

PEMBERIAN DEKOMPOSER JAMUR *Trichoderma sp.* TERHADAP PEMBUATAN TRIKOMPOS BATANG PISANG

Emilia Farida Budi Handayani
Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Tonggak Equator
email: emilia.farida.handayani@gmail.com

Abstract

*Banana stems contain high enough cellulose which makes it difficult to decompose so it requires the fungus *Trichoderma sp.* which is able to decompose cellulose because it produces cellulose enzymes. The research objective was to determine the decomposer dose for the fungus *Trichoderma sp.* in the manufacture of banana stem tricompost. The study was conducted from July to September 2020. The study used a randomized block design with 1 factor with 5 levels of treatment where each treatment was repeated 5 times with 0 grams, 50 grams, 100 grams, 150 grams and 150 grams of fungus decomposer *Trichoderma sp.* for every 10 kg of banana stalks. The results showed that the treatment was given 150 grams of fungus decomposer *Trichoderma sp.* provide significant differences in pH, temperature, color, the lowest N, P and K and C/N content of banana stem tricompost.*

Keywords: cellulose, decomposers, C/N ratio

1. PENDAHULUAN

Melimpahnya limbah dari sektor pertanian yang belum dimanfaatkan secara maksimal mendorong beberapa peneliti untuk memberdayakan limbah tersebut. Batang pisang salah satu limbah yang sampai saat ini belum dimanfaatkan dengan baik. Menurut Satuhu dan Supriadi (1999) batang pisang terdiri dari air dan serat yang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Kandungan serat batang pisang yang cukup tinggi ini dimanfaatkan oleh Nurrani (2012) batang pisang menjadi bahan baku pembuatan papan serat.

Pemanfaatan limbah batang pisang sebagai kompos merupakan salah satu alternatif yang telah banyak dikembangkan untuk pupuk organik. Menurut Kusumawati (2015), batang pisang mengandung unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Kompos yang dihasilkan dari batang pisang telah terbukti berpotensi dalam meningkatkan kualitas tanah dan produktifitas tanaman, dan kompos juga tidak mencemari lingkungan sepanjang kondisi dan penggunaannya dilakukan secara proporsional. Pada proses pengomposan memerlukan waktu sekitar tiga bulan, sehingga memerlukan lahan luas untuk dapat mengomposkan batang pisang dalam jumlah besar secara kontinyu. Untuk itu perlu dikembangkan proses pengomposan

batang pisang yang efektif dalam waktu yang lebih singkat.

Kandungan serat di batang pisang yang cukup tinggi menyebabkan batang pisang lama untuk dikomposkan, salah satu penyebab lamanya proses pengomposan limbah batang pisang adalah banyaknya kandungan senyawa organik kompleks dalam limbah tersebut dan yang terbesar adalah selulosa. Hogg, (2005) dalam Chalimatus, (2013) menyatakan bahwa diperlukan mikroorganisme spesifik yang berperan sebagai pendegradasi selulosa. Leschine (1995) dalam Chalimatus, (2013) menyatakan bahwa mikroorganisme spesifik yang diperlukan adalah mikroorganisme selulolitik yang menghasilkan enzim selulose yang dapat mendaur-ulang selulosa yang dapat memutuskan ikatan glikosida β 1,4 di dalam selulosa. Mikroorganisme selulolitik bahan organik biasanya jamur mempunyai kemampuan yang lebih baik dibandingkan bakteri dalam mengurai sisa-sisa tanaman seperti hemiselulosa, selulosa dan lignin (Irianti dan Agus, 2016).

Hasil penelitian Suryani et al., (2012) menyatakan bahwa *Trichoderma viride*, *Penicillium sp.*, *Cladosporium sp.* dan *Aspergillus niger* merupakan kandidat terbaik yang memiliki kemampuan paling tinggi dalam mendegradasi selulosa, dimana *Trichoderma viride*, dan *Aspergillus niger* dapat digunakan

untuk pengolahan pakan ternak dari limbah padat bioetanol yang tinggi kadar selulosanya.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang dosis dekomposer jamur *Trichoderma sp.* yang digunakan dalam pembuatan trikompos batang pisang.

2. METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan dilaksanakan di lahan Praktikum Progam Studi Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Tonggak Equator, di Jalan Perdana Pontianak. Kegiatan dilaksanakan mulai tanggal 1 Juli sampai dengan 30 September 2020

Rancangan Kegiatan

Kegiatan menggunakan Rancangan Acak Kelompok 1 faktor dengan 5 taraf perlakuan dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan perlakuan 0 gram (T_1), 50 gram, 100 gram (T_2), 150 gram (T_3) dan 150 gram (T_4) dekomposer jamur *Trichoderma sp.* untuk setiap 10 kg batang pisang.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah mesin pencacah kompos, pisau/golok, oven, gelas ukur, ayakan, wadah dengan kapasitas ± 2 liter, *sprayer*, alat penyiram (gembor), timbangan analitik, timbangan kasar, termometer, pH meter, gayung, pengaduk, mistar, alat tulis, alat hitung (kalkulator), seperangkat komputer, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah batang pisang yang masih segar, jamur *Trihoderma sp.*, gula merah, dedak, air bebas bahan kimia, karung ukuran 50 kg, sarung tangan, masker, dan label.

Cara Kerja

Batang pisang dipotong-potong sebesar ± 10 cm menggunakan mesin pencacah kompos. Menimbang batang pisang yang telah dicacah seberat 10 kg dan dicampur dengan gula merah 130 gram, dedak 600 gram, dan diberi jamur *Trichoderma sp.* sesuai perlakuan, untuk perlakuan T_0 0 gram, perlakuan T_1 50 gram,

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik Trikompos Batang Pisang

Pengukuran pH trikompos batang pisang dilakukan sebanyak 5 kali yaitu pada awal pengomposan dan setiap minggu selama satu

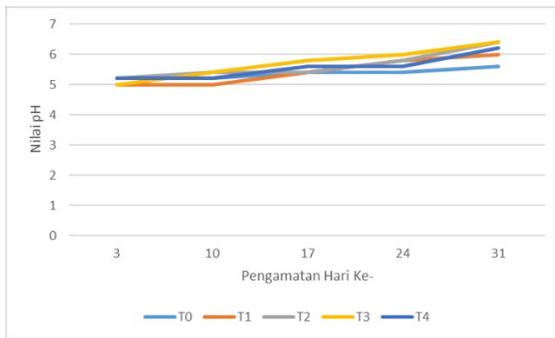
perlakuan T_2 100 gram, perlakuan T_3 150 gram dan perlakuan T_4 200 gram diaduk rata dan dimasukkan ke dalam karung yang telah dilubangi dan diikat. Pada awal penelitian dilakukan pengukuran C-organik, N dan rasio C/N bahan. Simpan karung di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Suhu bahan diukur menggunakan termometer dan mulai dilakukan pada hari ke 3, selanjutnya suhu diukur setiap minggu dengan cara memasukkan termoter di dalam tumpukan kompos selama kurang lebih 5 menit. Bila temperatur lebih dari 50°C dilakukan pembalikan.

Pengukuran pH kompos pun perlu dipantau selama proses pengomposan, pH diambil mulai hari ke 3 dan selanjutnya seminggu sekali. Pembalikan dilakukan untuk membuang panas yang berlebihan, memasukkan udara segar ke dalam tumpukan bahan, meratakan proses pelapukan di setiap bagian tumpukan, meratakan pemberian air, serta membantu penghancuran bahan menjadi partikel kecil-kecil. Penyiraman dilakukan jika tumpukan bahan kompos terlalu kering dan sebaiknya dilakukan sebelum pembalikan sehingga ketika dilakukan pembalikan, air akan tercampur dengan sendirinya. Kadar air yang ideal selama proses pengomposan adalah 40-60%, dengan nilai optimum 55%. Pada akhir penelitian dilakukan pengukuran suhu, pH, C/N, N,P dan K serta penimbangan berat akhir bahan. Trikompos batang pisang sudah dianggap sudah matang apabila warna sudah coklat kehitaman, berbentuk remahan dan berbau tanah yang selanjutnya dapat diayak.

