

PEMBAJAAN KELAPA SAWIT -PANDUAN UNTUK PEKEBUN KECIL

Oleh : Suboh Ismail dan Idris Omar

Unit Pekebun Kecil dan Pemindahan Teknologi, Bahagian Biologi

Pendahuluan

Pengeluaran hasil kelapa sawit bergantung kepada beberapa faktor seperti keadaan persekitaran, kesesuaian tanah dan amalan pengurusan ladang.

Pembajaan adalah satu aspek terpenting dalam amalan pengurusan ladang yang mana melibatkan 10 - 20% dari kos pembangunan kelapa sawit iaitu dari penyediaan ladang hingga ke peringkat mula menuai (tiga tahun) dan 25 - 45% dari pengeluaran BTS (buah tandan segar) ketika pokok matang.

Keperluan baja untuk setiap kebun adalah berbeza bergantung kepada keadaan tanah (jenis, kesuburan asal, topografi dan tekstur), persekitaran (iklim dan hujan), pengurusan ladang (baka, kepadatan tanaman, kekacang penutup bumi, pembajaan yang lepas, potensi hasil dan pemangkasan) dan umur pokok. Oleh itu untuk mengetahui keperluan baja yang tepat perlulah mendapat khidmat pakar yang akan menggunakan maklumat ini, di samping data analisis daun dan tanah.

Institusi Penyelidikan Minyak Kelapa Sawit Malaysia (PORIM) telah banyak menjalankan penyelidikan berhubung dengan pembajaan kelapa sawit. Dari data yang telah dikumpul, satu panduan pembajaan kelapa sawit disediakan untuk pekebun kecil yang tidak mendapat kemudahan perkhidmatan pakar. Panduan ini menekankan aspek-aspek penting mengenai baja seperti jenis yang perlu digunakan, penempatan, masa dan kekerapan membaja.

Jenis Baja

Umumnya, terdapat dua jenis baja iaitu baja kimia dan baja organik. Baja kimia ialah baja yang dihasilkan secara melombong atau diproses di kilang. Baja organik pula ialah baja yang terhasil



Hasil yang tinggi dari pembajaan yang sempurna

dari reputan haiwan atau tumbuhan.

Baja kimia didapati dalam tiga bentuk, iaitu baja lurus, sebatian dan campuran. Untuk pekebun kecil hanya baja lurus dan sebatian sahaja yang selalu digunakan sebab ia mudah didapati di pasaran. Baja campuran digunakan di estet RISDA dan FELDA kerana ia perlu ditempah di kilang memproses mengikut unsur dan nisbah nutrien yang diperlukan.

Baja lurus ialah baja yang mengandungi satu unsur nutrien (pemakanan) utama. Contohnya adalah



seperti berikut :-

Jenis baja lurus	%N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O	%MgO
Amonium Sulfat(AS)	20.5			
Urea	46			
Amonium Klorida	26			
Debu Fosfat (RP)		34.5		
Kalium Klorida (MOP)			60	
Kalium Sulfat			50	
Kiserit (Kies)				27

Baja sebatian (compound) ialah baja yang telah disebatkan dan mengandungi lebih dari satu unsur nutrien dan biasanya membekalkan unsur nitrogen (N), fosforus (P) dan kalium (K). Contoh baja sebatian adalah seperti berikut :

Jenis baja	%N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O	%MgO
Sebatian 15	10	16	9	2.5
" 22	18	11	5	2.5
" 25	14	13	9	2.5
" 33	15	7	18	2
" 44	12	6	22	3
" 45+TE	12	12	17	2+TE*
" 45+B	12	12	17	2+1%B ₂ O ₃
" 55	15	15	6	4

Baja campuran ialah baja yang mengandungi lebih dari satu unsur nutrien yang dicampur secara fizikal menggunakan mesin pencampur.

Apabila membeli satu-satu jenis baja, pastikan baja tersebut tidak lembap, berair atau pun keras. Jika ini terjadi kandungan unsur nutrien yang terdapat di dalamnya telah berkurang dari apa yang tercatat di kampak baja berkenaan. Keadaan ini juga akan menyusahkan kerja menabur baja di ladang. Oleh itu adalah digalakkan membeli baja yang mempunyai jenama tertentu dari agen penjual baja yang tulen atau dari agensi kerajaan.

