tepat terutama masalah drainase. Upaya yang perlu dilakukan untuk mengatasi drainase ini seharusnya sudah dilakukan sejak pembukaan awal yaitu dengan membangun sistem drainase yang tepat. Dengan demikian sejak penanaman pertumbuhan tanaman tidak mengalami hambatan akibat sistem drainase yang sangat terhambat/tergenang yang menyebabkan penyerapan unsur hara yang ada di dalam tanah ataupun yang diberikan melalui pemupukan tidak dapat efisien dan efektif diserap oleh tanaman. Tanah-tanah Aquik ini terdapat pada areal rendah di hampir seluruh perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Kebanyakan pihak perkebunan belum mengelola areal ini secara maksimal karena menganggap kontribusinya yang rendah. Kelas kesesuaian lahan aktual dari lahan ini biasanya S3 (agak sesuai) dan N1 (tidak sesuai bersyarat). Perbaikan sistem drainase tanah dengan pembangunan parit drainase, tapak timbun dan pemberian pupuk dengan sistem pocket merupakan tindakan pengelolaan yang dapat dilakukan terhadap tanah aquik. Perbaikan faktor pembatas ini akan menjadikan kelas kesesuaian lahan aktual menjadi S2 dan S3. Produktivitas tanaman pada salah satu kebun di Sumatera Utara pada tanah-tanah aquik dengan perlakuan pengelolaan yang baik dapat memberikan hasil 97-103 % dari potensi produktivitas kelas lahan S2.



1. PENDAHULUAN

Pengelolaan kultur teknis kelapa sawit (*Eleais guineensis* Jacq.) adalah salah satu komponen penting dalam manajemen perkebunan kelapa sawit secara keseluruhan yang bertujuan untuk mencapai tingkat produksi yang diharapkan secara efektif dan efisien dan mengelola sumberdaya

alam sebaik-baiknya untuk mendapatkan hasil optimal tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan (4). Tujuan tersebut selain dapat dicapai dengan cara perluasan areal, intensifikasi pengelolaan kebun merupakan hal yang dapat dilakukan mengingat ketersediaan lahan yang ada sekarang ini termasuk dalam lahan-lahan marginal untuk tanaman

pengelolaan kultur teknis dan aspek pengelolaan lain yang diterapkan perlu diadaptasikan sesuai dengan keadaan lahan yang meliputi sifat tanah dan iklim.

Hasil survei dan penelitian tanah juga telah membuktikan bahwa tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal pada tingkat keragaan karakteristik tanah dan lingkungan dengan selang yang sangat lebar, yakni mulai dari tanah Histosols, Entisols, Inceptisols dan Ultisols. Termasuk didalamnya tanah-tanah aquik (areal rendah) yang mempunyai karakteristik dan faktor pembatas utama berupa sistem drainase tanah yang sangat terhambat/tergenang dalam pemanfaatannya sebagai areal tanaman kelapa sawit. Tanah-tanah aquik yang dijumpai di Indonesia pada areal perkebunan kelapa sawit cukup luas yaitu sebesar 12 %, namun kebanyakan perkebunan belum mengelola secara maksimal, sehingga potensi lahan ini belum tergalai secara maksimal. Sebagian besar perkebunan kelapa sawit yang mempunyai areal dengan jenis tanah ini terutama di areal rendah dengan luasan yang bervariasi.

2. KLASIFIKASI DAN KARAKTERISTIK TANAH

2.1. Klasifikasi Tanah

Tujuan pengklasifikasian tanah adalah untuk 1) mengetahui tingkat kesuburan fisik, kimia dan mineralogi tanahnya, 2) membandingkan sifat tanah antara jenis tanah satu dengan lainnya, dan 3) untuk

keperluan transfer (alih) teknologi yang telah mantap pada satu jenis tanah di suatu tempat ke jenis tanah yang serupa di tempat lain. Sistem USDA (5) dan padanannya ke dalam sistem FAO-UNESCO (3), serta sistem Dudal dan Soepraptohardjo (2) digunakan dalam klasifikasi tanah pada lahan kelapa sawit. Berdasarkan sistem klasifikasi USDA jenis tanah aquik yang sering dijumpai di areal kelapa sawit di Indonesia adalah:

