

EFEKTIVITAS REKAYASA KOMPOSTER SEMI ANAEROB SKALA RUMAH TANGGA

Hendri Sawir¹⁾, Nelsy Mariza Syahyuda²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Industri (STTIND) Padang

²⁾Jurusan Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Industri (STTIND) Padang

Corresponding Email: hendrisawir15@gmail.com

Abstract. *Composter Engineering. The research method uses the treatment of the number of semi-anaerobic composter oxygen channels with 3 different oxygen holes. The results showed that the lowest temperature was obtained on repetition 1 for composter 6 holes with a temperature of 31.64°C and the highest for repetition 2 on composter 8 holes were 32.85°C. The lowest pH was obtained on repetition 1 for composter 10 holes with a pH of 5.66 and the highest for repetition 3 on composter 6 holes was 6.55. The results of the characteristics of compost fertilizer were obtained from the analysis of time, water content, phosphorus (P_2O_5), potassium, carbon, nitrogen, and C/N ratio. The conclusion was obtained, a semi-anaerobic composter was produced with 3 types of holes, namely 6 holes, 8 holes, and 10 holes with a composter tube capacity of 60 liters, having dimensions of 40 cm in diameter with a height of 60 cm and for the time the composter obtained the ideal compost was a composter with several holes the most is 10 holes with the results obtained which are 15-16 days compared to 6 holes 28 days and 8 holes 23 days. It is recommended to use materials that are not too wet which will inhibit the rate of decomposition and the presence of a pungent odor.*

Keywords: *Composter, Semi Aerobic, Household Waste*

Abstrak. Proses pengomposan semi *anaerob* lebih efisien dilakukan. Besarnya timbunan sampah organik dilakukan penelitian Efektivitas Rekayasa Komposter Semi *Anaerob* Skala Rumah Tangga. Metode penelitian menggunakan perlakuan jumlah saluran oksigen komposter semi *anaerob* dengan 3 perbedaan lubang oksigen. Hasil penelitian didapatkan suhu terendah didapatkan pada pengulangan 1 untuk komposter lubang 6 dengan suhu 31,64°C dan yang tertinggi untuk pengulangan 2 pada komposter 8 lubang yaitu 32,85°C. pH terendah didapatkan pada pengulangan 1 untuk komposter lubang 10 dengan pH 5,66 dan yang tertinggi untuk pengulangan 3 pada komposter 6 lubang yaitu 6,55. Hasil karakteristik pupuk kompos diperoleh nilai dari analisis waktu, kadar air, *Phosphor* (P_2O_5), kalium, carbon, nitrogen dan rasio C/N. Kesimpulan didapatkan, telah dihasilkan komposter semi anaerob dengan 3 macam lubang yaitu 6 lubang, 8 lubang dan 10 lubang dengan kapasitas tabung komposter 60 liter, mempunyai dimensi diameter 40 cm dengan tinggi 60 cm dan untuk waktu komposter didapatkan kompos yang ideal adalah komposter dengan jumlah lubang terbanyak yaitu 10 lubang dengan hasil yang didapatkan yaitu 15-16 hari dibandingkan dengan 6 lubang 28 hari dan 8 lubang 23 hari. Disarankan untuk menggunakan bahan yang tidak terlalu basah yang akan menyebabkan terhambatnya laju dekomposisi dan adanya bau menyengat.

Katakunci: Komposter, Semi Aerob, Sampah Rumah Tangga

Pendahuluan

Berdasarkan data sampah dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) pada tahun 2020, Indonesia memiliki timbunan sampah 33,113,277.69 (ton/tahun) dan memiliki sampah sampah tidak terkelola sebesar 40.65% atau 13,460,335.50 (ton/tahun). Klasifikasi sampah di Indonesia berdasarkan sumbernya adalah 38,3% atau 12,682,385.35 (ton/tahun) untuk sampah rumah tangga, 17,2% atau 5,695,483,76 (ton/tahun) untuk sampah pasar tradisional, 15,5% atau 5,132,558.04 (ton/tahun) untuk sampah kawasan industri dan 29% untuk sampah lainnya. Pertumbuhan penduduk di Indonesia menjadi salah satu faktor terjadinya penumpukan sampah, karena semakin meningkatnya populasi penduduk suatu daerah maka semakin meningkat pula produksi sampah yang dihasilkan baik sampah rumah tangga, perkantoran, industri maupun pasar. Laju produksi sampah terus meningkat, tidak saja sejajar dengan laju pertumbuhan penduduk tetapi juga sejalan dengan meningkatnya pola konsumsi masyarakat.

