

## **PENGARUH VARIASI KOMPOSISI SERBUK GERGAJI, KOTORAN SAPI DAN KOTORAN KAMBING PADA PEMBUATAN KOMPOS**

**Natalina, Sulastri, Nila Nur Aisah**

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati,  
Jl. Pramuka No.27 Kemiling, Bandar Lampung, Telp/Fax. (0721) 271112 – (0721) 271119

e-mail :

linanatalina45@yahoo.co.id

### **ABSTRAK**

Industri *furniture* merupakan industri skala rumahan, industri *furniture* menghasilkan limbah pada proses pemotongan kayu. Pengetahuan untuk pengelolaan limbah hasil pemotongan kayu yang relatif rendah membuat sejumlah pemilik industri kayu membuang limbahnya tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Hal ini akan menyebabkan pengaruh negatif lingkungan sekitarnya. Perlu adanya pengolahan limbah sehingga tidak memberikan pengaruh negatif terhadap lingkungan. Salah satu upaya pengolahan dan pemanfaatan limbah sebagai bahan baku pembuatan kompos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi serbuk gergaji, kotoran sapi dan kotoran kambing terhadap penurunan C/N Rasio, pH, dan Suhu pada pembuatan kompos. Ke 3 perlakuan adalah: (1) SG → serbuk gergaji 1 kg + EM4 20 ml + air 500 ml; (2) SG+KS → serbuk gergaji 0.5 kg + kotoran sapi 0.5 kg + EM4 20 ml + air 500 ml; (3) SG+KK → serbuk gergaji 0.5 + kotoran kambing 0.5 + EM4 20 ml + air 500 ml. Analisa dilakukan terhadap kandungan C, kandungan N, pH, dan Suhu dengan lama fermentasi 0, 7, 14, 21, dan 28 Hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk gergaji, kotoran sapi dan kotoran kambing dapat digunakan sebagai pembuatan kompos hal ini ditunjukkan dengan adanya penurunan kadar C/N Rasio selama fermentasi dengan presentase penurunan kadar C/N Rasio 89.17% (SG+KS) 83.45(SG+KK) dan 79.71 (SG).

**Kata kunci** : serbuk gergaji, kotoran sapi, kotoran kambing, EM4, C/N Rasio, pH, suhu

### **ABSTRACT**

*The influence variation of sawdust, cow dung, and poo goat composition on making compost. Industry furniture an industry home scale, industrial waste furniture produce to the process of cutting wood. Knowledge to waste management results cutting wood relatively low make some owners wood industry disposing the waste without any processing beforehand. This would cause negative influence the surrounding environment .It needs the processing and utilization of waste cutting wood so not giving negative influence on the environment .One effort processing and utilization of waste cutting wood as a raw material of composting. This research aims to understand the influence of variation composition sawdust , cow dung and goat dung to a decrease in c / n ratio , ph , and temperature on making compost .3 to the treatment is: (1) the sg = sawdust 1 kg + em4 + 20 mls water 500 mls; (2)the sg + ks = sawdust 0.5 kg + cow dung 0.5 kg + em4 + 20 mls water 500 mls; (3)the sg + kk = sawdust 0.5 + goat dung 0.5 + em4 20 mls + 500 mls water .The analysis was conducted on the content of c , n content , ph , and the temperature with long fermentation 0 ,7 ,14 ,21 and 28 days. The results showed that sawdust, cow dung and poo goat can be used as composting it can be seen from a decrease in the c / n the ratio during fermentation with the percentage drop levels of c / n the ratio 89.17 % ( sg + ks ) 83.45 ( sg + families ) and 79.71 ( sg ).*

**Keywords** : sawdust, cow dung, poo goat, EM4, c/n ratio, ph, temperature

## 1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan tanaman penghasil kayu, yang banyak digunakan untuk berbagai keperluan misalnya *furniture*. Seiring dengan perkembangan jaman peningkatan kebutuhan untuk memproduksi *furniture* yang bahan baku utamanya terbuat dari kayu mengakibatkan banyak Munculnya industri kayu dan *furniture* yang berkembang yang tidak diimbangi dengan pemanfaatan limbah secara optimal sehingga menjadi awal melimpahnya limbah serbuk gergaji.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi timbulan limbah serbuk gergaji yaitu dengan cara membuat kompos limbah serbuk gergaji. Selain dapat mengurangi volume limbah dan bermanfaat bagi tanaman, pembuatan kompos dari limbah serbuk gergaji juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi sebab tidak membutuhkan biaya yang banyak. Salah satu upaya untuk membantu mengatasi permasalahan limbah adalah melakukan upaya daur ulang limbah dengan penekanan pada proses pengomposan yaitu suatu proses merubah atau memanfaatkan limbah sebagai bahan baku untuk produksi kompos.