Kadar pembajaan

Anggaran kadar pembajaan kelapa sawit mengikut umur pokok dan jenis tanah adalah seperti *Jadual 1*, *2* dan *3*. Panduan syor pembajaan untuk jenis tanah pedalaman (*Jadual 1*) dan tanah liat panta (*Jadual 2*) adalah menggunakan baja lurus dan satu contoh baja sebatian. Penambahan baja lurus dalam program pembajaan baja sebatian perlu dibuat untuk mencukupkan keperluan unsur-unsur nutrien oleh pokok sawit. Baja sebatian yang lain boleh juga digunakan, walau bagaimanapun perlulah dibuat perkiraan untuk menyederakan unsur-unsur yang diperlukan oleh pokok sawit.

Pembajaan di tanah gambut (*Jadual 3*) memerlukan tambahan unsur nutrien kuprum (Cu) dan zink (Zn) oleh kerana tanah gambut mengandungi unsur surih yang sangat rendah dan tidak seimbang. Disyorkan juga penggunaan abu tandan disebarkan, disamping membekalkan unsur nutrien kalium, abu tandan berkeupayaan menurunkan kemasaman tanah. Sekiranya abu tandan sangat sukar diperolehi, bolehlah ditukarkan dengan baja MOP dan kadarnya adalah setengah dari kadar baja abu tandan. Sebagai contoh, satu kilogram baja MOP bersamaan dua kilogram baja abu tandan.

Penempatan baja

Prinsip asas di mana baja patut diletak ialah di kawasan pertumbuhan akar penyerap banyak didapati. Ini untuk membolehkan pokok menyerap unsur nutrien dengan lebih cekap. Kawasan yang hendak ditabur baja mestilah dibersihkan terlebih dahulu dari rumpai.

Untuk pokok sawit yang berumur kurang dari dua tahun, baja ditabur di keliling pokok dalam kawasan bulatan merumpai. Pada umumnya dalam kawasan 1.5 hingga 2.5 meter dari pangkal pokok seperti di *Rajah 1*.

Jadual 1. SYOR PEMBAJAAN DI TANAH PEDALAMAN (KG/POKOK/TAHUN)

Umur pokok (tahun)	Pergunaan baja lurus			Pergunaan baja sebatian		
	Baja	Kadar		Baja	Kadar	
		Tanah subur	Tanah kurang subur		Tanah subur	Tanah kurang subur
Semasa menanam	RP	0.20	0.25	RP	0.20	0.25
0 - 1	AS	0.50	1.00	Sebatian 45+B	0.90	1.75
	RP	0.75	0.75	RP	0.45	0.15
	MOP	0.50	1.00	MOP	0.25	0.40
	Kies	0.25	0.50	Kies	0.15	0.35
1 - 2	AS	1.30	2.10	Sebatian 45+B	2.25	3.65
	RP	1.50	1.50	RP	0.70	0.20
	MOP	1.20	2.50	MOP	0.55	1.45
	Kies	0.50	1.00	Kies	0.35	0.75
2 - 3	AS	2.00	3.00	Sebatian 45 + B	3.50	5.25
	RP	1.75	1.75	RP	0.40	
	MOP	1.50	3.00	MOP	0.50	1.50
	Kies	0.75	1.25	Kies	0.50	0.85
3 - 4	AS	2.50	3.50	Sebatian 45 + B	4.35	6.10
	RP	2.00	2.00	RP	0.35	
	MOP	2.50	4.00	MOP	1.25	2.25
	Kies	0.75	1.25	Kies	0.40	0.80
4 - 5 dan ke atas	AS	2.50	4.00	Sebatian 45 + B	4.35	7.00
	RP	2.00	2.50	RP	0.35	
	MOP	3.00	4.00	MOP	1.75	2.00
	Kies	1.00	1.50	Kies	0.70	1.40

Kadar untuk tanah sederhana subur ialah antara kadar tanah subur dan tanah kurang subur

Definisi kesuburan tanah

i) Tanah subur

Tanah subur ialah tanah yang mempunyai tahap kesuburan dan keupayaan menyimpan air yang tinggi, pori, lapisan tanah yang dalam dan saliran yang baik.

ii) Tanah kurang subur

Tanah kurang subur ialah tanah yang mempunyai tahap kesuburan dan keupayaan menyimpan air yang rendah, mampat, lapisan tanah yang cetek dan saliran air yang terhad.

