

KAJIAN KANDUNGAN HARA PADA BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN PERKEBUNAN DI KABUPATEN KUANTAN SINGINGI

¹ Deno Okalia

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan

Email: okalia88@gmail.com

Abstract

*This study aims to determine the effect of rice straw compost on the growth and production of mung bean (*Phaseolus radiatus* L). This study used a non-factorial randomized block design (RAK), namely the administration of rice straw compost (A) which consisted of 6 levels of treatment: A0 (0 g/polybag), A1 (10 g/polybag), A2 (20 g/ polybag), A3 (30 g/ polybag), A4 (40 g/ polybag), and A5 (50 g/ polybag). Based on the research that has been done, it can be concluded that the rice straw compost treatment has a significant effect on all parameters of the observation of mung bean plants, with the best results found in the A4 treatment, namely the dose of rice straw compost 40 g/polybag with a plant height of 56.22 cm, age of emergence flower 33.00 DAT, number of pods per plant 33.82 fruit and dry seed weight per plant 26.52 grams.*

Keyword : compost, rice straw, green beans

Abstrak

Penggunaan berbagai lahan berpengaruh terhadap sifat kimia tanah terutama dengan keberadaan bahan organik tanah dan hara yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kandungan hara pada berbagai penggunaan lahan perkebunan di kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian ini telah dilakukan dengan menggunakan metode survai. Sampel tanah diambil berdasarkan penggunaan lahan yaitu: a.Hutan primer (hutan lindung Sentajoraya), b.Perkebunan kelapa sawit selama 2 tahun, c.Perkebunan kelapa sawit selama 4 tahun, d.Perkebunan kelapa sawit selama 6 tahun, e.Perkebunan karet selama 2 tahun, f.Perkebunan karet selama 4 tahun, g.Perkebunan karet selama 6 tahun. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh beberapa penggunaan lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet yang menunjukkan terjadinya perubahan sifat kimia tanah diantaranya: kandungan Nilai C-organik pada tanah hutan 3,30% (kriteria tinggi), lahan kelapa sawit 1,53% - 2,47% (rendah sampai sedang), dan perkebunan karet 0,82% -2,78% (sangat rendah sampai sedang). Nilai Nitrogen (N) tanah pada lahan hutan 0,39%N (kriteria sedang), lahan kelapa sawit tanah menjadi 0,15- 0,23% (rendah sampai sedang), dan perkebunan karet menjadi 0,09% -0,24% (sangat rendah sampai sedang). Nilai analisis fosfor (P) pada tanah hutan 19,80 ppm (sedang), perkebunan kelapa sawit menjadi 14,55% P (umur 6 tahun) ppm - 16,47 (umur 2 tahun) ppm kategori rendah sampai sedang, perkebunan karet (P) tanah menjadi 12,67 (umur 2 tahun) ppm - 18,20 (umur 4 tahun) ppm kategori rendah sampai sedang. Nilai analisis K-dd tanah pada lahan hutan 0,65 me/100 gr kategori tinggi, perkebunan kelapa sawit 0,42 (umur 2 tahun) me/gr - 0,54 (umur 4 tahun) me/gr kategori sedang,dan perkebunan karet menjadi 0,39 (umur 2 tahun) me/gr sampai dengan 0,62 (umur 4 tahun) me/gr kategori sedang sampai tinggi.

Kata kunci: sifat kimia tanah, Hutan, perkebunan kelapa sawit, karet

1. PENDAHULUAN

FAO (*Food Agriculture Organisation*) mendefinisikan hutan sebagai lahan yang memiliki tutupan tajuk minimum 10% dengan ketinggian tegakan minimum 5 meter, luas minimum 0,5 hektar, dan

pertanian bukan merupakan lahan dominan. Menurut Undang-Undang No. 41 tentang Kehutanan Tahun 1999, hutan didefinisikan sebagai suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam

persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan, sedangkan kawasan hutan adalah wilayah tertentu yang ditunjuk dan atau ditetapkan oleh pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap.

Kawasan dengan tutupan hutan sangat bermanfaat bagi kelangsungan hidup di permukaan bumi ini. Manfaat itu dapat diambil karena adanya fungsi ekologi kawasan hutan. Salah satu fungsi ekologi hutan adalah hidrologi, yaitu pengaturan air tanah dan perlindungan tanah terhadap erosi. Tutupan hutan juga memiliki peran penting dalam penyediaan bahan organik tanah dan siklus unsur hara. Fungsi hutan yang sangat penting dalam menguatkan ketersediaan hara terutama C dan N.

