

Kadar N Tanah dan Daun serta Klorofil Karet Umur Sembilan Tahun Dengan Penempatan Mulsa Vertikal Pada Rorak

N Soil and Leaf Concent also Chlorophyll of Rubber was Nine Years Old with Placement Vertical Mulch in Pit

Jefry Hutasoit, Chairani Hanum*, Jonatan Ginting
Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155
*Corresponding author : hanum_chairani@yahoo.com

ABSTRACT

Rubber need a lot of water for growth and production. One of the effort to conserve soil water through pit and vertical much added palm oil empty fruit bunches to absorb, hold water and increased nutrient. The objective of the research to study N soil and leaf concent also chlorophyll of rubber was nine years old with placement vertical mulch in pit. The research was conducted at PTPN III Kebun Silau Dunia, Silau Kahean District, Serdang Bedagai Regency, North Sumatera with the heigh 60-90 metre above sea levels, began from August until December 2014. The research was arranged with a factorial randomized block design consisted of two factors. The first factor was pit lenght with three levels were 200, 300, 400 cm and second factor was provision of palm oil empty fruit bunches with three levels were 200, 250, 300 Kg. The result showed that provision of palm oil empty fruit bunches 300 Kg increased N soil about 14.84 % but pit lenght and interaction of two factors not significant effect to N soil and leaf also chlorophyll.

Keywords: pit, palm oil empty fruit bunches, rubber.

ABSTRAK

Karet membutuhkan sejumlah air untuk mencukupi kebutuhan dalam pertumbuhan dan produksi. Salah satu upaya konservasi yang dapat dilakukan adalah penggunaan rorak dan aplikasi mulsa vertikal berupa tandan kosong kelapa sawit (TKKS) untuk menahan air serta meningkatkan ketersediaan hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar N tanah dan daun serta klorofil karet umur sembilan tahun dengan penempatan mulsa vertikal pada rorak. Penelitian ini dilaksanakan di PTPN III Kebun Silau Dunia, Kecamatan Silau Kahean, Serdang Bedagai, Propinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat 60-90 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2014. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama panjang rorak dengan tiga taraf yaitu 200, 300, 400 cm dan faktor kedua pemberian TKKS dengan tiga taraf yaitu 200, 250, 300 Kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian TKKS 300 Kg per rorak meningkatkan N tanah sebesar 14.84 % namun perlakuan panjang rorak serta interaksinya terhadap pemberian TKKS tidak menunjukkan respons pada peubah amatan N tanah dan daun serta klorofil.

Kata kunci: rorak, TKKS, karet.

PENDAHULUAN

Pengembangan karet Indonesia dalam kurun waktu 3 dekade mengalami

pertumbuhan yang sangat pesat. Dalam kurun waktu lima tahun terakhir, peningkatan ekspor karet cukup signifikan, volume ekspor tahun 2002 sebesar 1.496 ribu ton senilai US\$

1.038 juta. Pada tahun 2009 sebesar 2.100 ribu ton (Kementerian Pertanian, 2012). Volume ekspor tahun 2013 meningkat sebesar 260 ribu ton atau 10.7 % dibandingkan tahun 2012 yang mencapai 2.44 juta ton. Dari aspek penyerapan tenaga kerja, pertanaman karet mampu menyerap lebih dari 2 juta tenaga kerja, belum termasuk tenaga kerja yang terserap dalam berbagai sub sistem lainnya (Kementerian Perdagangan RI, 2014).

Karet cocok ditanam di kawasan tropis, pertumbuhannya akan lebih baik sebab iklim Indonesia mendukung pertumbuhan karet. Oleh karena keadaan lahan-lahan yang subur inilah perkebunan karet Indonesia mampu memenuhi kebutuhan karet dunia. Indonesia menjadi negara salah satu penghasil karet terbesar di dunia (Direktorat Jendral Panologi Kementerian Kehutanan, 2012).

Karet TM I – IV merupakan puncak produksi lateks, pada saat ini sangat dibutuhkan manajemen lapang produksi yang baik sehingga dapat mendukung produktivitasnya. Akan tetapi terdapat beberapa kendala pada areal karet menghasilkan ini, yaitu hilangnya lapisan olah tanah. Rendahnya vegetasi dibawah tegakan karet menyebabkan terjadinya degradasi lahan. Hal ini disebabkan rendahnya intensitas cahaya yang masuk sehingga terjadi peningkatan laju drainase.

