

**Kandungan Unsur Hara N, P, dan K
Lahan Kelapa Komposit
di Daerah Gorontalo dan Banyuwangi**
*Content of N, P and K Nutrients on Coconut Composite
Trial at Gorontalo and Banyuwangi*

Yulianus R. Matana dan Jeanette Kumaunang

Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain
Indonesian Coconut and Other Palmae Research Institute

RINGKASAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kelapa adalah ketersediaan unsur hara didalam tanah. Untuk dapat mengetahui ketersediaan unsur hara lahan didaerah Gorontalo dan Banyuwangi maka dilakukan pengambilan sampel tanah di dua daerah tersebut. Tujuan dari penelitian adalah untuk memeberikan gambaran tentang ketersediaan unsur hara pada lahan komposiot didaerah Gorontalo dan Banyuwangi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di daerah Gorontalo kadar hara N, P dan K berada dibawah batas kritikal sehingga diperlukan penambahan unsur tersebut lewat tindakan pemupukan. Sedangkan di daerah Banyuwangi unsur N dan K berada dibawah batas kritikal sehingga perlu dilakukan penambahan unsur hara tersebut sedangkan unsur P pada umumnya (80%) berada diatas batas kritikal. Namun yang perlu diperhatikan pada kedua daerah tersebut adalah sistem irigasi dan drainase sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.

Kata kunci : Kadar hara, pemupukan dan batas kritikal

ABSTRACT

One factor in effecting growth coconut is the availability of nutrients in the soil. To detect the availability of nutrients in the soil of coconut trials at Gorontalo and Banyuwangi, soil samples were taken from both locations. The objective of this research was to know the availability of nutrients in the soil on coconut composite's experiment. The result of this research showed that the availability of N, P, and K nutrients in the soil at Gorontalo are under critical limit, therefore is needed to add through fertilization. While in Banyuwangi, the contents of N and K were under critical limit and the content of P (80%) is above of critical limit. However, more attention on irrigation and drainage system are needed to avoid disturbance on coconut growing.

Key words : Nutrients, fertilization and critical limit

PENDAHULUAN

Kelapa merupakan komoditi perkebunan yang memegang peranan penting karena produk yang dihasilkan tidak hanya untuk kepentingan masyarakat tetapi juga sebagai sumber devisa negara melalui ekspor. Pada tahun 2004, luas lahan tanaman kelapa di Indonesia 3.873 ha, yang didominasi oleh perkebunan rakyat seluas 3.759

ribu ha (97,07%) dengan melibatkan petani kelapa sebanyak 6.923 ribu kepala keluarga (Manggabarani, 2006). Jumlah petani yang terlibat didalamnya begitu besar, tidak sebanding dengan nilai pendapatan yang diperoleh dalam mengusahakan tanaman kelapa. Produktivitas tanaman kelapa sekitar 1,1 ton/ ha/tahun. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas kelapa adalah lahan yang digunakan tidak mendukung, sebagian besar kelapa diusahakan pada lahan-lahan yang kurang subur di samping penggunaan bibit yang tidak unggul yang bersifat seragam.

Upaya untuk meningkatkan produktivitas kelapa dapat dilakukan dengan perbaikan tingkat kesuburan lahan dengan penambahan unsur hara melalui tindakan pemupukan pada lahan pertanaman kelapa. Unsur-unsur hara yang bersifat makro pada tanaman kelapa adalah nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S) sedangkan yang bersifat mikro adalah besi (Fe), mangan (Mn), seng (Zn), boron (Bo), molibdenum (Mo), tembaga (Cu) (Netsinghe, 1962 dalam Kaat dan Pattang, 1992).

Pemupukan pada kelapa merupakan salah satu komponen yang penting untuk dapat meningkatkan produktivitas tanaman juga mempertahankan serta meningkatkan tingkat kesuburan lahan tersebut. Pemberian dosis pupuk harus didasarkan atas jumlah kandungan hara yang tersedia didalam tanah (Hermawan, 2005). Hal ini disebabkan respon tanaman terhadap pupuk yang akan diberikan, akan semakin kecil jika kandungan hara di dalam tanah tinggi sehingga tindakan pemupukan yang dilakukan tidak efektif. Menurut Thampan (1981) kehilangan unsur hara yang terjadi dalam pengelolaan tanaman kelapa seluas 1 ha selama setahun adalah 148,2 kg N, 59,2 kg P₂O₅ dan 222,4 kg K₂O. Adanya kehilangan unsur hara dalam jumlah yang tinggi tanpa diimbangi dengan penambahan unsur hara tersebut akan menyebabkan terganggu pertumbuhan dan perkembangan kelapa. Pemupukan yang dilakukan pada tanaman kelapa pada daerah bobokor tidak semuanya diserap oleh akar kelapa, ada yang menguap, terikat oleh unsur lain, terserap oleh tanaman lain dan terbawa oleh aliran air.