Menurut Sudrajat (2006), ada beberapa faktor yang mempengaruhi bertambahnya produksi sampah yaitu volume sampah yang sangat besar, lahan TPA semakin sempit, teknologi pengolahan sampah yang tidak optimal, sampah yang sudah jadi kompos tidak dikeluarkan langsung dari TPA, manajemen sampah yang tidak efektif, pengolahan yang dianggap tidak memberikan dampak positif serta kurangnya dukungan kebijakan dari pemerintahan.

Menurut Damanhuri dan Padmi (2010), sampah yang dibuang ke lingkungan akan menimbulkan masalah bagi kehidupan dan kesehatan lingkungan, terutama kehidupan manusia. Sampah yang terdiri atas berbagai bahan organik dan anorganik apabila telah terakumulasi dalam jumlah yang cukup besar, maka akan memunculkan berbagai macam binatang yang dapat menjadi vektor (hewan *avertebrata* yang bertindak sebagai penular penyebab penyakit) penyakit, sampah yang berbentuk debu atau bahan membusuk dapat mencemari udara, timbulan lindi (*leachate*), sebagai efek dekomposisi biologis dari sampah memiliki potensi yang besar dalam mencemari badan air sekelilingnya, sampah yang kering akan mudah beterbangan dan mudah terbakar yang akan menimbulkan bahaya kebakaran, sampah yang dibuang sembarangan dapat menyumbat saluran-saluran air buangan dan drainase.

Pengomposan merupakan salah satu cara untuk pengolahan sampah organik yang efisien, ramah lingkungan dan juga murah untuk skala rumah tangga, karena pembuatannya yang sederhana dan penggunaannya yang praktis. Prinsip dasar dari pengomposan adalah mencampur bahan organik kering yang kaya karbohidrat (C) yang berfungsi sebagai sumber energi makanan bagi mikroba dengan bahan organik basah yang banyak mengandung N untuk pertumbuhan dan perkembangan mikroba (Djaja, 2010). Sampah yang mengandung unsur karbon tinggi yaitu sampah coklat seperti daun kering sedangkan yang mengandung unsur nitrogen yang tinggi

yaitu daun segar atau sampah hijau (Yafizar W, 2009).

Mengolah sampah menjadi kompos (pupuk organik) dapat dilakukan dengan berbagai cara, mulai dari yang sederhana hingga memerlukan mesin (skala industri atau komersial). Membuat kompos dapat dilakukan dengan metode aerob dan *anaerob*. Proses pengomposan *anaerob* lebih efisien karena tidak perlu proses pembalikan seperti yang dilakukan pada pengomposan secara aerob (Suryanti, 2006).

Komposter semi *anaerob* adalah suatu komposter bentuk sederhana dari komposter *in-vessel* yang secara mekanis dibuat untuk meminimalkan bau dan waktu pengomposan dengan mengontrol kondisi lingkungan seperti aliran udara, suhu, dan konsentrasi oksigen. Pengomposan menggunakan sistem *in-vessel* dilakukan diruangan tertutup dengan kontrol yang sangat tinggi dengan akses yang sangat dibatasi bahkan petugas tidak diperbolehkan masuk. Pengomposan *in-vessel* menggunakan udara yang ditembakkan kedalam komposter *in-vessel* (Tchobanoglous *kk* 1993). Oleh karena itu dibuatlah komposter semi *anaerob* yang versi lebih sederhana dari komposter *in-vessel* yang memiliki mekanis yang sama untuk meminimalkan bau dan waktu pengomposan dengan mengontrol waktu pengomposan dengan kontrol aliran udara suhu dan oksigen sehingga pengomposan dapat terdekomposisi dengan sempurna, karena itu komposter semi *anaerob* menjadi pilihan sebagai alat pembuatan pupuk kompos untuk menjadikan sampah organik menjadi pupuk kompos.