- *Aeric Endoaquents* (FAO 1988: *Dystric Gleysol*; D/S 1961 Aluvial Kelabu) seluas 3 %. Tanah yang baru berkembang (Entisol) pada regim kelembaban udik yang mengalami periode tergenang dan telah mengalami drainase di daerah tropis yang dicirikan dengan adanya proses gleisasi dan ditemukannya bercak (Fe, Mn). Kebanyakan tanah ini merupakan tanah-tanah aluvial yang berwarna kelabu.
- *Aeric Endoaquents* (FAO 1988: *Gleyic Cambisol*; D/S 1961 Gley Humus Rendah) seluas 4%. Tanah yang sudah mulai berkembang dengan adanya horison kambik yang telah mengalami proses gleisasi pada regim kelembaban udik yang mengalami periode tergenang dan telah mengalami drainase di daerah tropis dan kandungan humus yang rendah.
- *Typic Ochraqults* (FAO 1988: *Dystric Gleysol*; D/S 1961 Hidromorfik Kelabu) seluas 4%. Tanah tua (berkembang lanjut) yang mempunyai horison penciri yang tipis dekat permukaan

tanah dengan kandungan bahan organik yang sangat tipis dan bersifat masif dan keras (merupakan horison eluviasi) atau lebih keras saat kering yang dipengaruhi oleh fluktuasi air tanah dan mengalami tapi telah mengalami proses drainase di daerah tropis dengan regim kelembaban udik, dan

- *Typic Paleaquults* (FAO 1988: *Gleyic Alisol*; D/S 1961 Hidromorfik Kelabu) seluas 1%. Tanah tua (berkembang lanjut) yang memiliki kondisi aqwik atau yang telah terdrainase dimana terdapat gejala redoksimorfik pada semua lapisan atau tanah yang mempunyai kandungan fero aktif yang cukup banyak pada lapisan sedalam 50 cm dari permukaan tanah. Biasanya tanah ini keras dan mempunyai sistem drainase yang jelek dan tidak ada penurunan kandungan liat dengan penambahan kedalaman tanah.

2.2. Karakteristik tanah

Keragaman karakteristik tanah dan lahan bagaimanapun juga akan memberikan keragaman dalam pertumbuhan dan produksinya. Sejalan dengan tujuan pengusahaan perkebunan yaitu meningkatkan produksi per satuan luas, maka keragaman karakteristik tanah merupakan hal terpenting untuk dikaji. Tanah-tanah dengan kondisi aqwik adalah tanah-tanah yang saat ini mengalami kejenuhan dan reduksi secara kontinu atau secara periodik. Hal ini dibuktikan dengan adanya kenampakan redoksimorfik terkecuali pada Histosols dan Histels yang dapat dibuktikan dengan pengukuran kejenuhan dan reduksi kecuali

pada tanah-tanah yang sudah didrainase (4). Tanah aqwik merupakan tanah-tanah yang sangat terpengaruh oleh fluktuasi air tanah yang tergantung musim. Keuntungan pada tanah-tanah aqwik ini adalah umumnya memiliki kandungan bahan organik yang agak tinggi.

Tanah-tanah aqwik berdasarkan klasifikasi USDA (1,5) mempunyai pencirian dan karakteristik secara umum sebagai berikut:

1. *Aeric Endoaquents* (FAO 1988: *Dystric Gleysol*; D/S 1961 Aluvial Kelabu)
Karakteristik lahan: geologi Holosin; bahan induk endapan liat; fisiografi dataran aluvial dan bentuk wilayah datar dengan lereng 0-3 %. Sifat fisik tanah dicirikan dengan tekstur liat halus, struktur masif, konsistensi agak melekat-lekat, drainase agak lambat sampai lambat, mineral yang merajai montmorilonitik, isohipertermik. Sifat kimia tanah: pH 4-4,5 (rendah); kandungan C 2-4 % (sedang-agak tinggi); kandungan N 0,1 - 0,2 % (agak rendah); C/N 11-14 (sedang-agak tinggi); P tersedia 8-20 ppm (agak rendah-sedang); K 0,4 - 0,7 me/100 g (sedang); Ca 2-7 me/100 g (agak rendah-sedang); Mg 0,5 - 1,0 (sedang-agak tinggi); KTK 14-20 me/100 g (agak rendah-sedang); kejenuhan basa 20-50 % (agak rendah-sedang); dan status kesuburan sedang.
2. *Aeric Endoaquepts* (FAO 1988: *Gleyic Cambisol*; D/S 1961 Gley Humus Rendah)
Karakteristik lahan: geologi pleistosin, holosin; bahan induk fluviatil vulkanis; fisiografi dataran aluvial; dan bentuk