Karakter tanah pada sistem hutan tentu akan berubah dengan penggunaan lahan lainnya seperti kebun kelapa sawit dan karet. Sistem monokultur kelapa sawit dan karet akan memberikan karakteristik yang berbeda terhadap sifat kimia tanah terutama kandungan C-organik, Nitrogen (N), fosfor (P) dan Kalium (K), karena kelapa sawit dan karet dari segi kemampuannya dalam penyediaan bahan organik juga sangat berbeda. Kelapa sawit memiliki pelepah yang keras dan jarang menggugurkan daunnya, sedangkan karet memiliki daun yang kecil dan sering menggugurkan daunnya. Hardjowigeno (2010) daun yang digugurkan oleh suatu tanaman dapat menambah bahan organik untuk tanah. Bahan organik berfungsi sebagai sumber unsur hara bagi tanaman terutama N, P, K, Ca, Mg.

Menurut Hanafiah (bahan organik ternyata mempunyai peranan yang sangat penting dalam tanah terutama pengaruhnya terhadap Nitrogen kesuburan tanah. Foth (1998), menambahkan bahwa bahan organik berpengaruh terhadap sifat kimia tanah, baik langsung maupun tidak langsung terhadap ketersediaan hara. Bahan organik secara langsung merupakan sumber hara N, P, S, unsure mikro maupun unsur hara esensial lainnya. Secara tidak langsung bahan organik membantu menyediakan unsur hara Nitrogen (N).

Sitepu (2007) melaporkan bahwa berdasarkan hasil penelitian nilai C-organik terbesar berada pada lahan hutan yaitu sebesar 5,72%, sedangkan nilai C-organik kebun sawit sebesar 2,2%. Berdasarkan penelitian tersebut dalam kegiatan pengkonservasian hutan alam menjadi perkebunan sawit telah menurunkan nilai C-organik sebesar 0,28%.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan Agustus 2020 yang terdiri dari dua tahap yaitu dilapangan dan di laboratorium. Penelitian dilapangan telah dilaksanakan di Sentajo raya Kabupaten Kuantan Singingi, yang kemudian dilanjutkan dengan analisis tanah di Laboratorium Kimia Tanah Universitas Andalas Padang.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya buku catatan, bor mineral (bor belgi), cangkul, kertas label, kantong plastik 2 kg, karet, kompas, meteran, peta dasar (peta Kabupaten Kuantan Singingi, peta Logas Tanah Darat, peta penggunaan tanah sebelum dan peta penggunaan tanah saat ini), pisau komando.

Penelitian ini telah dilakukan dengan menggunakan metode survai yang terdiri dari empat tahap yaitu: 1) pra survai, 2) survai utama (pengambilan sampel tanah), 3) analisis laboratorium, 4) pengolahan data. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan metode *soil random sampling*. Sampel tanah diambil berdasarkan penggunaan lahan yaitu:

- Hutan primer (hutan lindung Sentajoraya)
- Perkebunan kelapa sawit selama 2 tahun
- Perkebunan kelapa sawit selama 4 tahun
- Perkebunan kelapa sawit selama 6 tahun
- Perkebunan karet selama 2 tahun
- Perkebunan karet selama 4 tahun
- Perkebunan karet selama 6 tahun

Sampel tanah masing-masing penggunaan lahan diambil pada 5 titik berbentuk diagonal yang dianggap sebagai ulangan, berarti terdapat 35 sampel tanah.

Kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan dalam tahap survai utama adalah pengambilan sampel tanah pada titik pengambilan sampel yang telah direncanakan pada tahap pra survai. Sampel tanah diambil dengan metoda random soil sampling (sampel tanah acak). Setiap penggunaan lahan akan di ambil 5 titik sampel tanah secara diagonal. Sampel tanah diambil dengan menggunakan bor belgi pada kedalaman 0-40 cm dengan pertimbangan untuk tanaman tahunan dan dimasukkan ke kantong plastik yang telah diberi label. Sampel tanah ini dinamakan sampel tanah terganggu, yang gunanya untuk menganalisis sifat kimia tanah. Sampel

tanah terganggu yang diambil dilapangan segera dibawa ke laboratorium untuk dilakukan persiapan sampel tanah sebelum dianalisis. Sampel tanah tersebut dikering anginkan selama 3x24 jam, kemudian dihaluskan dan diayak dengan ayakan ukuran 2 mm.

