

## UJI C-ORGANIK, NITROGEN DAN C/N PUPUK ORGANIK (TRITANKOS) YANG DIPERKAYA KOTORAN SAPI

Wimpi Saputra<sup>1</sup>, Deno Okalia<sup>2</sup>, dan Chairil Ezward<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk melihat uji C-Organik, Nitrogen dan C/N Pupuk organik (Tritankos) yang diperkaya Kotoran Sapi. Penelitian ini dilakukan di Desa Kampung Baru Sentajo, pada bulan September sampai November 2018. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Adapun beberapa perlakuan yang digunakan sebagai berikut : A = 100% TKKS + *Trichoderma Sp* 5 kg/ton bahan kompos, B = 100% TKKS + *Trichoderma Sp* 10 kg/ton bahan kompos, C = 75% TKKS + 25% Kotoran Sapi + *Trichoderma Sp* + 5 kg/ton bahan kompos, D = 75% TKKS + 25% Kotoran Sapi + *Trichoderma Sp* + 10 kg/ton bahan kompos, E = 50% TKKS + 50% Kotoran Sapi + *Trichoderma Sp* + 5 kg/ton bahan kompos, F = 50% TKKS + 50% Kotoran Sapi + *Trichoderma Sp* + 10 kg/ton bahan kompos. Berdasarkan hasil parameter yang diamati adalah C-organik, Nitrogen dan C/N. analisis laboratorium diketahui bahwa kandungan dalam kompos. Kompos (Tritankos) yang diperkaya Kotoran Sapi berpengaruh nyata terhadap kandungan C-Organik dan tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan Nitrogen Rasio C/N. Kandungan C-Organik pada A = 35,88%, B = 21,55%, C = 29,88%, D=17,21%, E=23,05%, F=20,71%. Kandungan Nitrogen pada A=2,81%, B=2,03%, C = 2,64%, D = 2,54%, E = 2,3%, F = 3,71%. Kandungan rasio C/N pada A = 12,76, B=10,61 C = 11,31, D = 6,77, E = 10,02, F = 5,58.

Kata Kunci : *C-organik, Nitrogen dan pupuk organik , Kotoran Sapi.*

## C-ORGANIC TEST-NITROGEN AND C/N ORGANIC FERTILIZER (TRINTAKOS) ENRICHED BY COW DIRT

### ABSTRACT

This study aims to look at the test C-Organic, Nitrogen and C / N Organic Fertilizers (Tritankos) enriched with Cow Manure. The design used in this study was a Completely Randomized Non- Factorial Design (RAL) consisting of 6 levels of treatment and 3 replications. The following treatments are used: A = 100% TKKS + *Trichoderma Sp* 5 kg / ton compost material, B = 100% TKKS + *Trichoderma Sp* 10 kg / ton compost material, C = 75% TKKS + 25% Cow Dung + *Trichoderma Sp* + 5 kg / ton compost material, D = 75% TKKS + 25% Cow dung + *Trichoderma Sp* + 10 kg / ton compost material, E = 50% TKKS + 50% Cow dung + *Trichoderma Sp* + 5 kg / ton compost material , F = 50% TKKS + 50% Cow Manure + *Trichoderma Sp* + 10 kg / ton compost material. Based on the results of the study note that the content in compost. Empty bunch bunch leachate (Tritankos) enriched with Cow Manure has a significant effect on C-Organic content and has no significant effect on C / N Ratio Nitrogen content. The C-Organic content at A = 35.88 %, B = 21.55 %, C = 29.88 %, D = 17.21 %, E = 23.05 %, F = 20.71 %. Nitrogen content at A = 2.81%, B = 2.03%, C = 2.64%, D=2.54%, E= 2.3%, F= 3.71%. The content of the C/N ratio at A = 12.76, B = 10.61 C=11.31, D=6.77, E= 10.02, F = 5.58.

