

PEMBUATAN KOMPOS TPA GUNUNG TUGEL

Oleh : Susatyo Adhi Pramono
Chrisna Pudyawardhana

Abstraksi

Permasalahan sampah yang sering muncul adalah sulitnya mendapatkan ruang untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA), sementara pada sisi yang lain timbulan sampah akan bertambah sejalan dengan pertumbuhan penduduknya.

Metode pengomposan yang dilakukan dengan efektif dan efisien di TPA Gunung Tugel akan mendapatkan manfaat ganda yaitu merupakan langkah efektif mengurangi volume sampah di TPA Gunung Tugel sekaligus menyediakan pupuk organik yang berguna untuk tanaman dan bidang pertanian.

Metode pengomposan yang dilakukan terdiri dari metode, yaitu: Pengomposan Aerob dengan Aerator, Pengomposan Anaerob, dan Pengomposan Aerob Non Aerator.

Dari 3 metode yang dilakukan, Pengomposan Anaerob menghasilkan produksi kompos yang lebih banyak.

Kata kunci: Kompos, TPA Gunung Tugel.

I. PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG

Masalah sampah baru-baru ini dapat dilihat pada kasus sampah di kota Bandung dan Jakarta, meskipun sesungguhnya banyak kota kabupaten yang masih belum mampu menangani sampah dengan baik. Sulitnya mendapatkan ruang untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) menyebabkan kota penuh sampah sehingga menimbulkan kota menjadi bau, sarang lalat dan bibit penyakit. Sementara pada sisi yang lain timbulan sampah akan sejalan dengan pertumbuhan penduduknya.

Di kota Purwokerto berdasarkan survai tahun 2006 timbulan sampah lebih kurang 2,4176 liter /orang/hari (Laporan Akhir Perencanaan Teknis TPA Gunung Tugel, 2007). Diprediksikan besarnya timbulan sampah kota Purwokerto 555,703 m³/hari. Sedangkan yang terangkut ke TPA Gunung Tugel 282 m³/ hari. Artinya pelayanan sampah baru 50,75 %, sekitar 49,25 % masih berada di lingkungan rumah, pasar, pertokoan atau mungkin di sungai-sungai dan saluran-saluran, dan pada saat yang sama TPA Gunung Tugel sebagai pembuangan akhir sampah sudah cukup penuh timbunan sampah, bahkan apabila dilihat dari umur rencana teknis TPA gunung tugel berakhir tahun 2003.

Komposisi sampah kota Purwokerto untuk jenis organik yang disumbang oleh domestik 61,91% sedangkan yang disumbang oleh non domestik 59,48%. Sisanya merupakan jenis anorganik seperti kertas, kaca, plastik, logam, kayu, kain, karet dan lain-lain. Peneliti dan ahli lingkungan Badan Pengkajian dan Pengembangan Tehnologi (BPPT) Henky Sutanto

mengatakan sampah organik bisa diubah menjadi kompos yang berguna untuk tumbuhan di pekarangan dan pertanian.

Pengolahan sampah menjadi kompos, bisa dimanfaatkan memperbaiki struktur tanah, untuk meningkatkan permeabilitas tanah, dan dapat mengurangi ketergantungan pada pemakaian pupuk mineral (anorganik) seperti urea. Selain mahal, urea juga dikhawatirkan menambah tingkat polusi tanah.

Meskipun ada cara lain untuk mengurangi volume sampah yaitu dengan cara dibakar. Tetapi pembakaran sampah akan menghasilkan dioksin, yaitu ratusan jenis senyawa kimia berbahaya seperti CDD (*chlorinated dibenzo-p-dioxin*), CDF (*chlorinated dibenzo furan*), atau PCB (*poly chlorinated biphenyl*).

Jika senyawa yang berstruktur sangat stabil itu hanya dapat larut dalam lemak dan tidak dapat terurai ini bocor ke udara dan sampai kemudian dihirup oleh manusia maupun hewan melalui udara. Dioksin akan mengendap dalam tubuh, yang pada kadar tertentu dapat mengakibatkan kanker. (Laporan Khusus Tempo Interaktif, 2006)

Informasi lain dalam penggunaan pupuk organik adalah untuk menunjang intensifikasi pekarangan di Papua yang telah dikaji teknik bercocok tanam sistim pupuk organik pada usaha tani pekarangan. Sistim ini ternyata menghasilkan volume fisik dan penerimaan petani yang lebih besar. Selain itu anjuran terhadap teknik bercocok tanam dengan cara pupuk organik didasari atas pertimbangan bahwa para petani di Papua pada umumnya belum menggunakan pupuk dan pestisida secara intensif.