Besarnya jumlah timbunan sampah organik di Kota Padang dan belum adanya proses pengolahan yang efektif terhadap sampah organik tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **Efektivitas Rekayasa Komposter Semi Anaerob Skala Rumah Tangga** di Kota Padang, sehingga dapat menjadi acuan dalam pengolahan terhadap sampah organik tersebut untuk dijadikan kompos dan memiliki potensi ekonomi.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada awal bulan Mei 2022 sampai dengan bulan Juni 2022 dilaksanakan di STTIND Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah perlakuan jumlah saluran oksigen komposter semi *anaerob*. Pada komposter terdapat pipa berlubang dengan fungsi untuk saluran oksigen. Perlakuan yang dilakukan sebanyak 3 perlakuan dengan pengulangan 3 kali yaitu:

1. Komposter 1, jumlah lubang oksigen komposter semi *anaerob* 6 lubang
2. Komposter 2, jumlah lubang oksigen komposter semi *anaerob* 8 lubang
3. Komposter 3, jumlah lubang oksigen komposter semi *anaerob* 10 lubang

Pengulangan perlakuan dari tiap komposter dilakukan tiga kali, dengan masing – masing lubang oksigen / pipa oksigen berdiameter 0,75 inci. Perlakuan jumlah saluran oksigen juga dipengaruhi oleh lamanya waktu kematangan kompos.

Alat yang digunakan untuk membuat komposter semi *anaerob*

adalah gergaji, bor, meteran, lem paralon, cutter, pensil dan gunting. Sedangkan Bahan yang digunakan untuk membuat komposter semi *anaerob* adalah 9 buah tong plastik ukuran 60 liter, 27 buah pipa paralon dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inci x 50cm, 19 buah pipa paralon dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inci x 20cm, 3 buah pipa paralon dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inci x 27cm, 3 buah pipa paralon dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inci x 34cm, 9 buah pipa paralon dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inci x 5cm, 9 buah sambungan pipa berbentuk T, 9 buah sambungan pipa berbentuk L, 72 buah dop paralon dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inci, 9 buah dop paralon dengan ukuran 4inci, 9 buah keran plastik dan kasa plastik secukupnya.

Proses pembuatan dimulai dari persiapan alat yang berupa perancangan komposter semi *anaerob*. Kemudian persiapan sampel sampah organik dari rumah tangga. Dimana sampah organik diperkecil ukuran sesuai partikel penelitian yang diinginkan, yaitu ukuran bubuk sehingga akan mudah untuk diuraikan. Setelah itu preparasi EM4 dengan cara mengaktifkan biaktivator EM4 adalah mencampurkan 20 mL EM4 asli dengan 2 liter hingga tercampur menjadi merata, atau berdasarkan petunjuk penggunaan pada kemasan (Hayati, 2016). Teknik pengambilan data dilakukan selama proses pengomposan yang meliputi, pH, warna, bau, kadar air. Pada saat kompos telah matang dilakukan pengukuran pada kandungan Total C-Organik, Nitrogen, *Phospor*, Kalium, Total, dan Rasio C/N.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan cara berikut : 1) analisis lamanya waktu pengomposan berdasarkan perbedaan jumlah lubang oksigen dari masing-masing komposter; 2) analisis temperatur, pH, warna bau, nitrogen, *phospor*, kalium, C-organik, Rasio C/N menyesuaikan berdasarkan dengan parameter indikator nilai agronomis kompos yang sesuai dalam SNI 19-7030-2004. 3) data dianalisis dengan ragam (ANOVA) pada taraf $\alpha = 0,05$. Kemudian setelah melihat hasil dari efek perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan*.

Hasil dan Pembahasan

Proses Pengomposan

Pada penelitian ini, pengomposan dilakukan dengan sumber sampah organik skala rumah tangga di Kota Padang menggunakan 3 komposter semi *anaerob* yang mempunyai 6 lubang, 8 lubang dan 10 lubang. Sebelum melakukan pengomposan kompos digiling terlebih dahulu oleh alat penggiling tepung supaya kompos dapat lebih mudah terdekomposisi saat pengomposan. Kemudian ditambahkan tanah humus dan EM4 dan masing masing komposter.

Pengamatan Kompos

Selama proses pengomposan, dilakukan pengukuran suhu dan pH pada setiap komposter. Pengukuran ini dilakukan setiap hari selama proses pengomposan pada rentang jam yang sama setiap harinya, yaitu pada rentang pukul 17.00 – 18.00 WIB. Pengukuran dilakukan hingga didapatkan kualitas suhu dan pH yang sesuai dengan kriteria matangnya kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004.

1. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses pengomposan dan merupakan salah satu indikator yang penting dalam menentukan keberhasilan proses pengomposan. Suhu yang tinggi dihasilkan dari aktivitas mikroba. Semakin tinggi aktivitas mikroba, dekomposisi kompos semakin cepat. Semakin tinggi suhu, konsumsi oksigen makin banyak dan proses dekomposisi makin cepat (Gusnedi, 2021). Pengecekan dilakukan dengan menggunakan termometer tabung kaca yang bisa dilihat pada lampiran serta tabel suhu. Dari pengecekan suhu per hari yang dilakukan pada penelitian ini, didapatkan hasil rata-rata dari setiap pengulangan terhadap lubang 6, 8 dan 10 yang dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil pengujian suhu didapatkan data seperti yang ditunjukkan pada Gambar 10, dapat diketahui bahwa rata-rata suhu tidak terlalu berbeda yang dimana yang terendah didapatkan pada komposter lubang 6 dengan suhu 32,17°C dan yang tertinggi untuk komposter 8 lubang yaitu 32,49°C maka perubahan rata-rata pada setiap komposter relatif konstan dikarenakan perbandingan suhunya tidak lebih dari 1°C. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya Gusnedi, (2021) data rata-rata suhu yaitu 31,92°C.

Berdasarkan hasil uji anova hasil pengamatan suhu kompos diperoleh nilai signifikan sebesar 0,668. Nilai signifikan ini lebih besar dari 0,05 yang artinya tidak adanya perbedaan nyata pada masing-masing suhu yang diamati. Hasil Uji Statistik dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai uji anova yang diperoleh

memperlihatkan hasil yang tidak signifikan, maka tidak dilanjutkan dengan uji *duncan*.

2. pH

Nilai pH merupakan salah satu indikator kematangan kompos. Nilai pH rendah menunjukkan terjadinya pembentukan asam organik dan amonia dari proses degradasi bahan organik (Simamora *et al*, 2006). Pengecekan pH dilakukan dengan menggunakan *Three-Way Soil Meter* seperti yang terlihat dalam lampiran. Dari pengecekan pH per hari yang dilakukan pada penelitian ini, didapatkan hasil rata-rata dari setiap pengulangan terhadap lubang 6, 8 dan 10 yang dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil pengujian pH didapatkan data seperti yang ditunjukkan pada Gambar 11, dapat diketahui bahwa rata-rata pH cukup beragam yang dimana yang terendah didapatkan pada komposter lubang 10 dengan pH 5,9 dan yang tertinggi pada komposter 8 lubang yaitu 6,41 maka perubahan rata-rata pada setiap komposter relatif cukup besar walaupun 1 pH. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya Gusnedi, (2021) data rata-rata suhu yaitu 6,75.

3. Warna dan Bau

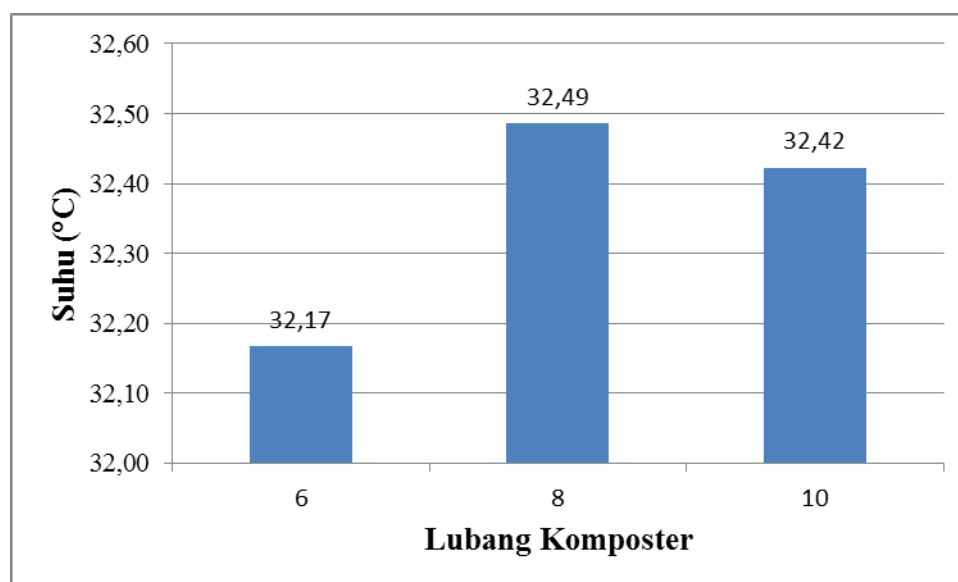
Pengecekan warna dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3. Pada awal proses pengomposan, warna pada ketiga pengulangan menunjukkan warna awal coklat keputihan, hal ini terjadi dikarenakan pada proses penggilingan kompos adanya sampah didominasi sampah nasi dan adanya sampah dedaunan beserta sedikit tanah untuk mempercepat proses dekomposisi. Pada pengulangan ke-1 hari ke 25 bahan sudah mulai ideal dengan menunjukan