Keywords : *C-Organic, Nitrogen, Carbon / Nitrogen Compost., Cow Manure, Compost.*

### PENDAHULUAN

Pupuk adalah bahan yang diberikan kedalam tanah baik organik maupun organik dengan maksud untuk mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan meningkatkan produksi tanaman (Sutedjo, 2002). Pupuk

mempunyai arti penting dalam pertanian karena memupuk sama halnya dengan menambahkan unsur hara kedalam tanah satu sama lain tidak bisa dipisahkan karena pupuk sebagai penunjang untuk menghasilkan tanaman yang

subur dan produktif. Kekurangan pupuk pada tanaman dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman jadi tidak normal, sehingga dapat mengurangi produksi bahkan dapat mengakibatkan gagal panen. Permasalahan pupuk tersebut terkait dengan ketersediaan, distribusi dan harga yang sering kali melambung. Oleh karena itu penggunaan pupuk organik sangat dianjurkan. Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian atau seluruhnya berasal dari hewan maupun tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik. Berdasarkan asalnya, pupuk organik dapat menjadi tiga, yaitu pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos.

Kompos adalah hasil penguraian persial atau tidak lengkap dari campuran bahan organik yang dapat dipercepat secara arti persial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan lembab dan aerobik atau anaerobi (Indriani, 2000). Selama ini para petani telah banyak memanfaatkan bahan organik sebagai pupuk dilahan pertanian, karena bahan tersebut merupakan bahan yang cepat melapuk salah satu contoh bahan organik yang digunakan antara lain kotoran hewan dan limbah pertanian lainnya (Setiawan, 2002). Bahan organik merupakan bahan utama pembuatan kompos. Namun masalah utama dalam penyediaan pupuk organik adalah jumlah bahan organik yang dibutuhkan sangat banyak, karena untuk satu hektar lahan butuh pupuk organik 20 Ton/ha. Untuk mengatasi masalah tersebut perludicaribahan yang tersedia banyak disekitar kita untuk dijadikan pupuk organik tersebut. Salah satunya yang dapat digunakan sebagai bahan kompos di Kabupaten Kuantan Singingi adalah tandan kosong kelapa sawit dan kotoran sapi.

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sangat mudah didapat karena, berdasarkan data dari BPS (2015), di Kabupaten Kuantan Singingi memiliki luas areal kelapa sawit sebesar 129.301,71 ha dengan produksi 455.491,94 ton. Sementara itu, berdasarkan database Dinas Perkebunan Kabupaten Kuantan Singingi tahun 2015 terdapat 21 perusahaan perkebunan kelapa sawit dan 18 Pabrik Kelapa Sawit (PKS) dengan kapasitas produksi 465 ton/hari di Kabupaten Kuantan Singingi. Setiap produksi kelapa sawit menghasilkan limbah berupa tandan kosong kelapa sawit 23%, cangkang 8%, serat 12%, dan limbah cair 66%. Limbah tandan kosong sawit pada tahun 2010 mencapai 5.050.367,6 ton dan pada tahun 2011 mencapai

5.176.842,53 ton (Yuliani, 2012).

Tandan kosong kelapa sawit memiliki kandungan selulosa dalam tandan kosong kelapa sawit sebesar 41,30-46,50 % , hemiselulosa 25,30-33,80 % dan lignin 27,60-32,50 % (Syafwina, Honda, Watanabe dan Kuwahara, 2002). Dalam tandan kosong kelapa sawit terdiri dari 48,44 % C dan 0,74% N sedangkan rasio C/N tandan kosong kelapa sawit yakni 64,46 (Darnoko dan Sutarta, 2006). Tingginya rasio C/N dalam tandan kosong kelapa sawit menjadi masalah dalam pembuatan kompos tandan kosong kelapa sawit tersebut. Tandan kosong kelapa sawit yang ditumpuk dan dibiarkan sampai membusuk tidak akan menjadi kompos organik yang bermutu karena nilai C/N masih tinggi (Arlinda, 2012). Nilai C/N yang tinggi padatan dan kosong kelapa sawit dapat diturunkan dengan mencampurkan kotoran ternak pada proses

