

**PENGARUH VEGETASI TERHADAP KANDUNGAN NITROGEN
TOTAL PADA BERBAGAI KEDALAMAN TANAH PADA AREAL
KAKAO DI PAPALANG, KABUPATEN MAMUJU**

**THE VEGETATION ON THE TOTAL NITROGEN CONTENT OF THE
VARIOUS SOIL DEPTH IN THE AREA OF COCOA IN PAPALANG,
MAMUJU DISTRICT**

Ida Suryani

Dosen Kopertis Wil. IX dpk Universitas Cokroaminoto Makassar

Jl. Perintis Kemerdekaan Km.11 Tamalanrea Makassar

ida_suryani07@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vegetasi terhadap kandungan nitrogen total pada berbagai kedalaman tanah pada areal pertanaman kakao di Papalang- Kabupaten Mamuju. Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan pengamatan penampang melintang pada 12 profil tanah dibagi dalam 4 transek (Barat - Timur dan Utara - Selatan). Selanjutnya contoh tanah komposit dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Unhas, dengan menggunakan metode Kjeldahl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada areal pertanaman kakao, secara umum, distribusi kadar N-total tanah menunjukkan pola yang bervariasi menurut kedalaman tanah. Kadar N-total pada transek 1 berkisar antara 0,12% - 0,21%, transek 2 berkisar antara 0,11% - 0,22%, transek 3 berkisar antara 0,11% - 0,22% dan transek 4 berkisar antara 0,14% - 0,25%. Pola distribusi kadar N-total cenderung sama menurut kedalaman pada semua profil transek 2. Kadar N-total tanah berada pada kisaran 0,11% - 0,24% pada semua titik pengamatan pada profil P1, P2 dan P3. Kadar N-total tanah pada lapisan atas relatif lebih tinggi dibandingkan dengan lapisan di bawahnya pada semua profil.

Kata kunci: Vegetasi, N-total, kedalaman tanah dan kakao

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of vegetation on the total nitrogen content in the soil at different depths in the cocoa planting area Papalang-Mamuju. This study was conducted by observing the cross-section at 12 soil profiles were divided into 4 transects (West - East and North - South). Furthermore composite soil samples were analyzed at the Laboratory of Soil Science, Faculty of Agriculture Hasanuddin University, using the Kjeldahl method. The results showed that the cocoa planting area, in general, the distribution of total soil-N levels showed a pattern of variation according to soil depth. Levels of N-total on transect 1 ranged between 0.12% - 0.21%, transect 2 ranged between 0.11% - 0.22%, 3 transects ranged between 0.11% - 0.22% range and Transect 4 between 0.14% - 0.25%. Distribution pattern of N-total levels tend to be equal in depth on all transects profile 2. N-total content of soil in the range of 0.11% - 0.24% on all observation

points on the profile P1, P2 and P3. N-total content of soil on the top layer relatively higher than the layer below it on all profiles.

Keywords: *Vegetation, total-N, soil depth and cocoa*

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Di samping itu kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri. Pada tahun 2002, perkebunan kakao telah menyediakan lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi sekitar 900 ribu kepala keluarga petani yang sebagian besar berada di Kawasan Timur Indonesia (KTI) serta memberikan sumbangan devisa terbesar ke tiga sub sektor perkebunan setelah karet dan minyak sawit dengan nilai US \$ 701 juta.

Perkebunan kakao di Indonesia sebagian besar terletak di Pulau Sulawesi. Luas perkebunan ini sekitar 953.691 ha atau 60 persen dari seluruh perkebunan kakao di Indonesia. Wilayah terbesar kedua adalah di Pulau Sumatera yakni sekitar 18 persen dengan luas mencapai 300.461 ha. Pulau Jawa dan Maluku dan Papua masing-masing memiliki sekitar 6 persen perkebunan kakao. Sementara sisanya terletak di Nusa Tenggara sekitar 5 persen dan Kalimantan sekitar 3,5 persen.

Tanah mempunyai hubungan erat dengan sistem perakaran tanaman kakao, karena perakaran tanaman kakao sangat dangkal dan hampir 80% dari akar tanaman kakao berada disekitar 15 cm dari permukaan tanah, sehingga untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, tanaman kakao menghendaki struktur tanah yang gembur agar perkembangan akar tidak terhambat. Tanaman kakao menghendaki permukaan

air tanah yang dalam. Permukaan air tanah yang dangkal menyebabkan dangkalnya perakaran sehingga tumbuhnya tanaman kurang kuat.

Diantara berbagai macam unsur hara yang dibutuhkan tanaman kakao, nitrogen merupakan salah satu diantara unsur hara makro tersebut yang sangat besar peranannya bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Diantara tiga unsur yang biasa mengandung pupuk buatan yaitu kalium, fosfat, dan nitrogen, rupanya nitrogen mempunyai efek paling menonjol.