warna hitam, pada pengulangan ke-2 hari bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam pada hari ke 24, pada pengulangan ke-3 bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam pada hari ke 24. Pada awal proses pengomposan, warna pada ketiga pengulangan menunjukkan warna awal coklat keputihan, hal ini terjadi dikarenakan pada proses penggilingan kompos adanya sampah didominasi sampah nasi dan adanya sampah

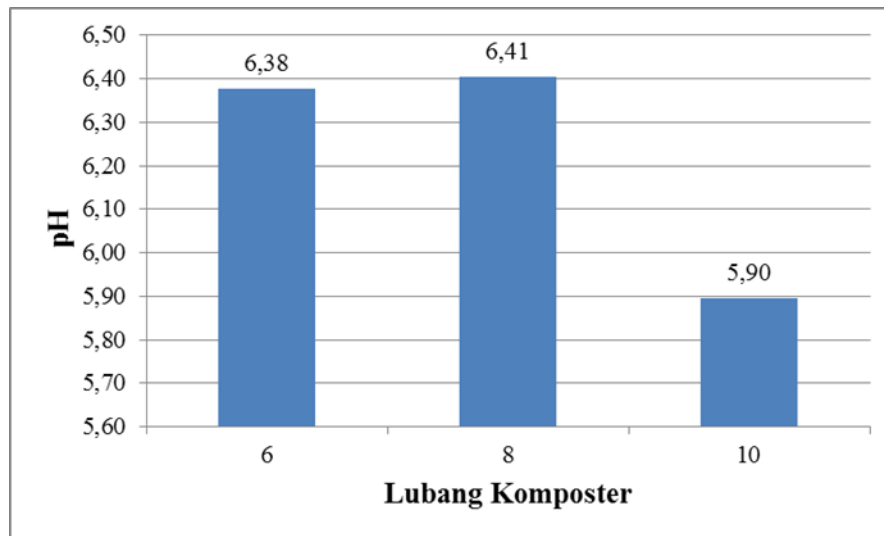
dedaunan beserta sedikit tanah untuk mempercepat proses dekomposisi. Pada pengulangan ke-1 hari ke 18 bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam, pada pengulangan ke-2 hari bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam pada hari ke 18, pada pengulangan ke-3 bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam pada hari ke 19.

Tabel 1. Uji Anova Hasil Pengamatan Suhu Kompos

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas
Perlakuan	0,171	2
Galat	1,191	6
Jumlah	1,363	8
	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas
Perlakuan	0,171	2



Gambar 2. Grafik Rata-rata Hasil Pengamatan Suhu Kompos dengan Komposter



Gambar 3. Rata-rata Hasil Pengamatan pH Kompos dengan Komposter

Tabel 1. Uji Anova Hasil Pengamatan Suhu Kompos

Harike-	Lubang 6		
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3
	Warna	Warna	Warna
1	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
2	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
3	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
4	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
5	Coklat Keputihan	Coklat	Coklat
6	Coklat	Coklat	Coklat
7	Coklat	Coklat	Coklat
8	Coklat	Coklat	Coklat
9	Coklat	Coklat	Coklat
10	Coklat	Coklat	Coklat
11	Coklat	Coklat	Coklat
12	Coklat	Coklat	Coklat
13	Coklat	Coklat	Coklat
14	Coklat	Coklat Kehitaman	Coklat
15	Coklat	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
16	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
17	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
18	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman

19	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
20	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
21	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
22	Coklat Kehitaman	Hitam	Hitam
23	Hitam	Hitam	Hitam
24	Hitam	Hitam	Hitam
25	Hitam	Hitam	Hitam
26	Hitam	Hitam	Hitam
27	Hitam	Hitam	Hitam
28	Hitam	Hitam	Hitam