Untuk dapat meminimalkan faktor-faktor di atas maka yang harus diperhatikan dalam pemupukan adalah waktu pemupukan, jenis tanah, jenis pupuk dan cara pemupukan sehingga tindakan pemupukan akan efisien (Harjowigeno, 1987).

Untuk mengetahui apakah unsur hara yang terdapat di lahan kelapa berada dalam jumlah yang kurang, cukup atau lebih maka perlu dilakukan evaluasi tingkat kesuburan lahan tersebut. Tingkat kesuburan dari lahan yang digunakan dapat diketahui dengan cara analisis tanah dan analisis daun. Kadar unsur hara tanah yang diperoleh dari data analisis tanah bila dibandingkan dengan kebutuhan unsur hara bagi masing-masing jenis tanaman, maka dapat diketahui apakah status/kadar unsur hara dalam tanah tersebut sangat rendah (kurang), rendah, sedang, cukup atau tinggi, sesuai kriteria tertentu. Analisis tanah menunjukkan gambaran tentang status ketersediaan hara bagi tanaman di dalam tanah, hal ini disebabkan karena kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara berbeda setiap tempat. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan gambaran tentang kandungan hara N, P dan K yang terdapat di lahan komposit kelapa Dalam di daerah Gorontalo dan Banyuwangi.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan pada tahun 2005 di dua lokasi penanaman kelapa Dalam Komposit, yaitu Desa Tolongio, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo dan Desa Blambangan, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit, dimana setiap titik sampel pengambilan dilakukan penggalian sedalam 1 meter yang terdiri dari kedalaman 0-30 cm, 30-60 cm dan >60 cm kemudian dimasukkan dalam wadah/ember lalu dicampurkan sehingga homogen, setiap titik sampel yang diambil sebanyak 1 kg yang dimasukkan ke dalam kantong plastik yang sudah diberi label kemudian dibawa ke laboratorium untuk dianalisis dan untuk pengamatan sifat fisik dilakukan secara langsung di lapangan. Untuk daerah Gorontalo titik sampel yang diambil sebanyak 15 titik sedangkan daerah Banyuwangi sebanyak 12 titik sampel, daerah Banyuwangi lebih seragam jika dibandingkan dengan daerah Gorontalo. Metode pengambilan sampel tanah adalah secara zik-zak untuk mewakili luasan lahan penanaman, yaitu 5 ha. Contoh tanah dibawa ke laboratorium untuk dikering anginkan, lalu ditumbuk dan disaring dengan menggunakan ayakan saringan 0,15 mm. Contoh tanah telah siap untuk dianalisis unsur hara N, P, dan K. Untuk analisis unsur N menggunakan metode Kjeldahl, unsur P menggunakan metode Bray II sedangkan unsur K dengan menggunakan flamefotometer. Dalam penelitian ini menggunakan peralatan sekop, cangkul, plastik, karet gelang, ember, buku, alat tulis-menulis serta bahan-bahan kimia untuk keperluan analisis di laboratorium Ekofisiologi Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Manado.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daerah Gorontalo

Di daerah Gorontalo, lahan yang digunakan untuk penelitian merupakan lahan pertanian yang jarang dimanfaatkan oleh petani. Lokasi lahan ini diapit oleh aliran sungai yang pada waktu musim hujan biasanya memiliki luapan air yang dapat mengenai lokasi penelitian. Lokasi penelitian memiliki bentuk wilayah yang agak datar hingga agak bergelombang dengan kisaran lereng 1-5%.

Jenis tanah yang ada di daerah Gorontalo adalah Vertisol (Harjowigeno, 1999) dimana kandungan liat diatas 30% yang memiliki sifat mengembang dan mengerut. Pada saat terjadi musim hujan, tanah akan melengket (mengembang) dan musim kering tanah akan mengalami retak-retakan (Harjowigeno, 2003), keretakan bisa mencapai > 50 cm pada waktu panas, permeabilitas sangat lambat . Penggunaan lahan ini akan sangat bergantung pada ketersediaan sumber air pada waktu panas dan sistem drainase yang baik pada waktu musim hujan. Jika kedua faktor, yaitu sistem irigasi dan drainase dapat teratasi dengan baik maka sistem usahatani dapat dilaksanakan dengan baik.

Tabel 1. Data hasil analisis tanah di Gorontalo.