Jadual 2. SYOR PEMBAJAAN DI TANAH LIAT PANTAI (KG/POKOK/TAHUN)

Umur pokok (tahun)	Penggunaan baja lurus			Penggunaan baja sebatian		
	Baja	Kadar		Baja	Kadar	
		Tanah subur	Tanah kurang subur		Tanah subur	Tanah kurang subur
Semasa menanam	RP	0.20	0.25	RP	0.20	0.25
0 - 1	Urea	0.20	0.35	Sebatian 45+B	0.80	1.25
	RP	0.50	0.50	RP	0.25	-
	MOP	0.30	0.70	MOP	-	-
1 - 2	Urea	0.70	1.00	Sebatian 45+B	2.70	3.55
	RP	1.00	1.00	RP	-	-
	MOP	0.70	1.00	MOP	-	-
2 - 3	Urea	1.00	1.30	Sebatian 45+B	3.80	5.00
	RP	1.25	1.25	RP	-	-
	MOP	0.90	2.10	MOP	-	-
3 - 4	Urea	1.30	1.50	Sebatian 45+B	5.00	5.75
	RP	1.50	1.50	RP	-	-
	MOP	1.00	2.40	MOP	-	0.80
4 - 5 dan ke atas	Urea	1.50	2.00	Sebatian 45+B	5.75	7.50
	RP	2.00	2.00	RP	-	-
	MOP	1.50	2.50	MOP	-	0.65

Kadar untuk tanah sederhana subur ialah antara kadar tanah subur dan tanah kurang subur

Definisi

i) **Tanah subur**

Tanah yang mempunyai tahap kesuburan dan saliran yang baik, gembur dan lapisan sulfurik * melebihi 100cm bawah paras permukaan tanah

ii) **Tanah kurang subur**

Tanah yang mempunyai tahap kesuburan dan saliran yang kurang baik dan lapisan sulfurik 0.50cm bawah paras permukaan tanah

* Lapisan sulfurik ialah lapisan tanah yang mempunyai kemasaman pH kurang dari 3.5 dan tompok-tompok kuning (jarosit).

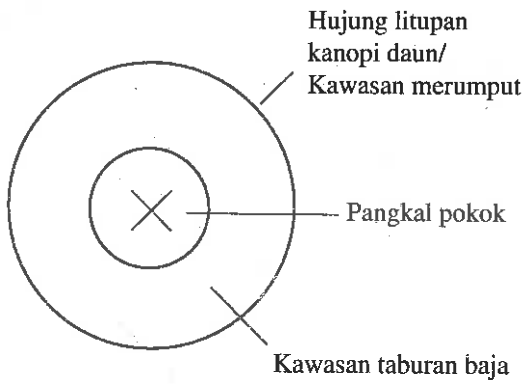
Jadual 3. SYOR PEMBAJAAN KELAPA SAWIT DI TANAH GAMBUT

Bulan selepas menanam	Jenis baja	Kadar Pembajaan (kg/pokok)
Lubang tanaman* 0	RP	0.200
	Kuprum Sulfat	0.015
	Zink Sulfat	0.015
	Baja Kapur	2.500
1	12 : 12 : 17 : 2	0.20
	Urea	0.10
	Kuprum Sulfat	0.20
	Zink Sulfat	0.20
3	12 : 12 : 17 : 2	0.20
6	12 : 12 : 17 : 2	0.40
9	12 : 12 : 17 : 2	0.80
12	Urea	0.10
	Kuprum Sulfat	0.10-0.20
	Zink Sulfat	0.10-0.20
16	12 : 12 : 17 : 2	0.40
	Urea	0.10
	Abu Tandan	100
20	12 : 12 : 17 : 2	0.60
	Abu Tandan	100
	Borat 48	0.10
24	12 : 12 : 17 : 2	0.60
	Urea	0.10
	Abu Tandan	2.00
	Kuprum Sulfat	0.10-0.20
28	Zink Sulfat	0.10-0.20
	12 : 12 : 17 : 2	1.50
32	Abu Tandan	2.00
	12 : 12 : 17 : 2	1.50
36	Abu Tandan	2.00
	12 : 12 : 17 : 2	2.00
40	12 : 12 : 17 : 2	1.00-1.50
	Abu Tandan	2.00-3.00
44	12 : 12 : 17 : 2	1.00-1.50
	Abu Tandan	2.00-3.00
48	12 : 12 : 17 : 2	1.50-2.00
	Abu Tandan	2.00-3.00

**

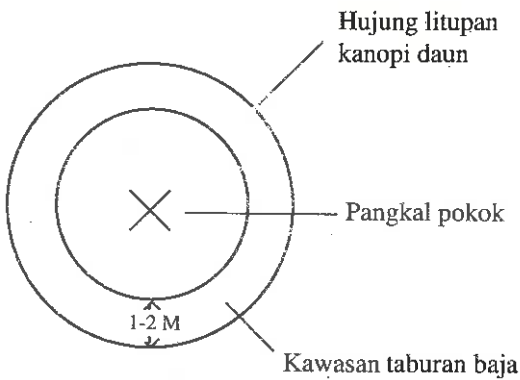
* dicampur dan digaul dengan tanah semasa menanam kecuali kapur ditabur rata di sekeliling pokok.

