

## **PENGARUH KOTORAN KERBAU DENGAN PENAMBAHAN JERAMI PADI MENGGUNAKAN *Trichoderma* Sp TERHADAP KARAKTERISTIK KOMPOS**

**Irma Suhana<sup>1)</sup>, Deno Okalia<sup>2)</sup>, dan Chairil Ezward<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi. Teluk Kuantan Riau. Jl. Gatot Subroto KM 7 Jake 29562, E-mail : irmaxander@gmail.com

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS Teluk Kuantan Riau

### **ABSTRACT**

This research aim to know influence of buffalo dirt with addition of paddy hay use *Trichoderma* Sp to compost characteristic. This research use Complete Random Device (RAL) Non Factorial 6 treatment level that is : A0 (buffalo dirt 100%), A1 (buffalo dirt 98 + 2% paddy hay), A2 (buffalo dirt 96 + 4% paddy hay), A3 (buffalo dirt 94 + 6% paddy hay), A4 (buffalo dirt 92 + 8% paddy hay), and A5 (buffalo dirt 90 + 10% paddy hay). Data result of perception from each treatment analysed statistically, and if differing reality will be continued with Test Continue Downright Real Difference (BNJ) at level 5 %. Pursuant to research which have can be concluded that buffalo dirt compost with addition of paddy hay use activator of *Trichoderma* Sp do not have an effect on reality to all perception parameter, but assess highest compost temperature there are at treatment of A4 (buffalo dirt 92 + 8% paddy hay) that is 32,90<sup>0</sup>C, decrease of highest materials there are at treatment of A1 (buffalo dirt 98 + 2% paddy hay) that is 24,00%, and value of pH lowest there are at treatment of A2 (buffalo dirt 96 + 4% paddy hay) that is 7,03. Result of perception of buffalo livestock dirt compost tekstur with addition of paddy hay use *Trichoderma* Sp bertekstur a little is harsh, black chromatic and soft.

Keyword : *compost. Trichoderma* Sp, *paddy hay*, *buffalo livestock dirt*..

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kotoran kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp terhadap karakteristik kompos . Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial 6 taraf perlakuan yaitu : A0 (kotoran kerbau 100%), A1 (kotoran kerbau 98% + 2% jerami padi), A2 (kotoran kerbau 96% + 4% jerami padi), A3 (kotoran kerbau 94% + 6% jerami padi), A4 (kotoran kerbau 92% + 8% jerami padi), dan A5 (kotoran kerbau 90% + 10% jerami padi). Data hasil pengamatan dari masing -masing perlakuan dianalisis secara statistik, dan apabila berbeda nyata akan dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kompos kotoran kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan aktivator *Trichoderma* Sp tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, namun nilai suhu kompos tertinggi terdapat pada perlakuan A4 (kotoran kerbau 92% + 8% jerami padi) yaitu 32,90<sup>0</sup>C, penyusutan bahan tertinggi terdapat pada perlakuan A1 (kotoran kerbau 98% + 2% jerami padi) yaitu 24,00%, dan nilai pH paling rendah terdapat pada perlakuan A2 (kotoran kerbau 96% + 4% jerami padi) yaitu 7,03. Hasil pengamatan tekstur kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp bertekstur sedikit kasar, gembur dan berwarna hitam.

**Kata Kunci :** *kompos. Trichoderma* Sp, *jerami padi*, *kotoran kerbau*.

## PENDAHULUAN

Kompos adalah hasil penguraian persial atau tidak lengkap dari campuran bahan - bahan organik yang dapat dipercepat secara artipersial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan lembab dan aerobik atau anaerobik (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).

Sebagian besar kotoran kotoran hewan bisa digu nakan untuk pupuk setelah mengalami pengomposan yang matang, yaitu bila secara fisik (warna, rupa, tekstur dan kadar air) tidak serupa dengan bahan aslinya (Setiawan, 2002). Salah satu bahan yang memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai bahan untuk p embuatan kompos adalah kotoran padat kerbau, dimana berdasarkan data Dinas Peternakan Kabupaten Kuantan Singingi (2015), populasi ternak sapi di Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2013 mencapai 15.671 ekor sedangkan pada tahun 2014 berjumlah 14.113 ekor.