Penerapan sistim pupuk organik juga mempunyai aspek pelestarian lingkungan. Dalam teknik bercocok tanam ini dianjurkan pengolahan tanah ganda, pembuatan bedengan tinggi, penambahan pupuk kandang dan sistim tumpangsari. Karena ketersediaan pupuk kandang masih terbatas maka dilakukan adaptasi dengan mengurangi pupuk kandang dan memberikan pupuk kompos. (Lembar Informasi Pertanian, 1997)

Dengan demikian apabila pengomposan dapat dilakukan dengan efektif dan efisien di TPA Gunung Tugel maka akan mendapat manfaat ganda yaitu merupakan langkah efektif mengurangi volume sampah di TPA Gunung Tugel sekaligus menyediakan pupuk organik yang berguna untuk tanaman dan bidang pertanian.

2. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dan Tujuan Pembuatan Kompos TPA Gunung Tugel

- Untuk mengatasi permasalahan sampah khususnya di Kabupaten Banyumas
- Dari segi sosial kemasyarakatan, daur ulang dan pengomposan dapat meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah TPA Gunung Tugel,

- Menerapkan pengelolaan sampah dengan prinsip *ReCycle, ReUse, dan Reduce* (3R).
- Menerapkan daur ulang dan pengomposan dengan 3(tiga) metode.
- Membandingkan hasil didapatkan dari pengomposan dengan 3(tiga) metode pengomposan yang berbeda.
- Membantu melestarikan sumber daya alam.

3. LOKASI KEGIATAN

Lokasi kegiatan ini adalah di Plan Kompos TPA Gunung Tugel, Desa Kedungrandu, Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas.

4. RUANG LINGKUP PEKERJAAN

Ruang lingkup kegiatan untuk melakukan pekerjaan ini adalah:

- Melakukan kajian terhadap konsep dasar dan hasil studi yang berkaitan dengan pengelolaan/ pemrosesan kompos.
- Melaksanakan koordinasi dan konsolidasi
Koordinasi dan konsolidasi dilaksanakan terhadap seluruh sumber daya yang akan dilibatkan dalam proses pengomposan.
- Menyiapkan Alat Kerja.
Alat kerja disediakan untuk mendukung proses pengomposan
- Mengadakan Bahan Pembantu
Bahan Pembantu yang dimaksud adalah untuk mempercepat proses pengomposan
- Mengadakan Bahan Baku
Bahan baku yang digunakan adalah sampah organik yang berada di TPA Gunung Tugel
- Pemrosesan Bahan Baku.
Pemrosesan terdiri dari tahap pemilahan, pencacahan, pengomposan dengan tiga metode, penstabilan, pengayakan, sampai dengan pengemasan.

5. METODE PENGOMPOSAN

Metode Pengomposan terdiri dari 3(tiga) metode. yaitu:

- Metode Pengomposan Aerob Non Aerator,
- Metode Pengomposan Aerob dengan Aerator,
- Metode Pengomposan Anaerob

II. LANDASAN TEORI

Produk akhir dari hasil pembuatan kompos memiliki karakteristik yang berbeda-beda tergantung pada karakteristik sampah sebagai bahan baku. Karakteristik kompos mencakup kualitas fisik maupun kimia yang terkandung dalam kompos.

Pemantauan terhadap karakteristik kompos sangat diperlukan untuk menjamin bahwa kompos tersebut tidak terkontaminasi oleh logam berat, serta material anorganik seperti kaca dan plastik. Sampah rumah tangga dari pasar yang terpilah dengan baik, kotoran hewan dan sampah kebun merupakan bahan baku yang paling baik untuk pembuatan kompos.

Karakteristik kompos sangat dipengaruhi oleh teknis pembuatan kompos, yaitu antara lain:

- aktivitas pemilahan;
- kesegaran bahan baku;
- proses pengendalian, seperti pemantauan suhu, kelembaban, pembalikan dan penyiraman (untuk pengomposan *sistem windrow*);
- penambahan zat/ mikroorganisme aditif, seperti EM (*effective micro organisme*), unsur hara makro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, dan sebagainya.

Beberapa kriteria dianjurkan untuk digunakan sebagai petunjuk bagi pemantauan kualitas kompos. Kriteria ini juga berdasarkan pada penggunaan kompos tersebut, apakah untuk keperluan reklamasi, pertanian, pertamanan, dan sebagainya.

III. GAMBARAN UMUM PENGELOLAAN SAMPAH DI PURWOKERTO

1. KONDISI EKSISTING TPA GUNUNG TUGEL

Kondisi eksisting dibatasi pada hal-hal yang berkaitan dengan hulu dan hilir pengomposan bahan sampah organik.