Prakiraan BMKG pada curah hujan tahun 2013/2014 terjadi perubahan yang menyebabkan awal musim hujan di Sumatera Utara Bulan Agustus 2014. Hal ini mengakibatkan pada musim hujan lahan kebun karet akan mengalami kelebihan air terutama pada saat curah hujan tinggi. Curah hujan yang cukup tinggi antara 2000 - 2500 mm akan lebih baik lagi apabila curah hujan itu merata sepanjang tahun. Oleh karena itu, pengelolaan air di areal karet menghasilkan pada musim hujan sangat penting, agar kebun karet dapat berkelanjutan.

Upaya pengendalian yang dapat dilakukan untuk meningkatkan resapan air hujan kedalam tanah adalah pembuatan rorak. Rorak merupakan lubang atau penampang yang dibuat memotong lereng yang berfungsi untuk menampung dan meresapkan aliran permukaan. Rorak dapat berfungsi untuk (1)

memperbesar peresapan air ke dalam tanah, (2) sebagai pengumpul tanah yang tererosi sehingga sedimen tanah lebih mudah dikembalikan ke bidang olah. Noeralam, *et al.* (2003) melaporkan bahwa air hujan yang tertampung pada rorak dapat menimbulkan aliran lateral (*seepage*) dan infiltrasi yang tertunda, sehingga ketersediaan air dapat bertahan lama. Diharapkan dapat menjadi cadangan air dan hara bagi tanaman karet.

Pemberian tandan kosong kelapa sawit sebagai sumber nutrisi bagi tanaman dan makanan bagi mikroorganisme dalam tanah. Salah satu aspek fisik penting adalah kemampuan tandan kosong kelapa sawit untuk menyerap dan menahan air. Deptan (2006) menyatakan bahwa TKKS meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat diperlukan bagi perbaikan sifat fisik tanah. Dengan meningkatnya bahan organik tanah maka struktur tanah semakin mantap dan kemampuan tanah menahan air bertambah baik, perbaikan sifat fisik tanah tersebut berdampak positif terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan pemanfaatan TKKS sebagai mulsa vertikal pada rorak.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di PTPN III Kebun Silau Dunia, Kecamatan Silau Kahean, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat 60 – 90 dpl. Penelitian ini berlangsung dari bulan Agustus sampai Desember 2014.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman karet umur sembilan tahun klon PB 260 dan tandan kosong kelapa sawit. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, timbangan, bor tanah, goni, pisau, gelas ukur, alat tulis dan kalkulator.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu faktor pertama panjang rorak dengan tiga taraf yaitu $P_1 = 200$ cm, $P_2 = 300$ cm, $P_3 = 400$ cm. Faktor kedua yaitu pemberian TKKS dengan

tiga taraf yaitu $T_1 = 200$ kg/lubang, $T_2 = 250$ kg/lubang, $T_3 = 300$ kg/lubang. Data yang berpengaruh nyata setelah di analisis ragam dilanjutkan dengan DMRT pada taraf $\alpha = 5 \%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar N - tanah (%)

Pemberian tandan kosong kelapa sawit hingga 300 kg/lubang rorak masih meningkatkan kadar N-tanah sebesar 0.147 % dengan peningkatan sebesar 14.84 % jika dibandingkan dengan tanpa pemberian tandan kosong kelapa sawit (kontrol adalah 0.128 %).