Atas dasar pertimbangan di atas, maka pada penelitian ini akan dikaji pengaruh Efektif Mikroorganisme (EM4), kotoran sapi, dan kotoran kambing dalam pembuatan kompos dari serbuk gergaji.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Kompos merupakan bahan organik, seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, sulur, serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos mengandung hara-hara mineral yang bagus bagi tanaman. Kompos adalah hasil penguraian parsial atau tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerob atau anaerob.

**Tabel 1. Perbandingan pengomposan aerob dan anaerob**

Karakteristik	Aerob	Anaerob
Raeksi pembentukannya	Eksotermis, Butuh Energi Luar, dihasilkan Panas	Endotermis, tidak butuh energi luar, dihasilkan gas-bio sumber energi

Karakteristik	Aerob	Anaerob
Reduksi Volume	Lebih dari 50%	Lebih dari 50%
Waktu Proses	20-30 Hari	20-40 Hari
Tujuan Utama	Reduksi Volume	Produksi Energi
Tujuan Samping	Produksi Kompos	Stabilisasi buangan
Estetita	Tidak menimbulkan bau	Menimbulkan bau

Sumber : Winarko dan Darjati, 2013

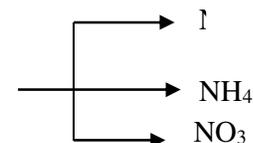
Prinsip dasar dari pengomposan adalah mencampur bahan organik kering yang kaya karbohidrat dengan bahan organik basah yang banyak mengandung N. Pencampuran kotoran ternak dan karbon kering, seperti serbuk gergaji atau jerami, ternyata dapat menghasilkan kompos yang berguna untuk memperbaiki struktur tanah. Bahan organik tidak dapat digunakan secara langsung oleh tanaman karena perbandingan kandungan C/N dalam bahan tersebut tidak sesuai dengan C/N tanah. Rasio C/N merupakan perbandingan antara karbohidrat (C) dan nitrogen (N). Rasio C/N tanah berkisar antara 10-20.

Menurut isroi, (2008) kompos yang telah cukup matang memiliki rasio C/N (20, apabila rasio C/N lebih tinggi maka kompos belum cukup matang dan perlu waktu dekomposisi yang lebih lama lagi. C/N rasio ini dalam pengomposan mengalami penurunan karena dalam dekomposisi bahan-bahan organik yang terdiri dari unsur CHON akan berubah menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O, dan unsur N akan berubah menjadi Nitrit (NO<sub>2</sub>) dan Nitrat (NO<sub>3</sub>), yang dapat ditulis dalam reaksi sebagai berikut (Diyan, 2010):



selulosa

N organik



CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O akan menguap bersama udara akibat perubahan suhu yang terjadi selama pengomposan, sedangkan untuk Nitrat akan tetap berada di dalam tubuh bakteri dan akan dilepaskan jika bakteri tersebut mati. Dari reaksi tersebut maka dapat diketahui bahwa kandungan C akan menurun

sedangkan kandungan N akan naik sehingga C/N rasio setelah pengomposan akan menurun.

**Tabel 2. Kandungan C/N rasio dari berbagai sumber bahan organik**

NO	Jenis bahan organik	Kandungan C/N
1.	Kotoran Ternak	10-20
2.	Jerami Padi	50-70
3.	Serbuk Gergaji	500
4.	Sisa Sayuran	11-27

Sumber : Isroi, 2008

*Effective microorganism 4* (EM4) merupakan suatu cairan yang berwarna kecoklatan dan beraroma manis asam (segar) yang didalamnya berisi campuran beberapa mikroorganisme hidup yang menguntungkan bagi proses penyerapan/penyediaan unsur hara dalam tanah. Mikroorganisme fermentasi sintetik yang terdiri dari asam laktat (*lactobacillus sp.*), *actinomycetes sp.*, *streptomyces sp.*, dan yeast (ragi) (Rahayu dan Nurhayati, 2005).