Pupuk kandang ini sebaiknya digunakan setelah mengalami penyimpanan yang cukup lama, paling tidak sekitar 3 bulan. Pupuk kandang yang masih baru bisa menghanguskan tanaman sebab kandungan unsur hara nitrogennya yang berasal dari urin ternak masih cukup tinggi. Selain itu zat organis yang ada didalam pupuk yang masih baru tersebut belum seluruhnya terurai oleh bakteri sehingga tidak bisa langsung diserap akar tanaman, kotoran kerbau yang bagus bentuk dan warnanya mirip dengan kompos dan juga tidak berbau. Pupuk kotoran kerbau selain mengandung unsur-unsur zat hara serta mineral juga bisa memperbaiki struktur tanah seperti halnya pupuk kompos (Phrimantoro, 1995).

Semakin banyak kandungan unsur hara nitrogen bahan baku semakin cepat terurai.

Hal ini disebabkan an jasad renik pengurai memerlukan unsur hara nitrogen untuk perkembangannya. Unsur hara nitrogen digunakan oleh mikroorganisme untuk sintesis protein dan pembentukan protoplasma. Kotoran kerbau mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, kalium (Affandi, 2008).

Berdasarkan data Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi (2014) luas tanaman padi tahun 2013 adalah 10.976 ha dan pada tahun 2014 luas tanam adalah 15.421 ha. Mengingat luasnya lahan padi, maka jerami padi berpotensi dijadikan sebagai bahan tambahan kompos. Jerami padi adalah bagian batang tanaman setelah dipanen butir -butir buah bersama/tidak dengan tangkainya dikurangi akar dan bagian batang tertinggal setelah disabit batangnya. Jerami yang merupakan limbah tanaman padi, merupakan material yang potensial dan mudah didapatkan sehingga dapat dimanfaatkan kembali sebagai sumber pupuk bagi tanaman (Munif, 2009).

Menurut Arafah (2004) rata -rata kandungan unsur hara yang terkandung dalam jerami adalah 0,5-0,8% N, 0,16-0,27% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 1,4-2,0% K<sub>2</sub>O, dan 4-7% Si. Berdasarkan kandungan hara jerami padi dan kehilangan hara tersebut maka jerami padi dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kompos dan kompos jerami padi diharapkan dapat mengurangi timbulnya polusi dari kegiatan para petani yang ada d i Kabupaten Kuantan Singingi sehingga akan terbentuk jalur pemanfaatan limbah jerami padi.

Menurut Isroi (2008) pupuk kompos jerami padi merupakan dekomposisi bahan organik atau proses perombakan senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang sederhana dengan b antuan mikroorganisme dalam tanah misalnya *Trichoderma* Sp.

*Trichoderma* Sp. merupakan sejenis cendawan/fungi yang termasuk kelas *ascomycetes*. *Trichoderma* Sp. memiliki aktivitas antifungal. Di alam, *Trichoderma* Sp banyak ditemukan di tanah hutan maupun tanah pertanian atau pada substrat berkayu. Sebagai agensia hayati, *Trichoderma* Sp.

berpotensi menjaga sistem ketahanan tanaman misalnya dari serangan patogen seperti cendawan patogen. Selain sebagai agensia hayati, *Trichoderma* Sp. juga berperan sebagai dekomposer atau pengurai. *Trichoderma* Sp. membantu mempercepat proses pelapukan bahan-bahan organik terutama selulosa dengan menggunakan enzim pengurai. Pelapukan secara alami memerlukan waktu 2 sampai 3 bulan. Sedangkan dengan bantuan *Trichoderma* Sp, pengomposan dapat dilakukan dalam waktu 2 sampai 3 minggu (Adhi dan Widyaiswara, 2014).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2017 yang terdiri dari dua tahap yaitu di laboratorium dan di lapangan. Tahap pertama pembuatan kompos di lapangan di Desa Pematang, Kecamatan Pangean dan tahap kedua pengamatan karakteristik kompos yang terdiri dari, suhu/temperatur, penyusutan bahan, warna, dan tekstur kompos, kelembapan serta pH kompos.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : kotoran kerbau sebagai bahan utama kompos yang diperoleh dari kandang peternakan Desa Pematang Pangean, jerami padi, Agen Hayati *Trichoderma* Sp. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : timbangan, mesin

coper/pencacah, ember, sekop, tali rafia, karung 50 kg, plastik hitam 50 kg ayakan dan alat-alat tulis lainnya.

