

**PELATIHAN MEMBUAT KOMPOS SECARA KONVENSIONAL DARI SAMPAH ORGANIK DOMESTIK DI KELURAHAN SUNGAI BINJAI KECAMATAN BATHIN III KABUPATEN BUNGO**

***TRAINING FOR CONVENTIONAL COMPOST FROM DOMESTIC ORGANIC WASTE IN SUNGAI BINJAI SUB-DISTRICT, BATHIN III DISTRICT, BUNGO DISTRICT***

**Pitriani, Isyaturriyadhah, Asnawati Is, Fikriman, Evo Afriyanto**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muara Bungo, Jl. Pendidikan, RT. 10 RW. 02 No. 10 Kelurahan Sungai Binjai. Kecamatan Bathin III. Kabupaten Bungo, Jambi 37228, Indonesia  
Pitrianianto@gmail.com

**ABSTRAK**

Kompos berasal dari sampah organik seperti dedaunan yang berasal dari taman, jerami, rerumputan, dan sisa-sisa sayur, buah, yang berasal dari aktivitas rumah tangga dan pasar (sampah domestik) Kompos yang buat dari sampah-sampah pasar baik sampah kering maupun sampah basah dimana semua bahan memiliki kandungan unsur hara tinggi bagi tanaman, khususnya unsur makro N, P, dan K. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah pembuatan kegiatan ini adalah melakukan kegiatan *komposting* atau membuat kompos secara konvensional dari sampah organik domestik sehingga mampu menciptakan inovasi baru yang dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat maupun pemerintah. Hasil pengabdian masyarakat yaitu kegiatan *komposting* atau membuat kompos secara konvensional dari sampah organik domestik adalah sebagai berikut: Persiapan bahan, Penghancuran atau pemotongan, Pengaturan lapisan, Penambahan bahan basah, Penambahan lapisan tambahan, Pemeliharaan kelembaban, Pembalikan dan pencampuran, Pemantauan dan penyesuaian, Matangnya kompos dan Penggunaan kompos. Kompos dengan menggunakan bahan Sampah hijau dan sampah coklat (sisa-sisa makanan, daun kering, rumput, serasah, potongan tanaman, dan bahan organik lainnya).

Kata Kunci : Kompos, Sampah Organik, konvensional.

**ABSTRACT**

*Compost is made from organic waste such as leaves from gardens, straw, grass, and leftover vegetable and fruit originating from household and market activities (domestic waste). Compost is made from market waste, both dry and wet waste. all materials that have a high nutrient content for plants, especially the macro elements N, P, and K. The purpose of this community service is that this activity is to carry out composting activities or make compost conventionally from domestic organic waste so as to be able to create new innovations that can provide added value to society and government. The results of community service, namely conventional composting or composting activities from domestic organic waste are as follows: Material preparation, Crushing or cutting, Setting layers, adding wet ingredients, Adding additional layers, Maintenance of moisture, Turning and mixing, Monitoring and adjustment, Compost ripening and Use of compost. Compost using green waste and brown waste (food scraps, dry leaves, grass, litter, plant clippings, and other organic matter).*

*Keywords: Compost, Organic Waste, conventional.*

## 1. PENDAHULUAN

### Analisis Situasi

Sampah merupakan sisa-sisa aktivitas makhluk hidup yang identik dengan bahan buangan yang tidak memiliki nilai, kotor, kumuh, dan bau. Sampah organik seperti dedaunan yang berasal dari taman, jerami, rerumputan, dan sisa-sisa sayur, buah, yang berasal dari aktivitas rumah tangga dan pasar (sampah domestik) memang sering menimbulkan berbagai masalah. Baik itu masalah keindahan dan kenyamanan maupun masalah kesehatan manusia, baik dalam lingkup individu, keluarga, maupun masyarakat. Masalah-masalah seperti timbulnya bau tak sedap maupun berbagai penyakit tentu membawa kerugian bagi manusia maupun lingkungan disekitarnya, baik materi maupun psikis. Melihat fakta tersebut, tentu perlu adanya suatu tindakan guna meminimalkan dampak negatif yang timbul dan berupaya meningkatkan semaksimal mungkin dampak positifnya. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meminimalkan dampak negatif yang ditimbulkan sampah organik domestik adalah mengolah sampah tersebut menjadi kompos secara konvensional dengan penambahan organik agen (serbuk gergaji) dan bakteri yang berfungsi mendegradasi sampah-sampah organik dan menambahkan unsur hara dalam kompos sehingga menghasilkan produk yang bernilai lebih, baik dari segi nilai ekonomi yaitu memiliki suplemen bagi tanaman. Kompos merupakan bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya (Murbando, 2007).