Sampel tanah yang telah dihaluskan kemudian dianalisis di laboratorium kimia tanah Universitas Andalas Padang. Adapun analisis sifat kimia tanah yaitu C-organik dengan metoda walkey and black, Nitrogen tanah dengan metode kjeldahl, Fospor dengan metoda Bray II, dan kalium dengan metode Flame fotometer.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis C-organik Tanah

Kandungan C-organik tanah pada berbagai penggunaan lahan di perkebunan sawit dan karet berdasarkan Tabel kriteria sifat kimia tanah berada pada kriteria tinggi sampai sangat rendah. Hasil analisis C-organik tanah perkebunan kelapa sawit dan karet di Kecamatan Sentajo raya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis C-organik tanah pada berbagai lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet di Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi.

Penggunaan Lahan	% C	% Bahan Organik
a. Hutan	3,30 tg	5,68
b. Sawit 2 tahun	1,53 rd	2,63
c. Sawit 4 tahun	2,47 sd	4,25
d. Sawit 6 tahun	1,54 rd	2,65
e. Karet 2 tahun	0,82 sr	1,41
f. Karet 4 tahun	2,78 sd	4,78
g. Karet 6 tahun	1,61 rd	2,77

Keterangan : sr : sangat rendah ; sd: sedang ; tg : tinggi

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa berbagai penggunaan lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet terdapat perubahan kandungan C-organik tanah dari lahan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit dan karet. Kandungan C-organik tanah tertinggi terdapat pada lahan hutan yaitu 3,30 (kriteria tinggi) atau setara dengan 5,68% bahan organik. Jika lahan hutan dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit maka kandungan C-organik tanah berubah menjadi kriteria rendah sampai sedang (berdasarkan Tabel kriteria sifat

kimia tanah) yaitu 1,53% sampai 2,47% C-organik.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa sawit umur dua tahun memiliki nilai C-organik tanahnya yaitu 1,53% (kriteria rendah), kemudian sawit umur empat tahun kandungan C-organik tanahnya 2,47% (kriteria sedang), dan sawit umur enam tahun kandungan C-organik tanahnya 1,54% (kriteria rendah). Tampaknya terjadi kecenderungan peningkatan kandungan C-organik pada penggunaan lahan sawit 2 tahun kembali menurun pada sawit 6 tahun. Perbandingan nilai C-organik tanah akibat alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan sawit

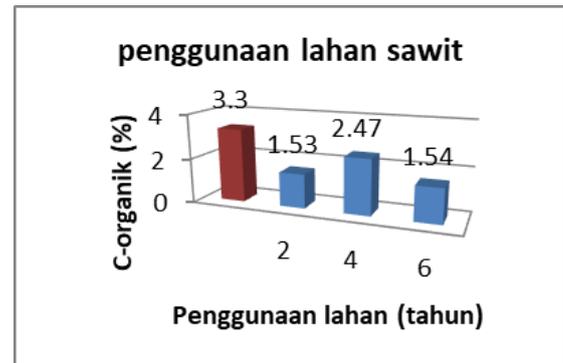


Diagram 1. Perbandingan nilai C-organik Tanah pada lahan hutan, kebun kelapa sawit dan karet.

Dari perbedaan kandungan C-organik tanah pada perkebunan kelapa sawit yang berbeda umur ini terlihat bahwa sawit umur 2 tahun ke sawit umur 4 tahun kandungan C-organik tanahnya naik sebesar 0,94% dan turun lagi pada sawit umur 6 tahun sebesar 0,93%. Kenaikan dan penurunan kandungan C-organik tanah ini terjadi karena hilangnya lapisan tanah atas pada saat pembukaan lahan.

Sawit umur 2 tahun pengelolaannya dan cara mengkerok tanah bagian atas dengan alat berat sehingga lapisan atas tanah hilang, yang mengakibatkan bahan organik tanah juga hilang. Onrizal (2005) menyatakan bahwa pembukaan lahan dengan teknik tanpa bakar sangat tergantung pada alat berat (mekanis), sehingga hanya cocok untuk areal yang luas karena investasinya yang mahal. Selain itu, suatu jenis alat berat umumnya tidak bisa digunakan untuk semua kondisi lahan, misalnya keterbatasan lereng, lahan kering dan basah dan lain sebagainya, sehingga diperlukan pemilihan alat yang tepat.

Pembukaan dengan alat berat menyebabkan topsoil bisa terkelupas.

Kandungan C-organik rendah menyebabkan bahan organik juga rendah, dan sawit umur 4 tahun kandungan C-organiknya naik lagi dikarenakan pada saat menjelang umur 4 tahun ditanami menanam tanaman penutup tanah. Tampaknya jika lahan yang ditanami terus dengan kelapa sawit hingga 6 tahun maka bahan organik semakin lama semakin merosot karena tidak ada lagi penambahan bahan organik untuk tanah.