Contoh	Kadar air (%)	Nitrogen (%)	Fosfor (ppm)	Kalium (Me/ 100 g)
1	6,32	0,12	5,04	0,088
2	6,00	0,17	10,2	0,140
3	7,28	0,13	0,70	0,107
4	6,53	0,17	12,1	0,149
5	5,48	0,19	28,1	0,191
6	6,74	0,16	21,5	0,220
7	6,79	0,15	0,45	0,137
8	6,34	0,17	14,5	0,258
9	6,42	0,17	17,6	0,268
10	5,91	0,16	8,60	0,158
11	5,14	0,15	44,5	0,144
12	4,39	0,12	41,3	0,138

Sifat-sifat kimia

Hasil analisis tanah pada lokasi penanaman di Gorontalo menunjukkan bahwa unsur N di dalam tanah sebesar 0,12- 0,19% (Tabel 1) berada dibawah batas kritikal. Batas kritikal unsur N di dalam tanah adalah 0,2-0,9%. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi Gorontalo perlu penambahan pupuk berupa unsur N untuk mengatasi kekurangan unsur tersebut. Hal ini terjadi mungkin disebabkan unsur N yang ada di dalam tanah tidak tersedia bagi tanaman karena terikat oleh unsur lain atau terbawa aliran air (lokasi penelitian sering tergenang pada waktu hujan). Pemberian pupuk nitrogen, baik diberikan secara tunggal maupun bersama dengan pupuk yang lainnya mutlak untuk dilaksanakan karena nitrogen sangat dibutuhkan pada awal pertumbuhan tanaman kelapa (Santiago, 1978). Apabila tanaman mengalami kekurangan unsur hara N maka akan mengakibatkan tanaman menjadi kerdil, sistem perakaran menjadi terbatas. Hal ini dapat dilihat secara visual melalui daun kelapa menjadi kuning dan akan mengakibatkan tanaman mati (Soepardi, 1983).

Unsur P pada lokasi penanaman berada di bawah batas kritikal, yaitu 20-40 ppm sedangkan hasil analisis tanah menunjukkan unsur hara P berkisar antara 0,45-17,6 ppm sehingga pemupukan unsur P lewat pupuk SP36 ataupun pupuk organik yang mengandung unsur P harus dilakukan. Apabila terjadi kekurangan unsur hara P bagi tanaman dapat menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap unsur hara lain (Soepardi,1983). Dengan penambahan unsur P akan memberikan perubahan pada tanaman kelapa menjadi hijau dan dapat mempertahankan pertumbuhan dan perkembangan. Lewat pemberian pupuk organik dapat mempengaruhi ketersediaan unsur P di dalam tanah. Salah satu faktor yang mempengaruhi ketersediaan unsur P adalah pH tanah, tanah dengan pH antara 6-7 maka unsur hara P akan tersedia bagi tanaman tapi kalau dibawah atau diatas pH tersebut akan terikat oleh unsur lainnya.

Unsur K di daerah Gorontalo berada di bawah batas kritikal berkisar antara 34,32 - 104,52 ppm sedangkan batas kritikal unsur K untuk tanaman kelapa adalah 150-300 ppm. Hal ini menunjukkan perlu dilakukan tindakan pemupukan Unsur K. Tanaman kelapa yang mengalami kekurangan unsur K akan menghambat proses fisiologi, yaitu proses fotosintesis sehingga dapat menghambat pertumbuhan

tanaman. Umumnya kehilangan unsur K akibat terjadinya proses pencucian dan erosi. Kalium yang tidak tersedia di dalam tanah jumlahnya 90-98% yang tersedia hanya 1-2% dari total Kalium yang ada di dalam tanah (Harjowigeno, 1987).

Daerah Banyuwangi

Penggunaan lahan di daerah Banyuwangi untuk penelitian merupakan lahan pertanian yang selalu dimanfaatkan oleh petani yang berada disekitar lokasi penelitian. Daerah penelitian sebagian besar digunakan untuk perkebunan kelapa yang dikelola oleh perusahaan daerah dan lahan di bawah tanaman kelapa dimanfaatkan oleh petani dengan tanaman sela seperti kacang tanah, jagung. Lokasi lahan ini diapit oleh aliran sungai pada bagian utara yang pada waktu musim hujan biasanya memiliki luapan air yang dapat mengenai lokasi penelitian. Lokasi penelitian memiliki bentuk wilayah yang datar hingga agak miring dengan kisaran lereng 1-3%.

Jenis tanah yang diusahakan dalam penanaman kelapa di Banyuwangi adalah Regosol (Hakim *et al.*, 1986). Tanah Regosol memiliki tekstur didominasi oleh fraksi pasir (60%) sampai pada kedalaman 1 meter, dengan konsisten yang lepas dan memiliki permeabilitas yang cepat.

Tabel 2. Data hasil analisis tanah di daerah Banyuwangi.

