

PEDOMAN TEKNIS

**CARA PENANAMAN KELAPA SAWIT PADA TANAH MINERAL
DENGAN UKURAN LUBANG BESAR**

Kusnu Martoyo, Yoyo Taryo Adiwiganda dan Kabul Pamin

PENDAHULUAN

Akar tanaman kelapa sawit menyebar secara vertikal dan horisontal mengikuti perkembangan umur tanaman. Penyebaran akar umumnya dapat mencapai kedalaman 1 - 2 m. Pada tanah bertekstur pasir dapat mencapai kedalaman 5 m (4). Perkembangan akar pada dasarnya ditentukan oleh dua faktor, yaitu energi yang tersedia dalam tubuh tanaman dan keadaan lingkungan tempat tumbuhnya. Besar kecilnya fotosintesis dan respirasi menentukan faktor yang pertama, sedangkan faktor kedua meliputi sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Perkembangan akar sangat menentukan kemampuan tanaman dalam penyerapan hara dari dalam tanah. Khususnya akar tersier dan kwarter yang berperan aktif dalam penyerapan hara, yang disebut *feeding roots*. Diameter akar tersier umumnya kurang lebih 0,2 - 1,2 mm. Dengan makin lebarnya ruang gerak perakaran berarti akan memberikan kemungkinan yang lebih besar kepada akar untuk mendapatkan hara di dalam tanah.

Penanaman kelapa sawit pada tanah mineral biasanya menggunakan lubang tanaman dengan ukuran panjang 60 cm x lebar 60 cm x kedalaman 60 cm (2). Dengan sistem ini tampaknya perkem-

bangannya akar kurang bebas jika struktur tanah di sekitar lubang tanaman pejal. Sebaliknya, jika struktur tanahnya gembur maka perkembangan akar akan cukup bebas dan dapat mencapai kedalaman yang cukup dalam (1). Untuk mengatasi struktur tanah yang pejal dan berkanadungan pasir yang cukup tinggi serta curah hujan yang rendah, Malaca Tong Bee (MTB) Estate di Malaysia telah memperkenalkan sistem penanaman kelapa sawit dengan ukuran lubang panjang 12 kaki x lebar 12 kaki x kedalaman 3 kaki atau 3,6 m x 3,6 m x 0,9 m. Dengan penambahan tandan kosong sawit (TKS) disertai dosis pupuk yang cukup tinggi ternyata penggunaan sistem ini dapat menghasilkan produksi TBS sebesar 46 ton/ha pada tahun ke-9 di lapangan. Detail mengenai sistem ini diuraikan dalam uraian berikut mulai cara pembuatan lubang, pemupukan dan produksi.

**CARA PEMBUATAN LUBANG
TANAM UKURAN BESAR**

Kira-kira 1 bulan sebelum penanaman, dilakukan pembuatan lubang dengan mempergunakan alat exavator dengan ukuran panjang 3,6 m x lebar 3,6 m x kedalaman 0,9 m (Gambar 1). Tanah lapisan atas (*topsoil*) dipisahkan dengan tanah lapisan bawah (*subsoil*). Selanjutnya tanah lapisan atas dimasukkan kembali ke

dalam lubang yang diikuti dengan tanah lapisan bawah. Pupuk P yang disebut "Fasphos" sebanyak 1 kg dicampur dengan tanah yang ada dalam lubang (Gambar 2). TKS sebanyak 300 - 500 kg/lubang, dimasukkan ke dalam tanah disusun di sekitar tanaman seperti terlihat pada Gambar 3. TKS ini akan habis mengalami perombakan oleh mikrobial dalam waktu kurang lebih 1 tahun. Dalam hal ini TKS selain sebagai bahan yang mengandung hara yang diperlukan tanaman juga berfungsi sebagai bahan organik yang dapat memperbaiki kondisi tanah, misalnya struktur tanah dan kelembaban tanah.