Nilai C/N yang tinggi padatan dan kosong kelapa sawit dapat diturunkan dengan mencampurkan kotoran ternak pada proses pengomposannya menurut Affandi (2008), kotoran sapi sebagai bahan kompos mengandung C/N yang rendah yaitu 20:1, sehingga dalam proses pengomposan sebaiknya ditambahkan bahan yang memiliki C/N yang tinggi sedangkan rasio C/N tandan kosong kelapa sawit yakni 64,46 (Darnoko dan Sutarta, 2006). Menurut Yuwono (2009) bahan organik kompos sebaiknya memiliki rasio C/N 25:1 hingga 30:1 karena merupakan nilai perbandingan unsur C dan N yang terbaik sehingga bakteri dapat bekerja dengan cepat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2015), populasi sapi Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2015 berjumlah 23.524 ekor sapi dengan demikian diperkirakan terdapat 554.931,16 kg produksi kotoran sapi di Kuantan Singingi yang menjadi potensi pupuk kotoran sapi. Menurut Musnawar (2003), kandungan hara pada kotoran sapi ini berupa N (0.33%), P (0.11%), K (0.13%), Ca (0.26)

Indonesia telah memiliki standar Kualitas kompos, yaitu SNI 19-7030-2004 dalam standar ini termuat batas batas maksimum atau minimum sifat-sifat fisik atau kimiawi kompos termasuk di dalamnya C/N dan Nitrogen. Untuk mengetahui apakah apakah seluruh kriteria kompos ini terpenuhi maka diperlukan analisis laboratorium. Pemenuhan atas standar tersebut penting. Terutama untuk kompos yang akan dijual dipasaran. Standar itu menjadi salah satu jaminan bahwa kompos yang akan dijual benar-benar merupakan kompos benar merupakan kompos yang siap di

aplikasikan dan tidak berbahaya bagi tanaman, manusia, maupun lingkungan. Standar kualitas kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004. Bahan organik 27-58 %, N>0,40 %, total C- organik 9,80-32 %, rasio C/N10-20, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>> 0,20%, pH 6,80-7,49 (Badan Standarisasi Nasional 2004).

Dalam pembuatan kompos tentunya akan membutuhkan agen hayati salah satu agen hayati yang dapat dimanfaatkan adalah *Trichoderma* sp. *Trichoderma* sp merupakan sejenis cendawan/fungi yang termasuk kelas ascomycetes. *Trichoderma* sp memiliki aktivitas anti fungal. *Trichoderma* juga berperan sebagai decompose atau pengurai. *Trichoderma* membantu mempercepat proses pelepasan bahan-bahan organik terutama selulosa dengan menggunakan enzim pengurai (Adhi dan Widyaiswara, 2014). Tandan kosong yang di dekomposisi dengan trichoderma selanjutnya disingkat dengan TRITANKOS (Triko tandan kosong).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2018 yang terdiri dari dua tahap yaitu: tahap pertama pembuatan kompos dirumah kompos, Desa kampung baru, Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singing. Dan tahap kedua yaitu Analisis C-organik , Nitrogen dan C/N dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah Universitas Andalas Padang

### Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan utama kompos yang didapat dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PT Duta Palma Nusantara Kebun Sei Kukok kotoran sapi yang di dapat dari Desa Benai

Kecil dan agen hayati *trichoderma* Sp yang didapat dari BPTP Sukarami Solok. Sedangkan alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: garuh, cangkul, timbangan manual, gembor, ember, sekop, tali rafia, plastik hitam 50 kg, ayakan dan alat tulis lainnya.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 kali ulangan. Dengan demikian percobaan ini terdiri dari 18 satuan percobaan.