Sitepu (2007) melaporkan bahwa berdasarkan hasil penelitian nilai C-organik terbesar berada pada lahan hutan yaitu sebesar 5,72%, sedangkan nilai C-organik kebun sawit sebesar 2,2%. Berdasarkan penelitian tersebut dalam kegiatan pengkonservasian hutan alam menjadi perkebunan sawit telah menurunkan nilai C-organik sebesar 0,28%.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa dibandingkan dengan lahan hutan maka perkebunan karet mempengaruhi C-organik tanah. Kandungan C-organik tanah tertinggi terdapat pada lahan hutan yaitu 3,30 (kriteria tinggi) berdasarkan Tabel kriteria sifat kimia tanah. Sedangkan pada perkebunan karet kandungan C-organik tanah berubah menjadi kriteria sedang sampai sangat rendah (berdasarkan Tabel kriteria sifat kimia tanah). Sama halnya dengan kelapa lahan sawit, tampaknya perkebunan sawit pada pembukaan kandungan C-organik turun drastis kemudian setelah 4 tahun kembali meningkat dan kembali turun jika selalu ditanami karet selama 6 tahun. Hal ini berarti perlu kiranya setelah 4 tahun penanaman karet dilakukan penambahan bahan organik dari sumber lain

Karet umur 2 tahun kandungan C-organik tanahnya yaitu 0,82% (kriteria sangat rendah), kemudian karet umur 4 tahun kandungan C-organik tanah yaitu 2,78% (kriteria sedang) dan karet umur 6 tahun kandungan C-organik tanah yaitu 1,61% (kriteria rendah).

Perbedaan kandungan C-organik tanah pada perkebunan karet yang berbeda umur ini setelah dikalkulasikan bahwa karet umur 2 tahun ke karet umur 4 tahun kandungan C-organik tanahnya naik sebanyak 1,96% dan turun pada karet umur 6 tahun sebanyak 1,17%.

Kenaikan dan penurunan kandungan C-organik tanah ini terjadi karena pengelolaan lahan. Karet umur 2 tahun cara pengelolaannya yaitu dengan mengkerok bagian atas lapisan tanah dengan alat berat

sehingga dapat mengakibatkan kandungan C-organiknya hilang atau rendah. Karet umur 4 tahun kandungan C-organik tanahnya naik dikarenakan pada saat karet umur 4 tahun sudah banyak kandungan bahan organik dari gugur daun tanaman karet, kemudian setelah 6 tahun sama halnya dengan tanaman sawit terjadi penurunan kembali.

Tanah-tanah yang ditanami tanaman karet dengan manajemen kebun seadanya tidak mengalami perubahan atau perbaikan sifat kimia tanah. Sedangkan tanah-tanah yang ditanami karet baik yang dipupuk dan dikendalikan gulmanya akan mengalami perubahan sifat kimia tanah yang signifikan Arsyad (2000).

Perubahan sifat kimia tanah tersebut menyebabkan ketersediaan hara dalam tanah menjadi lebih baik atau berada dalam kategori sedang (Geonadi,1990). Keadaan ini diharapkan memberi pengaruh yang positif terhadap tumbuhan tanaman karet, sehingga produktivitas lahan kering meningkat.

Dibandingkan kandungan C-organik pada penggunaan lahan sawit dengan karet umur 4 tahun dan 6 tahun, persentase C-organik pada lahan karet lebih tinggi. Nilai persentase C-organik pada lahan karet 2 tahun lebih tinggi sebesar 0,31% dari sawit 2 tahun dan sebesar 0,08% dari sawit 6 tahun. Hal ini disebabkan karena sumbangan bahan organik dari guguran daun karet.

Nofrizon (2014) bahwa tanaman karet memiliki sifat gugur daun sebagai respon tanaman terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan (kekurangan air/kemarau). Pada saat ini daun ini akan tumbuh kembali pada musim hujan. Untuk mengantisipasi ketidakcukupan air pada proses transpirasi, setiap klon karet secara fisiologi memiliki respon yang berbeda terhadap waktu dan lama menggugurkan daunnya. Gugur daun tersebut dapat terjadi secara serentak maupun secara bertahap (Priyadarshan, 2001)

Nugroho dan Istianto (2009) menyatakan bahwa bahan eksistensi hara dalam tanah sangat erat kaitannya dengan daur hara yang terjadi di dalam tanah. Di areal perkebunan karet hara yang ada dalam tanah diserap dalam bentuk ion oleh tanaman karet dan terakumulasi atau terimmobilisasi sebagai penyusun jaringan tubuhnya. Immobilisasinya artinya hara berada dalam tubuh tanaman tetapi pada suatu waktu dapat kembali lagi ke tanah

apabila tanaman tersebut terdekomposisi. Dekomposisi bagian tanaman yang sudah mati tersebut akan menyumbangkan bahan organik bagi tanah.