Keunggulan dari larutan EM4 adalah selain dapat mempercepat proses pengomposan, penambahan EM4 juga terbukti dapat menghilangkan bau yang timbul selama proses pengomposan bila berlangsung dengan baik. Larutan EM4 merupakan bioaktivator yang digunakan untuk membuat kompos dalam bentuk padat yang sering disebut bokashi.

Bahan organik yang biasa dikomposkan dengan bioaktivator EM4, antara lain : jerami, pupuk kandang, kotoran hewan, rumput, sekam atau serbuk gergaji. Bioaktivator EM4 juga dapat digunakan untuk membuat kompos padat dari limbah industri tahu (ampas tahu). Akan tetapi, bioaktivator EM4 tidak disarankan untuk mendekomposisi bahan-bahan organik yang relatif keras seperti tandan kosong kelapa sawit (TKKS) karena membutuhkan waktu yang lama (Untung Suwahyono, 2014).

Kotoran ternak yang berasal dari usaha tani pertanian antara lain adalah kotoran ayam, sapi, kerbau, kambing, kuda. Komposisi hara pada masing-masing kotoran hewan berbeda tergantung pada jumlah dan jenis makanannya. Secara umum, kandungan hara dalam kotoran hewan jauh lebih rendah dari pada pupuk kimia sehingga takaran penggunaannya juga akan lebih tinggi. Hara dalam kotoran hewan ini ketersediaannya lambat sehingga tidak mudah hilang. Ketersediaan hara sangat dipengaruhi oleh tingkat dekomposisi/mineralisasi dari bahan-bahan tersebut.



**Gambar 1. Kotoran Kambing**

Kotoran kambing ialah kotoran yang dihasilkan oleh kambing yang memiliki bentuk dan bau yang khas. Kotoran kambing bisa saja disebut *inthil*. Kotoran kambing ini juga biasa digunakan sebagai pupuk organik dalam pertanian yang dapat dipakai untuk bertani dan mengolah lahan. Karakteristik Pupuk organik kotoran kambing ( *inthil*) berbentuk butiran-butiran kecil, tingkat kadar air yang rendah merupakan factor yang penting dalam hal mudah dalam pengolahan dan kualitas pupuk lebih baik dibanding dengan ternak yang lain, seperti sapi maupun kerbau.

Prinsip Pembuatan Pupuk organik kotoran kambing adalah pengomposan atau composting merupakan proses merubah limbah organik menjadi pupuk organik secara biologis di bawah kondisi yang terkontrol. Tujuan pengomposan limbah ternak melalui kondisi yang terkontrol adalah untuk membuat keseimbangan proses pembusukan bahan organik dalam limbah, mengurangi bau, membunuh biji-biji gulma dan organisme pathogen sehingga menjadi pupuk yang sesuai dengan lahan pertanian. Apabila kondisi tidak atau kurang terkontrol akan terjadi pembusukan sehingga timbul bau yang menyengat, timbul cacing dan insekta.



**Gambar 2. Kotoran Sapi**

Kotoran sapi adalah limbah hasil pencernaan sapi, Kotoran sapi memiliki warna yang bervariasi dari kehijauan hingga kehitaman, tergantung makanan yang dimakan. Setelah terpapar udara,

warna dari kotoran sapi cenderung menjadi gelap. Kotoran sapi dalam kondisi segar dapat merusak rumput yang tumbuh di halaman dan memiliki bau yang tidak enak.