Di mana perlakuan terdiri dari :

A : 100% TKKS + *Trichoderma* Sp 5 kg/ton bahan kompos

B : 100% TKKS + *Trichoderma* Sp10 kg/ton bahan kompos

C : 75% TKKS + 25% kotoran sapi + *Trichoderma* Sp 5 kg/ton bahan kompos

D : 75% TKKS + 25% kotoran sapi + *Trichoderma* Sp10 kg/ton bahan kompos

E : 50 % TKKS + 50% Kotoran sapi + *Trichoderma* Sp 5 kg/ton bahan kompos

F : 50% TKKS + 50% kotoran sapi + *Trichoderma* Sp 10 kg/ton bahan kompos

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis C-Organik Kompos TRITANKOS

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kompos TRITANKOS yang diperkaya kotoran Sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan C-organik kompos TRITANKOS yang diperkaya kotoran sapi. Data pengamatan kandungan C-organik dapat dilihat pada tabel

**Tabel. 1. Rerata Hasil Analisis C-organik Kompos TRITANKOS yang diperkaya Kotoran Sapi**

Perlakuan	Rerata (%)	SNI
A : 100% TKKS + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/tonbahankompos	35,88 a	Ts
B : B : 100% TKKS + <i>Trichoderma</i> Sp10 kg/tonbahankompos	21,55 b	s
C : 75% TKKS + 25% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/tonbahankompos	29,88 a	bs
D : 75% TKKS + 25% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp10 kg/ton bahankompos	17,21 b	s
E : 50 % TKKS + 50% Kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/ton bahan kompos	23,05 b	s
F : 50% TKKS + 50% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 10 kg/ton bahankompos	20,71 b	s
<b>KK = 4,22 %</b>		<b>BNJ 17,19</b>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti hurup kecil yang sama pada baris adalah tidak berbeda nyata menurut Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dan keterangan: S: sesuai SNI , TS : tidak sesuai SNI.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut BNJ pada taraf 5% terlihat bahwa kandungan C-organik tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu dengan rerata 35,88% perlakuan, A tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B,D,E,F.

Dari tabel 1 terlihat bahwa Rerata kandungan C-organik pada perlakuan A dengan 100% TKKS tanpa bahan tambahan kotoran sapi merupakan perlakuan dengan kandungan C-organik tertinggi dari perlakuan lain yaitu 35,88% sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan D ( 75% TKKS + 25% kotoran sapi + *Trichoderma* Sp10 kg/ton bahan kompos ) yaitu 17,21 %perlakuan A dengan 35,88% palingtinggi, hanya terdiri dari 100 % TKKS dengan kadar lignin dan selulosa paling tinggi yang menyebabkan C organik paling tinggi dan sulit terurai. Meskipun demikian, berdasarkan SNI : 19-7030-2004 5 dari 6 perlakuan kompos TRITANKOS yang diperkaya kotoran sapi telah memenuhi SNI untuk kadar C-organik kompos yaitu antara 9,8% - 32 %.

Berdasarkan tabel 1, jika dikalkulasikan sesama *Trichoderma* dengan jumlah 5 kg/ ton bahan kompos dari perlakuan A yaitu 35,88% mengalami penurunan pada perlakuan C yaitu 29,88% dengan persentase penurunan sebesar 6% sementara itu dari perlakuan C ke perlakuan E mengalami penurunan dengan persentase sebesar 6,83%. Kemudian dengan penambahan *trichoderma* 10 kg/ ton bahan kompos menunjukkan dari perlakuan B dengan rerata C-organik 21,55% mengalami penurunan pada perlakuan D yaitu 17,21% dengan persentase penurunan sebesar 4,34% sementara itu dari perlakuan D 17,21% ke perlakuan F 20,71% kembali mengalami kenaikan dengan persentase sebesar 3,5%.

Berdasarkan penelitian Kesumaningwati (2015), kompos TKKS dengan decomposer lain yakni MOL bonggol pisang memiliki kualitas kimia yang baik meliputi pH 8,59, rasioC/N31,48, N total 1,78%, P 0,41% dan K 1,59% maka jika disandingkan dengan penelitian ini, kompos tritankos justru lebih baik.

Tujuan utama dari pengomposan adalah menurunkan kadar C-organik dan meningkatkan kadar N-total kompos dimana kadar nitrogen dibutuhkan mikroorganisme untuk memelihara dan pembentukan sel tubuh (Sriharti dan Salim, 2010).