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah Gunung Tugel berada di Desa Kedung Randu, Kecamatan Patikraja dengan luas lokasi 5,4 Ha, memiliki daya tampung sekitar 1,5 juta meter kubik. TPA Gunung Tugel mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- Waktu Rencana : 1983-2003
- Luas area terpakai : ± 3,5 Ha
- Jarak dari pusat kota : 10 km
- Jarak dari permukiman : 100 m
- Jarak dari badan air : 250 m
- Metode pengolahan : *open dumping*

TPA Gunung Tugel merupakan Tempat Penampungan Akhir sampah yang dikumpulkan dari TPS, Transfer Dipo, serta pewadahan sampah untuk kota Purwokerto. Besarnya sampah terangkut TPA Gunung Tugel menunjukkan perbedaan yang cukup besar dengan timbulan sampah penduduk kota Purwokerto.

Berdasarkan atas pengkajian atas dasar timbulan akibat penggunaan sarana dan prasarana serta disesuaikan dengan kondisi wilayah studi maka diperoleh besarnya timbulan sampah

perkapita permukiman Kota Purwokerto sebesar 2,4176 liter/orang/hari atau 0,4176 kg/orang/hari.

Dengan telah didapatnya angka pendekatan besarnya timbulan sampah Kota Purwokerto perkapita sebesar 2,4176 liter/orang/hari maka dengan jumlah penduduk pada tahun 2006 sejumlah 229.860 jiwa dapat diprediksi besarnya timbulan sampah kota 555,703 m³/hari yang harus dikelola pada tahun 2006.

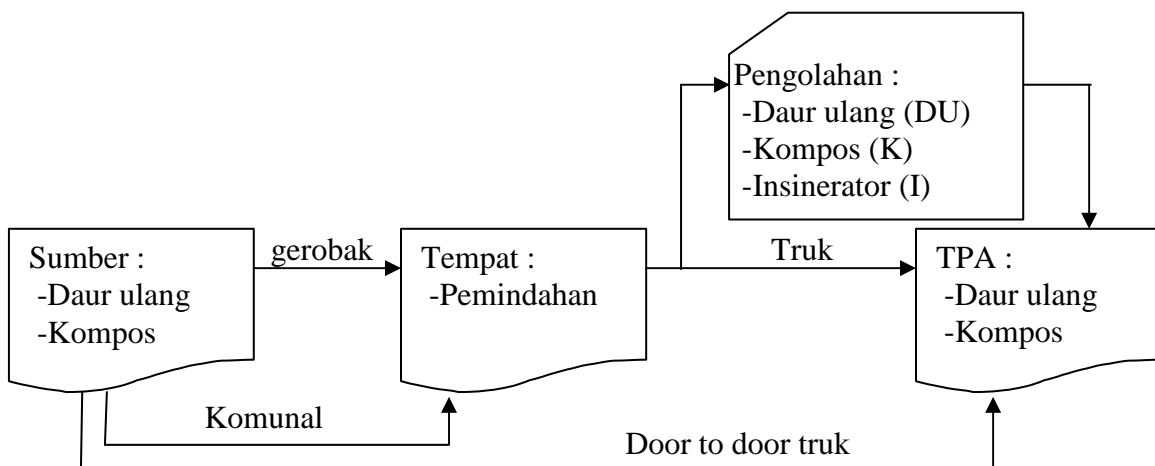
Berdasarkan penelitian volume sampah yang masuk ke TPA sebesar 282 m³/hari, maka dapat dilihat bahwa prosentase pelayanan sampah yang masuk ke TPA Gunung Tugel mencapai 50, 75%.

Tabel 3.1. Rerata Komposisi Sampah Kota Purwokerto Tahun 2006 Berdasarkan Atas Prosentase Berat

No	Komposisi	Prosentase Domestik (%)	Prosentase Non Domestik (%)
1	Organik	61,91	59,48
2	Kertas	11,30	15,40
3	Kaca	4,87	3,55
4	Plastik	13,66	10,78
5	Logam	1,07	2,56
6	Kayu/bambu	0,33	0,61
7	Kain/tekstil	0,45	0,75
8	Karet	0,71	0,40
9	lain-lain	5,71	0,99
	Jumlah	100%	100%

Sumber : Data sekunder hasil penelitian DLH 2006

2. GAMBARAN POLA TEKNIS OPERASIONAL PENANGANAN SAMPAH



Gambar 3.1. Pola teknis operasional penanganan sampah

Memperhatikan pola di atas maka pengomposan dapat dilakukan pada sumbernya, pada TPS dan transfer dipo, dan di TPA. Pengomposan yang dilakukan sekarang adalah pengomposan pada skala TPA.