lahan datar dengan lereng 0-3 %. Tanah ini dicirikan dengan sifat fisika: tekstur lempung berdebu; struktur tanah remah prismatik; konsistensi gembur agak melekat; drainase agak lambat; mineral yang merajai montmorilonitik, dan isohiperterm. Sifat kimia tanah: pH 5,5 - 6 (agak rendah-sedang); kandungan C 3-5% (sedang-agak tinggi); kandungan N 0,1 - 0,2 % (agak rendah); C/N 11-14 (sedang-agak tinggi); P tersedia 8-10 ppm (agak rendah); K 0,3 - 0,6 me/100 g (sedang); Ca 2-5 me/100 g (agak rendah-sedang); Mg 0,5 - 1,0 (sedang-agak tinggi); KTK 30-50 me/100 g (tinggi); kejenuhan basa 20-50 % (agak rendah-sedang); dan status kesuburan sedang.

3. *Typic Ochraquults* (FAO 1988: *Dystric Gleysol*; D/S 1961 Hidromorf Kelabu)

Karakteristik lahan: geologi pleistosen, holosen; bahan induk batuan/endapan liat; fisiografi dataran aluvial dan bentuk wilayah datar dengan lereng 0-3 %. Tanah ini dicirikan mempunyai sifat fisika: tekstur tanah lempung liat berpasir; struktur tanah remah-gumpal sudut; konsistensi agak melekat-melekat; dan drainase agak lambat -

lambat; mineral yang merajai ilitik, dan isohipertermik. Sifat kimia tanah: pH 4,1 - 4,5 (rendah); kandungan C 1-2% (sedang); kandungan N 0,1 - 0,2 % (agak rendah); C/N 9-11 (sedang); P tersedia 8-10 ppm (agak rendah); K 0,2 - 0,3 me/100 g (agak rendah); Ca 1-2 me/100 g (rendah); Mg 0,2 - 0,3 (agak rendah); KTK 6-16 me/100 g (agak rendah); kejenuhan basa 15-20 % (agak rendah); dan status kesuburan agak rendah.

4. *Typic Paleaquults* (FAO 1988: *Gleyic Alisol*; D/S 1961 Hidromorf Kelabu)

Karakteristik lahan: geologi neogin, paleogin; bahan induk batuan liat; fisiografi lembah lipatan dan bentuk wilayah datar dengan lereng 0-3 %. Tanah ini dicirikan mempunyai sifat fisika: tekstur tanah lempung liat berpasir; struktur tanah gumpal-gumpal sudut; konsistensi teguh-sangat teguh; dan drainase agak lambat; mineral yang merajai kaolinitik, dan isohipertermik. Sifat kimia tanah: pH 4,1 - 4,5 (rendah); kandungan C < 0,1% (rendah); kandungan N 0,1 - 0,2% (agak rendah);



Pertumbuhan tanaman kelapa sawit di areal rendahan yang tertekan.

C/N 4-5 (rendah); P tersedia 1-4 ppm (rendah); K 0,1 - 0,2 me/100 g (rendah); Ca 1-2 me/100 g (rendah); Mg 0,1 - 0,2 (rendah); KTK 9-11 me/100 g (rendah); kejenuhan basa 2-10 % (rendah); dan status kesuburan rendah.

3. PENGELOLAAN TANAH AQUIK

Permasalahan utama dalam pengelolaan tanaman kelapa sawit pada tanah-tanah aqwik adalah:

- sistem drainase tanah yang jelek karena biasanya berada di areal rendah.
- kesuburan tanah yang rendah-sedang.
- penerapan kultur teknis dan peng-aplikasian pupuk
- produktivitas tanaman rendah.