Hasil Analisis N-total Tanah

Kandungan N-total tanah berdasarkan Tabel kriteria sifat kimia pada berbagai penggunaan lahan perkebunan kelapa sawit dan karet sangat tinggi sampai sangat rendah. Hasil analisis N-total tanah perkebunan kelapa sawit dan karet di Kecamatan Sentajo raya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis N-total tanah pada berbagai lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet di Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi.

Penggunaan Lahan	% Nitrogen tanah
a. Hutan	0,39 sd
b. Sawit 2 tahun	0,15 rd
c. Sawit 4 tahun	0,23 sd
d. Sawit 6 tahun	0,17 rd
e. Karet 2 tahun	0,09 sr
f. Karet 4 tahun	0,24 sd
g. Karet 6 tahun	0,16 rd

Keterangan : sr : sangat rendah, sd : sedang, rd : rendah

Berdasarkan Tabel 5 di atas menunjukkan lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet terdapat perbedaan kandungan N-total tanah. Kandungan N-total tanah tertinggi terdapat lahan hutan yaitu 0,39% (kriteria sedang), berdasarkan Tabel kriteria sifat kimia tanah. Jika lahan hutan dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit dan karet maka N-total tanah berubah menjadi kriteria rendah sampai sedang (berdasarkan Tabel kriteria sifat kimia tanah) yaitu 0,15 sampai 0,24%.

Sawit umur 2 tahun kandungan N-total tanahnya yaitu 0,15% (kriteria rendah) kemudian sawit umur 4 tahun kandungan N-total tanahnya yaitu 0,23% (kriteria sedang) dan sawit umur 6 tahun kandungan N-total tanahnya yaitu 0,17% (kriteria rendah). Dari perbedaan kandungan N-total tanah pada perkebunan kelapa sawit yang berbeda umur ini diduga bahwa sawit umur 2 tahun ke sawit umur 4 tahun kandungan N-total tanahnya naik sebanyak 0,08% dan terjadi penurunan lagi pada sawit umur 6 tahun sebanyak 0,06%.

Kenaikan dan penurunan N-total tanah ini terjadi karena pada saat pengelolaan lahan dan pengaruh kandungan bahan organik pada Tabel 1. Kandungan kandungan C-organik tanah pada penelitian ini juga mengalami penurunan pada umur sawit 2 tahun kemudian naik kembali pada

umur sawit 4 tahun dan kembali turun pada umur 6 tahun (Tabel 1)

Menurut Huda (2011), bahan organik ternyata mempunyai peranan yang sangat penting dalam tanah terutama pengaruhnya terhadap Nitrogen kesuburan tanah. Foth (1998), menambahkan bahwa bahan organik berpengaruh terhadap sifat kimia tanah, baik langsung maupun tidak langsung terhadap ketersediaan hara. Bahan organik secara langsung merupakan sumber hara N, P, S, unsure mikro maupun unsur hara esensial lainnya. Secara tidak langsung bahan organik membantu menyediakan unsur hara Nitrogen (N).

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa karet umur 2 tahun kandungan N-total tanah yaitu 0,09% (kriteria sedang), kemudian karet umur 4 tahun kandungan N-total tanah yaitu 0,24% (kriteria sedang) dan karet umur 6 tahun kandungan N-total tanahnya 0,16% (kriteria rendah).

Berdasarkan hasil kalkulasi kandungan N-total tanah pada perkebunan karet umur 2 tahun ke karet umur 4 tahun kandungan N-total tanahnya naik sebanyak 0,15% dan turun pada karet umur 6 tahun sebanyak 0,08%. Kenaikan N-total tanah ini terjadi karena bahan organik juga meningkat pada penelitian ini dan hara juga disesuaikan oleh bahan organik yang menurun pada umur 6 tahun. Kandungan N-total pada perkebunan karet umur 2 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan N-total sawit 4 tahun. Hal ini disebabkan oleh kandungan bahan organik umur 4 tahun ini memang lebih tinggi pada perkebunan karet. Bahan organik jika terdekomposisi akan melepaskan unsur hara seperti Nitrogen.

Sesuai dengan pendapat Nugroho dan Istianto (2009) bahwa Dekomposisi daun dan ranting tanaman karet yang gugur akan melepaskan berbagai unsur hara kedalam tanah walaupun jumlahnya sedikit. Besarnya unsure hara yang dikembalikan ke dalam tanah yang berasal dari guguran daun karet adalah setara dengan 91,3 kg Urea, 11,1 Kg SP-36, 30,7 MoP dan 53,0 Kieserite.