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati meliputi (1) suhu kompos yang diamati setiap minggu, (2) Derajat keasaman (pH) kompos yang diamati setiap minggu, (3) warna trikompos (4) Kadar hara (C-organik, N, rasio C/N, P, dan K) bahan kompos sesudah dikomposkan

bulan. Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Perubahan nilai pH selama dekomposisi trikompas batang pisang dengan pemberian jamur *Trichoderma sp.*

Pada gambar 4.1 terlihat bahwa nilai pH trikompas batang pisang setiap minggu selama satu bulan pengomposan menunjukkan garis lurus ke atas. Hal ini menunjukkan terjadi proses

perombakan oleh mikroorganismes pengurai. Proses penguraian bahan organik oleh mikroorganismes akan menghasilkan asam-asam organik dan apabila proses penguraian telah selesai maka pH kompos akan menuju pH netral dan pada saat itu kompos telah matang. Semakin tinggi pH pada saat proses pengomposan maka semakin cepat proses penguraian bahan kompos pH akan mendekati normal ketika proses penguraian selesai (Chalimatus, 2013).

Berdasarkan hasil analisa statistik yang dilakukan untuk pH trikompas batang pisang pada pengamatan hari ke 31 terdapat perbedaan nyata di antara perlakuan tetapi tidak terdapat perbedaan nyata pada pengamatan hari ke-3,10,17 dan 24 (tabel 4.1).

Tabel 4.1 pH trikompas batang pisang dengan pemberian dekomposer jamur *Trichoderma sp.* pengamatan hari ke-31

Perlakuan	Dosis Jamur <i>Trichoderma sp.</i>	Nilai pH Trikompas Batang Pisang
T ₀	0 g	5,6b
T ₁	50 g	6,0b
T ₂	100 g	6,4a
T ₃	150 g	6,4a
T ₄	200 g	6,2ab

Keterangan: Uji lanjut (BNJ) pada taraf 5% tidak berbeda nyata apabila angka-angka pada kolom diikuti huruf kecil yang sama

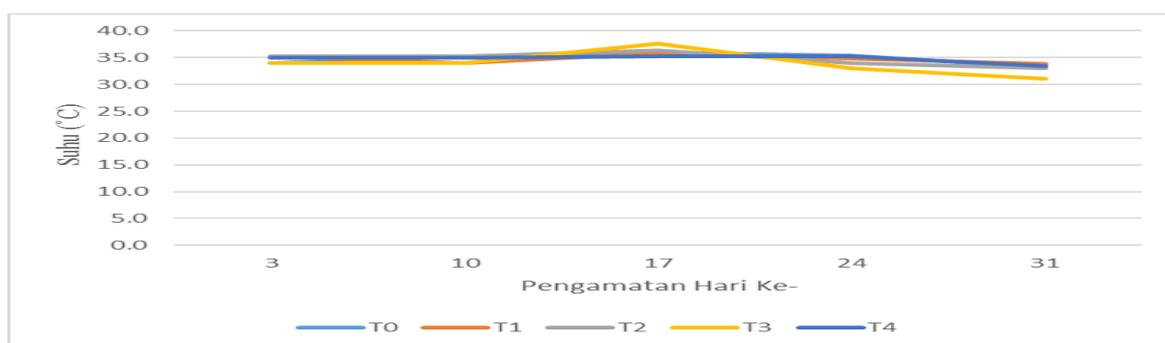
Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dosis jamur *Trichoderma sp.* yang diberikan sebanyak 100 gram dan 150 gram memberikan pH yang tertinggi yaitu sebesar 6,4 namun tidak berbeda nyata dengan dosis jamur *Trichoderma sp.* sebanyak 200 gram yang menghasilkan pH sebesar 6,2, tetapi berbeda nyata terhadap pemberian jamur *Trichoderma sp.* sebanyak 50 gram dan 0 gram.

Pada pengamatan, terjadi perubahan pH trikompas batang pisang selama proses pengomposan untuk setiap perlakuan, menurut Okalia *et al.*, (2018), peningkatan pH kompos disebabkan karena selama proses pengomposan, bahan kompos akan melepaskan kation-kation basa seperti K, Ca, Mg, dan Na dalam bentuk tersedia. Jika asam-asam organik yang terbentuk karena konsentrasi kation basa rendah maka peningkatan pH menjadi relatif kecil.

