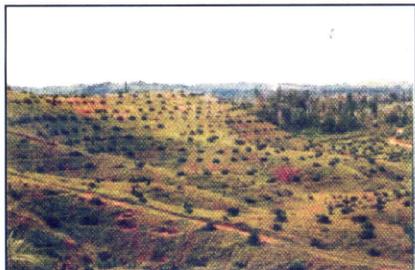


# PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT GENERASI PERTAMA PADA TANAH ULTISOL DI BEBERAPA WILAYAH PERKEBUNAN KELAPA SAWIT INDONESIA



Arsyad D. Koedadiri

**P**roduktivitas kelapa sawit generasi pertama pada tanah Ultisol di tiga wilayah perkebunan kelapa sawit di Indonesia yaitu Kalimantan, Riau dan Sumatera Utara, ternyata masih rendah dan berada di bawah standar potensi kelas lahan S-3. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa potensi produksi di wilayah Kalimantan lebih rendah dari wilayah Riau dan Sumatera Utara berturut turut sebesar 61,2%, 63,1% dan 77,1% terhadap standar potensi lahannya. Sedangkan produktivitas tertinggi diperoleh sebesar 72,7% untuk wilayah Kalimantan, 75,2% untuk wilayah Riau dan 90,2% untuk wilayah Sumatera Utara. Rendahnya produktivitas pada tanah Ultisol dimungkinkan akibat rendahnya tingkat kesuburan baik fisik maupun kimia tanah, yang dicirikan oleh karakteristik: pH, bahan organik, KTK, KB, ketersediaan P dan retensi (daya simpan) air yang cukup rendah, serta tingginya kejenuhan Al, Fe dan tingkat erodibilitas tanah dan perlakuan kultur teknis yang belum mengikuti norma (standar) pemeliharaan tanaman. Beberapa upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol tersebut dengan memperhatikan sifat (karakteristik) tanahnya yaitu pemberian pupuk anorganik yang cukup tinggi dan berimbang, konservasi tanah dan air yang tepat dan berkesinambungan mengingat tingkat erodibilitas tanah yang tergolong tinggi. Pemberian Tandan Kelapa Sawit (TKS) merupakan upaya penanggulangan yang tepat, selain mengurangi dampak limbahnya dapat memperbaiki kesuburan fisik maupun kimia tanah dan nyata meningkatkan produksi.

## 1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*. Jacq) merupakan tanaman yang mempunyai toleransi dan dapat tumbuh pada tingkat keragaman karakteristik tanah yang cukup tinggi yaitu pada berbagai jenis tanah mulai dari tanah organik (*Histosol*) hingga tanah mineral seperti: *Andisol*, *Entisol*, *Inceptisol* dan *Ultisol* (1,7).

Tanah *Ultisol* di Indonesia mencakup sekitar 51 juta ha yang tersebar di

Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Irian dan sebagian kecil di Pulau Jawa (8). *Ultisol* tergolong tanah mineral masam yang mempunyai luasan cukup besar dan mempunyai potensi untuk pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia (9). Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang mencakup perkebunan negara, swasta maupun rakyat hingga tahun 2002 mencapai sekitar 4,1 juta ha dan sekitar 66% berada pada tanah *Ultisol* yang memiliki kelas kesesuaian lahan

(KKL) umumnya tergolong S-3 (Agak Sesuai) (1,3). *Ultisol* yang sering ditemukan di areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah *Typic Paleudult* (berkadar liat yang tinggi), *Psammentic Paleudult* (berkadar pasir yang tinggi) dan *Plinthic Paleudult* (mengandung plintit yang sangat teguh) (2).

Potensi produksi kelapa sawit pada tanah *Ultisol* di Indonesia dari hasil evaluasi dan penelitian yang dilakukan tergolong agak rendah dan sering berada dibawah potensi produksi kelas lahannya S-3 (2). Tidak tercapainya potensi produksi tersebut beserta beberapa permasalahan tanah *Ultisol* lainnya perlu mendapat perhatian dan penting karena menyangkut biaya (*cost*), sehingga perlu dikaji terobosan pemecahan permasalahannya atau minimal mengidentifikasi faktor penyebab permasalahan yang dominan dalam upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit pada tanah *Ultisol*.