Setelah tanaman ditanam maka permukaan tanah di dalam lubang akan membentuk cekungan (Gambar 4) yang dapat berfungsi untuk menampung air hujan jika terjadi hujan sehingga air akan meresap ke dalam tanah dan akan memberikan kondisi kelembaban yang baik bagi tanaman kelapa sawit. Dengan kondisi kelembaban yang baik maka diharapkan pupuk yang ditaburkan akan mudah tersebar menuju ke segala penjuru dalam lubang tersebut dan akan diserap akar tanaman. Dengan demikian selain sebagai tempat penampungan air dikala hujan maka cekungan tersebut juga akan berpengaruh terhadap hara/pupuk yang diberikan.

PEMUPUKAN TANAMAN

Pemupukan tanaman kelapa sawit yang ditanam dengan sistem lubang besar ini dilakukan dengan mempergunakan pupuk tunggal pada 2 - 3 tahun pertama yang dilanjutkan dengan penggunaan pupuk majemuk yang diproduksi oleh Chemical Company of Malaysia (CCM). Khusus mengenai pupuk majemuk, di Indonesia masih jarang dipakai pada tanaman

yang sudah ada di lapangan karena biayanya jauh lebih mahal dibandingkan dengan pupuk tunggal. Pupuk tunggal yang dipakai berbeda dengan pengalaman di Indonesia. Untuk pupuk N dan P, pada umumnya dipakai Ammonium Sulfat dan Phosphat Alam. Urea dan TSP tidak dipakai di perkebunan kelapa sawit di Malaysia.

Dosis pupuk

Berdasarkan informasi yang diperoleh, dosis pupuk total setelah tanaman menghasilkan berkisar antara 10 - 13 kg pupuk campuran/pohon/tahun. Data pemupukan dari MTB tahun 1990 - 1995 dicantumkan pada Tabel 1. Jenis-jenis yang dipakai adalah :

- (1) Ammonium Sulfat (ZA)
- (2) Fosfat Alam
- (3) M O P
- (4) Kieserit
- (5) HGF Borax
- (6) Pupuk majemuk CHB-45 yang mengandung 12% N, 12% P₂O₅, 17% K₂O dan 2% MgO.

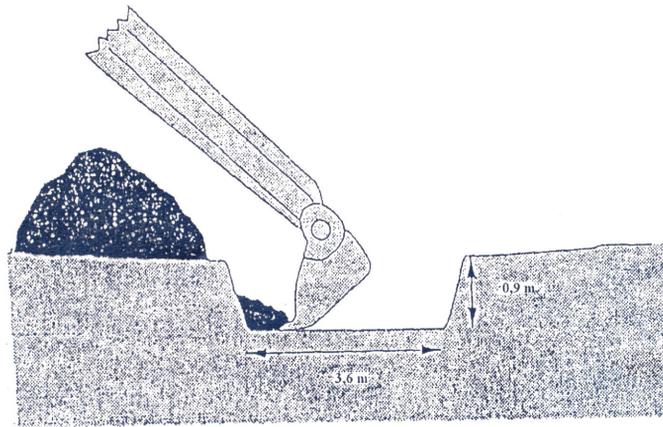
Frekuensi pemupukan

Pupuk dengan dosis tinggi tersebut di atas diberikan sebanyak 6 - 8 kali per tahunnya. Waktu pemupukan hampir sepanjang tahun. Tanaman kelapa sawit di Indonesia pada umumnya dipupuk dengan frekuensi 2 kali setahun.