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 :

- A0 : Kotoran Kerbau 100%
- A1 : Kotoran Kerbau 98% + 2% Jerami Padi
- A2 : Kotoran Kerbau 96% + 4% Jerami Padi
- A3 : Kotoran Kerbau 94% + 6% Jerami Padi
- A4 : Kotoran Kerbau 92% + 8% Jerami Padi
- A5 : Kotoran Kerbau 90% + 10% Jerami Padi

Data hasil penelitian yang diperoleh di analisis secara statistik dengan rancangan acak lengkap (RAL) Non Faktorial.

## Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi Persiapan Tempat, Persiapan Bahan, Tahap Pembuatan Kompos,

## Pengamatan Karakteristik Kompos

Pengamatan yang dilakukan adalah : Penetapan pH Kompos, Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ), Penyusutan Bahan (%), Tekstur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## Hasil Analisis Nilai Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )

Tabel 1 :Rerata Nilai Suhu Kompos Kotoran Kerbau dengan Penambahan Jerami Padi Menggunakan Agen Hayati *Trichoderma* Sp

Perlakuan	Rerata Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )
A0 (Kotoran Kerbau 100%)	31,53ab
A1 (Kotoran Kerbau 98% + 2% Jerami Padi)	31,70ab
A2 (Kotoran Kerbau 96% + 4% Jerami Padi)	31,77ab
A3 (Kotoran Kerbau 94% + 6% Jerami Padi)	32,03ab
A4 (Kotoran Kerbau 92% + 8% Jerami Padi)	32,90a
A5 (Kotoran Kerbau 90% + 10% Jerami Padi)	32,67ab
Rerata K	32,10
KK = 0,08% = 1,28	BNJ A

Keterangan : Angka -angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

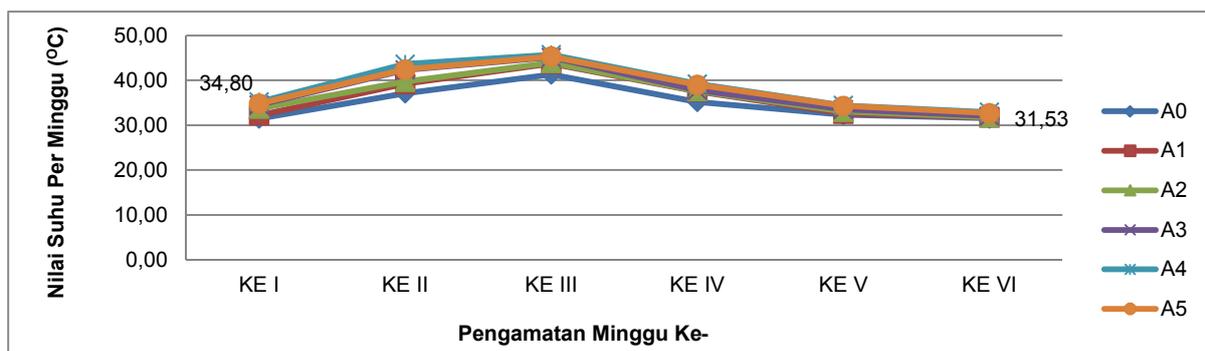
Pada Tabel 1 terlihat bahwa suhu kompos yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 (kotoran kerbau 100%) yaitu 31,53<sup>0</sup>C dan suhu tertinggi terdapat pada perlakuan A4 (kotoran kerbau 92% + 8% jerami padi) yaitu 32,90<sup>0</sup>C. Setelah dilakukan Uji Lanjut BNJ pada taraf 5% perlakuan kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil pengamatan suhu kompos matang pada semua perlakuan antara 31,53<sup>0</sup>C – 32,90<sup>0</sup>C telah sesuai menurut SNI NO.19 -7030-2004 mengenai spesifikasi kompos matang yaitu temperatur (suhu) kompos matang adalah sesuai dengan temperatur air tanah ± 30<sup>0</sup>C.