## 2. BAHAN DAN METODA

Bahan yang digunakan adalah data produksi (ton TBS/ha) dari beberapa blok kebun kelapa sawit PT. Perkebunan Nusantara IV, V dan XIII, tahun 1996 s/d 1999 (10,11,12,13). Data tersebut berasal dari tiga wilayah pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia dan dibedakan menjadi wilayah yaitu Kalimantan, Sumatera Utara dan Riau, selengkapnya dicantumkan pada (Lampiran 1).

Metoda penelitian dilakukan dengan mengacu pada standar (baku) produksi

kelapa sawit berdasarkan kelas lahan (umur 3 s/d 25 tahun) yang dibuat oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) (Lampiran 2), dan membandingkannya dalam persentase (%), terhadap realisasi jumlah pencapaian produksi aktual dari masing-masing kebun pengamatan.

Data produksi diambil dari umur tanaman 3 s/d 13 tahun dan merupakan data dari produksi generasi pertama. Untuk menghindari penyimpangan data dari interpretasi hasil yang berbeda dari tujuan penelitian dan akurasi data, maka data diambil dari perkebunan negara (PT. Perkebunan Nusantara) yang dianggap mempunyai manajemen produksi yang lebih baik. Data produksi setiap blok yang diambil adalah angka yang mendekati normal (standar) dengan mengeliminir data produksi yang penyimpangannya cukup besar.

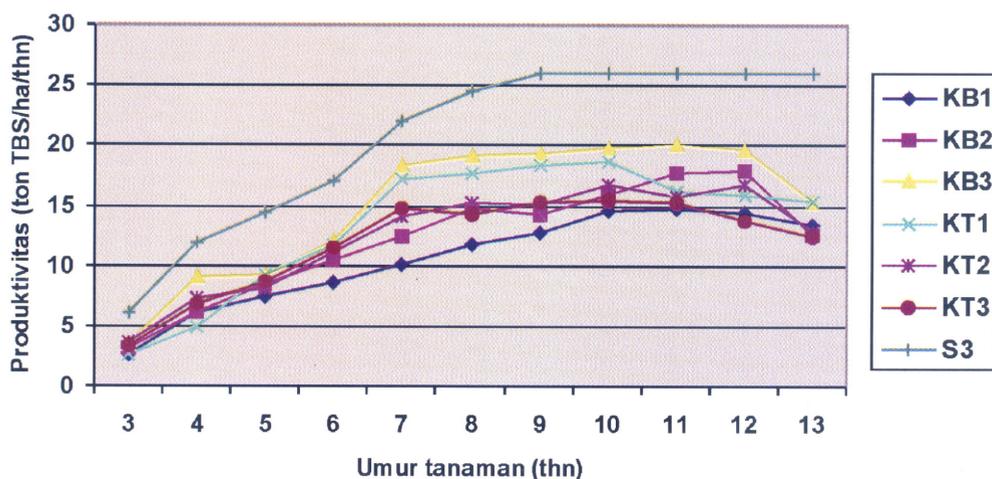
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan yaitu besarnya produktivitas kelapa sawit umur 3 s/d 13 tahun (ton TBS/ha/th) dari masing-masing kebun beserta rerata setiap wilayah yaitu Kalimantan, Riau dan Sumatera Utara yang dibandingkan dengan potensi kelas lahannya S-3, disajikan pada Lampiran 3 dan 4.

Rerata produktivitas kelapa sawit umur 3 s/d 13 tahun pada tanah *Ultisol* di wilayah Kalimantan ternyata lebih rendah dari Riau dan Sumatera Utara berturut-turut yaitu: 61,2 %, 63,1 % dan 77,1 %. Produktivitas tanaman kelapa sawit

Tabel 1. Produktivitas umur 3 s/d 13 tahun (ton TBS/ha) wilayah Kalimantan, Riau dan Sumatera Utara terhadap total produksi standar kelas lahan S-3.