Tabel 2. Hasil Pengamatan Warna Kompos dengan Komposter Lubang 8

Harike-	Lubang 8		
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3
	Warna	Warna	Warna
1	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
2	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
3	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
4	Coklat	Coklat	Coklat
5	Coklat	Coklat	Coklat
6	Coklat	Coklat	Coklat
7	Coklat	Coklat	Coklat
8	Coklat	Coklat	Coklat
9	Coklat	Coklat	Coklat
10	Coklat	Coklat Kehitaman	Coklat
11	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat
12	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
13	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
14	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
15	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
16	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
17	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
18	Hitam	Hitam	Coklat Kehitaman
19	Hitam	Hitam	Hitam
20	Hitam	Hitam	Hitam
21	Hitam	Hitam	Hitam
22	Hitam	Hitam	Hitam

23	Hitam	Hitam	Hitam
----	-------	-------	-------

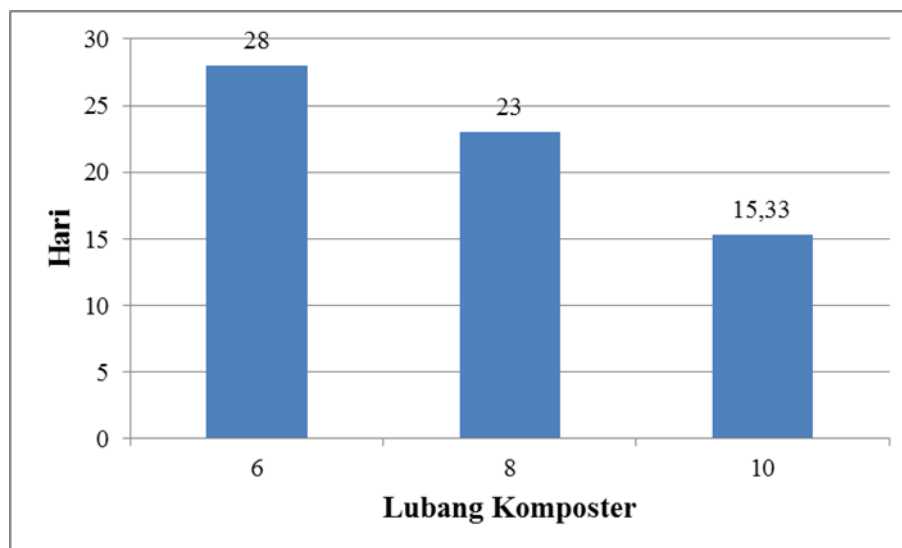
Tabel 3. Hasil Pengamatan Warna Kompos dengan Komposter Lubang 10

Harike-	Lubang 10		
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3
	Warna	Warna	Warna
1	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
2	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan	Coklat Keputihan
3	Coklat	Coklat Keputihan	Coklat
4	Coklat	Coklat	Coklat
5	Coklat	Coklat	Coklat
6	Coklat	Coklat	Coklat
7	Coklat	Coklat	Coklat
8	Coklat Kehitaman	Coklat	Coklat
9	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
10	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
11	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
12	Hitam	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
13	Hitam	Hitam	Hitam
14	Hitam	Hitam	Hitam
15	Hitam	Hitam	Hitam
16	Hitam	Hitam	Hitam
17	Hitam		

Tabel 4. Rekapitulasi Data

No	Parameter	Sampel	SNI Kompos
1	Kadar Air	46.82 %	Max. 50 %
2	Nitrogen	0,5	Min 0.4 %
3	Phospor	0,22	Min 0,2
4	C-Organik	7,99	9,8-32
5	Kalium	0,4	Min 0,2
6	Rasio C/N	15,98	Min 10
7	Warna (Akhir)	Kehitaman	Kehitaman
8	Bau (Akhir)	Bau Tanah	Berbau Tanah
9	Suhu (Rata- Rata)	32,35°C	-
10	pH (Rata- Rata)	6,23	Min 6,80
11	Hari (Rata- Rata)	22,11	-