Perlakuan A4 (kotoran kerbau 92% + 8% jerami padi) menghasilkan nilai suhu tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena aktivitas *Trichoderma* Sp yang berfungsi sebagai dekomposer dalam pembuatan pupuk kompos, sehingga proses dekomposisi berjalan dengan cepat pada tumpukan kompos. Menurut Tindaon (2008), mekanisme *Trichoderma* dalam menguraikan bahan organik pada proses pembuatan kompos salah satunya melalui kinerja mikroorganisme dalam peningkatan suhu pada awal pembuatan kompos. Hal ini didukung oleh pendapat Gaur (1991), temperatur yang berkisar antara 30 -60<sup>0</sup>C

akan membunuh sebagian mikroba dan hanya mikroba termofilik mikroba patogen tanaman dan benih -benih gulma. Timbunan bahan yang mengalami dekomposisi akan meningkat suhunya hingga 65 -70<sup>0</sup>C akibat terjadinya aktivitas biologi oleh mikroba perombak bahan organik

Menjaga kestabilan suhu pada suhu ideal 30-60<sup>0</sup>C amat sangat penting dalam pembuatan kompos (Murbandono, 2008). Menurut Yuwono (2008), pada saat pengomposan suhu tumpukan kompos akan meningkat dengan cepat dan suhu akan meningkat hingga mencapai 60<sup>0</sup>C. Suhu akan tetap tinggi selama masa pematangan. Suhu (panas) yang kurang akan menyebabkan bakteri pengurai tidak bisa berkembangbiak atau bekerja secara wajar. Sedangkan suhu yang terlalu tinggi bisa membunuh bakteri pengurai.

Suhu merupakan salah satu faktor kunci yang menunjukkan pengomposan berjalan dengan cepat (Som, 2009). Pengamatan suhu pada penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kecepatan proses dekomposisi pada masing -masing perlakuan. Pengamatan suhu tumpukan kompos dilakukan selama 42 hari dengan interval pengamatan 1 minggu sekali yaitu 6 kali pengukuran. Hasil pengamatan nilai suhu per minggu dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Rata-rata nilai suhu kompos per minggu sesuai masing-masing perlakuan.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat perbedaan suhu pada setiap perlakuan dari minggu pertama hingga minggu ke 6. Hasil pengamatan suhu kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp didapatkan temperatur puncak tumpukan kompos pada minggu ke 3 yaitu suhu tertinggi perlakuan A4 45,70 °C, temperatur puncak tumpukan kompos perlakuan A5 pada minggu ke 3 yaitu 45,30°C, temperatur puncak tumpukan kompos perlakuan A3 pada minggu ke 3 yaitu 45,10°C, dan temperatur puncak kompos perlakuan A2 terjadi pada minggu ke

4 yaitu 43,90°C, perlakuan A1 yaitu 43,70 °C dan perlakuan A0 yaitu 41,30°C.

Perubahan temperatur yang terjadi selama proses pengomposan tidak terlalu tinggi sehingga tidak mengalami masa termofilik, hal ini disebabkan karena tumpukan kompos yang rendah. Proses pengomposan pada ketinggian tumpukan kompos sangat menentukan tingginya temperatur. Tumpukan kompos yang rendah mengakibatkan kehilangan panas dengan cepat karena tidak adanya material yang menahan panas (Murbandono, 2008).

### Hasil Analisis Penyusutan Bahan (%)

Tabel 2 : Rerata Penyusutan Bahan Kotoran Kerbau dengan Penambahan Jerami Padi Menggunakan Agen Hayati *Trichoderma* Sp

Perlakuan	Rerata Penyusutan Bahan (%)
A0 (Kotoran Kerbau 100%)	16,00a
A1 (Kotoran Kerbau 98% + 2% Jerami Padi)	24,00a
A2 (Kotoran Kerbau 96% + 4% Jerami Padi)	23,77a
A3 (Kotoran Kerbau 94% + 6% Jerami Padi)	20,00a
A4 (Kotoran Kerbau 92% + 8% Jerami Padi)	18,55a
A5 (Kotoran Kerbau 90% + 10% Jerami Padi)	17,33a
Rerata K	19,94a
KK = 0,86%	
BNJ A = 8,47	