Kotoran sapi (Cletong) merupakan pupuk kandang limbah dari peternakan sapi yang mempunyai kandungan serat tinggi, karena terdapat Serat atau selulosa dalam kadar tinggi pada kotoran ternak ini baik dalam bentuk padat dan air kencing sapi, ia merupakan senyawa rantai karbon yang dapat mengalami proses pelapukan lebih kompleks.

proses pelapukan secara alamiah oleh berbagai jenis mikroba tersebut membutuhkan unsur Nitrogen (N) yang terkandung pada kotoran sapi tersebut dalam jumlah besar. Karena alasan ini pupuk kandang dalam kondisi segar atau masih baru tidak disarankan untuk memupuk tanaman apapun. Namun, ketika kotoran sapi tersebut dijadikan kompos, bahan ini bisa menjadi pupuk alami yang aman dan baik untuk digunakan. Proses pembuatan kompos dari kotoran sapi dapat menghilangkan sebagian besar bau, mengurangi resiko kerusakan akibat pupuk, serta membunuh bibit gulma dan bakteri.

Pemakaian pupuk organik akan semakin meningkat dari tahun ke tahun, maka sangat diperlukan regulasi atau peraturan mengenai persyaratan yang harus dipenuhi oleh pupuk organik agar memberikan manfaat maksimal bagi pertumbuhan tanaman dan disisi lain tetap menjaga kelestarian lingkungan.

Standar baku mutu yang di pakai yaitu :

**Tabel 3. Standar Kualitas Kompos Menurut SNI**

Parameter	Satuan	Standar Mutu	
		Mini m	Maks
pH	-	6.80	7.49
Bau	-	-	Berbau tanah
Temperatur	-	-	Suhu air tanah
Nitrogen	%	0.40	-
Karbon	%	9.80	32
C/N Rasio	-	10	20

Sumber : SNI:19-7030-2004

**Tabel 4. Standar Kualitas Kompos Menurut Permentan**

Parameter	Satuan	Standar Mutu	
		Minim	Maks
C-Organik	%	15	-

Parameter	Satuan	Standar Mutu	
		Minim	Maks
Nitrogen	%	0.4	-
C/N rasio	-	15	25
pH	-	4	9
Kadar Air	%	8	20

Sumber : Permentan, 2009

### 3. METODE PENELITIAN

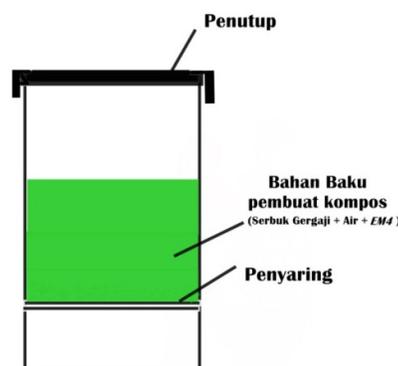
Jenis penelitian ini merupakan penelitian sungguhan (*true experiment*) yaitu untuk menguji kandungan C/N Rasio terhadap perbandingan serbuk gergaji dengan kotoran sapi dan kotoran kambing dengan metode aerob.

Adapun Hipotesa adalah pendapat yang harus dibuktikan kebenarannya atau dugaan sementara yang mungkin benar atau mungkin salah. Hipotesa pada penelitian ini adalah :

Ho = Jenis variasi komposisi limbah serbuk gergaji tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar C/N rasio, suhu, dan pH.

Ha = Jenis variasi komposisi limbah serbuk gergaji dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar C/N rasio, suhu, dan pH.

#### Skema Alat Penelitian



**Gambar 3. Skema Alat Pembuatan Kompos**

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian pengaruh variasi komposisi serbuk gergaji, kotoran sapi dan kotoran kambing terhadap perubahan konsentrasi C/N Rasio dilakukan 3 percobaan, yaitu :

- (SG) = Serbuk gergaji (1 Kg) + EM4 (10 ml) + air (500 ml)
- (SG+KS) = Serbuk gergaji (0.5 Kg) + Kotoran sapi (0,5 Kg) + EM4 (10 ml) + air (500 ml)
- (SG+KK) = Serbuk gergaji (0.5 Kg) + Kotoran Kambing (0,5 Kg) + EM4 (10 ml) + air (500 ml)

Pengambilan dan analisis sampel dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 28.

