

PENGARUH KESUBURAN TANAH DAN KEBIASAAN PETANI TERHADAP KANDUNGAN HARA DAN PRODUKSI KAKAO DI SIDOMUKTI BENGKULU UTARA.

Iswandi H.Basri, Yong Farmanta dan Hamdan
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu
Jl. Irian KM 6,5 Kelurahan Semarang Bengkulu 38119

ABSTRAK

Penanaman kakao di Desa Sidomukti, Padang Jaya dimulai pada tahun 1989, sehingga umur tanaman kakao sekarang sudah berumur sekitar 16 tahun. Bibit yang ditanam adalah jenis hibrida yang diberikan oleh Dinas Perkebunan Provinsi Bengkulu. Pada tahap awal petani cukup antusias menanam kakao hingga mencapai luasan lebih dari 100 ha, namun dengan tersendatnya kredit usahatani dan tidak menentunya harga kakao, pada tahun 1990-an banyak lahan pertanaman kakao yang dikonversi ke tanaman kelapa sawit. Sehingga saat ini luas tanaman kakao yang tersisa sekitar 50 ha. Namun saat ini dengan tingginya harga kakao menimbulkan minat petani untuk kembali usahatani kakao. Saat ini usaha kakao banyak ditemukan di lahan pekarangan yang mudah diawasi dan dirawat. Dalam berusaha tani kakao petani dapat dikatakan tidak mempunyai pengetahuan yang memadai dimana hanya sebagian sudah melakukan pemupukan dengan cara mereka sendiri. Produksi puncak untuk tanaman kakao hanya berlangsung sekitar 4 sampai 5 bulan dalam setahun. Data produksi kakao dari beberapa petani selama 3 tahun terakhir menunjukkan angka yang tidak terlalu rendah dibandingkan potensi produksi. Untuk mengetahui kesuburan tanah dan kecukupan hara untuk tanaman kakao, diambil sampel tanah dan tanaman dari beberapa lokasi kebun kakao petani kooperator di Desa Sidomukti pada tahun 2005. Sampel tanah diambil dengan menggunakan bor mineral. Untuk tiap lokasi diambil lima titik pemboran yang letaknya secara diagonal dengan mengambil tanah dengan kedalaman 0 – 20 cm. dari kelima titik dijadikan satu komposit untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium. Untuk sampel tanaman diambil daun pada dahan tanaman yaitu pasangan daun keempat dari ujung daun, dengan syarat daunnya sehat, tidak dimakan ulat dan tidak koyak. Untuk masing-masing lokasi diambil daun secukupnya ± 30 pasang daun dan selanjutnya dianalisis di laboratorium. Hara yang dianalisa adalah N,K,P, Ca dan Mg. Makalah ini membahas kandungan hara tanah, yang terserap oleh tanaman dan kebiasaan petani yang mempengaruhi produksi.

Kata Kunci: Kandungan Hara, Kesuburan Tanah, Kakao

PENDAHULUAN

Beberapa literatur mengungkapkan bahwa tanaman kakao berasal dari hutan-hutan tropis di Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian utara. Penduduk yang pertama kali mengusahakan tanaman kakao serta menggunakannya sebagai bahan makanan dan minuman adalah suku Indian Maya dan Aztek (PPKK, 204). Sebelum periode 1919/1920, produksi kakao dunia didominasi oleh Amerika Selatan dengan produsen utama Ekuador dan Brasil. Namun, pada mulai periode 1920/21 hingga sekarang, produksi kakao dunia telah bergeser dari Amerika Selatan ke Afrika. Sampai periode 1976/1977 produsen utama kakao dunia adalah Ghana, setelah itu posisinya digantikan oleh Pantai Gading (*Ivory Coast*).

Di Indonesia semenjak tahun 1990 sampai tahun 2002 (PPKK, 2004) luas tanaman kakao meningkat sebesar 217% dari 357.490 ha (1990) menjadi 776.900 ha (2002) sedangkan produksi meningkat sebesar 304% dari 142.347 ton (1990) menjadi 433.411 ton (2002) lihat Lampiran 1. Status pengusahaan kakao di Indonesia dapat dibagi tiga: yaitu perkebunan rakyat (86%), perkebunan negara (6,8%) dan perkebunan besar swasta (7,2%).