Keterangan : Angka -angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Pada Tabel 2 setelah dilakukan Uji Lanjut BNJ pada taraf 5% perlakuan kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, karena jumlah bahan yang diberikan pada perlakuan dengan interval yang terlalu dekat, namun penyusutan perbanyak terdapat pada perlakuan A1 24,00%. Hal ini berkaitan dengan aktivitas mikroorganisme yang melakukan perombakan bahan pengomposan. Menurut Musnamar (2007), bahwa di dalam proses pengomposan akan terjadi perubahan

struktur bahan organik yang dilakukan oleh mikroorganisme, yaitu berupa pengurai selulosa, hemiselulosa, lemak, lilin, serta yang lainnya menjadi karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan air. Dengan adanya perubahan - perubahan tersebut, maka bobot dan isi bahan dasar kompos akan menjadi berkurang antara 20-40% dan tergantung bahan kompos dan proses pengomposannya.

Proses pengomposan akan dimulai saat bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pengomposan bercampur. Pada proses pengomposan terjadi dua proses yaitu proses

kimiawi dan proses mikrobiologi. Menurut Samekto (2006), dalam proses kimiawi, tumpukan kompos mengalami banyak perubahan. Bahkan sebelum mikroorganisme bekerja, enzim dalam sel tanaman mulai merombak protein menjadi asam amino.

Penyusutan bahan dalam proses pengomposan juga dipengaruhi oleh *Trichoderma sp* yang memiliki banyak manfaat diantaranya adalah sebagai berikut sebagai organisme pengurai, membantu proses dekomposer dalam pembuatan pupuk bokashi dan kompos. Pengomposan secara alami akan memakan waktu 2 -3 bulan akan tetapi jika menggunakan jamur sebagai dekomposer memakan waktu 14 - 21 hari. Selain itu jamur *Trichoderma sp.* sebagai agensia hayati, sebagai i aktifator bagi mikroorganisme lain di dalam tanah, stimulator pertumbuhan tanaman (Marianan, 2013).

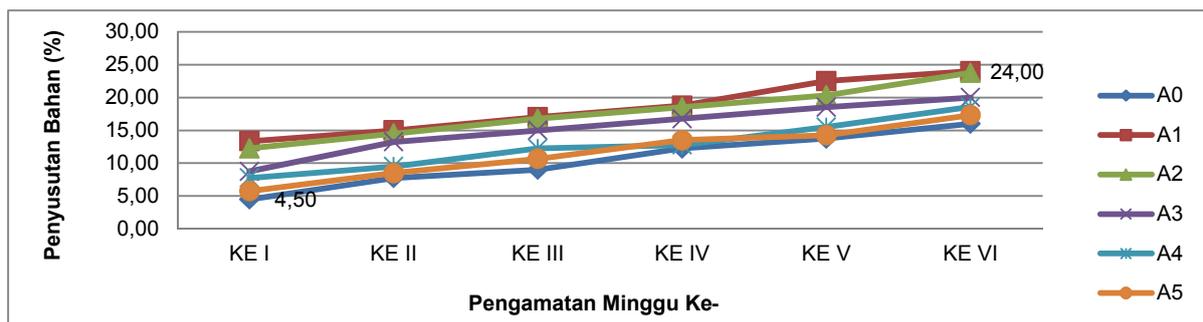
Dalam proses pengomposan juga terjadi proses mikrobiologi s. Selama pengomposan secara aerobik populasi mikroorganisme terus berubah. Pada fase mesofilik, jamur dan bakteri pembuat asam mengubah bahan makanan yang tersedia menjadi asam amino, gula, dan panas. Aktivitas mikroorganisme tersebut akan menghasilkan panas dan akan mengawali fase termofilik di dalam

tumpukan bahan kompos (Murbandono, 2008).