Pemberian *Trichoderma* Sp pada penelitian ini menyebabkan penurunan C-organik sedikit lebih tinggi dibanding tanpa

Maka C-organik perlakuan A tidak dengan SNI sedangkan perlakuan B, C, D, E, sesuai dengan SNI menurut Murbandono (2000) kompos dapat menambah unsur hara dan dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah, dan menyimpan air. Dengan demikian semakin baik kualitas tanah dan didukung dengan unsur hara yang mencukupi, maka tanaman akan menghasilkan produksi yang optimal, maka C-organik kompos akan rendah dari C-organik awal bahwa kompos terjadi dekomposisi Berdasarkan tabel 6 terlihat semua kompos yang menggunakan *Trichoderma* sp 5 kg/ton bahan kompos akan menghasilkan persentase C-organik yang lebih tinggi dari pada kompos yang menggunakan *Trichoderma* Sp 10 kg/ton bahan kompos, selanjutnya juga terlihat pada tabel 6 semakin tinggi C-organik penambahan kotoran sapi pada kompos yang diberi 5 kg *Trichoderma* maka akan mengalami penurunan, sedangkan kompos yang diberi 10 kg *Trichoderma*/ ton bahan kompos nilai C-organik berfruktatif.

pemberian *Trichoderma* Sp. Hal ini disebabkan selama pengomposan mikroorganisme memerlukan karbon (C) sebagai sumber energi. Karbon yang hilang setengahnya digunakan oleh mikroorganisme untuk membangun sel-sel tubuhnya dan setengahnya lagi dilepaskan ke udara dalam bentuk CO<sub>2</sub> sebagai hasil respirasi. Sehingga mengakibatkan kandungan karbon pada bahan kompos terus mengalami penurunan sampai kemampuan untuk merombak karbon yang tersedia tidak ada lagi (Basuki, 1994).

Menurut Hadisuwito, (2007), bahwa bahan organik yang merupakan bahan-bahan yang dapat diperbaharui, didaur ulang, dirombak oleh bakteri- bakteri tanah menjadi unsur yang dapat digunakan oleh tanaman tanpa mencemari tanah dan air. Bahan organik adalah kumpulan beragam senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus humifikasi maupun senyawa- organik hasil mineralisasi dan termasuk juga mikrobia dan ototrofik yang terlibat dan beradadidalamnya

#### Hasil Analisis Nitrogen Kompos TRITANKOS

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kompos TRITANKOS yang diperkaya kotoran Sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan

Nitrogen pada kompos. Data pengamatan Kandungan Nitrogen dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 2. Rerata Hasil Analisis NITROGEN Kompos TRITANKOS diperkaya Kotoran Sapi**

Perlakuan	Rerata (%)	SNI
A : 100% TKKS + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/ton bahankompos	2,81	s
B : 100% TKKS + <i>Trichoderma</i> Sp10 kg/ton bahankompos	2,03	s
C : 75% TKKS + 25% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/ton bahankompos	2,64	s
D : 75% TKKS + 25% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp10 kg/ton bahankompos	2,54	s
E : 50 % TKKS + 50% Kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/ton bahan kompos	2,30	s
F : 50% TKKS + 50% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 10 kg/ton bahankompos	3,71	s

**KK = 3,99 %**

Keterangan: S: sesuai SNI, TS : tidak sesuai SNI

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa Rerata kandungan Nitrogen pada perlakuan dengan 50% TKKS + 50% kotoran sapi + *Trichoderma* Sp 10 kg/ton bahan kompos merupakan perlakuan dengan kandungan Nitrogen tertinggi dari perlakuan lain yaitu 3,71% sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan B (100% TKKS + *Trichoderma* Sp10 kg/ton bahan kompos yaitu 2,03%). Meskipun demikian, berdasarkan SNI : 19-7030-2004 dari 6 perlakuan kompos TRITANKOS yang diperkaya kotoran sapi telah memenuhi SNI untuk kadar Nitrogen kompos yaitu > 0,4%.