Tanaman kakao menghendaki iklim yang cocok untuk pertumbuhan yang optimal (De Geus, 1973; PPKK, 2003, 2004). Kakao dapat tumbuh dan berproduksi pada batasan $10^{\circ}\text{LU} - 10^{\circ}\text{LS}$, pada ketinggian 0 sampai 600 m dpl. Kakao memerlukan curah hujan 1.500 – 2.500 mm/tahun yang tersebar merata dimana tidak lebih dari 3 bulan kering (bulan dengan curah hujan < 60 mm/bulan). Temperatur yang dikehendaki pada batasan minimum $18-21^{\circ}\text{C}$ dan maksimum $30-32^{\circ}\text{C}$ dengan rata-rata tahunan $25,5^{\circ}\text{C}$.

Disamping iklim yang cocok, tanaman kakao juga menghendaki persyaratan tanah tertentu. Kakao menghendaki tanah yang mempunyai solum dalam (> 150 cm) dengan tekstur lempung berpasir sampai lempung liat asal bukan tanah liat berat atau pasir kasar (PPKK, 2003, 2004); kapasitas penukaran kation (KPK) > 15 me/100 g tanah (PPKK, 2003); kejenuhan basa (KB) $\geq 35\%$ (Smyth 1966; PPKK 2003). Kadar atau hara minimum adalah sebagai berikut : N 0,28%; P (Bray 1) 32 ppm; ketersediaan K, Ca, dan Mg yang dapat dipertukarkan masing-masingnya 0,5; 5,3 dan 1 me/100 g tanah. Persyaratan lengkap disajikan pada Lampiran 2.

Hardy (1958) dalam De Geus (1973) mengemukakan disamping kandungan hara juga perlu diperhatikan keseimbangan antara hara tertentu. Rasio antara Ca dan Mg (Ca/Mg) yang dapat dipertukarkan pada kedalaman 0-15 cm tidak lebih kecil dari 4,0 dan rasio antara Ca + Mg dengan K (Ca+Mg)/K tidak lebih kecil dari 25. Selanjutnya Charter (1955) dan Homes (1953, 1957) menegaskan kandungan K yang terlalu tinggi terhadap Mg akan menghalangi penyerapan Mg oleh tanaman.

Makalah ini mendiskusikan tingkat kesuburan tanah, produksi kakao selama bulan panen puncak, kandungan hara tanah, dan serapan hara pada daun.

MATERI DAN METODE

Makalah ini disusun menggunakan data analisis tanah dan daun kakao yang dimuat dalam Laporan Akhir Pengkajian Kakao Tahun 2006 yang di laksanakan di Desa Sidomukti, Kecamatan Padang Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara yang dilaksanakan oleh peneliti BPTP Bengkulu. Dalam pelaksanaannya untuk mengetahui kesuburan tanah dan kecukupan hara untuk tanaman kakao, diambil sampel tanah dan tanaman dari 5 (lima) lokasi kebun kakao petani kooperator di Desa Sidomukti pada tahun 2005. Sampel tanah diambil dengan menggunakan bor mineral. Untuk tiap lokasi diambil lima titik pemboran yang letaknya secara diagonal dengan mengambil tanah dengan kedalaman 0 – 20 cm. dari kelima titik dijadikan satu komposit untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium. Untuk sampel tanaman diambil daun pada dahan tanaman yaitu pasangan daun keempat dari ujung daun, dengan syarat daunnya sehat, tidak dimakan ulat dan tidak koyak. Untuk masing-masing lokasi diambil daun secukupnya ± 30 pasang daun dan selanjutnya dianalisis di laboratorium. Hara yang dianalisis adalah N, K, P, Ca dan Mg. Data produksi kakao yang digunakan dalam pembahasan ini adalah hasil pengkajian BPTP Bengkulu 2006 (Basri *et al.*, 2006). Untuk kelengkapan dalam pembahasan dilakukan studi kepustakaan menggunakan literatur dalam dan luar negeri yang bertujuan untuk mengetahui lebih jauh tingkat kesuburan tanah lokasi penanaman