Selain itu menurut Likur (2016), mikroorganismes juga dapat merubah pH

lingkungan dimana ia berada sebagai akibat dari aktifitasnya. Beberapa jamur dapat ditemukan dalam lingkungan (tanah) asam karsa dapat beradaptasi pada pH rendah. Chet dan Baker (1981) dalam Syahni dan Tamrin (2011) menyatakan bahwa populasi spora *Trichoderma sp.* tertinggi terjadi pada pH 5,1 yaitu 8×10^2 dan terendah pada pH 8,1 yaitu 1×10^2 . Aktivitas jamur-jamur antagonis seperti *Trichoderma sp.* hanya terpacu pada kondisi asam. Sehingga perubahan pH selama proses pengomposan batang pisang dapat disebabkan adanya aktivitas dari jamur *Trichoderma sp.*

Pengukuran suhu dilakukan dengan *termometer*, dilakukan pertama kali setelah tumpukan berumur 3 hari. Bila temperatur lebih dari 50°C dilakukan pembalikan. Hasil pengukuran suhu trikompas batang pisang dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Perubahan nilai suhu (°C) selama dekomposisi trikompas batang pisang dengan pemberian jamur *Trichoderma sp.*

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa dalam proses pengomposan batang pisang menggunakan jamur *Trichoderma sp.* suhu yang dihasilkan oleh semua perlakuan tidak terlalu tinggi, dimana suhu awal rendah yaitu rata-rata 34,68°C dan meningkat pada hari ke-17 yaitu 36,2°C dan kembali turun pada hari ke 31 yaitu 32,88°C. Hal ini tidak sesuai dengan pernyataan Mulyani *et al.*, (1991) yang menyatakan yaitu suhu awal kompos lebih tinggi di awal pengomposan, dimana proses mineralisasi bahan organik oleh mikroorganisme tanah

menyebabkan suhu awal pengomposan akan meningkat. Jika suhu bahan organik suhunya tepat untuk perkembangan biakan mikroorganisme maka bahan organik akan cepat mengalami penguraian.

Berdasarkan hasil analisa statistik yang dilakukan untuk suhu trikompas batang pisang pada pengamatan hari ke 31 terdapat perbedaan nyata di antara perlakuan tetapi tidak terdapat perbedaan nyata pada pengamatan hari ke-3,10,17 dan 24 (tabel 4.2).

Tabel 4.2 Suhu (°C) trikompas batang pisang dengan pemberian dekomposer jamur *Trichoderma sp.* pengamatan hari ke-31

Perlakuan	Dosis Jamur <i>Trichoderma sp.</i>	Nilai Suhu Trikompas Batang Pisang (°C)
T ₀	0 g	31,0b
T ₁	50 g	33,0ab
T ₂	100 g	33,2ab
T ₃	150 g	34,6a
T ₄	200 g	33,4ab

Keterangan: Uji lanjut (BNJ) pada taraf 5% tidak berbeda nyata apabila angka-angka pada kolom diikuti huruf kecil yang sama

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dosis jamur *Trichoderma sp.* yang diberikan sebanyak 150 gram memberikan suhu yang tertinggi yaitu sebesar 34,6°C namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dengan dosis jamur *Trichoderma sp.* sebanyak 200 gram, 100 gram dan 50 gram tetapi berbeda nyata dengan tanpa pemberian jamur *Trichoderma sp.*

Adanya kegiatan mikroorganisme di dalam kompos ditunjukkan terjadinya perubahan suhu selama proses penguraian bahan organik yang terdapat di dalam kompos. Semakin cepat suhu meningkat dan semakin tinggi suhu bahan kompos maka semakin aktif mikroorganisme

merombak bahan organik begitu pula sebaliknya (Irianti dan Agus, 2016).

Trikompas batang pisang menghasilkan suhu yang tergolong rendah, pada suhu tertinggi (hari ke-17), rata-rata hanya mencapai 36,2°C dan bukan suhu yang ideal untuk pengomposan aerobik, karena menurut Yuwono (2006) temperatur ideal untuk pengomposan aerobik adalah 45-65°C di mana pada pengomposan secara aerobik akan terjadi kenaikan temperatur yang cukup kuat selama 3-5 hari pertama dan temperatur kompos dapat mencapai 55-70°C. Rendahnya suhu pengomposan trikompas batang pisang dapat disebabkan oleh bahan baku kompos yaitu batang pisang, karena Yuwono