Penetapan N-total tanaman dan beberapa bahan kompleks yang mengandung N sangat sulit. Bahan-bahan yang membantu perubahan N menjadi NH_4 adalah garam-garam, biasanya K_2SO_4 yang bertujuan untuk meningkatkan suhu. Selain itu beberapa katalisator seperti selenium, air raksa atau tembaga digunakan untuk merangsang dan mempercepat oksidasi bahan organik.

Nitrogen dalam tanah berasal dari bahan organik tanah, bahan organik halus, N tinggi, C/N rendah, bahan organik kasar, N rendah C/N tinggi. Bahan organik merupakan sumber bahan N yang utama di dalam tanah. Selain N, bahan organik mengandung unsur lain terutama C, P, S dan unsur mikro. Pengikatan oleh mikroorganisme dan N udara.

Aktivitas masyarakat yang intensif dapat menyebabkan kerusakan tanah berupa penurunan kapasitas tanah dalam mendukung kehidupan (FAO, 1993) baik saat ini maupun yang akan datang (Oldeman, 1993). Selanjutnya Arsyad (2006), mengemukakan bahwa kerusakan tanah adalah hilangnya atau menurunnya

fungsi tanah, baik sebagai sumber unsur hara tumbuhan maupun sebagai matriks tempat akar tumbuhan berjangkar dan tempat air tersimpan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vegetasi terhadap kandungan nitrogen total pada berbagai kedalaman tanah pada areal pertanaman kakao di Papalang- Kabupaten Mamuju

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2012 sampai Februari 2013, Dilaksanakan di Kecamatan Papalang, Kabupaten Mamuju.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dan pengambilan contoh tanah dilakukan secara komposit pada masing-masing profil tanah (12 profil). Tiap profil diambil 7 lapisan (kedalaman). Contoh tanah selanjutnya dianalisis di Laboratorium untuk penetapan N-total dengan menggunakan metoda Kjeldahl. Alat-alat yang digunakan adalah: berbagai peralatan laboratorium, seperangkat komputer, alat tulis menulis, kuisioner, cangkul, skop, linggis, GPS, bor tanah, ember plastik dan meteran sedangkan bahan yang digunakan adalah sampel tanah.

Lokasi penelitian pada areal pertanaman kakao adalah sebagai berikut:

- Transek 1 : Desa Bunde, Salukayu 3 dan Kalonding,
- Transek 2 : Desa Toabo, Salukayu 2 dan Salukayu 4
- Transek 3 : Desa Batu Papan, Pepalang, Batu Ampat
- Transek 4 : Desa Boda-Boda, Salumasa dan Sisango

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis N-total menurut kedalaman tanah di Kecamatan Papalang, Kabupaten Mamuju disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa pada transek 1, kadar N-total berfluktuasi pada Desa Bunde dan Salukayu 3, sedangkan pada Desa Kalonding, N-total menurun menurut kedalaman tanah. Pada Desa ini N-total dianalisis hanya sampai pada kedalaman 37.5 cm karena pada kedalaman di bawahnya sudah merupakan lapisan induk. Pola penurunan kadar N-total tanah mengikuti pola penurunan kadar C-organik pada profil P3, sedangkan profil P2 pola penurunan kadar N-total juga cenderung mengikuti pola penurunan kadar C organik hingga pada kedalaman 62,5 cm, tetapi setelah kedalaman tersebut pola penurunannya berbeda. Profil P1 menunjukkan pola penurunan kadar N-total yang berbeda dengan pola penurunan C-organik

Tabel 1. Nilai N Total menurut berbagai kedalaman tanah pada areal pertanaman kakao di Papalang- Kabupaten Mamuju

Transek	Desa	N-Total						
		0 cm	12.5 cm	37.5 cm	50 cm	62.5 cm	87.5 cm	112.5 cm
I	Bunde	0.15	0.14	0.23	0.12	0.12	0.15	0.19
	Salukayu 3	0.21	0.20	0.20	0.18	0.17	0.15	0.20
	Kalonding	0.20	0.19	0.17				
II	Toabo	0.22	0.21	0.16	0.16	0.20	0.19	0.18
	Salukayu 2	0.23	0.11	0.11	0.18	0.15	0.14	0.12
	Salukayu 4	0.24	0.19	0.16	0.22	0.21	0.21	0.19
III	Batupapan	0.22	0.17	0.17	0.21	0.20	0.15	0.14
	Pepalang	0.20	0.20	0.19	0.11	0.20	0.15	0.14
	Batuampat	0.16	0.15	0.14	0.14	0.15	0.14	0.20
IV	Boda-boda	0.25	0.15	0.14	0.23	0.19	0.18	0.17
	Salumasa	0.19	0.17	0.16	0.17	0.23	0.17	0.16
	Sisango	0.22	0.21	0.19	0.16	0.20	0.21	0.19

Sumber : Data hasil penelitian, 2013.