Hasil Analisis Fosfor (P) Tanah

Hasil analisis Fosfor (P) tanah menunjukkan lahan hutan, menjadi perkebunan kelapa sawit dan karet terjadi penurunan kandungan fosfor (P). Hasil analisis Fosfor (P) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis Fospor tanah pada berbagai lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet di Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi.

Pengolaan lahan	P (ppm)
-----------------	---------

a	Hutan	19,80 sd	pada kriteria yang sama pada lahan hutan hal ini diduga karena kandungan hara fosfor (P) pada kebun kelapa sawit umur tanam 2 tahun tersebut belum sepenuhnya hilang terserap oleh tanaman dan erosi. Penurunan kandungan hara fosfor (P) diduga terjadi karena perubahan vegetasi sehingga berkurangnya seresah yang menjadi sumber bahan organik tanah dan juga terjadi erosi sehingga mengakibatkan hilangnya lapisan atas tanah yang banyak terdapat bahan organik (Bachia, 2009).
b	Sawit 2 Tahun	16,47 sd	
c	Sawit 4 Tahun	14,60 rd	
d	Sawit 6 Tahun	14,55 rd	
e	Karet 2 Tahun	12,67 rd	
f	Karet 4 Tahun	18,20 sd	
g	Karet 6 Tahun	15,35 sd	

Keterangan: sd = sedang, rd = rendah,

Berdasarkan Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet di Kecamatan Sentajo raya menyebabkan terjadinya penurunan ketersediaan hara fosfor (P) tanah pada lahan perkebunan. Semula berada pada kriteria sedang menjadi kriteria rendah menurut tabel kriteria sifat kimia tanah. Perbandingan nilai fosfor (P) tanah akibat alih fungsi lahan hutan menjadi kebun kelapa sawit dan kebun karet.

Nilai fosfor (P) tanah tertinggi terdapat pada lahan hutan yaitu 19,80 ppm (kriteria sedang). Nilai ini berdasarkan tabel kriteria sifat kimia tanah pada lampiran 5 sama dengan kriteria nilai fosfor (P) pada perkebunan kelapa sawit umur tanam 2 tahun yaitu 16,47 ppm (kriteria sedang). Nilai ini mengalami penurunan sekitar 3,33 ppm dari nilai fosfor (P) pada lahan hutan. Tampaknya semakin lama lahan digunakan untuk perkebunan kelapa sawit akan menurunkan nilai fosfor (P) tanah sehingga setelah 4 tahun penanaman kelapa sawit maka nilai fosfor (P) tanah menurun menjadi kriteria rendah yaitu 14,60 ppm dan 14,55 ppm pada lahan kelapa sawit 6 tahun. Terjadi perbedaan nilai fosfor (P) sekitar 0,05 ppm antara lahan perkebunan kelapa sawit usia tanam 4 tahun dan perkebunan kelapa sawit umur tanam 6 tahun.

Berdasarkan hasil analisis dapat dijelaskan bahwa kandungan hara fosfor (P) pada tanah hutan cenderung lebih tinggi dari pada tanah lainnya. Hal ini dikarenakan pada tanah hutan banyak terdapat akumulasi seresah dan sisa tanaman yang menumpuk di atas permukaan tanah, penutupan permukaan tanah oleh kanopi tanaman dan banyak terdapat makroorganisme tanah (cacing) dan mikroorganisme tanah (dekomposer), yang membantu mengurai seresah yang menumpuk di permukaan tanah, bahan organik akan menyumbangkan fosfor (P) bagi tanah (Barchia, 2009).

Pada kebun kelapa sawit umur tanam 2 tahun kandungan hara fosfor (P) mengalami penurunan tetapi masih berada

Pada kebun kelapa sawit umur tanam 4 tahun dan 6 tahun kandungan hara juga mengalami penurunan, diduga tidak lagi mengalami penambahan hara fosfor (P) sehingga tanaman kelapa sawit tersebut menyerap kebutuhan hara fosfor (P) langsung dari dalam tanah yang menyebabkan menurunnya kandungan hara fosfor (P) dalam tanah.

Berdasarkan penelitian PPKS Medan (1992) bahwa kriteria hasil analisis tanah untuk lahan yang ditanami kelapa sawit, kandungan fosfor (P) dalam tanah termasuk sedang sampai tinggi (18,25-56,68 ppm). Namun tingginya kandungan fosfor (P) di dalam tanah tidak dapat diserap tanaman, hal ini terutama disebabkan oleh pH tanah yang sangat masam (Tabel 4) dan di ikuti oleh terjadinya reaksi fosfor (P) oleh ion-ion Al, Fe, Ca yang akan membentuk senyawa tidak larut.