Tabel 1. Kadar N-tanah dengan perlakuan panjang rorak dan pemberian TKKS

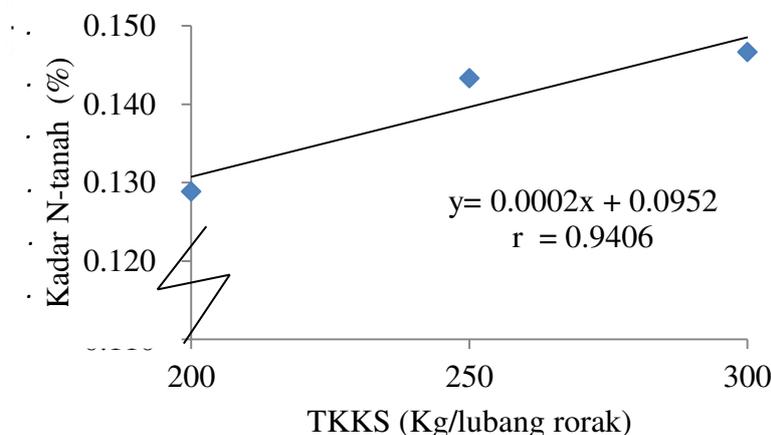
Rorak	TKKS			Rataan
	T ₁ (200 kg)	T ₂ (250 kg)	T ₃ (300 kg)	
(%).....			
P ₁ (200 cm)	0.117	0.137	0.150	0.134
P ₂ (300 cm)	0.137	0.147	0.147	0.143
P ₃ (400 cm)	0.133	0.147	0.143	0.141
Rataan	0.129 b	0.143 ab	0.147 a	0.140

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Hal ini disebabkan oleh pelapukan TKKS di dalam tanah sehingga meningkatkan ketersediaan hara N. Kriteria kadar N - tanah tergolong sedang adalah 0.21 – 0.50 % (Mukhlis, 2007) sedangkan rata-rata kadar N - tanah tertinggi adalah 0.147 %. Pemberian TKKS hingga 300 kg dapat meningkatkan kadar N-tanah hingga 0.147 % dengan persentase peningkatan sebesar 14.84 % jika dibandingkan dengan tanpa pemberian tandan kosong kelapa sawit. Dengan penambahan dosis tertentu masih dapat meningkatkan kadar N tanah hingga titik optimum. Damanik, *et al.* (2011) menyatakan bahwa

nitrogen didalam tanah terdapat dalam bentuk N-organik dan N-anorganik. Perubahan ini membutuhkan waktu yang lama untuk tanaman. Masalah yang sering berkembang dalam uji N adalah (1) laju dekomposisi N tergantung pada temperatur, kelembaban, tipe bahan organik dan Ph. (2) N-anorganik mengalami pencucian, fiksasi dan kehilangan-kehilangan lainnya. Peneliti menduga kadar N yang dianalisis dominan pada N-organik. N dalam bentuk organik tidak dapat diserap oleh tanaman. Hal ini salah satu yang menyebabkan unsur N tidak tersedia bagi tanaman.

Hubungan kadar N-tanah pada perlakuan pemberian TKKS dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kadar N-tanah terhadap pemberian TKKS

Kadar N daun (%)

Kadar N daun karet tertinggi diperoleh pada panjang rorak 200 cm dan terendah pada panjang rorak 300 cm. Pemberian tandan

kosong kelapa sawit 200 kg perlubang rorak menghasilkan rata-rata kadar N daun karet tertinggi walaupun secara statistik tidak berbeda nyata (Tabel 2.).

Tabel 2. Kadar N daun karet (%) dengan perlakuan pemberian TKKS dan panjang rorak

Rorak	TKKS			Rataan
	T ₁ (200 kg)	T ₂ (250 kg)	T ₃ (300 kg)	
P ₁ (200 cm)	2.863	2.960	2.893	2.906
P ₂ (300 cm)	2.910	2.670	2.830	2.803
P ₃ (400 cm)	2.880	2.913	2.903	2.899
Rataan	2.884	2.848	2.876	2.869

Pengaruh yang tidak nyata pada N daun diduga disebabkan oleh tanaman karet di lapangan mengalami kahat N. Kriteria kadar N daun karet yang optimum adalah 3.21 – 3.60 % (R and D Bahilang, 2014) sedangkan kadar N daun tertinggi yaitu sekitar 2.876 % dan tergolong rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh unsur N yang berasal dari TKKS belum tersedia dalam bentuk nitrogen anorganik. Wijanarko, *et al.* (2012) menyatakan bahwa kemampuan tanah dalam menyediakan N sangat ditentukan oleh kondisi dan jumlah bahan organik tanah. Proses mineralisasi merupakan proses yang

bertanggungjawab atas ketersediaan N dalam tanah. Mineralisasi mencakup pelapukan bahan organik tanah yang melibatkan kerja enzim untuk menghidrolisis protein kompleks. Dalam proses dekomposisi bahan organik baik sisa-sisa tumbuhan ataupun hewan, terutama yang mengandung kadar nitrogen rendah, kebanyakan nitrogen anorganik akan diubah menjadi nitrogen organik (immobilisasi). Nitrogen tersebut akan digunakan untuk menyusun jaringan-jaringan jasad renik sehingga N tanah tidak tersedia bagi tanaman.