Permasalahan dalam pengelolaan tanaman kelapa sawit apabila tidak ditanggulangi atau diminimalkan akan mem-pengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit, walaupun secara umum tanaman kelapa sawit dapat toleran terhadap genangan air. Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh di areal rendah tanpa dilakukan tindakan pengelolaan terhadap permasalahan yang ada, tapi pertumbuh-annya tertekan atau tidak jagur.

Pengelolaan terhadap permasalahan yang ada dapat dilakukan pada tanah-tanah aqwik ini adalah :

Parit drainase

Parit drainase dibuat pada lahan yang memiliki drainase terhambat sampai ter-genang. Parit drainase ini berperan untuk :

- Mencegah supaya air tidak tergenang di lapangan.

- Menurunkan permukaan air tanah sehingga perkembangan akar tanaman tidak terganggu.
- Mencegah pencucian pupuk.

Terdapat beberapa jenis parit draina-se (Tabel 1), antara lain : (a) *field drain*, (b) *Collection drain*, (c) *Out-let drain* (parit pembuang keluar), dan (d) parit jalan. Seluruh parit drainase ini sebaiknya sudah dibangun sebelum penanaman kelapa sawit dilaksanakan. Agar tanaman kelapa sawit dapat tumbuh optimal, diusahakan permukaan air tanah berada pada kedalaman 80 cm dari permukaan tanah. Untuk mendapatkan kapasitas kerja yang tinggi, pembukaan saluran

Tabel 1. Berbagai Jenis dan Ukuran parit

Type	Lebar (m)		Dalam
	Permukaan	Dasar	
<i>Field drain</i>	1,5	0,5	1,2
<i>Collection drain</i>	2,0	0,6	1,5
<i>Outlet drain</i>	3,0	1,0	2,0
<i>Parit Jalan</i>	0,6	0,4	0,5

Catatan: kapasitas penggalian 3 m³ tanah galian/HK

umumnya dilakukan secara mekanis.

Tapak timbun

Tapak timbun dibuat sebelum pe-nanaman dengan ukuran diameter 4,8 m dan tinggi 30 cm. Dengan pembuatan tapak timbun pada areal rendah (*lowland*) diharapkan tanaman terhindar dari genangan, dan untuk menjaga tinggi air tanah di-buat parit drainase. Pertumbuhan tanaman



Pertumbuhan tanaman Kelapa sawit di areal rendah yang disertai dengan pembuatan tapak timbun

kelapa sawit di areal rendah akan bagus dengan pembuatan tapak timbun.

Pemupukan

Melihat status kesuburan tanah-tanah aqik yang rata-rata rendah sampai sedang, pemberian pupuk untuk mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman adalah mutlak. Pemupukan dapat diberikan dengan memakai dosis standar PPKS berdasarkan umur tanaman yang diaplikasikan pada piringan pohon dengan sistem *pocket* di empat titik.

Tabel 2. Jenis tanah aqik yang dijumpai pada areal kelapa sawit di Indonesia

Jenis Tanah	Kelas Lahan		% Luas	Produksi (ton/ha/thn)
	Aktual	Potensial		
Aeric Tropaquent	N1	S2	3	22-24
Aeric Tropaquent	N1/S3	S2/S1	4	22-30
Typic Ochraqult	N1/S3	S2	4	22-24
Typic Paleaquult	N1/S3	S3/S2	1	20-22

4. POTENSI TANAH AQUIK

Penilaian kelas kesesuaian lahan (KKL) aktual untuk tanaman kelapa sawit pada tanah-tanah aqik dengan faktor pembatas utama berupa sistem drainase tanah terhambat s/d sangat terhambat/tergenang yang intensitasnya sedang - berat dapat dimasukkan dalam KKL aktual S3

Tabel 3. Produktivitas kelapa sawit pada tanah Aeric Tropaquent (kelas lahan S2) dengan berbagai kondisi pengelolaan drainase pada salah satu kebun di Sumatera Utara

Blok	Kondisi Pengelolaan Drainase	Luas (ha)	Produktivitas berdasarkan umur (ton TBS/ha/th)				
			8 th	9 th	10 th	11 th	12 th
I	Baik	24	19,61	18,22	17,89	27,97	27,08
II	Sedang	24	14,00	14,05	14,49	21,69	20,09
III	Kurang baik	30	14,29	13,38	14,68	19,60	19,32
IV	sedang	10	15,23	19,11	17,12	23,04	21,95
V	Baik	10	19,93	19,69	21,78	29,20	28,86
Produktivitas Standar (S2)			25,5	28,00	28,00	28,00	28,00

(agak sesuai) dan N1 (tidak sesuai bersyarat). Selain drainase tanah faktor pembatas lain pada tanah-tanah aquik ini adalah tekstur tanah yang biasanya dominan pasir (pasir berlempung atau pasir berdebu) dan liat (liat berpasir atau liat berlempung).