IV. METODE PENGOMPOSAN

A. ALAT KERJA:

Alat kerja yang dibutuhkan untuk proses pengomposan terhadap 3 metode komposting, terdiri dari: Sewa Mesin Pencacah 1 Unit, Pengayakan manual 5 Unit, Sekop 3 Unit, Garpu 3 Unit, *Hand Sprayer* 1 Unit, Terpal penutup 5 Unit, *Bamboo aerator* 2 Unit, Thermometer 1 Unit, Bak Air 1 Unit, Ember 2 Unit, Gembor Kocor 1 Unit, Jarum penjahit karung 2 Unit.

B. PEMILAHAN

Kegiatan pemilahan sampah dimulai dengan memisahkan sampah organik, sampah residu dan sampah lapak. Sortasi dilakukan dengan cara manual. Sampah organik: sampah yang mudah/ cepat membusuk seperti sisa sayur mayur, kulit buah pisang, kulit wortel, kulit kentang, rumput, sampah daun (kecuali daun palm), ampas kelapa, sisa makanan, dsb. Sampah lapak: kertas, karton, besi bekas, kaleng, plastik, botol, dan sebagainya. Sampah residu: yang tidak dapat dimanfaatkan lagi, misalnya: baterai bekas, obat-obatan kadaluwarsa, cat bekas, tulang, duri ikan, kotoran binatang peliharaan (anjing, kucing).

C. METODE PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK

PENGOMPOSAN METODE I

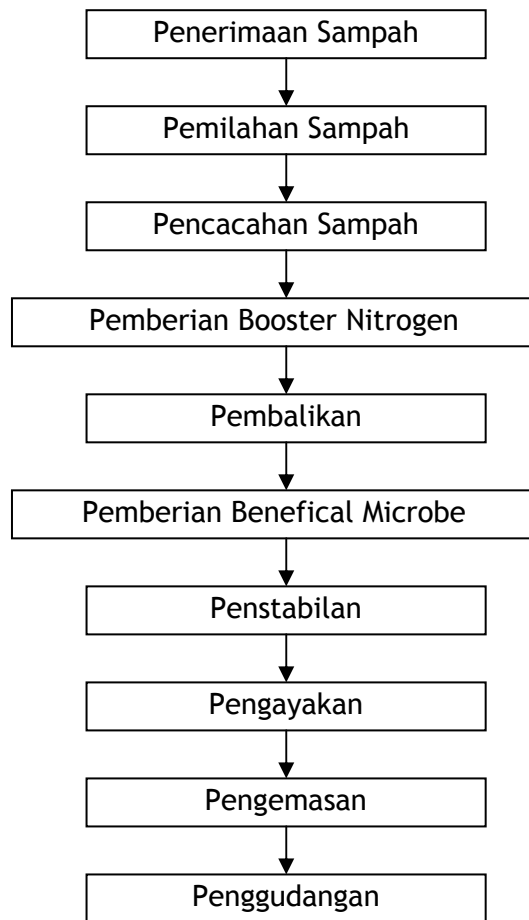
Metode Pengomposan Aerob dengan Aerator,

Metode pengomposan Aerob dengan Aerator adalah metode pengomposan yang membutuhkan udara dalam proses dekomposisinya dengan menggunakan aerator untuk pemenuhan kebutuhan udaranya.

Bahan baku yang telah dicacah ditumpuk menjadi sebuah gundukan di atas bamboo aerator diberi boosting nitrogen berupa urea sebanyak 1 % dari berat bahan baku atau diberi tinja manusia sebanyak 5 - 10 % dan berat bahan baku Boosting ini mempunyai tujuan agar mikroba endogen bahan dapat ditingkatkan populasinya dalam waktu singkat; peningkatan populasi ini diharapkan dapat menimbulkan panas dalam tumpukan yang cukup tinggi akibat adanya akumulasi CO₂, ketika suhu dapat mencapai 55 °C maka mikroba pathogen dapat dieliminir.

Suhu maksimal dicapai pada hari ke 3 proses dekomposisi, selanjutnya tumpukan bahan diberi *beneficila mikrobe* yaitu mikroba pilihan yang bermanfaat agar kompos dapat naik kualitasnya. Dekomposisi akan selesai dalam waktu kurang lebih 10 hari, setelah itu dilakukan penstabilan terhadap bahan terutama penstabilan suhu dengan cara tumpukan dibongkar dan diangin-anginkan selanjutnya dilakukan proses pengayakan, pengemasan dan penggudangan.