Bertolak belakang dengan yang dilaporkan Onrizal (2005) dilaporkan bahwa nilai fosfor (P) tanah hutan dikonversikan menjadi perkebunan kelapa sawit meningkatkan rata-rata nilai fosfor (P) sekitar 31,15 ppm, hal ini disebabkan oleh pembakaran pada saat pembukaan lahan. Namun pada penelitian ini lahan tidak dibakar dan pembukaannya dengan alat berat sehingga fosfor (P) banyak hilang karena lapisan tanah top soil hilang. Majid (2007) menyatakan bahwa pembukaan lahan yang menggunakan alat berat dapat menyebabkan topsoil terkelupas, pada lapisan topsoil banyak mengandung unsur hara seperti fosfor (P). Sepertinya pembentukan lahan karet yang menggunakan alat pada penelitian ini telah membuat fosfor (P) tanah hilang karena lapisan atas tanah terkikis.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan karet juga merubah kandungan fosfor (P) pada tanah dari kriteria sedang menjadi kriteria rendah sampai sedang. Terjadi lagi peningkatan dari perkebunan karet umur tanam 4 tahun menjadi kebun karet umur tanam 6 tahun sebesar 2,86 ppm.

Namun tingginya kandungan hara fosfor (P) yang terjadi pada kebun karet umur tanam 4 tahun masih belum sebanding dengan kandungan hara fosfor (P) yang terdapat pada lahan hutan, yang nilai fosfor (P) nya 19,80 ppm.

Tampaknya terjadi perbedaan antara lahan hutan menjadi perkebunan karet dan perkebunan kelapa sawit terlihat kecenderungan terjadinya penurunan nilai fosfor (P) tanah pada perkebunan karet hanya diawal perubahan lahan saja yaitu kebun karet 2 tahun kemudian mengalami peningkatan nilai fosfor tanah (P) setelah ditanam karet selama 4 dan 6 tahun. Hal ini terlihat pada tabel kriteria sifat kimia tanah pada lampiran 5.

Pada lahan hutan fosfor (P) tanah berada pada 19,80 ppm, setelah 2 tahun ditanam karet fosfor (P) tanah menurun menjadi 12,67 ppm (kriteria rendah) dengan penurunan nilai sekitar 7,13 ppm. Kemudian setelah ditanam karet 4 dan 6 tahun terjadi peningkatan nilai fosfor (P) tanah menjadi kriteria sedang yaitu 18,20 ppm (karet 4 tahun) dan 15,35 ppm (karet 6 tahun). Meningkatnya nilai fosfor (P) tanah lahan yang ditanami karet di sebabkan kandungan bahan organik juga meningkat pada lahan ini sehingga dapat meningkatkan fosfor (P) tanah.

Hasil Analisis Mg-dd, Ca-dd dan K-dd Tanah

Lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet merubah kandungan K-dd tanah. kandungan hara lahan hutan menjadi perkebunan kelapa sawit dan karet dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis Kalium tanah pada berbagai lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet di Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi.

No	Sampel	K-dd (me/100 gr)
1	Hutan	0,65 tg
2	Sawit 2 Tahun	0,42 sd
3	Sawit 4 Tahun	0,54 sd
4	Sawit 6 Tahun	0,48 sd
5	Karet 2 Tahun	0,39 sd
6	Karet 4 Tahun	0,62 tg
7	Karet 6 Tahun	0,49 sd

Keterangan: tg = tinggi, sd = sedang, rd = rendah, sr = sangat rendah

Hasil analisis K-dd tertinggi terdapat pada lahan hutan (0,65 me/gram tanah) dan K-dd terendah terdapat pada kebun kelapa sawit umur tanam 2 tahun sebesar (0,42 me/gram tanah). Perkebunan kelapa sawit umur tanam 2 tahun terjadi penurunan unsur Mg-dd sebesar (0,26 me/gram tanah), terjadi peningkatan unsur ca-dd sebesar (0,01 me/gram tanah) dan terjadi penurunan unsur K-dd sebesar (0,22 me/gram tanah). Dari kebun kelapa sawit umur tanam 2 tahun menjadi kebun kelapa sawit usia tanam 4 tahun terjadi peningkatan unsur Mg-dd sebesar (0,19 me/gram tanah), terjadi penurunan unsur Ca-dd sebesar (0,072 me/gram tanah) dan terjadi peningkatan unsur K-dd sebesar (0,11 me/gram tanah). Dari kebun kelapa sawit umur tanam 4 tahun menjadi kebun kelapa sawit umur tanam 6 tahun terjadi penurunan unsur mg-dd sebesar (0,0244 %), terjadi peningkatan unsur Ca-dd sebesar (0,07 me/gram tanah) dan terjadi penurunan unsur K-dd sebesar (0,06 me/gram tanah).