Contoh	Kadar air (%)	Nitrogen (%)	Fosfor (ppm)	Kalium (Me/100 g)
1	2,61	0,10	54,3	0,294
2	2,95	0,11	57,8	0,415
3	3,11	0,09	56,9	0,445
4	4,77	0,09	31,5	0,187
5	4,32	0,13	6,80	0,517
6	4,45	0,08	1,12	0,268
7	2,88	0,10	44,0	0,242
8	2,92	0,14	37,4	0,550
9	2,78	0,12	39,5	0,401
10	3,05	0,14	34,9	0,616
11	2,76	0,11	41,2	0,299
12	3,15	0,11	48,7	0,399
13	2,52	0,11	48,2	0,479
14	3,09	0,12	38,6	0,397
15	2,72	0,10	51,0	0,319

Sifat kimia

Hasil analisis tanah di lokasi banyuwangi menunjukkan bahwa unsur N sangat rendah yaitu 0,08-0,14% sedangkan batas kritikal untuk unsur ini antara 0,20-0,50%, hal ini berarti unsur hara N berada dibawah batas kritikal dan perlu dilakukan penambahan unsur N lewat pemupukan urea atau pupuk organik. Unsur N merupakan salah satu unsur yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa baik pada waktu pembibitan maupun pada saat berada kebun (Mashud, 1988).

Unsur P berada di atas batas kritisal, yaitu 31,5-51 ppm, tetapi pada dua titik pengambilan sampel, unsur P berada di bawah batas kritisal yaitu 1,12-6,80 ppm. Untuk itu walaupun pada umumnya di lokasi ini (86,67%) berada diatas batas kritisal tetapi untuk menjaga ketersediaan dan keseimbangan unsur P maka perlu dilakukan penambahan pupuk fosfor melalui pemupukan dengan dosis yang rendah.

Kadar hara unsur K di semua lokasi pengamatan menunjukkan berada dibawah batas kritisal yaitu 72,9-240 ppm, sehingga diperlukan penambahan unsur K lewat tindakan pemupukan.

KESIMPULAN

1. Kandungan unsur N disemua lokasi penelitian berada di bawah batas kritisal sehingga diperlukan penambahan unsur N melalui pemupukan.
2. Kandungan unsur P pada lokasi Gorontalo berada di bawah batas kritisal sehingga perlu penambahan unsur P sedangkan didaerah banyuwangi unsur P berada di atas batas kritisal.
3. Penambahan unsur K pada semua lokasi mutlak dilaksanakan, karena unsur K berada di bawah batas kritisal.

SARAN

1. Daerah Gorontalo yang memiliki jenis tanah vertisol maka yang perlu diperhatikan adalah sistem drainase pada waktu musim hujan, sistem irigasi pada waktu kemarau
2. Daerah Banyuwangi yang memiliki jenis tanah regosol yang didominasi pasir sehingga perlu penambahan pupuk organik agar dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia lahan tersebut.
3. Penambahan pupuk organik selain pupuk anorganik sangat diperlukan untuk mengatasi masalah sifat fisik dan kimia dari dua lokasi penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Harjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Penerbit PT. Melton Putra. Jakarta. Hal 80-81
- Harjowigeno. 1999. Klasifikasi tanah dan pedogenesis. Penerbit Akapres. Hal 266-269
- Harjowigeno. 2003. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo, Jakarta. Hal 207-234
- Hakim, N, Y. Nyakpa, A.M. Lubis, Sutopo G. H, Amin Diha, Go Ban Hong dan Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Hal 398.
- Hermawan, B. 2005. Penetapan status fosfor dan rekomendasi pemupukan spesifik lokasi tanaman padi. Jurnal penelitian UNIB. Vol XI No 1. hal 1-8
- Kaat dan Pattang. 1992. Kadar unsur hara daun pada pemupukan kelapa hibrida di Bone-Bone Sulawesi Selatan. Buletin Balitka No 17. Hal 14-18.

- Manggabarani, A. 2006. Kebijakan Pembangunan Agribisnis Kelapa. Makalah Utama. Konferensi Kelapa Nasional VI, Gorontalo 16-18 Mei 2006.
- Mashud, N. 1988. Penentuan batas kritikal nitrogen pada bibit kelapa Genjah dan Hibrida. Tesis . Fakultas Pascasarjana. IPB. Tidak dipublikasikan
- Santiago, R.M. 1978. Growth of Coconut seedling as influenced by different fertility levels in three soil type. *Phil. J. Coconut study* 3(4) : 15-27
- Soepardi. G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Penerbit IPB. Hal 381
- Thampan, 1981. *Coconut Hand Book*. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi. Bombay. 311p