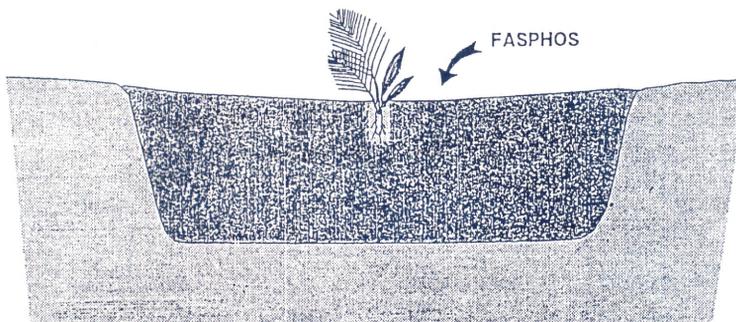
Cara pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan cara tabur di piringan pohon. Pada saat masih terbentuk cekungan maka ditabur di dalam cekungan tersebut. Pupuk yang terbawa oleh aliran permukaan sangat sedikit sekali. Setelah tanaman dewasa, sebanyak

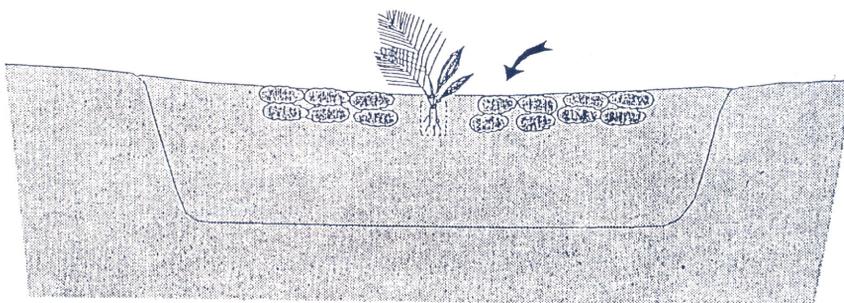
CARA PENANAMAN KELAPA SAWIT DENGAN UKURAN LUBANG BESAR



Gambar 1. Pembuatan lubang tanam ukuran besar (3,6 m x 3,6 m x 0,9 m)



Gambar 2. Pencampuran pupuk fashpos di lubang tanam



Gambar 3. Cara penempatan tandan kosong sawit di sekitar tanaman



Gambar 4. Permukaan tanah di sekitar tanaman pada saat umur tanaman 2 tahun di lapangan



Gambar 5. Tumpukan pelepah kelapa sawit kering tempat penaburan pupuk

CARA PENANAMAN KELAPA SAWIT DENGAN UKURAN LUBANG BESAR

70 % pupuk ditabur di atas tumpukan pelepah daun yang sudah mengering (Gambar 5) dan sebanyak 30 % ditabur ditengah di antara dua tanaman yang berdekatan. Penaburan pupuk dilakukan di gawangan mati. Penaburan pupuk di gawangan sangat memungkinkan karena kondisi lapangan yang cukup bersih dari gulma

seperti terlihat pada Gambar 5. Selain di berikan pada saat tanam, tandan kelapa sawit secara rutin juga ditebar di antara dua tanaman yang berdekatan di tempat penaburan pupuk. Kondisi tanah atas ditempat penaburan tandan kosong cukup gembur walaupun secara umum tanahnya mengandung pasir yang cukup tinggi.

Tabel 1. Pemupukan tanaman kelapa sawit yang ditanam dengan sistem lubang besar di Serkam, Malaysia 1990-1995 (kg/pohon)

Bulan	Jenis pupuk	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Januari	ZA	1,5	-	-	-	-	-
	MOP	-	-	2,0	2,0	-	-
Pebruari	MOP	2,0	-	-	-	-	-
	Kiserit	-	-	1,6	-	-	2,5
Maret	ZA	-	-	-	1,6	-	-
	CHB 45*	-	-	-	-	2,0	-
	CHB 45	-	2,0	2,0	-	-	-
	HGF B	-	-	-	-	0,15	-
April	Kiserit	1,3	1,0	-	-	-	-
	CHB 45*	-	-	-	2,2	-	2,5
Mei	MOP	-	2,0	-	-	-	-
	RP	-	-	1,1	-	-	-
	Kiserit	-	-	-	1,3	2,5	-
Juni	HGF B	0,1	-	-	-	-	-
	ZA	-	2,0	-	-	-	-
	MOP	-	-	2,0	-	-	2,5
Juli	CHB 45*	-	-	-	-	2,0	-
	ZA	2,0	-	-	-	-	-
	MOP	-	-	-	1,5	-	-
	HGF B	-	-	-	-	-	0,15
Agustus	MOP	2,0	-	-	-	-	-
	RP	-	-	1,2	-	-	-
	ZA	-	-	-	1,1	-	-
	CHB 45*	-	-	-	-	2,0	-
September	RP	2,0	-	-	1,0	-	-
	ZA	-	-	1,0	-	-	-
Oktober	ZA	-	1,5	-	-	-	-
	CHB 45*	-	-	-	-	-	2,5
Nopember	CHB 45	2,0	2,0	2,0	1,5	-	-
	ZA	-	-	-	-	2,0	-
Desember	MOP	-	-	-	-	2,0	-
	CHB 45	-	-	-	-	-	2,5
Jumlah		12,9	10,5	12,9	12,2	12,65	12,51