Wilayah	Kode (kebun)	Total Produksi umur 3 s/d 13 thn (ton TBS/ha)	Perbandingan total produksi umur 3 s/d 13 thn terhadap standar kls lahan S-3 (%)
Kalimantan	KB1	116,5	51,5
	KB2	133,9	59,2
	KB3	164,5	72,7
	KT1	148,0	65,4
	KT2	136,7	60,4
	KT3	131,4	58,1
<i>Rerata Kalimantan</i>		138,5	61,2
Riau	RU1	130,1	57,5
	RU2	128,1	56,6
	RU3	170,1	75,2
<i>Rerata Riau</i>		142,8	63,1
Sumatera Utara	SU1	204,2	90,2
	SU2	144,5	63,9
<i>Rerata Sumatera Utara</i>		174,4	77,1

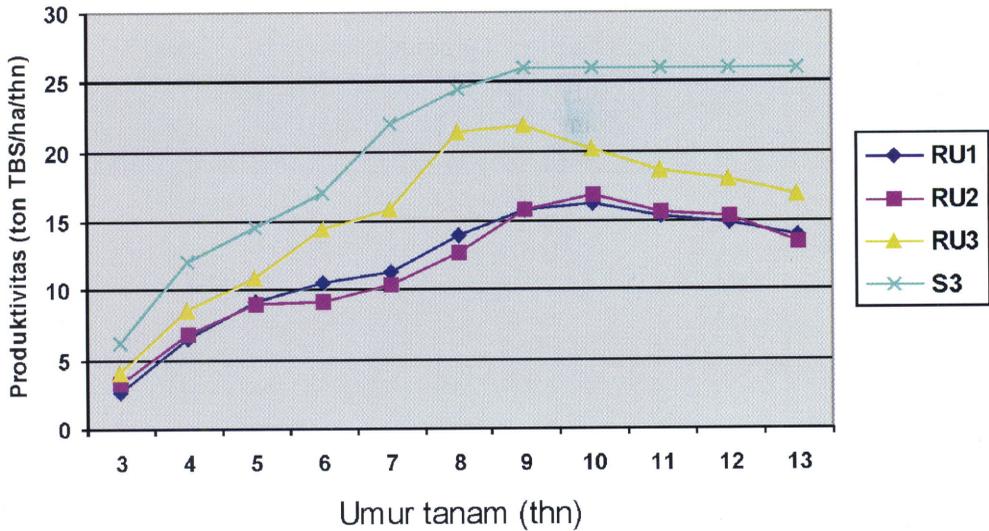


Gambar 1. Produktivitas kelapa sawit umur tanaman 3 s/d 13 tahun pada tanah *Ultisol* di Wilayah Kalimantan

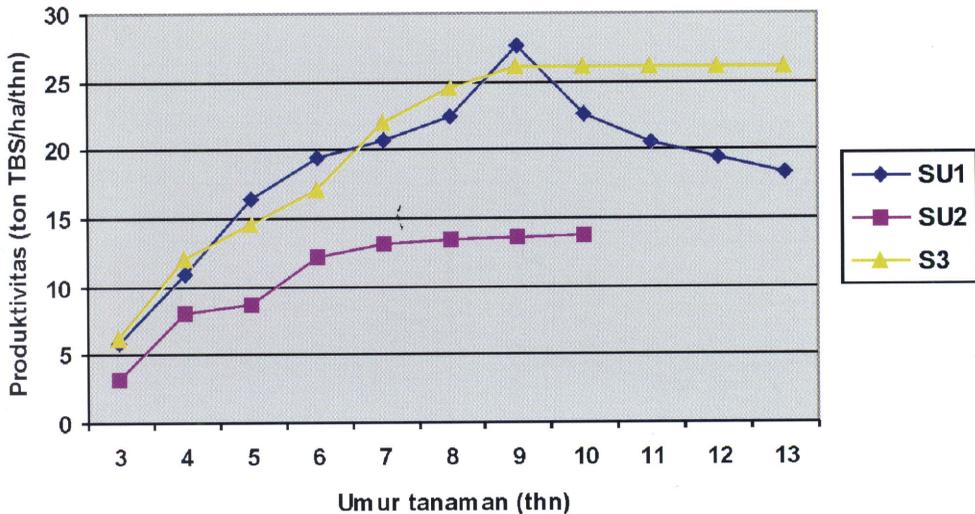
pada umur 3 s/d 13 tahun tertinggi di wilayah Kalimantan diperoleh sebesar 72,7 % yaitu di kebun-kebun Kalimantan Barat, di Riau sebesar 75,2% dan Sumatera Utara

sebesar 90,2 %, terhadap total produksi standar kelas lahan S-3.