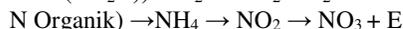
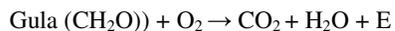
Hasil analisis kadar C, Kadar N, dan Kadar C/N rasio untuk 3 (tiga) perlakuan, yaitu :

**Tabel 5. Hasil Analisis Kadar C, Kadar N, dan Kadar C/N Rasio**

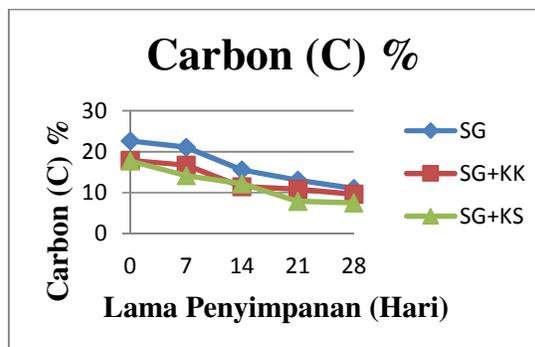
NO	Waktu (Hari)	Identitas Sampel	Parameter		
			C (%)	N(%)	C/N
1.	0	SG	22.58	0.17	132.82
2.		SG+KK	17.86	0.21	85.04
3.		SG+KS	17.74	0.18	98.56
4.	7	SG	21.05	0.30	70.16
5.		SG+KK	16.74	0.24	69.74
6.		SG+KS	14.17	0.22	64.40
7.	14	SG	15.51	0.32	48.46
8.		SG+KK	11.48	0.28	41.00
9.		SG+KS	12.16	0.31	39.22
10.	21	SG	13.09	0.36	36.36
11.		SG+KK	10.87	0.48	22.64
12.		SG+KS	7.89	0.42	18.79
13.	28	SG	11.03	0.56	19.69
14.		SG+KK	9.66	0.87	11.10
15.		SG+KS	7.54	0.69	10.92

Sumber : Laboratorium Analisis Polinela, 2016.

Menurut Isro (2008) kompos yang telah cukup matang memiliki C/N rasio 10-20. Apabila C/N rasio lebih tinggi maka kompos belum cukup matang dan cukup waktu dekomposisi yang lebih lama lagi. C/N rasio dalam pengomposan ini mengalami penurunan karena dalam proses dekomposisi bahan-bahan organik yang terdiri dari unsur CHON akan berubah menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O, dan unsur N akan berubah menjadi Nitrit (NO<sub>2</sub>) dan Nitrat (NO<sub>3</sub>), yang dapat ditulis dalam reaksi sebagai berikut (Diyana, 2010).

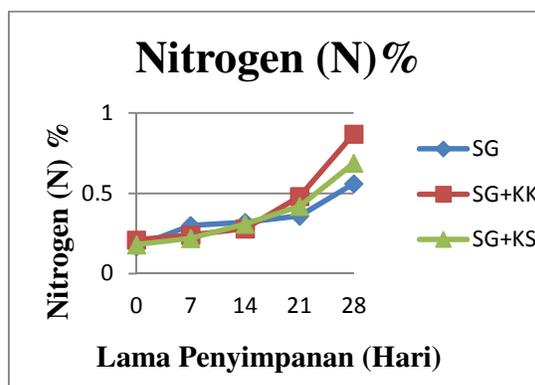


CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O akan menguap bersama udara akibat perubahan suhu yang terjadi selama proses pengomposan, sedangkan nitrat akan tetap berada dalam tubuh bakteri dan akan dilepaskan jika bakteri tersebut mati. Dari reaksi tersebut dapat disimpulkan kandungan C akan turun dan N akan naik atau tetap sehingga C/N rasio setelah pengomposan akan mengalami penurunan.