Jumlah klorofil daun (mg/L)

Hasil pada Tabel 3. menunjukkan bahwa jumlah klorofil daun tertinggi diperoleh pada panjang rorak 400 cm yaitu 35.88 mg/L dan terendah pada panjang rorak 300 cm. Peningkatan pemberian tandan

kosong kelapa sawit hanya akan meningkatkan jumlah klorofil daun sampai pemberian 200 kg, penambahan yang melebihi batas tersebut diatas dapat menurunkan jumlah klorofil daun walaupun secara statistik tidak berbeda nyata.

Tabel 3. Jumlah klorofil daun karet (mg/L) dengan perlakuan panjang rorak dan pemberian TKKS

Rorak	TKKS			Total
	T ₁ (200 kg)	T ₂ (250 kg)	T ₃ (300 kg)	
P ₁ (200 cm)	35.89	35.16	34.75	35.27
P ₂ (300 cm)	33.41	34.52	34.16	34.03
P ₃ (400 cm)	36.68	35.13	35.84	35.88
Rataan	35.32	34.94	34.92	35.06

Hasil yang tidak nyata ini diduga disebabkan oleh tanaman sangat kekurangan N. Rendahnya N daun akan mempengaruhi pembentukan klorofil. Hal ini sesuai dengan pertanyaan Damanik, *et al.* (2011) bahwa

beberapa senyawa nitrogen yang ada dalam tubuh tanaman merupakan bahan dasar pembentukan klorofil. Tanaman tidak dapat melakukan metabolisme jika kahat nitrogen untuk membentuk bahan-bahan vital tersebut.

Selain untuk pertumbuhan tanaman, nitrogen juga berfungsi untuk membangun sel baru. Proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat, tidak dapat berlangsung jika nitrogen tidak tersedia dalam tubuh tanaman.

SIMPULAN

Pemberian tandan kosong kelapa sawit sebanyak 300 kg dapat meningkatkan N tanah sebesar 14.84 % dibandingkan dengan tanpa pemberian. Perlakuan panjang rorak dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan respon pada N daun dan tanah serta klorofil.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. 2013. Prakiraan Awal Musim Hujan 2013/2014, Perbandingan Antara Prakiraan Awal Musim Hujan 2013/2014 terhadap rata-rata atau Normalnya Selama 30 tahun (1981-2010) dan Prakiraan Sifat Hujan selama periode Musim Hujan 2013/2014. Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Syarifuddin dan H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU press. Medan.
- Departemen Pertanian. 2006. Pedoman Pengolahan Limbah Industri Kelapa Sawit. Subdit Pengolahan Lingkungan Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian Ditjen PPHP. Jakarta.
- Direktorat Jendral Planologi Kementerian Kehutanan. 2012. Rehabilitasi Hutan dan Lahan dengan Bertanam Karet. Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Tengah. Palu.
- Kementerian Perdagangan RI. 2014. Upaya Tingkatan Ekspor Karet Nasional. Pusat Hubungan masyarakat. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2012. Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Tanaman Tahunan, Pedoman Teknik Pengembangan tanaman Karet 2013. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta. Mukhlis. 2007. Analisis Tanah dan Tanaman. USU Press. Medan.
- Noeralam, A. S., S. Arsyad dan Iswandi. 2003. Teknik Pengendalian Aliran Permukaan yang Efektif Pada Usaha Tani Lahan Kering Belerang. Jurnal tanah dan Lingkungan. Vol. 5(1) : 3-16.
- R and D Bahilang. 2014. Nutrient Levels In Rubber Leaves. PT Nusa Pusaka Kencana Analytical and QC Laboratory. Tebing.
- Wijanarko, A., B. H. Purwanto, D. Shiddieq dan D. Indradewa. 2012. Pengaruh Kualitas Bahan Organik dan Kesuburan Tanah Terhadap Mineralisasi Nitrogen dan Serapan N Oleh Tanaman Ubikayu di Ultisol. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.