Besarnya pencapaian yaitu perbandingan potensi produksi masing-



Gambar 2. Produktivitas kelapa sawit umur tanaman 3 s/d 13 tahun pada tanah *Ultisol* di Wilayah Riau



Gambar 3. Produktivitas kelapa sawit umur tanaman 3 s/d 13 tahun pada tanah *Ultisol* di Wilayah Sumatera Utara.

masing wilayah di Kalimantan, Sumatera Utara dan Riau, terhadap total produksi standar kelas lahan S-3 pada umur (3 s/d 13 tahun) dikemukakan Tabel 1.

Grafik perkembangan produktivitas tanaman kelapa sawit umur tanaman

3 s/d 13 tahun pada masing-masing kebun dari setiap kebun di wilayah Kalimantan (Gambar 1), Riau (Gambar 2) dan Sumatera Utara (Gambar 3).

Produktivitas kelapa sawit generasi pertama pada tanah *Ultisol* di beberapa

wilayah kelapa sawit di Indonesia masih rendah dan berada di bawah potensi standar kelas lahannya (S-3). Rendahnya produktivitas kelapa sawit generasi pertama pada ketiga wilayah pengamatan yaitu Kalimantan, Riau dan Sumatera Utara dibanding standar kelas lahannya, merupakan keadaan aktual hasil dari potensi tanah *Ultisol* tersebut. Tanah *Ultisol* dengan tingkat kesuburannya yang sangat rendah terutama kimia tanah, mempunyai karakteristik antara lain (4,5,9): (a) Kemasaman tanah yang tinggi dengan pH <6; (b) Kejenuhan basa (KB) yang rendah (<30%); (c) Kejenuhan Al dan Fe yang cukup tinggi (>60%); (d) Kapasitas Tukar Kation (KTK) relatif rendah (<15 m.e/100 g tanah); dan (e) Retensi (daya simpan) air dan kemantapan agregat tanah yang rendah yang menyebabkan tingkat erosi (erodibilitas) tanah yang cukup tinggi.

Kejenuhan Al dan Fe yang cukup tinggi yang merupakan racun bagi tanaman dan mengakibatkan fiksasi P yang tinggi sehingga ketersediaan P bagi tanaman akan rendah atau tidak tersedia (5,17). KTK yang relatif rendah memperlihatkan kandungan bahan organik yang rendah (<2%), beserta tingkat erodibilitas tanah yang cukup tinggi merupakan ciri tanah LAC (*Low Activity Clay*) yaitu tanah dengan dominasi liat yang mempunyai aktivitas kemampuan menyerap hara yang rendah sehingga tergolong pada tanah mineral yang marjinal (6).

Pemberian pupuk anorganik tanpa perbaikan status bahan organik tanah, mengakibatkan efektivitas pemupukan

yang rendah, sehingga peningkatan KTK tanah antara lain dengan pemberian bahan organik menjadi prioritas utama.

Upaya perbaikan tanah *Ultisol* dengan pemberian Tandan Kosong Sawit (TKS) sebagai mulsa berperan ganda atau disebut 2 mata pisau yaitu dalam memperbaiki sifat fisik tanah (struktur, aerasi, kemampuan menahan air atau *water holding capacity*) dan sifat kimia yaitu sebagai sumber hara melalui proses dekomposisi menjadi bahan organik yang secara perlahan (*slow release*) memberikan tambahan hara N,P,K dan Mg tanah. Aplikasi TKS sebanyak 40 ton/ha/thn pada tanah *Psammentic Paleudult* ternyata meningkatkan produksi 11% dibanding kontrol dan juga meningkatkan pH tanah, C organik, N dan basa-basa tukar (K, Ca dan Mg), KTK, KB, dan P- tersedia serta menurunkan Al-dd tanah (18).