Sumber :Hasil Uji Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang



Gambar 4. Hasil Lama Waktu Pengomposan

Pada awal proses pengomposan, warna pada ketiga pengulangan menunjukkan warna awal coklat keputihan, hal ini terjadi dikarenakan pada proses penggilingan kompos adanya sampah didominasi sampah nasi dan adanya sampah dedaunan beserta sedikit tanah untuk mempercepat proses dekomposisi. Pada pengulangan ke-1 hari ke 18 bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam, pada pengulangan ke-2 hari bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam pada hari ke 18, pada pengulangan ke-3 bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam pada hari ke 19. Pada awal proses pengomposan, warna pada ketiga pengulangan menunjukkan warna awal coklat keputihan, hal ini terjadi dikarenakan pada proses penggilingan kompos adanya sampah didominasi sampah nasi dan adanya sampah dedaunan beserta sedikit tanah untuk mempercepat proses dekomposisi. Pada pengulangan ke-1 hari ke 12 bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam, pada pengulangan ke-2 hari bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam pada hari ke 13, pada pengulangan ke-3 bahan sudah mulai ideal dengan menunjukkan warna hitam pada hari ke 13.

Hasil Karakteristik Pupuk Kompos

Sebelum sampel dikirimkan untuk bisa diuji laboratorium bahan harus dikeringkan dan dijemur supaya memudahkan bahan untuk diuji sesuai dengan parameter yang diinginkan. Pengirangan pupuk dilakukan dengan menjemur sampel dibawah sinar matahari sampai kompos sudah bisa dibilang layak untuk digunakan. Kemudian sampel yang ingin diuji laboratorium diayak menjadi butiran butiran halus lalu sampel siap untuk dikirim ke Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang. Pengujian karakteristik meliputi parameter

yakni : kadar air, temperatur, warna, bau, ukuran partikel, pH, Nitrogen, *Phospor*, Karbon, Kalium dan rasio C/N. Dari analisis Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padangyang telah dianalisa serta dilakukan perbandingan sesuai dengan SNI 19-7030-2004 dapat dilihat pada Tabel 4.

Kesimpulan

Bedasarkan penelitian yang dilakukan telah dihasilkannya alat komposter semi anaerob dengan 3 macam banyak lubang yaitu 6 lubang, 8 lubang dan 10 lubang dengan kapasitas tabung komposter 60 liter dan mempunyai dimensi diameter 40 cm dengan tinggi 60 cm. Sedangkan untuk waktu yang tercepat pada masing-masing komposter untuk mendapatkan kompos yang ideal adalah komposter dengan jumlah lubang terbanyak yaitu 10 lubang dengan hasil yang didapatkan yaitu 15 - 16 hari dibandingkan dengan 6 lubang 28 hari dan 8 lubang 23 hari.

Referensi

- Damanhuri, E. 2010 *Diktat Pengelolaan Sampah. Teknik Lingkungan ITB*. Bandung
- Djaja, 2008. *Langkah Jitu Membuat Kompos dari Kotoran Ternak Dan Sampah*, Agromedia Pustaka. Jakarta
- Gusnedi, A. 2021. *Analisis Pengaruh Ukuran Partikel Sampah Organik Terhadap Waktu Pengomposan Dengan Metode Komposter Semi Anaerob Di Nagari Kunangan Parik Rantang Kec. Kamang Baru Kab. Sijunjung*. STTIND. Padang
- Hayati, N. 2016. *Efektivitas Em4 Dan Mol Sebagai Aktivator Dalam Pembuatan Kompos Dari Sampah Sayur Rumah Tangga (Garbage) Dengan Menggunakan Metode Tatakura Tahun 2016*. USU. Medan

- Simamora *et al*, 2006. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Agramedia Pustaka. Jakarta.
- SNI 19-7030-2004. *Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik*.
- Sudrajat, (2006), *Mengelola Sampah Kota*. Penabur Suwadaya. Jakarta
- Suryanti, 2009., *Bijak Dan Cerdas Mengelola Sampah Membuat Kompos dari Sampah Rumah Tangga*, Kanisius. Jakarta
- Tchobanoglous. 1993. *Intefrated Waste solid Managemen: Enginering Principaland Management Issues*. Singapore: McGraw-Hill, In
- Yafizar W. 2009. *Peningkatan Perekonomian Masyarakat Melalui Daur Ulang Sampah Di Pusat Kerajinan Daur Ulang Sampah Plasticdalam Collectionkelurahan Rejosari Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru*. UIN-SUSKA. Pekanbaru.