(2006) juga menyatakan bahwa peningkatan temperatur juga tergantung dari tipe bahan yang digunakan. Warna trikompos batang pisang selama satu bulan menunjukkan perubahan

warna yang semakin gelap dari bahan asalnya. Hasil pengamatan warna trikompos batang pisang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Warna trikompos batang pisang dengan pemberian dekomposer jamur *Trichoderma sp.*

Perlakuan	Pengamatan				
	3	10	17	24	31
T ₀	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Coklat gelap kekuningan	Coklat sangat gelap keabu-abuan
T ₁	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Coklat sangat gelap keabu-abuan	Coklat sangat gelap keabu-abuan	Coklat sangat tua
T ₂	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Coklat gelap kekuningan	Coklat sangat gelap keabu-abuan	Coklat sangat tua
T ₃	Kuning kecoklatan	Coklat gelap kekuningan	Coklat sangat gelap keabu-abuan	Coklat sangat tua	Hitam
T ₄	Kuning kecoklatan	Coklat gelap kekuningan	Coklat sangat gelap keabu-abuan	Coklat sangat tua	Hitam

Sumber: Hasil pengamatan, 2020

Jika dilihat dari Tabel 4.2, berdasarkan standar SNI 19-730-2004 trikompos batang pisang sudah memenuhi kriteria karena menurut SNI kompos yang matang berwarna kehitaman dan tekstur seperti tanah, trikompos batang pisang yang dihasilkan sudah menunjukkan warna kehitaman. Menurut Setyorini *et al.* salah satu indikator fisik tingkat kematangan kompos adalah warna kompos yang dihasilkan. Warna kompos yang telah matang berbeda dengan warna bahan-bahan mentahnya dan lebih menyerupai tanah.

Secara fisik, pada trikompos batang pisang dengan pemberian jamur *Trichoderma sp.* sebanyak 50 gram dan 100 gram memberikan trikompos dengan warna coklat sangat tua, hal ini terjadi karena penguraian kompos berjalan sedang. Sedangkan pada trikompos batang pisang dengan pemberian jamur *Trichoderma sp.* sebanyak 150 gram dan 200 gram memberikan trikompos yang berwarna hitam, hal ini disebabkan karena dengan meningkatnya dosis dekomposer maka akan mempercepat proses dekomposisi batang pisang.

Kematangan kompos sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor selama pengomposan seperti suhu, pH, kelembaban dan jenis mikroorganisme yang ada apabila semua faktor

mendukung maka kompos cepat matang yang ditandai dengan kompos berwarna coklat kehitaman. Hal ini terjadi karena penambahan mikroorganisme dapat mempercepat pematangan kompos sehingga mencapai warna kematangan kompos yang lebih cepat pula dibandingkan dengan warna kematangan kompos dari sampel lain. Kompos dikatakan telah matang apabila kompos telah berwarna coklat kehitaman (Indriani, 2000).

Sifat Kimia Trikompos Batang Pisang

Bahan trikompos batang pisang pada awal pembuatan yang telah tercampur rata kemudian diambil sebagian untuk dilakukan analisis meliputi : C organik, N total, dan rasio C/N. Hasil analisis awal bahan trikompos batang pisang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil pengujian awal trikompos batang pisang dengan pemberian dekomposer jamur *Trichoderma sp.*

Parameter Analisis		Hasil
C-Organik	%	49.88
N-Total	%	1.64
C/N		30.41

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, 2020

Berdasarkan hasil pengujian awal trikompos batang dengan pemberian dekomposer jamur

Trichoderma sp. diperoleh nilai C/N awal sebesar 30,41 dimana menurut Yuwono (2006) nilai C/N ini adalah merupakan nilai perbandingan unsur C dan N yang terbaik sehingga mikroorganisme dapat bekerja sangat cepat.

Hal ini karena karbon dibutuhkan oleh mikroba sebagai sumber energi. Rasio C/N tinggi (lebih dari 30), akan menyebabkan penguraian bahan kompos membutuhkan yang lebih lama dan kompos yang dihasilkan akan memiliki mutu yang rendah, tetapi apabila rasio

C/N terlalu rendah (kurang dari 30) mikroorganisme tidak dapat mengasimilasi kelebihan nitrogen (N) yang tidak dipakai dan akan hilang melalui volatilisasi sebagai amonia atau terdenitrifikasi (Djuarnani *et al.* 2008).