Kompleksnya permasalahan tanah *Ultisol* dengan ciri (karakteristik) nya yang spesifik tersebut memerlukan cara atau penanganan dan pengelolaan tanah *Ultisol* yang khusus juga, dalam upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit pada tanah tersebut. Upaya penanggulangan yang hanya diarahkan terhadap satu aspek saja tidak akan memecahkan permasalahan rendahnya produktivitas kelapa sawit pada tanah ini, sehingga diperlukan upaya pengelolaan yang tepat, terpadu, dan berkesinambungan. Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam mempengaruhi rendahnya tingkat produktivitas dari suatu wilayah adalah rendahnya curah hujan dimana akan terjadi kekurangan atau defisit air.

## 4. KESIMPULAN

Produktivitas kelapa sawit generasi pertama pada tanah *Ultisol* di tiga wilayah perkebunan kelapa sawit di wilayah Kalimantan ternyata lebih rendah dari wilayah Riau dan Sumatera Utara yaitu berturut-turut sebesar 61,2%, 63,1% dan 77,1%, dibanding dengan potensi standar kelas lahan S-3. Sedangkan rerata produktivitas tertinggi diperoleh sebesar 72,7% untuk wilayah Kalimantan, 75,2% untuk wilayah Riau dan 90,2% untuk Sumatera Utara.

Rendahnya tingkat kesuburan baik fisik maupun kimia tanah dan sejumlah permasalahan karakteristik tanah *Ultisol* seperti: pH, bahan organik, KTK, KB dan retensi (daya simpan) air yang cukup rendah, serta tingginya kejenuhan Al, Fe yang menyebabkan rendahnya ketersediaan P tanah dan tingkat erodibilitas tanah menjadi salah satu biang penyebab rendahnya produktivitas kelapa sawit pada tanah ini. Faktor lain juga seperti pemeliharaan kultur teknis yang belum mengikuti norma (standar) akan mempengaruhi besaran produktivitas pada tanah *Ultisol* tersebut.

Upaya yang perlu dilakukan selain pemberian pupuk anorganik yang cukup tinggi dan berimbang antara lain dengan konservasi tanah dan air yang tepat dan berkesinambungan, mengingat tingkat erodibilitas tanah *Ultisol* yang tergolong tinggi. Pemberian TKS merupakan upaya penanggulangan yang tepat, selain mengurangi dampak limbahnya dan dapat

dimanfaatkan kembali untuk memperbaiki kesuburan fisik maupun kimia tanah, dan nyata meningkatkan produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. ADIWIGANDA, R, ADLIN U. LUBIS dan P..PURBA. 1994. Karakteristik Tanah Pada Beberapa Tingkat Famili di Areal Kelapa Sawit. Berita Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). Vol.2.No.3. halaman 179-184.
2. ADIWIGANDA, R, A.D.KOEDADIRI dan Z. POELOENGAN . 1997. Pengaruh Perbedaan Subgrup Tanah di Lahan Kering Marginal Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kelapa Sawit. Jurnal. PPKS. Vol.5.No.1. halaman 11-18.
3. DIRJEN BINA PRODUKSI PERKEBUNAN. DEPT.PERTANIAN. 2002. Statistik Perkebunan Indonesia. Kelapa Sawit. (Oil Palm). Halaman 3-4.
4. FOTH, H.D.1991. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Edisi Ketujuh. Terjemahan. Gajah Mada University Press. P.O.Box, 14 Bulaksumur. Yogyakarta. Indonesia. hal 494-497.
5. HARDJOWIGENO, S. 1986. Genesis dan Klasifikasi Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. hal 218-220.
6. ISBELL, R.F. 1980. Genesis and classification of Low Activity Clay Alfisol and Ultisol. In Soil with variable charge. BKG Theng (Ed.) Soil Bureau Depart. of Sci & Industrial Res. Lower Hutt New Zealand, pp.397-410.
7. LUBIS, A.U. 1992. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia. Puslitbun Marihat-B. Kuala. Marihat Ulu..Po.Box 37. .P.Siantar Sumatera Utara. halaman 40.