Metode Pengomposan Aerob dengan Aerator, dijabarkan dalam *flowchart* seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. *Flow Chart* Metode Pengomposan Aerob dengan Aerator

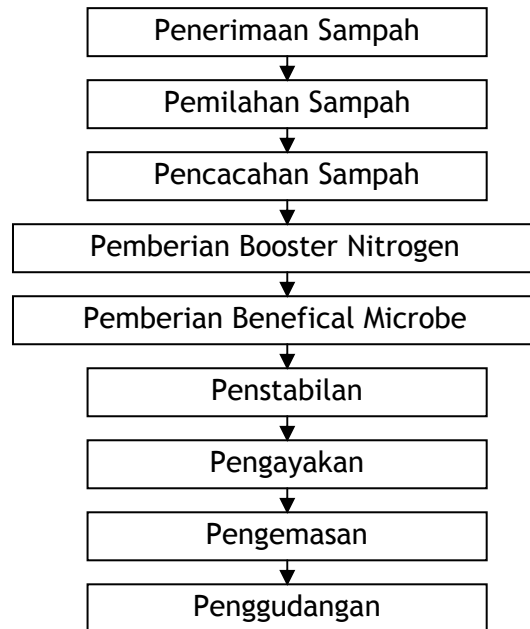
PENGOMPOSAN METODE II

Metode Pengomposan Anaerob

Metode pengomposan anaerob adalah metode pengomposan yang dalam prosesnya ditiadakan keberadaan udara; proses ini menggunakan pembungkus plastik agar proses dekomposisi dapat berjalan dalam keadaan tanpa udara (*anaerob*).

Bahan baku yang sudah dicacah ditempatkan dalam terpal plastik dan diberi *boosting nitrogen* berupa urea 1 % dari berat atau tinja manusia 5 - 10 % dari berat, dibuat tumpukan setinggi 1 m dan kemudian dibungkus/ditutup. Biarkan bungkusan selama 7 hari, setelah itu buka bungkusan dan dilakukan pemberian *beneficial mikroba* dan langsung dilakukan penstabilan; proses selanjutnya adalah pengayakan, pengemasan dan penggudangan

Metode Pengomposan Anaerob, dijabarkan dalam *flowchart* sebagai berikut:



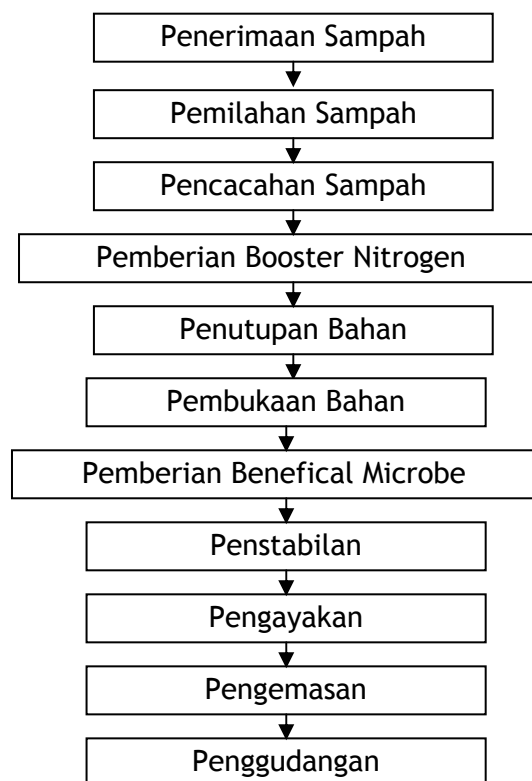
Gambar 3.3. Metode Pengomposan Anaerob

PENGOMPOSAN METODE III

Metode Pengomposan Aerob Non Aerator

Metode pengomposan aerob non aerator adalah metode pengomposan yang membutuhkan udara dalam proses dekomposisinya tetapi tidak menggunakan aerator, kebutuhan udara diperoleh dari proses pembalikan yang dilakukan setiap hari sebanyak satu kali pembalikan.