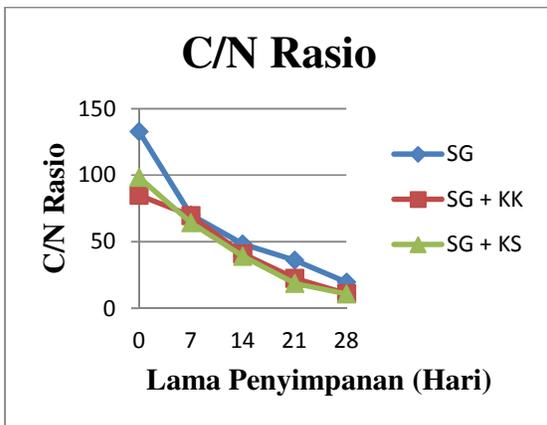
**Gambar 4. Hubungan Carbon (C) Terhadap Waktu Fermentasi**

Berdasarkan Gambar 4. di atas terlihat bahwa pada hari ke 0 sampai hari ke 28 Kadar C mengalami penurunan proses fermentasi. Hal ini menunjukkan adanya aktivitas dari bakteri-bakteri yang terdapat dalam kompos menggunakan karbon sebagai sumber energi dalam mendekomposisikan bahan organik selama proses fermentasi. Proses fermentasi tersebut menyebabkan kandungan karbon dalam kompos menurun (Sutedjo, 2002).



**Gambar 5. Hubungan Nitrogen (N) Terhadap Waktu Fermentasi**

Berdasarkan Gambar 5. kadar nitrogen mengalami peningkatan hal ini di karena perombakan bahan organik oleh bakteri nitrifikasi yang merubah amonia menjadi nitrat pada akhir proses fermentasi, selain itu mikroorganismenya juga menyumbang sejumlah protein sel tunggal yang diperoleh pada saat proses fermentasi, dimana setelah selesai proses pembusukan, nitrogen akan di lepaskan kembali sebagai salah satu komponen yang terkandung didalam pupuk kompos. Berbagai jenis unsur hara terutama nitrogen sebagai hasil uraian akan terikat dalam tubuh jasad renik dan kelak akan kembali menjadi jasad-jasad renik mati (Sutedjo, 2002).



Gambar 6. Hubungan penurunan C/N rasio terhadap waktu Fermentasi

Gambar 6 menunjukan hubungan nilai rasio C/N terhadap lama fermentasi untuk 3 (tiga) Perlakuan. Nilai C/N rasio menurun seiring dengan lamanya waktu fermentasi. Ini menunjukkan bahwa terjadi penggunaan atau pemanfaatan sumber karbon sebagai energi dan nitrogen sebagai sintesis protetein.

Pada perlakuan SG juga terlihat sedikit mengalami penurunan C/N rasio, karena bahan yang digunakan adalah bahan yang mengandung kadar kayu yang tinggi dan memiliki senyawa nitrogen yang rendah, sehingga mikroba akan kekurangan nitrogen untuk proses sintesis protein yang berakibat proses dekomposisi berjalan lebih lambat.

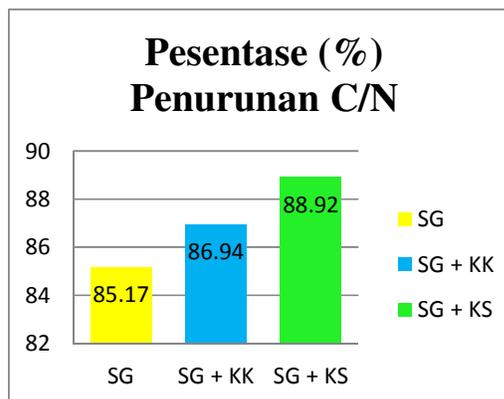
Di banding dengan perlakuan SG+KK dan SG+KS yang komposisinya ditambahkan kotoran hewan, karena pada kotoran hewan banyak mengandung senyawa nitrogen yang dapat di gunakan sebagai sintesis protein (Hertati dan Widowati,2010).

Untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan terhadap penurunan C/N rasio, perlu dilakukan perhitungan presentase (%) penurunan C/N Rasio.

Tabel 6. Presentase (%) Penurunan C/N Rasio dengan 3 (Tiga) Perlakuan Selama 28 Hari Fermentasi

Identitas Sample	C/N Rasio		% Penurunan C/N
	0 Hari	28 Hari	
SG	132.82	18.42	85.17
SG+KK	85.04	11.10	86.94
SG+KS	98.56	10.92	88.92

Keterangan : SG = Serbuk Gergaji + EM4 + Air; SG+KK= Serbuk Gergaji + Kotoran Kambing +EM4 + Air; SG+KS = Serbuk Gergaji + Kotoran Sapi + EM4 +Air.