8. MUNIR, M. 1996. Tanah-Tanah Utama Indonesia. Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya. Dunia Pustaka Jaya. Jakarta.
9. NOTOHADIPRAWIRO, T. 1986. Ultisol, Fakta dan Implikasi Pertanian. Buletin Pusat Penelitian Marihat. Vol.6 No.2/3. Pusat Penelitian Marihat (PPM). P.Siantar. Sumut. hal. 7-20.
10. PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS). 1996. Rekomendasi Pemupukan Kelapa sawit Menghasilkan Kebun Ngabang Plasma PT. Perkebunan Nusantara XIII 1996/1997. Ex. 96159. 61 hal.
11. PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS). 1996. Rekomendasi Pemupukan Kelapa sawit Menghasilkan Kebun Sosa Inti PT. Perkebunan Nusantara IV 1999. Ex. 98188. 67 hal.
12. PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS). 1996. Rekomendasi Pemupukan Kelapa sawit Menghasilkan Kebun Sosa Plasma PT. Perkebunan Nusantara IV 1999. Ex. 98189. 44 hal. Disorders. Oxford Univ. Press, Kuala Lumpur. pp:
13. PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS). 1997. Rekomendasi Pemupukan Kelapa sawit Menghasilkan Kebun Sei Buatan PT. Perkebunan Nusantara V 1997. Ex. 9718. 24 hal.
14. PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS). 1999. Evaluasi tanaman dan estimasi produksi kelapa sawit dalam rangka penelitian dan analisis program peremajaan/ perluasan tanaman kelapa sawit-karet kebun Inti dan Plasma lingkup PT. Perkebunan Nusantara XIII. Ex. 9969. 71 hal.
15. PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS). 1999. Rekomendasi Pemupukan Kelapa sawit Menghasilkan Kebun Lubuk Dalam PT. Perkebunan Nusantara V 1999. Ex. 9970. 41 hal.
16. PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS). 1999. Rekomendasi Pemupukan Kelapa sawit Menghasilkan Kebun Terantam PT. Perkebunan Nusantara V 1999. Ex. 9969. 57 hal.
17. SOIL SURVEY STAFF. 1990. Keys to Soil Taxonomi. Agency for International. Dev. USDA/SMSS Tech. Monograph. No.19. Virginia Polytech. Inst. And State University. 422 p.
18. SIAHAAN, M.M, K.PAMIN dan M.R. ADIWIGANDA. 1997. Pengaruh aplikasi tandan kosong sawit sebagai mulsa terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Pertemuan Teknis Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. hal 1-24

Tabel Lampiran 1. Lokasi kebun beserta tahun tanam pengamatan yang dilakukan pada setiap wilayah

Wilayah	Wilayah daerah dan tahun tanam			
Kalimantan	<b>Kalimantan Barat</b>	Tahun tanam	<b>Kalimantan Timur</b>	Tahun tanam
	Ngabang	1983,1989	Tabara (Inti)	1983,1989
	Parindu	1983,1990	Tabara (Plasma)	1984,1989
	G.Meliau	1982,1994	Tajati(Plasma)	1984,1989
Sumatera	<b>Sumatera Utara</b>		<b>Riau</b>	
	Sosa (Inti)	1985,1986	Sei Buatan	1985,1986
	Sosa (Plasma)	1987,1990	Lubuk Dalam	1985,1989
			Terantam	1985,1989

Tabel Lampiran 2. Baku (Standar) produksi kelapa sawit berdasarkan kelas lahan pada umur 3 s/d 25 tahun yang dibuat oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS)