Sumber data : Tong Bee Estate, Malaysia

* CHB 45 adalah pupuk majemuk yang mengandung 12% N, 12% P₂O₅, 17% K₂O dan 2% MgO,

PRODUKSI

Produksi TBS/ha tanaman kelapa sawit yang ditanam tahun 1982 (73 ha) dan 1985 (22,3 ha) yang dihasilkan dengan kerapatan 138 pohon/ha di perkebunan Tong Bee ini selama 9 tahun (1987 - 1995) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi TBS kebun Tong Bee 1987 s/d 1995 (ton/ha)

Tahun pengamatan	Tahun tanam 1985	Tahun tanam 1982
1987	1,41	20,66
1988	7,98	23,21
1989	16,57	30,16
1990	19,35	29,88
1991	22,87	30,05
1992	33,20	33,51
1993	46,11	40,80
1994	40,28	36,81
1995	39,38	32,28

Sumber data : Tong Bee Estate, Malaysia

Pada data tersebut terlihat bahwa produksi TBS sebanyak 46,11 ton/ha dicapai pada tahun 1993 pada tahun ke-9 tanaman di lapangan. Produksi tersebut menurun kembali pada tahun 1994 dan 1995 untuk tanaman kelapa sawit dengan tahun tanam 1985.

PEMBAHASAN

Tingginya produksi kelapa sawit sampai mencapai 46.11 ton TBS/ha/tahun pada saat tanaman berumur 9 tahun, dengan penggunaan lubang tanam ukuran besar, penggunaan tandan kosong, dan pemupukan dengan dosis dan frekuensi tinggi dapat diterangkan ditinjau dari sifat

fisik, kimia, dan mikrobiologi tanah. Ditinjau dari sifat fisik tanah, pembuatan lubang tanam berukuran besar dapat merubah struktur tanah menjadi lebih gembur. Porositas tanah meningkat dan infiltrasi air hujan akan lebih lancar sambil membawa masuk hara tanaman ke permukaan-permukaan akar tanaman. Ditinjau dari segi kimia tanah, penggunaan pupuk tunggal dan majemuk dengan dosis tinggi, sangat membantu penyediaan hara yang cukup bagi tanaman. Ditinjau dari sudut mikrobiologi tanah, pemberian TKS akan meningkatkan kegiatan mikroorganisme tanah dalam membantu pelepasan hara dari partikel-partikel tanah. Sedangkan cairan-cairan yang dikeluarkan oleh jasad-jasad renik merupakan bahan-bahan organik yang juga dapat langsung diserap tanaman. Pemberian pupuk dengan frekuensi tinggi juga membantu dalam penekanan kemungkinan hara hilang baik melalui proses pencucian, denitrifikasi (untuk N) dan volatilisasi (untuk N). Pada tahun ke-9 di lapangan pada lahan S-1 rata-rata produksi kelapa sawit di Indonesia baru mencapai 32 ton TBS/ha (3). Tingkat produksi ini baru mencapai kira-kira 48 - 67% dari produksi di MTB yang mencapai 46 ton TBS/ha/tahun.