kakao petani di Sidomukti dan tingkat produksi yang diperoleh. Hasil analisis dibandingkan dengan daftar kepustakaan yang ada menyangkut kecukupan atau ketersediaan hara pada tanah dan daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya kakao di Desa Sidomukti, Kecamatan Padang Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara dimulai tahun 1989-1990 dengan bibit klon kakao unggul yang diberikan Gubernur Bengkulu dan Kredit Usaha Tani melalui Bank Rakyat Indonesia. Dapat dijelaskan disini lokasi transmigrasi Sidomukti yang dikenal dengan nama lain Unit V, hampir tidak mempunyai lahan sawah. Kakao yang diamati dalam penelitian ini rata-rata sudah berumur diatas 15 tahun (penanaman tahun 1989). Luas pemilikan petani berkisar antara 0,5 sampai 3 hektar yang ditanam disekitar rumah atau pada lokasi terpisah. Pada umumnya berdasarkan pengalaman petani kooperator kakao mengalami buah puncak selama 4 bulan dalam setahun yang berarti selama 16 kali panen, karena kakao dipanen satu kali seminggu. Kandungan hara pada tanah dan daun kakao di Sidomukti disajikan pada Tabel 1 dan sebagai pembanding digunakan data dalam Lampiran 3.

Tabel 1. Kandungan N,P,K tanah dan daun lahan petani koperator Di Desa Sidomukti, Kecamatan Padang Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara 2005

Kandungan Hara	Hara-hara		
	N	P	K (me/100 g)
Tanah			
Kisaran (%)	0,09 – 0,13	0,13 – 2,93	2,13 – 4,20
Rata-rata (%)	0,10	1,94	4,31
Daun			
Kisaran (%)	0,37 – 0,60	0,08 – 0,14	1,63 – 3,02
Rata-rata (%)	0,48	0,12	2,38

Tabel 2. Kriteria kecukupan hara pada daun kakao

Nutrient	Tingkat kecukupan hara		
	Normal	Low	Deficient
N	> 2,00	1,80-2,00	< 1,80
P	>0,20	0,13-0,20	< 0,13
K	>2,00	1,20-2,00	<1,20
Ca	>0,40	0,3-0,4	<0,30
Mg	>0,45	0,20-0,45	<0,20

Sumber: Murray (1967).

Analisis sampel tanah menunjukkan bahwa tanah kekurangan hara N dan P(Hardy, 1962) dalam De Geus (1973) Lampiran 3. Hasil analisis sampel daun dibandingkan dengan persyaratan kecukupan hara menurut Murray (Tabel 2) dapat disimpulkan bahwa tanaman kakao di lokasi pengkajian di Sidomukti, sangat kekurangan N, P rendah dan K tinggi. Kondisi ini mungkin disebabkan petani tidak memberikan pupuk N dan P secara reguler, sedangkan kandungan K dalam tanah berada dalam level cukup yaitu diatas 2%. Hal ini disebabkan petani membuang kulit buah dengan cara ditebarkan dilahan. Pelapukan kulit kakao akan menyumbangkan hara K ke tanah.

Pengamatan terhadap produksi dilakukan selama bulan-bulan puncak panen yaitu September sampai Desember. Produksi per bulan kakao berumur 17 tahun pada bulan-bulan puncak panen (September sampai Desember) produksi per bulan berkisar

antara 112 – 221 kg/ha dengan total produksi selama 4 bulan 790 kg/ha. Produksi tinggi dihasilkan pada kebun-kebun yang dipelihara dengan baik. Bila dibandingkan dengan perkembangan produksi kakao Lampiran 4, (Siregar *et al.*, 2000) dimana tanaman yang sudah berumur diatas 15 tahun produksi rata-rata 850 kg/ha/tahun. Dari data ini dapat disimpulkan walaupun petani tidak melakukan pemupukan secara teratur namun hasil yang di dapat cukup memadai. Dari analisis tanah dan daun menunjukkan bahwa tanah kekurangan hara N dan P sedangkan K cukup. Tingginya kandungan K ditanah dan yang dapat diserap daun besar kemungkinan disebabkan kebiasaan petani yang menebarkan kulit buah di kebun. Caballa *et al.*, (1989) mengemukakan kandungan hara pada biji dan kulit buah kakao sebagai berikut: 1 ton biji kering mengandung 21,8 kg N; 9,7 kg P₂O₅; 14,8 kg K₂O; 1,6 kg CaO dan 4,5 kg MgO. Sedangkan 1 ton kulit buah mengandung 13,2 kg N; 2,6 kg P₂O₅; 35,7 kg K₂O; 4,6 kg CaO dan 3,9 kg MgO (Tabel 6). Kandungan protein pada kulit buah kakao 20,4% Siregar *et al.*, (1988). Buah kakao terdiri dari kulit 47,2%, plasenta 2%, dan biji 50,2% (Shepherd and Ngan (1984) dalam Siregar *et al.*, (1988).