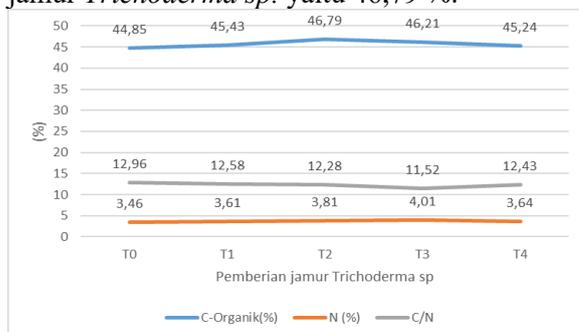
Bahan trikompos batang pisang pada akhir pembuatan kompos diambil sebagian untuk dilakukan analisis meliputi : C organik, N total, rasio C/N, P dan K. Hasil analisis awal bahan trikompos batang pisang dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Sifat kimia trikompos batang pisang dengan pemberian dekomposer jamur *Trichoderma sp.*

Perlakuan	C-Organik (%)	N (%)	C/N	P (%)	K (%)
T ₀	44,85e	3,46d	12,96a	1,120c	1,10c
T ₁	45,43c	3,61c	12,58b	1,326b	1,12c
T ₂	46,79a	3,81b	12,28b	1,306b	1,19c
T ₃	46,21b	4,01a	11,52c	1,630a	1,55a
T ₄	45,24d	3,64c	12,43b	1,306b	1,52b

Keterangan: Uji lanjut (BNJ) pada taraf 5% tidak berbeda nyata apabila angka-angka pada kolom diikuti huruf kecil yang sama

Kadar C-organik trikompos batang pisang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara setiap perlakuan dimana perlakuan tertinggi terdapat pada pemberian 100 gram jamur *Trichoderma sp.* yaitu 46,79 %.



Gambar 4.3 Kadar C-organik (%), Nitrogen (%) dan rasio C/N trikompos batang pisang dengan pemberian jamur *Trihoderma sp.*

Berdasarkan gambar 4.3 diketahui bahwa kandungan C-organik trikompos batang pisang selama 31 hari lebih besar dari rentang C-organik yang ditentukan di dalam SNI 19-7030-2004 yaitu berada di antara 9,8-32%. Kandungan C-organik trikompos yang dihasilkan di atas kadar maksimum SNI, hal menunjukkan bahwa kandungan C-organik yang terdapat di dalam batang pisang cukup besar. Menurut Yuwono

(2006), bahan organik yang mempunyai kandungan C terlalu tinggi menyebabkan proses penguraian terlalu lama.

Hasil uji statistik menyatakan bahwa pemberian 150 gram jamur *Trichoderma sp.* memberikan kadar nitrogen tertinggi yaitu 4,10% dan berpengaruh nyata terhadap perlakuan lainnya. Kadar nitrogen yang dihasilkan oleh trikompos batang pisang telah memenuhi spesifikasi kandungan nitrogen di dalam kompos menurut SNI 19-730-2004 yaitu 0,40 sampai tak terbatas. Kadar Nitrogen juga tidak boleh berlebihan karena akan terbentuk amonia (NH₃) yang dapat meracuni bakteri (Yuwono, 2006).

Tabel 4.4 dan 4.5 menunjukkan bahwa dalam proses dekomposisi bahan organik, C digunakan oleh mikroorganisme sebagai sumber energi dan bersama N digunakan sebagai penyusun selnya. Oleh karena itu hasil analisis C, N, menunjukkan terjadinya penurunan kadar C dan peningkatan kadar N selama proses pengomposan. Kandungan N dalam kompos meningkat selama proses pengomposan, karena terjadi mineralisasi N-organik menjadi N-mineral oleh mikroorganisme.

Karbon sebagai sumber energi sangat dibutuhkan untuk kegiatan mikroorganisme sehingga rasio C/N bahan organik menjadi faktor yang penting di dalam pengomposan. Jika rasio C/N tinggi (lebih dari 30), maka aktivitas biologi mikroorganisme untuk menyelesaikan degradasi bahan kompos membutuhkan waktu yang lebih lama dan kompos yang dihasilkan akan memiliki mutu yang rendah, jika rasio C/N terlalu rendah (kurang dari 30), kelebihan nitrogen (N) yang tidak dipakai oleh mikroorganisme tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatilisasi sebagai amonia atau terdenitrifikasi (Djuarnani *et al.* 2008).