Areal kelapa sawit MTB yang dapat menghasilkan sampai produksi setinggi itu baru mencapai 22 ha saja. Untuk skala lebih luas mungkin produksi setinggi itu tidak akan dapat dicapai karena akan terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi seperti topografi yang tidak rata dan kemungkinan adanya perbedaan tingkat kesuburan tanahnya. Areal yang 22 ha tersebut bertopografi rata yang sangat mendukung dalam pelaksanaan penyiapan lahan, pemupukan, dan panen.

Pembuatan lubang tanaman dengan ukuran besar hanya memungkinkan dilaksanakan oleh perusahaan-perusahaan perkebunan yang sudah mempunyai alat seperti excavator. Jika excavator tersebut harus disewa, maka biayanya akan jauh lebih besar dibandingkan dengan cara biasa. Seorang operator excavator yang sudah berpengalaman menurut keterangan menejer kebun MTB, ia dapat membuat lubang tanaman berukuran besar sebanyak 200 lubang per hari. Data keperluan bahan bakar untuk pembuatan lubang sebanyak 200 lubang per hari belum diketahui dengan pasti.

Para pakar di Malaysia sendiri masih belum sepakat untuk menerima sistem lubang ukuran besar dari MTB sebagai sistem yang dapat dianut secara umum. Pada umumnya para pakar di Malaysia lebih menyenangi ukuran lubang kecil yang sudah umum dipakai.

Informasi penting yang dapat diambil dari pengalaman MTB di Malaysia ini, walaupun tidak dapat melaksanakan sistem yang dilakukan MTB dalam penanaman kelapa sawit yang terutama adalah hal penggunaan pupuk dengan dosis dan frekuensi tinggi. Para pekebun kelapa sawit di Indonesia tampaknya tidak perlu ragu-ragu dalam penggunaan pupuk ini. Kondisinya akan lebih berbahaya lagi jika dosis pupuk dikurangi dan bahkan dihilangkan dengan alasan untuk mengurangi biaya produksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem penanaman kelapa sawit dengan ukuran besar yaitu 3,6 x 3,6 x 0,9 m yang dilakukan di MTB Estate Malaysia, yang disertai dengan penggunaan tandan kosong, penggunaan pupuk tunggal dan

majemuk CHB 45 (12% N, 12% P₂O₅, 17% K₂O, dan 2% MgO) dengan dosis 12 - 13 kg/pohon/tahun, dapat menghasilkan produksi TBS sebesar 46 ton TBS/ha/tahun pada umur tanaman 9 tahun di lapangan. Unsur biaya yang dinilai cukup besar dibandingkan dengan cara konvensional adalah biaya untuk pembuatan lubang dengan ukuran besar. Penggunaan sistem ini di MTB didasarkan atas alasan struktur tanah yang tidak gembur, kandungan pasir yang sangat tinggi, sifat kimia tanah rendah dan curah hujan yang rendah (kurang lebih 1500 mm/tahun).

Jika cara ini akan dilaksanakan di Indonesia, disarankan untuk dilakukan pada skala kecil dulu (25 - 50 ha). Pada tanah-tanah dengan kandungan liat tinggi cara ini tidak dianjurkan karena air hujan akan lebih lama lagi tertahan di lubang tanam. Kajian ekonomi juga sangat diperlukan jika cara penggunaan lubang tanam ukuran besar ini akan dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

1. HARTLEY, C.W.S. 1977. The oil palm. Longmans Ltd. London. 806 p.
2. LUBIS, A.U. 1992. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat - Bandar Kuala, Sumatera Utara. 435 h.
3. LUBIS, A. U. 1994. Pengantar Manajemen Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan, Sumatera Utara. 142 h.
4. TINKER, P. B. 1976. Soil requirements of the oil palm. in R.H.V. CORLEY, J.J HARDON, B.J. WOOD (ED.). Oil palm research. Elsevier Scientific Publishing Company, p. 165-181.

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...