Metode Pengomposan Aerob Non Aerator, dijabarkan dalam *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3.4. Metode Pengomposan Aerob Non Aerator

Bahan baku yang telah dicacah ditumpuk menjadi sebuah gundukan dengan ketinggian sekitar 2 meter; diberi *boosting nitrogen* berupa urea sebanyak 1 % dan berat bahan baku atau diberi tinja manusia sebanyak 5 - 10 % dan berat bahan baku. *Boosting* ini mempunyai tujuan agar mikroba endogen bahan dapat ditingkatkan populasinya dalam waktu singkat; peningkatan populasi ini diharapkan dapat menimbulkan panas dalam tumpukan yang cukup tinggi akibat adanya akumulasi CO₂, ketika suhu dapat mencapai 55⁰ C maka mikroba pathogen dapat dieliminir. Suhu maksimal dicapai pada hari ke 3 proses dekomposisi, selanjutnya tumpukan bahan diberi *beneficila mikrobe* yaitu mikroba pilihan yang bermanfaat agar kompos dapat naik kualitasnya. Dekomposisi akan selesai dalam waktu kurang lebih 7 hari, setelah itu dilakukan penstabilan terhadap bahan terutama penstabilan suhu dengan cara tumpukan dibongkar dan diangin-anginkan selanjutnya dilakukan proses pengayakan, pengemasan dan penggudangan.

IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

1. PEMILAHAN DAN KUBIKASI

Pemilahan sampah untuk memperoleh bahan baku pengomposan dilakukan dengan cara sortasi manual, sampah diperoleh dengan cara menempatkan sampah yang baru datang dengan truk sampah ke TPA pada Plant Pengomposan, dilakukan sortasi manual untuk mendapatkan bahan baku dan kemudian hasil sortasi dimasukkan ke dalam alat kubikasi serta ditimbang beratnya. Bahan baku sampah dari 15 truk adalah 42,5 m³ dengan berat 11.765 kg, jadi bila dirata-rata berat 1 m³ bahan baku sampah adalah 273 kg. Hasil pemilahan terhadap 15 truk sampah disajikan dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil pemilahan dan kubikasi

No truk	Hasil kubikasi (m ³)	Berat bahan baku sampah (Kg)
1	3	760
2	3,5	835
3	3	900
4	3	825
5	2,5	570
6	3	890
7	3	775
8	2,5	600
9	3	900
10	3	880
11	2	550
12	3	920
13	3	870
14	3	910
15	2	580
	42,5	11.765

Selanjutnya bahan baku sampah di atas dibagi rata dalam tiga bagian dengan berat masing-masing bagian adalah 3920 kg untuk diolah menjadi kompos dalam 3 metode pengomposan.

2. PENGOMPOSAN

2.1. Metode Pengomposan I

Metode pengomposan ini adalah metode pengomposan aerob aerator, yaitu metode pengomposan yang menggunakan alat agar udara dapat bersirkulasi secara otomatis pada tumpukan bahan baku, alat yang digunakan adalah *bamboo aerator* yaitu *bamboo* yang disusun dalam bentuk segitiga/segiempat sehingga membentuk terowongan, diatas terowongan inilah nantinya bahan baku yang akan dikompos sebesar 3.920 kg ditumpuk membentuk suatu tumpukan memanjang. Sebelumnya bahan dicacah terlebih dahulu diberi boosting nitrogen sebesar 1 % dari bahan baku (3,92 kg). Sumber nitrogen menggunakan urea, cara aplikasinya dengan dilarutkan air secukupnya kemudian disiramkan pada bahan secara merata. Setelah diberi *boosting nitrogen* bahan kemudian ditumpuk diatas *bamboo aerator* dengan ketebalan tumpukan lebih kurang 50 cm. Proses selanjutnya adalah pemantauan suhu, karena proses ini adalah parameter terpenting dalam metode ini. Suhu diharapkan naik secara signifikan dalam 3 hari pertama dengan tujuan mengeliminir mikroba patogen dan mematikan biji-biji tanaman bila ada, setelah suhu puncak tercapai diharapkan aliran udara yang ada pada terowongan *bamboo aerator* akan dapat menurunkan hingga akhirnya menstabilkan suhu. Suhu puncak yang diharapkan adalah di atas 55⁰ C dan suhu stabil yang diharapkan berkisar antara 20⁰ C - 25⁰ C. Hasil pengamatan suhu harian dicatat setiap hari pada jam 10 pagi disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil pemantauan suhu metode pengomposan aerob aerator

Hari ke-	Suhu (⁰ C)
1	35
2	46
3	53
4	60
5	60
6	53
7	44
8	36
9	28
10	26

Dari tabel pengamatan di atas terlihat bahwa suhu puncak tercapai pada hari ke 4 dan 5 kemudian menurun secara konstan sampai tercapai suhu 26⁰ C di hari ke 10.