Tampaknya lahan hutan menjadi perkebunan karet tidak begitu mengurangi K-dd tanah dibandingkan perkebunan kelapa sawit. Perubahan tersebut menyebabkan ketersediaan hara dalam tanah menjadi lebih baik atau berada dalam kategori sedang, keadaan ini diharapkan memberi pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman karet

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Ada pengaruh beberapa penggunaan lahan hutan, perkebunan kelapa sawit dan karet yang menunjukkan terjadinya perubahan sifat kimia tanah diantaranya:

1. kandungan Nilai C-organik pada tanah hutan 3,30% (kriteria tinggi), jika menjadi lahan kelapa sawit nilai kandungan C-organik tanah menjadi 1,53% sampai 2,47% (rendah sampai sedang), jika menjadi perkebunan karet nilai kandungan C-organik tanah menjadi 0,82% sampai 2,78% (sangat rendah sampai sedang).
2. Nilai Nitrogen (N) tanah pada lahan hutan 0,39% (kriteria sedang), jika menjadi lahan kelapa sawit nilai Nitrogen (N) tanah menjadi 0,15% sampai 0,23% (rendah sampai sedang), jika menjadi perkebunan karet nilai Nitrogen (N) tanah

- menjadi 0,09% sampai 0,24% (sangat rendah sampai sedang).
3. Nilai analisis fosfor (P) pada tanah hutan 19,80 ppm (sedang) jika di menjadi perkebunan kelapa sawit nilai fosfor (P) tanah menjadi 14,55 (umur 6 tahun) ppm sampai 16,47 (umur 2 tahun) ppm kategori rendah sampai sedang, jika menjadi perkebunan karet nilai fosfor (P) tanah menjadi 12,67 (umur 2 tahun) ppm sampai dengan 18,20 (umur 4 tahun) ppm kategori rendah sampai sedang.
 4. Nilai analisis K-dd tanah pada lahan hutan 0,65 me/100 gr kategori tinggi, jika difungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit nilai K-dd tanah menjadi 0,42 (umur 2 tahun) me/gr sampai 0,54 (umur 4 tahun) me/gr kategori sedang, jika di alih fungsikan menjadi perkebunan karet nilai K-dd tanah menjadi 0,39 (umur 2 tahun) me/gr sampai dengan 0,62 (umur 4 tahun) me/gr kategori sedang sampai tinggi.
- [9] Priyadarshan, P.M., S. Sasikumar, and D. Concalves. 2001. Phenological changes in Hevea brasiliensis under differential geo climates. *The Planter*, 77, 447-481.
 - [10] Nugroho, Priyo Adi dan Istianto. 2009. *Pentingnya Pemupukan Tanaman Karet*. LPPcom.
 - [11] Huda, M. U. 2011. *Hutan, Kelapa Sawit, Karet, Alih Fungsi, Kimia Tanah*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
 - [12] Barchia, M. F. 2009. *Agroekosistem Tanah Masam*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
 - [13] Majid, R.A. 1997. *Pembukaan Areal Baru Perkebunan Kelapa Sawit dengan Teknik tanpa Bakar*. Medan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- [2] Foth, H.D. 1998. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Purbayanti, E. D., Dwi, R.L., Rahayuning, T., penerjemah. Yogyakarta. UGM Press. Terjemahan dari: *Fundamental of Soil Science*. 782 hal.
- [3] Hanafiah, K, A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Rajagrafindo Persada. Jakarta. 360 hal.
- [4] Sitepu., A. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit, Coklat dan Karet*. USU Medan.
- [5] Onrizal. (2005). *Pembukaan Lahan Dengan dan Tanpa Bakar*. e-USU Repository, 1-10.
- [6] Arsyad, S. 2000. *Konservasi Tanah dan Air*. Fakultas IPB Bogor.
- [7] Geonadi, D.H. 1990. *Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Karet Berdasarkan Faktor Agroklimat di Indonesia*.
- [8] Nofrizon. 2014. *Sumbangan dan Laju Dekomposisi Serasah Pada Perkebunan Karet Rakyat di Desa Jake Kabupaten Kuantan Singingi*. [Skripsi]. Universitas Islam Kuantan Singingi. Telukkuantan.