Tabel 3. Kandungan hara N, P, K, Ca, dan Mg pada biji dan kulit kakao

Uraian	Kandungan hara (kg)				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Biji (1.000 kg)	21,8	9,7	14,8	1,6	4,5
Kulit (1.000 kg)	13,2	2,6	35,7	4,6	3,9

Sumber: Caballa *et al.*, (1989)

KESIMPULAN

1. Kandungan N pada tanah yang ditanami kakao di Sidomukti sangat kekurangan N, hal ini disebabkan petani tidak memberikan pupuk secara teratur sedangkan tanaman kakao selalu menyerap N dari tanah. Tambahan hara N ke tanah mungkin hanya mengandalkan hasil pelakupan mulsa daun kakao.
2. Kandungan hara P pada tanah rendah sedangkan kandungan hara K tinggi. Petani memang tidak secara teratur memberikan pupuk P dan K. Namun tingginya hara K dapat disebabkan hasil dari pelapukan kulit buah yang selalu ditinggalkan di lahan setiap selesai panen.
3. Walaupun demikian tingkat hasil yang diperoleh petani, sama dengan hasil yang diperoleh pada perkebunan besar.
4. Hal ini dapat disebabkan pemeliharaan selain pemupukan yang rutin dilakukan petani seperti pemangkasan, pengendalian hama dan sanitasi kebun.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri. I.H., *et al.*, 2006. Pengendalian Hama Penyakit dan Pasca Panen Kakao. Laporan Akhir Pengkajian Tahun 2006. BPTP Bengkulu.
- Charter, C.F. 1955. The Nutrient Status of Gold Coast Soils, with Special Reference to the Manuring of Cocoa. Proc. Cocoa Conf. London.
- De Geus, J.G. 1973. Cacao. P:418-439 In Fertilizer Guide for the Tropics and Subtropics. Centre d' Etude de l'Azote, Zurich.
- Egbe, N.E. and Omotoso, T.I. 1971. Nutrition of cacao in Nigeria. In. Cocoa Research Institute of Nigeria. Progress in Tree Crop Research In Nigeria (Cocoa, Kola and Coffee) Ibadan.
- Homes, M.V. 1953. L Alimention Minerale du Cacaoyer. Serie Scientific No. 58.

INEAC.

Homes, M.V. 1957. L Alimention et la Fumure du Cacaoyer. Proc. Cocoa Conf. 1957. London.

Loue, A. 1961. Etude ces Carences et des deficiences mineralis sur cacaoyer. Paris Institut Francais du Café et du Cacao Bulletin No. 1 52p.

Murray, D.B.1967. Leaf analysis applied to cocoa. Cocoa Growers Bulletin No. 9: 25-35.

Percy Cabala-Rosand, Marcia B.M Santana and Charles J.L de Santana (1989). Cocoa In. In Detecting Mineral Nutrient Deficiencis in Tropical and Temperate Crops (Plucknett and Sprague Eds). Westview Press. Boulder, San Francisco. P: 409-425.

PPKK. 2004. Panduan Lengkap Budi Baya Kakao. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Agromedia Pustaka.

Shepherd, R., and Y.T. Ngan. 1984. Utilization of by Product of Cocoa Bean Processing. Int.Conf on Cocoa and Coconut. Malaysia, 17 p.

Siregar, T.H.S., S. Riyadi, dan L. Nuraeni. 1988. Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran. Seri Pertanian LXXXV/278/88. Penebar Swadaya.