Proses dilanjutkan dengan pemberian *beneficial microbe* setelah suhu stabil tercapai, *beneficial microbe* adalah kumpulan suatu *strain* mikroba yang menguntungkan berupa produk jadi yang sudah ada di pasaran. *Beneficial microbe* akan membuat kompos menjadi lebih stabil dari segi kimia dan biologi, unsur hara yang ada menjadi lebih meningkat serta kandungan mikroba yang ada dalam kompos akan didominasi mikroba menguntungkan. Proses ini akan dilanjutkan dengan penstabilan yaitu dengan cara pembongkaran tumpukan; tumpukan dibongkar dan diangin-anginkan selama lebih kurang 3 hari untuk selanjutnya dilakukan pengayakan, pengemasan serta penyimpanan.

Data rendemen atau berat kompos hasil ayakan dari metode pengomposan I, disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Data rendemen atau berat kompos hasil ayakan dari metode pengomposan I

Berat tumpukan awal (kg)	Berat tumpukan akhir (kg)	Berat Susut (kg)	Prosen Hasil (%)	Rendemen hasil ayak (kg)
3920	2015	1905	51	1715

2.2. Metode Pengomposan II

Metode pengomposan ini adalah metode pengomposan anaerob, yaitu metode pengomposan yang ditiadakan udaranya. Peniadaan udara ini menggunakan alat berupa plastic penutup. Bahan baku sampah yang akan dikompos sebesar 3.920 kg. Sebelumnya bahan dicacah terlebih dahulu diberi *boosting nitrogen* sebesar 1 % dari bahan baku (3,92 kg). Sumber nitrogen menggunakan urea, cara aplikasinya dengan dilarutkan air secukupnya kemudian disiramkan pada bahan secara merata. Setelah diberi *boosting nitrogen* bahan kemudian ditumpuk setinggi 1 meter dan ditutup rapat menggunakan plastik penutup. Pada proses pengomposan ini tidak dilakukan pemantauan suhu karena prosesnya harus tanpa udara sama sekali jadi bila dilakukan pemantauan suhu maka akan mengganggu proses bila harus membuka dan menutup plastik penutup; udara akan masuk dan proses menjadi terganggu.

Biarkan tumpukan tertutup selama 7 hari, kemudian buka tumpukan dan diangin-anginkan selama 3 hari

Proses dilanjutkan dengan pemberian *beneficial microbe* setelah dilakukan penganginan bahan, *beneficial microbe* adalah kumpulan suatu *strain* mikroba yang menguntungkan berupa produk jadi yang sudah ada di pasaran. *Beneficial microbe* akan membuat kompos menjadi lebih stabil dari segi kimia dan biologi, unsur hara yang ada menjadi lebih meningkat serta kandungan mikroba yang ada dalam kompos akan

didominasi mikroba menguntungkan. Proses berlanjut dengan pengayakan, pengemasan dan penyimpanan.

Data rendemen atau berat kompos hasil ayakan dari metode pengomposan II, disajikan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Data rendemen atau berat kompos hasil ayakan dari metode pengomposan II

Berat tumpukan awal (kg)	Berat tumpukan akhir (kg)	Berat Susut (kg)	Prosen Hasil (%)	Rendemen hasil ayak (kg)
3920	2545	1375	64	2120

2.3. Metode Pengomposan III

Metode pengomposan ini adalah metode pengomposan aerob non aerator, yaitu metode pengomposan yang tidak menggunakan alat sirkulasi udara, sirkulasi udara didapatkan dari proses pembalikan rutin setiap hari setelah suhu puncak yang diharapkan tercapai. Bahan baku yang akan dikompos sebesar 3.920 kg ditumpuk membentuk suatu tumpukan memanjang. Sebelumnya bahan dicacah terlebih dahulu diberi *boosting nitrogen* sebesar 1 % dari bahan baku (3,92 kg). Sumber nitrogen menggunakan urea, cara aplikasinya dengan dilarutkan air secukupnya kemudian disiramkan pada bahan secara merata. Setelah diberi *boosting nitrogen* bahan kemudian ditumpuk dengan ketebalan tumpukan lebih kurang 2 meter. Proses selanjutnya adalah pemantauan suhu, karena proses ini adalah parameter terpenting dalam metode ini. Suhu diharapkan naik secara signifikan dalam 3 hari pertama dengan tujuan mengeliminir mikroba patogen dan mematikan biji-biji tanaman bila ada, setelah suhu puncak tercapai maka segera dilakukan proses pembalikan, proses pembalikan dilakukan setiap hari sebanyak satu kali tiap harinya tujuannya agar tumpukan memperoleh pergantian udara sehingga suhu menjadi turun dan stabil. Suhu puncak yang diharapkan adalah di atas 55⁰ C dan suhu stabil yang diharapkan berkisar antara 20⁰ C sampai dengan 25⁰ C.