Gambar 7. Presentase (%) Penurunan C/N Rasio dengan 3 (Tiga) Perlakuan Selama 28 Hari Fermentasi

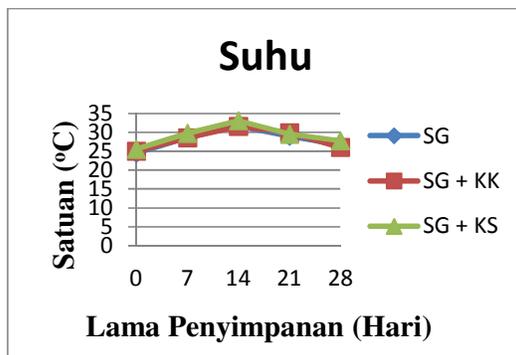
Dari Gambar 7. SG + KS memiliki presentase penurunan C/N Rasio lebih besar di banding dengan SG + KK yaitu 88.92 hal ini di karenakan kadar air yang dimiliki sapi lebih besar di banding dengan kotoran kambing , kadar air pada kotoran sapi 81.3%, kotoran kambing 64.8% dan unsur hara yang dimiliki kotoran sapi N (0.5%), kotoran kambing N (0.9%).

Hal ini mengindikasikan kotoran sapi lebih cepat terdegradasi karena memiliki kadar air dan kandungan hara yang tinggi yang dapat mempercepat proses pengomposan dibanding dengan kotoran kambing.

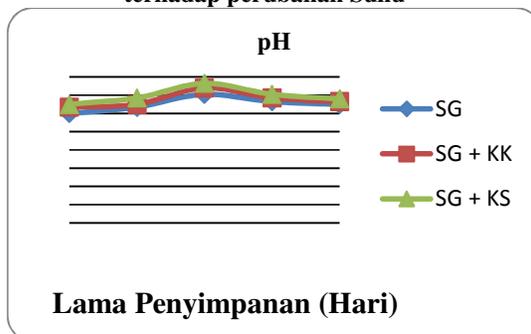
Tabel 7. Hasil Analisis Suhu dan pH

NO	Waktu (Hari)	Identitas Sampel	Parameter	
			Suhu (°C)	Ph
1.	0	SG	24.50	6.00
2.		SG+KK	24.45	6.35
3.		SG+KS	25.70	6.50
4.	7	SG	28.65	6.35
5.		SG+KK	28.55	6.50
6.		SG+KS	29.75	6.85
7.	14	SG	31.65	7.05
8.		SG+KK	31.55	7.40
9.		SG+KS	33.05	7.65
10.	21	SG	29.00	6.65
11.		SG+KK	29.90	6.85
12.		SG+KS	30.55	7.05

NO	Waktu (Hari)	Identitas Sampel	Parameter	
			Suhu (°C)	Ph
13.	28	SG	26.75	6.50
14.		SG+KK	26.05	6.65
15.		SG+KS	27.80	6.80



**Gambar 8. Pengaruh Pembuatan Kompos terhadap perubahan Suhu**



**Gambar 9. Pengaruh Pembuatan Kompos Terhadap Perubahan pH**

Berdasarkan pada Gambar 8. Suhu yang terjadi pada kompos organik selalu berubah-ubah, dimana pada hari ke-0 sudah meningkat sampai hari ke-28, yang menandakan proses dekomposisi sudah mulai berjalan karena sejumlah bakteri sudah merubah bahan kompos organik menjadi bahan-bahan yang lebih sederhana yang mudah diserap oleh tanaman. Suhu temperatur yang tinggi terjadi pada hari ke 14 semakin tinggi temperatur akan semakin cepat proses dekomposisi. Selanjutnya pada hari-hari berikutnya suhu menurun karena bahan organik yang akan didekomposisi sudah mulai berkurang (Helmy, 2006).