Perlakuan tanpa pemberian dekomposer jamur *Trichoderma sp.* memberikan rasio C/N yang tertinggi yaitu 12,96 dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, sedangkan pemberian 150 gram jamur *Trichoderma sp.* memberikan rasio C/N yang terendah yaitu 11,52. Rasio C/N trikompos batang pisang setelah selesai pengomposan yang berkisar dari 11,52-12,96 (gambar 4.3) dapat dikatakan sudah matang karena menurut Indriani (2000), prinsip pengomposan adalah menurunkan rasio C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah yaitu 10-12, kompos yang memiliki rasio C/N mendekati rasio C/N tanah dianggap sudah matang dan lebih dianjurkan untuk digunakan.

Hasil uji statistik dari pemberian jamur *Trichoderma sp.* sebanyak 150 gram memberikan perbedaan nyata terhadap perlakuan lainnya dengan kadar P sebesar 1,630% dan perlakuan tanpa pemberian jamur *Trichoderma sp.* memberikan kadar P yang terendah yaitu sebesar 1,120%. Sesuai dengan SNI 19-730-2004 kandungan fosfat di dalam kompos adalah 0,10 sampai tak terbatas. Dari tabel 4.5 terlihat bahwa kandungan fosfat di dalam trikompos batang pisang telah memenuhi kriteria SNI 19-730-2004.

Trichoderma merupakan yang mempunyai fungsi dalam menguraikan bahan organik tanah yang mengandung beberapa komponen zat seperti N, P, K, Mg dan unsur hara lain. Menurut Suharna (2002), didapati satu isolat *Trichoderma* yang memiliki kapasitas sebagai pelarut fosfat. Hal ini dapat menerangkan bahwa batang pisang yang mengandung fosfat yang berada dalam bentuk senyawa organik maupun

anorganik yang sulit larut dikarenakan penguraian yang dilakukan oleh jamur *Trichoderma sp.* dapat menguraikan fosfat yang terkandung di dalam batang pisang menjadi fosfat yang tersedia.

Kadar K yang terdapat di dalam trikompos batang pisang menunjukkan pemberian jamur *Trichoderma sp.* dengan dosis 150 gram memberikan beda nyata terhadap semua perlakuan, begitu pula dengan dosis 200 gram, tetapi untuk perlakuan tanpa pemberian jamur, dosis 50 gram, dan 100 gram tidak saling berbeda nyata.

4. KESIMPULAN

1. Nilai C/N awal trikompos batang pisang sebesar 30,41 merupakan nilai perbandingan unsur C dan N yang terbaik untuk pengomposan
2. Perlakuan pemberian 150 gram dekomposer jamur *Trichoderma sp.* memberikan perbedaan nyata terhadap pH, suhu, warna, kandungan N, P dan K dan C/N terendah trikompos batang pisang.
3. Trikompos batang pisang dengan perlakuan pemberian 150 gram dekomposer jamur *Trichoderma sp.* memiliki rasio C/N berkisar 11,52 yang mendekati rasio C/N tanah dianggap sudah matang dan lebih dianjurkan untuk digunakan.

5. REFERENSI

- Chalimatus H.S.C., 2013. Efektifitas Jamur *Trichoderma harzianum* dan Mikroba Kotoran Sapi pada Pengomposan Limbah *Sludge* Pabrik Kertas. (skripsi). Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Djuarnani, N. Kristiani dan B. S. Setiawan, 2008. Cara Cepat Membuat Kompos. Penerbit PT. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Handayanto, E. dan K. Hairiah. 2007. Biologi Tanah Landasan Pengelolaan Tanah Sehat. Yogyakarta: Pustaka Adipura
- Indriani, YH. 2000. Membuat Kompos Secara Singkat. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Irianti A.T.P. dan Agus S. 2016 Pemanfaatan Jamur *Trichoderma sp.* dan *Aspergillus sp.* Sebagai Dekomposer Pada Pengomposan Jerami. J. Agrosains. Vol 13-2.