Menurut Murbandono (2008), pada fase termofilik bakteri yang berperan adalah bakteri termofilik. Bakteri termofilik berperan dalam merombak protein dan karbohidrat non selulosa, seperti pati dan hemiselulosa. Pada fase ini, *Thermophilic actinomycetes* mulai tumbuh dan jumlahnya akan terus bertambah karena bakteri tersebut tahan terhadap panas. Sebagian dari bakteri tersebut dapat merombak selulosa. Jamur termofilik mampu bertahan pada suhu 40 °C - 50°C, tetapi jamur ini akan mati jika suhu di atas 60°C.

Setelah bahan makanan berkurang, jumlah aktivitas mikroorganisme termofilik juga akan berkurang sehingga suhu di dalam kompos menurun, dan akan mengakibatkan mikroorganisme mesofilik yang sebelumnya bersembunyi di bagian tumpukan yang agak dingin memulai aktivitasnya kembali. Mikroorganisme termofilik akan merombak hemiselulosa dan selulosa yang tersisa dari proses sebelumnya (Samekto, 2006).

Hasil penyusutan bahan kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma Sp* per minggu pada semua perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Rata-rata penyusutan bahan kompos per minggu sesuai masing-masing perlakuan.

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai penyusutan bahan kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma Sp* mengalami

penyusutan selama 42 hari. Penyusutan bahan terjadi karena adanya proses dekomposisi oleh mikroorganisme e dalam tumpukan kompos. Menurut Pullicino dan Said (2006), pengomposan adalah

transformasi biokimia dari bahan organik yang dilakukan oleh mikroorganismenya. Bahan

organik tersebut akan mengalami pengurangan akibat proses tersebut.

### Hasil Analisis Nilai pH

Tabel 2 :Rerata Nilai pH Kotoran Kerbau dengan Penambahan Jerami Padi Menggunakan Agen Hayati *Trichoderma Sp*

Perlakuan	Rerata Nilai pH
A0 (Kotoran Kerbau 100%)	7,15
A1 (Kotoran Kerbau 98% + 2% Jerami Padi)	7,13
A2 (Kotoran Kerbau 96% + 4% Jerami Padi)	7,03
A3 (Kotoran Kerbau 94% + 6% Jerami Padi)	7,17
A4 (Kotoran Kerbau 92% + 8% Jerami Padi)	7,16
A5 (Kotoran Kerbau 90% + 10% Jerami Padi)	7,21
Rerata K	7,14
KK = 0,05%	

Keterangan : Angka -angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil analisis pH pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai pH kompos rata-rata 7,03 -7,21. Nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan kompos A5 (kotoran kerbau 90% + 10% jerami padi) dengan pH 7,21. Nilai pH terendah terdapat pada perlakuan A2 (kotoran kerbau 96% + 4% jerami padi) dengan pH 7,03 keadaan ini telah memenuhi standar dalam proses pengomposan. Berdasarkan standar kualitas kompos matang menurut SNI 19-7030-2004 yaitu pH kompos minimum 6,80 dan maksimum 7,49, berarti pH kompos pada penelitian ini sudah memenuhi standar.

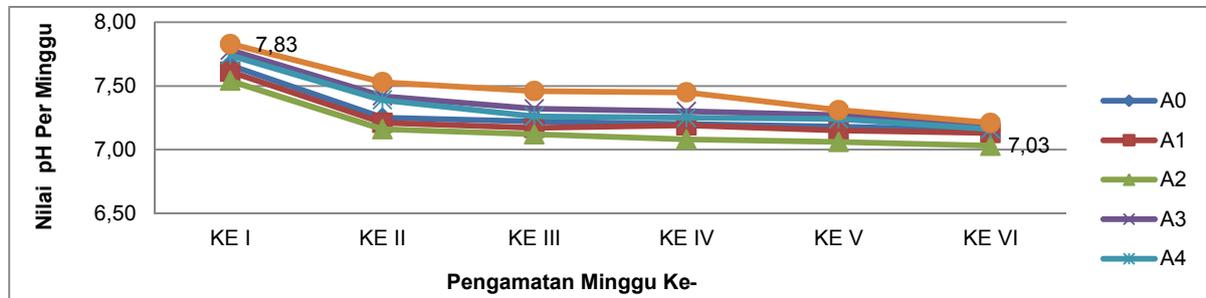
Nilai pH pada pengomposan dijelaskan oleh Isroi (2008) bahwa saat proses pengomposan kisaran pH 5,5 -8, memang sedikit netral menuju asam selama bakteri melakukan penguraian bahan organik. Kondisi ini akan menjadi netral saat bahan kompos matang. Selama tahap awal proses dekomposisi, akan berbentuk asam-asam organik. Kondisi asam ini akan mendekomposisi lignin dan selulosa pada bahan kompos. Selama proses pembuatan kompos berlangsung, asam-asam organik tersebut akan menjadi netral dan kompos