Umur (thn)	Kelas S-1			Kelas S-2			Kelas S-3		
	TBS	JTP	RBT	TBS	JTP	RBT	TBS	JTP	RBT
3	9,0	21,6	3,2	7,3	18,1	3,1	6,2	15,9	3,0
4	15,0	19,2	6,0	13,5	17,6	5,9	12,0	17,4	5,3
5	18,0	18,5	7,5	16,0	17,3	7,1	14,5	16,6	6,7
6	21,1	16,2	10,0	18,5	15,1	9,4	17,0	15,4	8,5
7	26,0	16,0	12,5	23,0	15,0	11,8	22,0	15,7	10,8
8	30,0	15,3	15,1	25,5	14,9	13,2	24,5	14,8	12,7
9	31,0	14,0	17,0	28,0	13,1	16,5	26,0	12,9	15,5
10	31,0	12,9	18,5	28,0	12,3	17,5	26,0	12,5	16,0
11	31,0	12,2	19,6	28,0	11,6	18,5	26,0	11,5	17,4
12	31,0	11,6	20,5	28,0	11,0	19,5	26,0	10,8	18,5
13	31,0	11,3	21,1	28,0	10,8	20,0	26,0	10,3	19,5
14	30,0	10,3	22,5	27,0	10,1	20,5	25,0	9,6	20,0
15	27,9	9,3	23,0	26,0	9,2	21,8	24,5	9,1	20,6
16	27,1	8,5	24,5	25,5	8,5	23,1	23,5	8,3	21,8
17	26,0	8,0	25,0	24,5	7,8	24,1	22,0	7,4	23,0
18	24,9	7,4	26,0	23,5	7,2	25,2	21,0	6,7	24,2
19	24,1	6,7	27,5	22,5	6,6	26,4	20,0	6,0	25,5
20	23,1	6,2	28,5	21,5	5,9	27,8	19,0	5,5	26,6
21	21,9	5,8	29,0	21,0	5,6	28,6	18,0	5,1	27,4
22	19,8	5,1	30,0	19,0	5,0	29,4	17,0	4,6	28,4
23	18,9	4,8	30,5	18,0	4,6	30,1	16,0	4,2	29,4
24	18,1	4,4	31,9	17,0	4,2	31,0	15,0	3,8	30,4
25	17,1	4,1	32,4	16,0	3,8	32,0	14,0	3,6	31,2
Rerata	24,0	10,8	20,9	22,0	10,2	20,1	20,0	9,9	19,2

Keterangan : TBS= Tandan buah segar (ton/ha), JTP= Jumlah tandan/pohon/thn, RBT=Rerata berat tandan (kg)

Tabel Lampiran 3. Hasil pengamatan produktivitas kelapa sawit (ton TBS/ha) pada lahan Ultisol kebun wilayah Kalimantan.

Kebun	Umur tanaman (tahun)											Total (226,2)
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
KB-1	2,6	6,1	7,4	8,7	10,1	11,8	12,7	14,6	14,7	14,4	13,4	116,5
KB-2	3,2	6,2	8,4	10,5	12,5	14,7	14,2	15,9	17,8	17,9	12,6	133,9
KB-3	3,4	8,9	9,1	11,9	18,2	19,1	19,3	19,8	20,1	19,5	15,2	164,5
Rerata	3,1	7,1	8,3	10,4	13,6	15,2	15,4	16,8	17,5	17,3	13,7	138,3
KT-1	2,6	4,9	9,2	11,7	17,2	17,7	18,4	18,8	16,2	15,9	15,4	148,0
KT-2	3,6	7,3	8,1	11,1	14,1	15,2	15,1	16,7	15,8	16,7	13,0	136,7
KT-3	3,3	6,8	8,7	11,4	14,8	14,3	15,3	15,4	15,2	13,7	12,5	131,4
Rerata	3,2	6,3	8,7	11,4	15,3	15,7	16,2	15,7	15,7	15,4	13,6	138,7
Total	3,2	6,7	8,5	10,9	14,5	15,5	15,8	16,3	16,6	16,4	13,7	136,5

Tabel Lampiran 4. Hasil pengamatan produktivitas kelapa sawit (ton TBS/ha) pada lahan Ultisol kebun wilayah Sumatera Utara