Perbaikan faktor pembatas dengan pemberian masukan teknologi, KKL areal ini menjadi S2 (sesuai) dan S3 (agak sesuai) sebagai KKL potensial dengan potensi produktivitas dapat mencapai 20-30 ton/ha/th (Tabel 2). Produktivitas tanaman kelapa sawit di salah satu kebun di Sumatera Utara pada lahan ini dengan perbaikan sistem drainase tanah berupa pembuatan parit drainase dan tapak timbun dapat meningkat 97-103 % dari potensi produktivitas standar kelas lahan S2 (Tabel 3). Perbaikan sistem drainase tanah akan memberi pengaruh pada efektifitas pemupukan yang diberikan dengan cara pocket.

KESIMPULAN

Faktor pembatas penggunaan tanah-tanah aquik adalah seringnya tanah ini tergenang saat musim hujan yang mengakibatkan terganggunya pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit. Pengelolaan untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit dapat dilakukan dengan pembuatan

parit drainase, pembuatan tapak timbun atau kombinasi keduanya. Melihat status kesuburan tanahnya yang ringan sampai sedang pemberian pupuk mutlak diberikan dengan menggunakan teknik *pocket*. Dengan pengelolaan yang komprehensif potensi tanah ini dapat secara maksimum digunakan untuk pertumbuhan dan peningkatan produktivitas tanaman kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adiwiganda R., A.U. Lubis dan P. Purba. 1994. Karakteristik Tanah Pada Beberapa Tingkat Famili di Areal Kelapa Sawit Indonesia. Berita Pusat Penelitian Kelapa Sawit 2 (3). 175-187.
2. Dudal dan Soeprtohardjo. 1961. Sistem Taksonomi Tanah. Puslittanak Bogor.
3. FAO, 1988. Soil Map of The Wolrd. 119 p.
4. Lubis A.U., 1994. Pengantar Manajemen Perkebunan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa sawit. 142 p.
5. Soil Survey Staff. 1996. Kunci Taksonomi Tanah. Edisi Bahasa Indonesia, 1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.



PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT

Jl. Brigjen Katamso No. 51 Medan - 20158, Indonesia

Telp. (061) 7862477 Fax. (061) 7862488

e-mail : admin@iopri.org; Homepage : <http://www.iopri.org>

PENASEHATAN KULTUR TEKNIS DAN REKOMENDASI PEMUPUKAN



Salah satu keberhasilan penguasaan kelapa sawit adalah pelaksanaan kultur teknis dan pemupukan kelapa sawit yang tepat. Dalam rangka mendukung industri kelapa sawit di Indonesia, Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS)

menyediakan tenaga-tenaga profesional dalam bidang penasehatan kultur teknis dan rekomendasi pemupukan. Informasi dan saran yang disampaikan oleh para ahli PPKS dalam melakukan tugasnya didasarkan pada hasil-hasil penelitian multi lokasi dan pengalaman dalam bidang budidaya kelapa sawit mulai dari pemilihan jenis bahan tanaman, pembibitan, pemeliharaan TBM/TM dan penerapan sistem panen kelapa sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit merupakan sumber informasi yang menyeluruh dalam bidang perkelapasawitan. Oleh karena itu penasehatan kultur teknis dan rekomendasi yang dilakukan para ahli dari PPKS bertitik tolak pada kondisi spesifik lokasi (*site specific condition*). Dengan demikian anjuran dan rekomendasi PPKS mempunyai keunggulan komparatif. Hal tersebut terbukti dari banyaknya pengusaha kelapa sawit yang menggunakan jasa pelayanan PPKS untuk melakukan kegiatan ini.