Pada penelitian terlihat semua kompos yang menggunakan *Trichoderma* Sp 10 kg/ton bahan kompos akan menghasilkan persentase N yang lebih tinggi dari pada kompos yang menggunakan *Trichoderma* Sp 5 kg/ton bahan kompos, selanjutnya juga terlihat pada tabel 7 semakin tinggi penambahan kotoran sapi pada kompos yang diberi 5 kg *trichoderma* Sp mengalami penurunan, sedangkan kompos yang diberi 10 kg *Trichoderma* Sp/ ton bahan kompos nilai N mengalami kenaikan.

Berdasarkan tabel 2, jika dikalkulasikan sesama *Trichoderma* dengan jumlah 5 kg/ ton bahan kompos dari perlakuan A yaitu 2,81% mengalami penurunan pada perlakuan C yaitu 2,64% dengan persentase penurunan sebesar 0,17% sementara itu dari perlakuan C ke perlakuan E 2,3% mengalami penurunan dengan persentase sebesar 0,34%. Kemudian dengan penambahan *Trichoderma* 10 kg/ ton bahankompos menunjukkan dari perlakuan B dengan rerata N 2,03% mengalami kenaikan pada perlakuan D yaitu 2,54% dengan

persentase kenaikan sebesar 0,51% sementara itu dari perlakuan D 2,54% ke perlakuan F 3,71% kembali mengalami kenaikan dengan persentase sebesar 1,17%.

Dilihat dari tabel 2 pada perlakuan B mengalami penurunan sebesar 0,78% dari perlakuan A, pada perlakuan C mengalami kenaikan sebesar 0,61% dari perlakuan B, pada perlakuan D mengalami penurunan 0,1% dari perlakuan C, kemudian pada perlakuan E kembali mengalami penurunan sebesar 0,24% dari perlakuan D, pada perlakuan F mengalami kenaikan sebesar 1,41% dari perlakuan E.

Berdasarkan tabel 2 terlihat nilai 2,03% merupakan nilai kandungan rerata terendah N yang merupakan dari perlakuan B sedangkan perlakuan F merupakan perlakuan dengan nilai tertinggi yaitu 3,71%. Menurut penelitian Kesumaningwati (2015), Kompos TKKS dengan bioaktivator MOL bonggol pisang dimana kandungan tertinggi unsur hara makro nitrogen diperoleh sebesar 1,78%. Sedangkan pada penelitian ini kandungan unsur hara N tertinggi yaitu 3,71%.

Kadar N total digunakan sebagai salah satu indikator untuk mengetahui kelayakan kompos, karena kadar N total ini mempengaruhi C/N rasio kompos yang dihasilkan. Selama proses pengomposan kandungan N dalam bahan kompos sangat penting karena Nitrogen (N) digunakan oleh mikroorganisme untuk melakukan sintesis protein dan jumlahnya akan meningkat seiring dengan proses pengomposan bahan (Isroi, 2007)

### Hasil Analisis C/N Kompos TRITANKOS

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kompos TRITANKOS yang diperkaya kotoran Sapi tidak memberikan

pengaruh yang nyata terhadap kandungan C/N pada kompos. Data pengamatan Kandungan C/N dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. Rerata Hasil Analisis C/N Kompos TRITANKOS diperkaya Kotoran Sapi**

Perlakuan	Rerata (%)	SNI
A : 100% TKKS + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/tonbahankompos	12,76	s
B : B : 100% TKKS + <i>Trichoderma</i> Sp10 kg/tonbahankompos	10,61	s
C : 75% TKKS + 25% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/tonbahankompos	11,31	s
D : 75% TKKS + 25% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp10 kg/ton bahankompos	6,77	ts
E : 50 % TKKS + 50% Kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 5 kg/ton bahan kompos	10,00	s
F : 50% TKKS + 50% kotoran sapi + <i>Trichoderma</i> Sp 10 kg/ton bahankompos	5,58	ts
<b>KK = 3,99 %</b>		

Keterangan: S: sesuai SNI , TS : tidak sesuai SNI

Berdasarkan hasil dari rerata tabel 8 terlihat bahwa meskipun dalam analisis sidik ragam tidak berbeda nyata namun kompos TRITANKOS yang di perkaya kotoran sapi dapat merubah kandungan C/N pada kompos. Dari tabel 8 terlihat bahwa kandungan C/N tertinggi terdapat pada perlakuan A sedangkan kandungan C/N terendah terdapat pada perlakuan F.