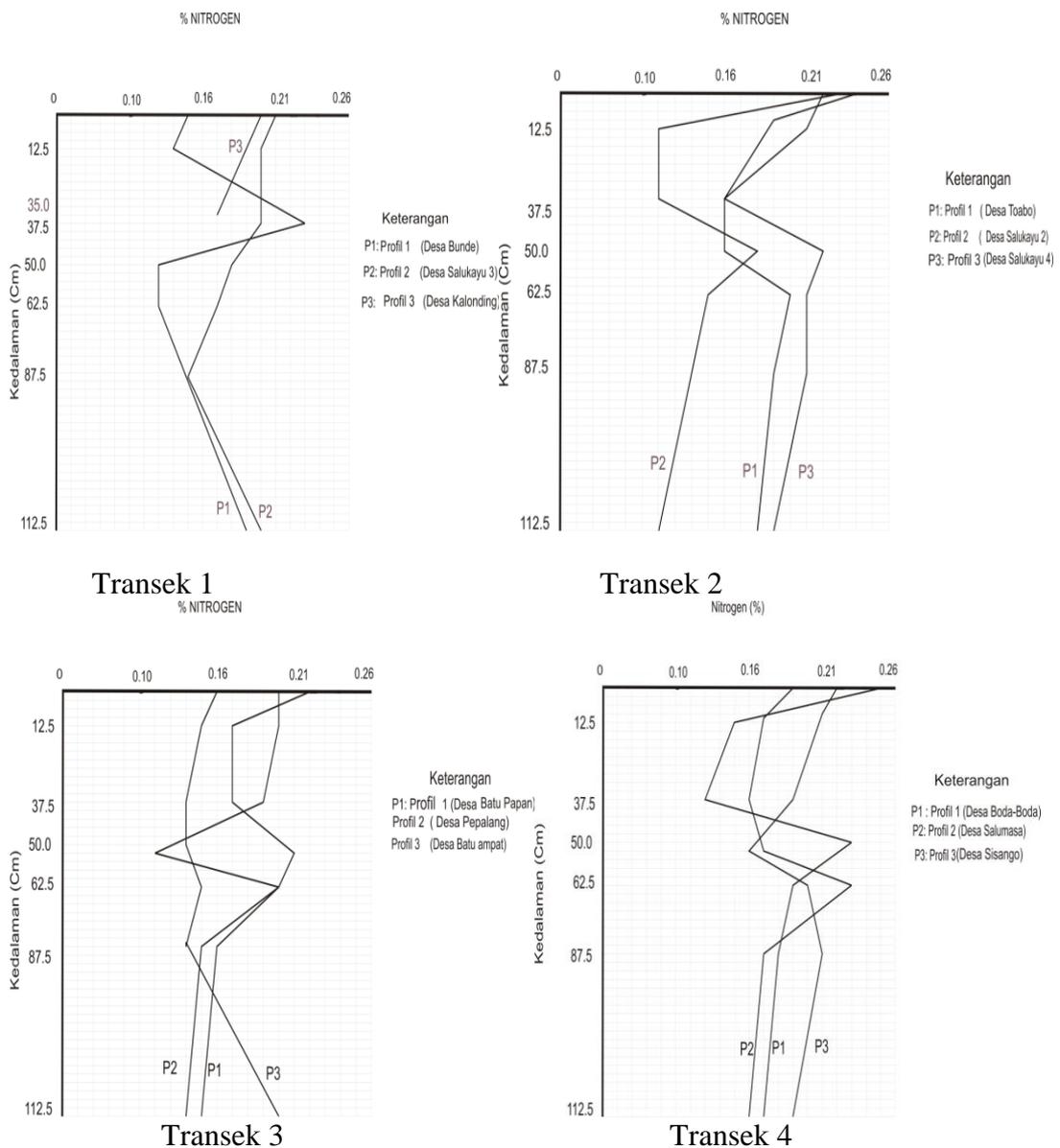
Pola distribusi kadar N-total cenderung sama menurut kedalaman pada semua profil transek 2. Kadar N-total tanah berada pada kisaran 0,11% - 0,24% pada semua titik pengamatan pada profil P1, P2 dan P3. Kadar N-total tanah pada lapisan atas relatif lebih tinggi dibandingkan dengan lapisan di bawahnya pada semua profil. Hal ini disebabkan oleh adanya akumulasi bahan organik pada horizon A. Walaupun profil P3 menunjukkan kadar N-total yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan profil P1 dan P2 tetapi perbedaan-perbedaan itu masih berada pada kisaran kriteria penilaian yang sama.