Lampiran 1. Perkembangan luas dan Produksi Kakao di Indonesia tahun 1990 -2002

Tahun	Luas areal (ha)				Produksi (ton)			
	PR	PBN	PBS	Total	PR	PBN	PBS	Total
1990	252.237	57.600	47.653	357.490	97.418	27.016	19.913	142.347
1991	299.998	64.406	79.658	444.062	119.284	35.463	20.152	174.899
1992	351.911	62.437	81.658	496.006	145.563	35.993	25.591	207.147
1993	376.636	65.525	93.124	535.285	187.529	40.638	29.892	258.059
1994	415.522	69.760	111.729	597.011	198.001	42.086	29.894	269.981
1995	428.614	66.021	107.484	602.119	231.992	40.933	31.941	304.866
1996	488.815	63.025	103.491	655.331	304.013	36.456	33.530	373.999
1997	380.811	62.455	85.791	529.057	263.846	35.644	30.729	330.219
1998	436.576	58.261	77.716	572.553	369.887	46.307	32.733	448.927
1999	534.670	59.990	73.055	667.715	304.549	37.064	25.862	367.475
2000	641.133	52.690	56.084	749.917	363.628	34.790	22.724	421.142
2001*	656.617	52.690	56.094	765.401	370.099	35.100	23.065	428.264
2002**	668.116	52.690	56.094	776.900	374.960	35.256	23.195	433.411

Sumber: PPKK (2004), * data sementara,** data perkiraan

Lampiran 2. Kriteria teknis kesesuaian lahan untuk tanaman kakao

No	Uraian	Kelas kesesuaian			
		S1	S2	S3	S4
1.	Iklim				
	-curah hujan (mm/th)	1.500-2.500	1.250-1.500 2.500-3.000	1.100-1.250 3.000-4.000	<1.000 4.000
	-lama bulan kering (<60 mm/bl)	0-1	1-3	3-5	>5
2.	Elevasi (m dpl)	0-300	300-450	450-600	>600
3.	Lereng (%)	0-8	8-15	15-45	>45
4.	Sifat fisik tanah				
	-kdlman efektif (cm)	>150	100-150	60-100	<60
	-tekstur	sl,cl,sil,sic, l	ls,sc,sic	str c	gr,s,mc
	-singkapan batu	-	0-3	3-15	>15
5.	Genangan (hari)	-	-	1-7	>7
	-klas drainase	well	modwell	swp,p,sm ex	excessive, very poor
6.	Sifat kimia (0-30 cm)				
	-pH	6,0-7,0	5,0-6,0 7,0-7,5	4,0-5,0 7,5-8,0	<4,0 >8,0
	-C.organik (%)	2-5	1-2 5-10	0,5-1 10-15	<0,5 >15
	-KPK (me/100 g)	>15	10-15	5-10	<5
	-KB (%)	>35	20-35	<20	-
	-N	mod- v.hight	low	very low	-
	-P	mod-high	low	very low	-
	-K	mod-high	-	very low	-
7.	Toksitas				
	-Salinitas (mm hos/cm)	<1	1-3	3-6	>6
	-kejenuhan Al (%)	<5	5-20	20-60	>60

Sumber: PPKK (2003)

Lampiran 3. Standar kandungan hara untuk tiga tingkat kesuburan tanah

No	Items	Tingkat kesuburan tanah		
		High	Medium	Low
1	pH	7,5	6,5	5,0
2	Total Nitrogen (%)	0,35	0,20	0,05
3	C/N Ratio	11,5	9,5	7,5
	Hara P & K tersedia (ppm)			
	- P ₂ O ₅	120	60	20
	- K ₂ O	275	175	100
4	Exchangeable bases (me/100 g)			
	- CaO	24,0	12,0	4,0
	- MgO	6,0	3,0	1,0
	- K ₂ O	1,0	0,35	0,2
5	Ratio			
	- CaO/K ₂ O	4,0	4,0	4,0
	- (CaO + MgO)/K ₂ O	5,4	4,3	2,5
6	Sum of Bases (me/100 g)	50	15	5

Sumber: Hardy *dalam* De Geus (1973).

Lampiran 4. Produksi biji kakao berdasarkan umur tanaman

Umur tanaman (tahun)	Produksi biji (kg/ha/tahun)
V	250
VI	500
VII	600
VIII	800
IX	900
X – XV	1000
XVI – XX	850

Sumber : Siregar *et al.*, (2000)