Dari tabel 3 terlihat bahwa Rerata kandungan C/N pada perlakuan A dengan 100% TKKS tanpa bahan tambahan kotoran sapi merupakan perlakuan dengan kandungan C/N tertinggi dari perlakuan lain yaitu 12,76% sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan E ( 50% TKKS + 50% kotoran sapi + *Trichoderma* Sp10 kg/ton bahan kompos ) yaitu 5,58% .perlakuan A dengan 12,76% paling tinggi , karena hanya terdiri dari 100% menyebabkan TKKS sulit rerurai menurut (Darnoko dan Sutarta, 2006), mengatakan rasio C/N tandan kosong kelapa sawit yakni 64,46% sehingga.

Berdasarkan dari tabel 3 terlihat semua kompos yang menggunakan *Trichoderma* sp 5 kg/ton bahan kompos akan menghasilkan persentase C/N yang lebih tinggi dari pada kompos yang menggunakan *Trichoderma* Sp 10 kg/ton bahan kompos, selanjutnya juga terlihat pada tabel 8 semakin tinggi penambahan kotoran sapi pada kompos yang diberi 5 kg *Trichoderma* maka akan mengalami penurunan, sedangkan kompos yang diberi 10 kg

*Trichoderma* ton bahan kompos juga mengalami penurunan.

Dari tabel 3, jika dikalkulasikan sesama *Trichoderma* dengan jumlah 5 kg/ ton bahan kompos dari perlakuan A yaitu 12,76% mengalami penurunan padaperlakuan C yaitu 11,31% dengan persentase penurunan sebesar 0,55% sementara itu dari perlakuan C ke perlakuan E 10,02% mengalami penurunan dengan persentase sebesar 1,29%. Kemudian dengan penambahan *Trichoderma* 10 kg/ ton bahan kompos menunjukkan dari perlakuan B dengan rerata C/N 10,61% mengalami penurunan pada perlakuan D yaitu 6,77% dengan persentase penurunan sebesar 3,84% sementara itu dari perlakuan D ke perlakuan F 5,58% kembali mengalami penurunan dengan persentase sebesar 1,19%. Menurut SNI No 19-7030-2004 standar kandungan C/N kompos adalah sebesar 10-20. Dari rerata kandungan C/N tersebut terlihat bahwa kandungan C/N dalam kompos TRITANKOS memenuhi standar SNI yaitu pada perlakuan A,B,C dan E sedangkan rerata kandungan C/N yang tidak memenuhi standar SNI terdapat pada perlakuan D dan F.

Menurut Djuarnani. *et.al* (2005) bahwa C/N Ratio merupakan faktor paling penting dalam proses pengomposan. Hal ini disebabkan proses pengomposan. Hal ini disebabkan proses pengomposan tergantung dari kegiatan mikroorganisme yang membutuhkan karbon sebagai energi dan

pembentukan sel, dan nitrogen untuk membentuk akar.

Mikroorganisme yang digunakan adalah *Trichoderma* Sp, menurut Samingan (2009), bahwa *Trichoderma* mampu mendekomposisi selulosa lebih tinggi dibandingkan lignin. *Trichoderma* Sp yang dikandung dalam kompos ini berfungsi sebagai decomposer bahan organik yang efektif sebagai penggembur tanah, penyubur tanaman, merangsang pertumbuhan anakan, bunga dan buah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan diperoleh bahwa kandungan C-Organik berpengaruh nyata sedangkan kandungan Nitrogen tidak berpengaruh nyata dan kandungan Rasio C/N Kompos organik (Tritankos) berpengaruh nyata terhadap penambahan kotoran sapi menggunakan *Trichoderma*. Dimana setiap perlakuan kandungan yang berbeda:

1. Perlakuan A kandungan C-Organik 35,88%, Nitrogen 2,81% dan rasio C/N12,76
2. Perlakuan B kandungan C-Organik 21,55%, Nitrogen 2,03% dan rasio C/N10,61
3. Perlakuan C kandungan C-Organik 29,88%, Nitrogen 2,64% dan rasio C/N11,31
4. Perlakuan D kandungan C-Organik 17,21%, Nitrogen 2,54% dan rasio C/N6,77
5. Perlakuan E kandungan C-Organik 23,05%, Nitrogen 2,3% dan rasio C/N10,02
6. Perlakuan F kandungan C-Organik 20,71%, Nitrogen 2,71% dan rasio C/N5,58

## DAFTAR PUSTAKA

Adhi, R, Kurnia, Widyaiswara M, 2014 *Membuat Biakan Trichoderma Dengan Media Beras*. Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Affandi, 2008, jenis dan kandungan zat hara pada beberapa kotoran ternak padat. Universitas Negeri Jakarta

Arlinda. 2012. *Study of Comparative Chemical Quality of Compost Made from Oil palm Bunches with Activator of Activated Sludge Coca-Cola, Cocomas and Bokashi Kompost*. Skripsi. Universitas Andalas Padang

Menurut Djuarnani. *et.al*, (2005), menyatakan bahwa rasio C/N rendah lebih mudah terurai bahan komposnya sehingga unsur hara lebih tersedia. Pemberian kompos *Trichoderma* dapat meningkatkan kandungan unsur hara juga mampu memperbaiki struktur tanah, membuat agregat atau butiran tanah menjadi besar atau mampu menahan air sehingga aerasi di dalamnya menjadi lancar dan dapat meningkatkan perkembangan akar.

Badan Standarisasi Nasional. 2004. *Spesifikasi dan Standar Kualitas kompos* (SNI 19-7030-2004). Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Basuki. 1994. Pengomposan Tandan Kosong Sawit dengan Pemberian Inokulum Fungsi Selulolitik, Nitrogen, dan Fosfor. Disertasi PPS-IPB. Bogor.

Badan Pusat Statistik. 2015. Kuantan Singingi Dalam Angka 2015. BPS Kabupaten Kuantan Singingi. Riau. 295 halaman

Darnoko dan Sutarta, A.S. 2006. Pabrik Kompos di Pabrik Sawit. *Tabloid Sinar Tani*

Djuarni, N., Kristian, B. Setiawan, S. 2005. *Cara cepat membuat kompos*. Agromedia Pustaka

Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.

Indriani. 2000. *Membuat Kompos Secara Singkat*. Penebar Swadaya. Jakarta

Isroi. 2007. Pengomposan Limbah Kakao. Materi Pelatihan TOT Budidaya Kopi dan Kakao Staf BPTP di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember. Jember 17 hlm.

Kesumaningwati, R 2015 penggunaan mol bonggol pisang (*musa paradisiaca*) sebagai dekomposer untuk pengomposan tandan kosong kelapa sawit, Volume 40 Nomor 1,

Februari 2015 Halaman 40-45 Murbandono, L.H.S., 2000. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Musnawar, E.I. 2003. *Pupuk organik*. Penebar Swadaya, Jakarta. 75 hlm
- Samingan. 2009. *Suksesi dan dekomposisi serasah daun Acacia Mangium Willd dalam kaitan dengan keberadaan Ganoderma dan Trichoderma di lantai hutan akasia* (disertasi), Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Sriharti dan Salim, T. 2010. Pemanfaatan sampah taman (rumput-rumput) untuk pembuatan kompos. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan". Yogyakarta, 26 Januari 2010.
- Setiawan, A.I. 2002., *Memfaatkan Kotoran Ternak*. Cetakan ke tiga Penebar Swadaya Jakarta
- .Sutedjo, S. 2002. *Ilmu Pemupukan*. Bina Cipta. Jawa Barat
- Yuliani. 2012. Kualitas papan partikel tandan kosong sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Menggunakan perekat likuida dengan penambahan resorsinol *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor.
- Yuwono, T. 2009. Kecepatan *Dekomposisi Dan kualitas Kompos Sampah Organik Jurnal Penelitian Pertanian*. 5 (3):50-57