** tahun ke-5 dan seterusnya - Jenis dan kadar baja sama seperti bulan 40, 44 dan 48.



Rajah 1. Taburan baja untuk pokok berumur kurang dari dua tahun

Untuk pokok sawit yang berumur tiga hingga enam tahun, baja ditabur di keliling pokok di hujung litupan kanopi daun dalam jalur keliling yang lebar seperti dalam *Rajah 2*.



Rajah 2. Taburan baja untuk pokok berumur 3-6 tahun

Akar pokok sawit yang berumur melebihi enam tahun telah merebak ke semua kawasan kebun. Oleh itu bagi kawasan tanah rata baja boleh ditabur di semua kawasan kebun terutama di kawasan perletakan pelepah di mana pertumbuhan akar penyerap didapati paling banyak. Pastikan dahulu kawasan bebas daripada rumput; jika tidak, tabur dalam kawasan merumpai sahaja. Bagi kawasan bukit, baja disyorkan supaya ditabur di keliling pokok di kawasan berteres untuk mengelakkan kehilangan baja oleh air hujan.



Baja ditabur di keliling pokok kurang dari dua tahun



Baja ditabur di keliling pokok hingga hujung kanopi untuk pokok berumur tiga hingga enam tahun

Masa dan kekerapan membaja

Masa untuk membaja bergantung kepada faktor iklim terutamanya jumlah dan taburan hujan. Pembajaan hendaklah dielakkan pada musim hujan lebat kerana baja akan dihanyutkan oleh air atau hilang melalui proses larutresap. Begitu juga pembajaan hendaklah dielakkan pada musim panas kerana sebahagian baja akan meruap khususnya baja urea dan susah



*Baja ditabur di seluruh kawasan pokok matang.
Ladang perlulah bebas dari rumput bahaya*

untuk meresap ke dalam tanah. Oleh itu secara amnya, pembajaan hendaklah dilakukan di musim hujan yang sederhana.

Kekerapan pembajaan ialah pengulangan pembajaan yang dilakukan dalam masa setahun. Kekerapan pembajaan ini ditentukan oleh faktor tekstur tanah, jenis baja dan umur pokok.

Proses larutresap baja adalah tinggi di tanah pasir jika dibandingkan dengan tanah liat. Oleh itu kekerapan yang lebih diperlukan bagi tanah yang mengandungi pasir yang tinggi.

Pembajaan bagi fosfat (IRP) dan magnesium (Kieserite) dilakukan sekali setahun dan baja unsur nitrogen (Urea atau AS) dan kalium (MOP) dilakukan dua kali setahun. Ini kerana baja nitrogen dan kalium mudah larutresap terutama sekali baja kalium.

Untuk pokok muda berumur kurang daripada tiga

tahun, di mana pertumbuhan akar masih terhad, pembajaan dua hingga empat kali setahun adalah disyorkan. Bagi pokok matang, pembajaan sekali setahun adalah memadai dengan syarat tidak dilakukan pada musim hujan lebat dan keadaan ladang bebas daripada rumput semasa membaja.

Kesimpulan

Pengesyoran pembajaan untuk kelapa sawit yang tepat adalah menggunakan kaedah pembajaan diskriminasi iaitu dengan meneliti data analisis tanah, daun, tindakbalas kelapa sawit terhadap pembajaan dan maklumat amalan ladang.

Anggaran pengesyoran pembajaan di atas adalah sebagai panduan umum. Panduan ini akan lebih bermanfaat lagi sekiranya pekebun mengetahui taburan hujan dan jenis tanah mereka. Maklumat ini boleh didapati dari pejabat pertanian yang berhampiran.

Untuk keterangan lanjut sila hubungi :

Unit Pembangunan Pekebun Kecil dan
Pemindahan Teknologi,
Bahagian Biologi,
PORIM, Peti Surat 10620,
50720 Kuala Lumpur.
Tel: 03-8259155, 8259775
Faks: 03-8259446

Talian Sawit: 03-8251122