Dari Gambar 9. pH optimum untuk proses pengomposan berkisar antara 6.5 sampai 7.5, peningkatan pH terjadi dari hari ke-0 sampai hari ke-14 dan hari ke-14 sampai hari ke-28 pH mengalami penurunan. Hal tersebut terjadi karena

proses pengomposan akan menyebabkan perubahan pada bahan organik dan pH bahan itu sendiri. Sedangkan produksi amonia dari senyawa-senyawa yang mengandung nitrogen akan meningkatkan pH pada fase-fase awal pengomposan. Semakin tinggi kadar pH dalam timbunan kompos maka semakin cepat terjadi penguraian bahan organik (Indriani, 2011).

## 5. SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Penambahan kotoran sapi pada penelitian ini memiliki presentase penurunan C/N Rasio lebih besar dibanding dengan penambahan kotoran kambing. Penambahan kotoran sapi memiliki presentase penurunan C/N Rasio 88.92% dan penambahan kotoran kambing sebesar 86.94%.
2. Suhu sangat berpengaruh pada pembuatan kompos, pada suhu optimul (30°) suhu proses pengomposan berjalan lebih cepat dan suhu rendah maka menyebabkan proses pengomposan berjalan lebih lama.
3. pH pada penelitian ini juga mengalami perubahan selama proses pengomposan, hal ini dapat di lihat dari pH yang selalu berubah-ubah pada awal penelitian pHnya 6.00, pada hari ke 14 pH mengalami kenaikan menjadi 7.65, dan turun kembali pada hari ke 28 yaitu 6.5.

## DAFTAR PUSTAKA

- AgroMedia. (2007). *Penambahan pupuk untuk mempercepat pembuat kompos dari bahan sampah pasar*. Jakarta.
- Diyani. (2010). *Pemanfaatan enceng gondok dan serbuk gergaji sebagai bahan pembuat pupuk kompos*. Surabaya.
- Hartatik dan Widowati. (2010). *Membuat Kompos Secara Kilat untuk Skala Rumahan*. Panebar Swadaya : Jakarta.
- Hasibuan. (2006). *Proses Pembuatan Pupuk Organik dengan Menggunakan Serbuk Gergajian*. Lembaga Penelitian UGM : Yogyakarta.
- Helmy. (2006). *Pergerakan Unsur Hara dalam Pembuatan Kompos Secara Kilat*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Sumatra Utara. Sumatra Utara.
- Tarigan, Henny Meita. (2009). *Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Intensitas Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Angrek (Oncidium Golden Shower)*. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.

- Indriani. (2011). *Penelitian dan Pengembangan Pupuk Kompos Sampah Kota*. Bandung.
- Isroi. (2008). *Pemanfaatan serbuk gergaji sebagai bahan baku kompos organik ramah lingkungan*. Jakarta.
- Juliarti. (2009). *Perkembangan dan Penggunaan Pupuk Organik di Indonesia*. Jakarta.
- Kurnia, et al. (2009). *Persyaratan mutu pupuk organik untuk menunjang budidaya pertanian organik*. Yogyakarta.
- Murbandono. (2006). *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Agromedia Pustaka : Jakarta.
- Nurmayanti. (2008). *Persyaratan Minimal Pupuk Organik Serbuk Gergaji dan Limbah Teh*. Jakarta.
- Rahayu, M.S, dan Nurhayati. (2005). *Efektifitas Air Kelapa dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (Phaleria Macrocarpa) Pada Media Tanam Serbuk Gergaji*. Laporan Penelitian. Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Simanungkalit, dkk. (2006). *Pembuatan Kompos dengan Limbah Organik*. Sinar Cemerlang Abadi : Jakarta.
- Sugihharto. (2011). *Pembuatan Pupuk Bokasih Skala Rumahan*. Jogyakarta.
- Suryadikarta. (2006). *Pemanfaatan Sampah Kota Sebagai Bahan Baku Pengomposan dan Pemupukan Tanaman*. Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sutarto, R. (2002). *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius : Yogyakarta.
- Sutedjo. (2002). *Model Pengembangan Pembuatan Pupuk Organik Sekala Rumahan dengan inokulan (Studi Kasus Di Mojosongo Surakarta)*. Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Teti Suryati. (2014). *Bioaktivator dari EM4*. Jakarta.
- Untung Suwahyono. (2014). *Pengaruh Kompos dengan Simulator EM4 Terhadap Produksi Jagung Manis*. Jurusan FMIPA UNDIP. Semarang.