Transek 3 profil P1 dan P2 memiliki pola distribusi kadar C-organik yang berfluktuasi menurut kedalaman, sedangkan pada profil P3 konstan pada nilai 1,3% hingga kedalaman 87,5 cm, kemudian meningkat kembali pada kedalaman 112,5 cm. Secara umum ketiga profil menunjukkan adanya kadar C-

organik lapisan bawah yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan lapisan di atasnya.

Distribusi kadar N-total tanah profil P1, P2 dan P3 menunjukkan pola yang relatif naik turun menurut kedalaman tanah (transek 4). Kadar N-Total pada P1 berkisar 0,14% hingga 0,25%, pada P2 N-total berkisar 0,16% - 0,23% dan pada P3 berkisar 0,16% - 0,22%.

Kadar N-total lapisan atas (0 - 12,5 cm) relatif sama dengan kadar N-total tanah lapisan bawah (50,0 cm - 62,5 cm). Kadar N-total tanah di bawah kedua kisaran kedalaman tersebut cenderung menurun, namun penurunan tersebut tidak berarti karena masih berada pada kisaran yang sama berdasarkan kriteria penilaian status hara rendah (0,1-0,2%) yang digunakan oleh Lembaga Penelitian Tanah Bogor (2005). Distribusi N- total menurut kedalaman tanah pada tiap transek disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi N-total menurut kedalaman tiap transek

Kadar N-total tanah pada umumnya berkorelasi positif dengan kadar bahan organik tanah. Pola distribusi kadar N-total tanah menunjukkan pola yang naik turun menurut kedalaman. Hal ini sejalan dengan pola distribusi C-organik tanah yang juga naik turun menurut kedalaman tanah. Sumber utama nitrogen dalam tanah untuk tanaman non legum adalah bahan organik.

Pola penurunan kadar N-total menurut kedalaman seharusnya semakin dalam

tanah kadar N-total tanah semakin rendah pada tanah-tanah mineral yang profilnya telah berkembang. Hal ini disebabkan karena pada horizon A akumulasi bahan organik lebih tinggi dan akan semakin berkurang pada lapisan yang lebih dalam. Sumber utama nitrogen adalah atmosfer dan hal ini menjadi sumber N utama untuk tanaman legum. Kadar N dalam udara tanah sudah tentu juga lebih tinggi pada horizon A karena tata udara tanah pada lapisan tersebut lebih baik dari lapisan di

bawahnya. Disamping itu, bahan organik merupakan sumber N kedua di alam dan hal ini menjadi sumber N utama bagi tanaman non Legum. Hampir semua mineral tidak mengandung nitrogen. Dengan alasan ini semua tanaman memerlukan tambahan nitrogen dalam bentuk pupuk terutama tanaman-tanaman budidaya yang memiliki potensi produksi tinggi, bahkan tanaman-tanaman legum sekalipun perlu diberi nitrogen dalam jumlah terbatas sebagai starter untuk berlangsungnya fiksasi nitrogen.

Sebagai areal yang sebelumnya merupakan kawasan hutan, distribusi C-organik dan N-total tanah masih dipengaruhi oleh sisa-sisa perakaran dari pohon-pohon yang tumbuh sebelumnya dan sementara melapuk. Hal ini diakibatkan pengaruh kadar lignin yang tinggi serta terdistribusi pada kedalaman tertentu di dalam tanah, dibandingkan dengan areal pertanian pada umumnya dan telah dikelola dengan baik dalam jangka waktu lama, kadar N-total tanah lebih tinggi pada lapisan atas dan menurun dengan semakin dalamnya lapisan-lapisan tanah.

KESIMPULAN

1. Pola distribusi kadar N-total tanah pada areal pertanaman kakao untuk

semua transek umumnya menunjukkan pola yang naik turun menurut kedalaman.

2. Vegetasi yang ada pada areal pertanaman kakao berkontribusi pada kadar nitrogen total, utamanya pada horizon A yang masih dipengaruhi oleh sisa-sisa perakaran dari pohon yang tumbuh sebelumnya dan sementara melapuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2006. **Konservasi Tanah dan Air**. IPB Press, Bogor.
- Balai Penelitian Tanah Bogor. 2005. **Petunjuk Teknis Analisis Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk**. Bogor.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 1995. **The den Bosch Declaration and Agenda for Action on Sustainable Agricultural Research**. Report of the Conference. FAO, Rome, Italy.
- Oldeman, L.R. 1993. **An International methodology for an assesment of soil degradation land geo-referenced soil and terrain database**. *In* : Report of the Expert Consultation of the Asian Network on Problem Soil. Bangkok. p 33-60.