Proses dilanjutkan dengan pemberian *beneficial microbe* setelah suhu stabil tercapai, *beneficial microbe* adalah kumpulan suatu strain mikroba yang menguntungkan berupa produk jadi yang sudah ada di pasaran. *Beneficial microbe* akan membuat kompos menjadi lebih stabil dari segi kimia dan biologi, unsur hara yang ada menjadi lebih meningkat serta kandungan mikroba yang ada dalam kompos akan didominasi mikroba menguntungkan. Proses ini akan dilanjutkan dengan penstabilan yaitu dengan cara pembongkaran tumpukan; tumpukan dibongkar dan diangin-anginkan selama lebih kurang 3 hari untuk selanjutnya dilakukan pengayakan, pengemasan serta penyimpanan.

Hasil pengamatan suhu harian dicatat setiap hari pada jam 10 pagi disajikan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil pengamatan suhu harian.

Hari ke-	Suhu (⁰ C)
1	35
2	46
3	53
4	60
5	45
6	37
7	31
8	30
9	22
10	21

Dari tabel pengamatan di atas terlihat bahwa suhu puncak tercapai pada hari ke 4 dan 5 kemudian menurun secara cepat ketika dilakukan pembalikan sampai relative stabil di hari ke 7 dan sudah stabil di hari ke 9.

Data rendemen atau berat kompos hasil ayakan dari metode pengomposan III, disajikan pada tabel 4.6.

Tabel. 4.6. Data rendemen atau berat kompos hasil ayakan dari metode pengomposan III.

Berat tumpukan awal (kg)	Berat tumpukan akhir (kg)	Berat Susut (kg)	Prosen Hasil (%)	Rendemen hasil ayak (kg)
3920	1950	1970	49	1680

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

Dari kegiatan pengomposan yang dilakukan melalui 3 metode pengomposan didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

Waktu proses yang dibutuhkan relatif sama diantara ke tiga metode yang diterapkan.

Tingkat kesulitan relative tidak terlalu tinggi, hanya pada metode III membutuhkan lebih banyak curahan tenaga karena ada proses pembalikan setiap harinya.

Volume kompos yang dihasilkan tertinggi dicapai oleh metode II yaitu metode pengomposan anaerob, hal ini disebabkan karena tidak banyak terjadi penguapan air pada proses ini .

Pemberian *boosting nitrogen* mampu meningkatkan suhu pengomposan secara signifikan, hal ini disebabkan karena nitrogen merupakan nutrisi yang bisa mempercepat penambahan populasi mikroba.

2. SARAN

Agar dapat dilakukan kajian lebih lanjut terhadap efektivitas masing-masing metode dengan melakukan analisa laboratorium terhadap hasil kompos yang didapatkan dari masing-masing metode.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, Kebijakan Pemerintah dalam Program Daur Ulang dan Pengomposan, Pusat Pendidikan dan Pelatihan, Balai Pelatihan Air Bersih dan Penyehatan Lingkungan Permukiman, Depkimpraswil.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). 2003. Sistem Pengelolaan Sampah Kota Secara Terpadu. Pelatihan Teknologi Pengolahan Sampah Kota Secara Terpadu Menuju Zero Waste, Jakarta
- Darmawijaya, M.I. 1997: Klasifikasi Tanah Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian Di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Direktorat, Jenderal Cipta Karya. 1999, Petunjuk Teknis Bidang Persampahan. Direktorat Jenderal Cipta Karya. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Hendarto, E., 2003. Pengendalian Pencemaran Pada Daerah Permukiman Transmigrasi. Makalah Pada Pelatihan Keselarasan Lingkungan Bagi Pelaksana Pada Direktorat Jenderal Transmigrasi, Ciloto.
- Oktarin., F., Kompos Salah Satu Jalan Keluar Problem Sampah, Laporan Khusus Tempo Interaktif, 2006)
- Laporan Akhir Perencanaan Teknis TPA Gunung Tugel, Universitas Diponegoro Semarang, 2007)
- Lembar Informasi Pertanian (LIPTAN) LPTP Koya Barat, Irian Jaya No. 164/97, Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Irian Jaya, Maret 1997.
- Sutanto, H., B., 2002, Manfaat DUAL TPA-Sanitary *Landfill* Guna Ulang (TPA-Sissala-GU) menuju Kawasan Habitat Buatan Berwawasan Lingkungan., Berita BPPT, Spesifikasi Area Penimbunan Sampah dengan Sistem lahan Urug Terkendali di TPA Sampah, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Wahyono, S., dkk., Mengolah sampah menjadi kompos, Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Lingkungan, BPPT.