menjadi matang biasanya mencapai pH antara 6-8.

Seperti faktor lainnya proses pengomposan berlangsung. Jika keasaman terlalu tinggi atau terlalu basa konsumsi oksigen akan semakin naik dan akan memberikan hasil yang buruk bagi lingkungan. Keasaman yang terlalu tinggi juga akan menyebabkan unsur nitrogen dalam bahan kompos berubah menjadi ammonia sebaliknya dalam keadaan asam akan menyebabkan sebagian mikroorganismenya mati. Mikroorganismenya merupakan faktor terpenting dalam proses pengomposan karena mikroorganismenya ini yang merombak bahan organik menjadi kompos. Sebagian besar dari mikroorganismenya yang melakukan dekomposisi berasal dari bahan organik. Pengomposan akan berlangsung lama jika jumlah mikroorganismenya pada awalnya sedikit. Populasi mikroorganismenya selama berlangsungnya perombakan bahan organik akan terus berubah dan mikroorganismenya ini dapat diperbanyak dengan menambahkan aktivator (Rahmawati, 2003). Menurut Semangun (1994), *Trichoderma Sp* bermanfaat sebagai organisme pengurai dan

membantu proses de komposer dan aktivator bagi mikroorganisme dalam pembuatan pupuk kompos.

Hasil pengukuran nilai pH kompos per minggu pada semua perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Rata-rata nilai pH kompos per minggu sesuai masing-masing perlakuan.

Hasil pengukuran pH keseluruhan kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp apabila dilihat dari grafik menunjukkan kecenderungan yang hampir sama. Semua perlakuan tumpukan kompos pada tahap awal pengomposan terjadi peningkatan pH, kemudian pH berangsur turun kembali mendekati netral.

Hasil pengukuran pH pada akhir pengomposan pada semua perlakuan antara 7,03-7,21, hasil pH dalam penelitian ini memenuhi kompos matang menurut SNI NO. 19-7030-2004 mengenai spesifikasi kompos matang yaitu pH kompos matang adalah 6,8 – 7,49. Dengan demikian nilai pH kompos dalam penelitian ini memenuhi standar kompos matang menurut SNI NO. 19 -7030-2004.

### Hasil Pengamatan Tekstur Kompos Kotoran Kerbau dan Jerami Padi

Tabel 4 : Tekstur Kompos Kotoran Kerbau dan Jerami Padi untuk Semua Perlakuan Minggu Ke 6

No	Perlakuan	Gambar	Deskripsi
1	A0 (Kotoran Kerbau 100%)		Tekstur halus, sedikit lembab, hitam
2	A1 ( Kotoran Kerbau 98% + 2% Jerami Padi)		Tekstur sedikit Halus, gembur, hitam Kecoklatan
3	A2 ( Kotoran Kerbau 96% + 4% Jerami Padi)		Tekstur sedikit Halus, gembur, Kecoklatan
4	A3 (Kotoran Kerbau 94% + 6% Jerami Padi)		Tekstur sedikit Halus, gembur, hitam kecoklatan

5	A4 ( Kotoran Kerbau 92% + 8% Jerami Padi)		Tekstur sedikit Halus, gembur, kecoklatan
6	A5 ( Kotoran Kerbau 90% + 10% Jerami Padi)		Tekstur kasar, hitam kecoklatan