- Kusumawati A., 2015. Analisa Karakteristik Pupuk Kompos Berbahan Batang Pisang. Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta.
- Likur A.A.A., Abraham T., Wilhelmina R., 2016. Pertumbuhan Agens Hayati *Trichoderma harzianum* dengan Berbagai Tingkat Dosis pada Beberapa Jenis Kompos. J. Budidaya Pertanian Vol. 12(2): 89-94
- Marianah L. 2013. Analisa Pemberian *Trichoderma sp.* Terhadap Pertumbuhan Kedelai. Karya Tulis Ilmiah. Balai Pelatihan Pertanian Jambi
- Mulyani,S.,Kartasapoetradan Sastroatmodjo, 1991. Mikrobiologi Tanah. Rineka Cipta, Jakarta. 447 p Wididana, G.N., 1995. Penerapan Teknologi Effective Microorganisms 4 (EM4) dalam Bidang Pertanian di Indonesia. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional IV Himagro. Universitas Padjajaran, Bandung. p: 1-6. Mandiri . 2012.Manual Pelatihan Teknologi Energi Terbarukan, Jakarta.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Bogor: IPB Press.
- Nurrani L. 2012. Pemanfaatan Batang Pisang (*Musa sp.*) sebagai Bahan Baku Papan serat dengan Perlakuan Termo-Mekanis. J. Penelitian Hasil Hutan 30-1.
- Okalia D., Tri N., Chairil E., 2018. Pengaruh Ukuran Cacahan Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Karakteristik Fisik Kompos Tritankos (Triko Tandan Kosong). J. Agroqua Vol. 16-2.
- Pratiwi, I.G.A.P., Atmaja, I.W.D.A., Soniari, N.N. 2013. Analisis Kualitas Kompos Limbah Persawahan dengan Mol Sebagai Dekomposer. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika Vol. II-4: 195-203.
- Puspita F., Elfina Y. dan Imelda R. 2007. Aplikasi dregs dan *Trichoderma sp.* terhadap perkembangan penyakit kelapa sawit dan pada medium gambut di pembibitan utama. Laporan Penelitian Tidak dipublikasikan.
- Rahman, H. 2006. Pembuatan Pulp dari Batang Pisang Uter(*Musa paradisiaca* Linn. var uter) Pascapanen dengan Proses Soda. Skripsi, Fakultas Kehutanan. Yogyakarta: Universitas gajah Mada.
- Rahman Md., Philip M. B. 2015. Pembuatan Kompos-Tricho di Bangladesh Terjemahan Bahasa Indonesia: Tyas Budi Utami, ECHO Asia Foundation, Thailand. ECHO Asia Notes , Issue 24 June 2015
- Samingan. 2009. Sukses fungsi 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.
- Satuhu, S. dan Supriyadi, A. 1999. "Pisang" Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya. Jakarta
- Setyorini, D. 2005. Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 27(6):13-15
- Soesanto, L. 2004. Ilmu Penyakit Pascapanen: Sebuah Pengantar. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
- Standar Nasional Indonesia. 2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. SNI-19-7030-2004. Badan Standar Nasional BSN.
- Suharna N. 1998. Studi Awal Keberadaan Jamur Tanah Perakaran Tumbuhan di Kawasan Stasiun Penelitian Ketambe Taman Nasional Gunungf Leuser. Aceh Tenggara. Berita Biologi 4. 215-217
- Suryani Y., Poniah A., Iman H., 2012. Isolasi dan Identifikasi Jamur Selulolitik pada Limbah Produksi Bioetanol dari Singkong yang Berpotensi dalam Pengolahan Limbah menjadi Pakan Domba. Jurusan Biologi. FST UIN Sunan Gunung Djati
- Syahni dan T. Thamrin. 2011. Potensi Pemanfaatan Cendawan Trichoderma spp. Sebagai Agens Pengendali Penyakit Tanaman Di Lahan Rawa Lebak. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan. Palembang
- Wulandari A.S., Irdika M., Helga S., 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus Cadamba* Miq.). J. Silvikultur Tropika 03-01
- Yuwono, D. 2006. Kompos dengan Cara Aerob Maupun Anaerob, untuk Menghasilkan Kompos Berkualitas. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.