Kebun	Umur tanaman (tahun)											Total (226,2)
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
SU-1	5,8	10,9	16,4	19,5	20,7	22,4	27,6	22,6	20,5	19,5	18,3	204,2
SU-2	3,2	8,1	8,7	12,2	13,1	13,5	13,6	13,8	-	-	-	144,5
Rerata	4,5	9,5	12,6	15,9	16,9	18,0	20,6	18,2	20,5	19,5	18,3	174,4

Tabel Lampiran 5. Hasil pengamatan produktivitas kelapa sawit (ton TBS/ha) pada lahan Ultisol kebun wilayah Riau

Kebun	Umur tanaman (tahun)											Total (226,2)
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
RU-1	2,6	6,5	9,2	10,5	11,3	13,9	15,8	16,2	15,3	14,9	13,9	130,1
RU-2	3,2	6,8	8,9	9,2	10,4	12,7	15,7	16,9	15,6	15,3	13,4	128,1
RU-3	4,0	8,5	10,8	14,4	15,8	21,3	21,8	20,1	18,6	17,9	16,9	170,1
Rerata	3,3	7,3	9,6	11,4	12,5	16,0	17,8	17,7	16,5	16,0	14,7	142,8

# ISTILAH-ISTILAH

Warta akan memuat istilah-istilah yang digunakan pada dunia perkelapa-sawitan secara berkesinambungan. Istilah-istilah tersebut telah dikumpulkan dalam buku terbitan PPKS.

**Biji** Bagian dalam buah yang menyimpan embrio. Biji kelapa sawit dilindungi oleh cangkang. Bagian buah yang terpisah dari daging buah dan sering disebut sebagai noten atau nut yang memiliki berbagai ukuran tergantung dari tipe tanaman. Biji ini terdiri dari cangkang, embrio, dan inti atau endosperm.

**Bio-diesel** Bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan, tidak beracun dan dibuat dari minyak nabati atau minyak goreng bekas. Secara kimia biodiesel termasuk ke dalam golongan mono alkil ester atau metil ester dengan panjang rantai karbon antara 12-20. Hal ini yang membedakannya dengan petroleum diesel yang komponen utamanya adalah hidrokarbon. Biodiesel mempunyai sifat kimia dan fisika yang serupa dengan petroleum diesel sehingga dapat digunakan langsung untuk mesin diesel atau dicampur dengan petroleum diesel. Walaupun kandungan kalori biodiesel serupa dengan petroleum diesel, tetapi karena biodiesel mengandung oksigen maka *flashpoint*-nya lebih tinggi sehingga tidak mudah terbakar. Di samping itu, biodiesel tidak mengandung sulfur dan senyawa benzen yang karsinogenik sehingga biodiesel merupakan bahan bakar yang lebih bersih dan lebih mudah ditangani dibandingkan dengan petroleum diesel. Komposisi biodiesel dan petroleum diesel sangat berbeda. Biodiesel mampu mengurangi emisi karbon monoksida, hidrokarbon total, partikel, dan sulfur dioksida. Emisi NO<sub>x</sub> juga dapat dikurangi dengan penambahan konverter katalitik. Energi yang dihasilkan oleh biodiesel serupa dengan petroleum diesel (128.000 BTU vs 130.000 BTU), sehingga *engine torque* dan tenaga kuda yang dihasilkan juga serupa.



**Bio-lilin** Lilin yang dibuat dari bahan yang berasal dari tanaman atau hewan. Biolilin kelapa sawit dibuat dari *palm fatty acid distillate*.

**Bioteknologi** Ilmu yang mempelajari perbanyakan tanaman (reproduksi) dengan teknologi kultur jaringan (*tissue culture*).

**Blok** Satu kesatuan luasan areal terkecil dalam suatu kebun. Ukuran blok bervariasi 20 - 40 ha. Berbagai ukuran dapat dipakai antara lain 400m x 400m, 500 m x 500 m atau bentuk memanjang 250 m x 1000 m. Blok digunakan dalam administrasi kegiatan-kegiatan kultur teknis, antara lain seperti panen, pengendalian hama penyakit dan gulma, serta pemupukan.