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa tekstur kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp yang lebih baik terdapat pada perlakuan A1 dan A2 dengan tekstur sedikit kasar, gembur dan berwarna hitam , namun hasil kompos pada semua perlakuan telah memenuhi kriteria kompos yang bermutu menurut Isroi (2008) yakni kompos yang memiliki ciri -ciri: Berwarna coklat tua hingga hitam mirip dengan warna tanah.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kompos perlakuan A0 (kotoran kerbau 100%) memiliki suhu 31,53 °C, penyusutan bahan 16%, dan pH 7,15.
2. Kompos perlakuan A1 (Kotoran Kerbau 98% + 2% Jerami Padi) memiliki suhu 31,70°C, penyusutan bahan 24%, dan pH 7,13.
3. Kompos perlakuan A2 (Kotoran Kerbau 96% + 4% Jerami Padi) memiliki suhu 31,77°C, penyusutan bahan 23,77%, dan pH 7,03.
4. Kompos perlakuan A3 (Kotoran Kerbau 94% + 6% Jerami Padi) memiliki suhu 32,03°C, penyusutan bahan 20,00%, dan pH 7,17.
5. Kompos perlakuan A4 (Kotoran Kerbau 92% + 8% Jerami Padi) memiliki suhu 32,90°C, penyusutan bahan 18,55%, dan pH 7,16.
6. Kompos perlakuan A5 (Kotoran Kerbau 90% + 10% Jerami Padi) memiliki suhu 32,67°C, penyusutan bahan 17,33 %, dan pH 7,21.

7. Hasil pengamatan tekstur kompos kotoran ternak kerbau dengan penambahan jerami padi menggunakan *Trichoderma* Sp bertekstur sedikit kasar, gembur dan berwarna hitam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, R.K. dan 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 dan Cair. *Laporan Penelitian Pusat Penelitian Pemanfaatan beberapa kotoran ternak* . Universitas Andalas. Padang.
- Arafah. 2004. *Efektivitas Pemupukan P dan K Pada Lahan Bekas Pemberian Jerami Selama 3 Musim Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah* . Jurnal Sains dan Teknologi, Vol.4 (2):65-71.
- Dinas Peternakan Kabupaten Kuantan Singingi. 2015. *Populasi Ternak di Kabupaten Kuantan Singingi* . Kompleks Perkantoran Pemda. Sinambek.
- Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi. 2014. *Laporan Tahunan Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi*. Teluk Kuantan.
- Gaur, D.C. 19 91. Present status of composting and agricultural aspect. Im. Hesse, p. R. (ed). *Improvig soil fertility*

- through organic recycling* . Compost technology. FAO of United Nation. New Delhi.
- Indriani, Y.H. 2000 . *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Isroi. 2008. Kompos. *Makalah*. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor. Wikipedia Indonesia.
- Marianan, L. 2013. Pemanfaatan Jamur *Trichoderma sp. dalam Pembuatan Kompos*. Karya Tulis Ilmiah Balai Pelatihan Pertanian Jambi.
- Murbandono, H.L. 2008. *Membuat Kompos* . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar. 2007. *Pupuk Organik* . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Phrimantoro. 1995. *Pemanfaatan Pupuk Kandang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Pullicino dan Said, D. 2006. *Changes in the Chemical Characteristics of Water - Extractable Organic Matter During Composting and Their Influence on Compost Stability and Maturity*. Science Direct.
- Rahmawati, S. 2003 . *Karakteristik Asam Humat dari Kompos Gambu t dan*
- Kompos Daun Karet* . Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Samekto, Y. 2006. *Pupuk Kompos* . Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Semangun, H. 1994. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia* . Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Setiawan, A.I. 2002. *Memfaatkan Kotoran Ternak*. Cetakan ke tiga Penebar Swadaya. Jakarta.
- Som, M. 2009. *Stability and Maturity of a Green Waste and Biowaste Compost Assessed on the Asis of a Molecular Stydy Using Spectroscopy, Thermal Analysis, Thermodesorption and Thermochemolysis*. Science Direct.
- Tindaon, H. 2008. Pengaruh Jamur Antagonis *Trichoderma harzianum* dan Pupuk Organik Untuk Mengendalikan Patogen Tular Tanah *Sclerotium roflsii* Sacc. Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max L.* ) di Rumah Kasa. <http://repository.usu.ac.id.pdf>Akses 10 Agustus 2010 (Jurnal).
- Yuwono, D. 2008. *Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.