Kompos adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik. Kompos sendiri dapat dibuat dari sampah organik seperti dedaunan yang berasal dari taman, jerami, rerumputan, dan sisa-sisa sayur, buah, yang berasal dari aktivitas rumah tangga dan pasar (sampah domestik). Kompos yang di buat yaitu dari sampah-sampah pasar baik sampah kering maupun sampah basah dimana semua bahan memiliki kandungan unsur hara tinggi bagi tanaman, khususnya unsur makro N, P, dan K. Kompos yang berasal dari bahan organik tersebut dapat membantu memperbaiki sifat fisika, kimia, maupun biologi tanah sehingga kesuburan tanah tetap terjaga serta ketersediaan haranya pun terjamin. Apalagi kompos dapat dibuat sendiri dari bahan-bahan yang mudah ditemukan, sehingga tidak memerlukan biaya banyak dalam pembuatannya. Bahan organik merupakan penyangga yang berfungsi memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah (Pereira et al. 2014),

Jenis sampah organik yang tersedia di rumah seperti sisa makanan, daun kering, rumput, serasah, dan potongan tanaman yang sangat mudah di temukan oleh masyarakat di Kelurahan Sungai Binjai. Dengan mengetahui jenis sampah organik yang tersedia, Anda dapat menyesuaikan proporsi dan keseimbangan bahan dalam kompos Anda. Dalam melakukan teknik pengomposan, ada berbagai hal yang perlu diperhatikan agar proses pengomposan berjalan dengan cepat sehingga masa panen relatif singkat dan cepat. Hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah proses pencacahan yang sebisa mungkin halus sehingga mudah di dekomposisi, kelembaban dan aerasi yang mendukung kerja mikroorganisme, maupun kadar karbon dan nitrogen yang ideal. Berdasarkan analisis situasi maka judul pengabdian masyarakat “ **Pelatihan Membuat Kompos Secara Konvensional Dari Sampah Organik Domestik di Kelurahan Sungai Binjai Kecamatan Bathin III Kabupaten Bungo**”. Adapun Tujuan pembuatan kegiatan ini adalah melakukan kegiatan *komposting* atau membuat kompos secara konvensional dari sampah

organik domestik sehingga mampu menciptakan inovasi baru yang dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat maupun pemerintah.

Manfaat dari kegiatan ini, yaitu Mengurangi permasalahan lingkungan akibat sampah organik yang dihasilkan terutama dari aktivitas manusia, Berkurangnya jumlah limbah berupa sampah organik domestik sehingga tercipta kenyamanan dan kebersihan di lingkungan pribadi, keluarga, maupun masyarakat, Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pembuatan kompos, Menghasilkan suatu produk (kompos) yang memiliki nilai tambah bagi masyarakat maupun pemerintah.

## **2. METODE PERCOBAAN**

### **Waktu dan Tempat**

#### **1. Pembuatan Kompos**

Tempat : Kantor Lurah Sungai Binjai Kecamatan Bathin III Kabupaten Bungo

Waktu : 7 April 2023 ; 14 April 2023 dan 21 April 2023

#### **2. Pengukuran pH**

Tempat : Labor Dasar Universitas Muara Bungo

Waktu : 7 April 2023 ; 14 April 2023 dan 21 April 2023

#### **3. Alat dan Bahan**

Alat yang dibutuhkan, yaitu :

- Komposter
- Sarung tangan
- Masker
- Alat untuk analisis fisik (Termometer, pH meter)
- Alat ukur ketinggian
- Sekop
- Ember
- Ayakan
- Parang
- Penggilingan
- Spidol

Bahan yang dibutuhkan, yaitu :

- Sampah hijau dan sampah coklat dengan perbandingan (1 : 2) sebanyak 1,5 kg sampah hijau dan 3 kg sampah coklat
- Aktivator, yakni bakteri promi
- Air secukupnya
- Serbuk kayu (gergaji)

#### **4. Cara Kerja**

##### **Pembuatan Kompos**

Langkah pembuatan kompos sebagai berikut :

- Sampah hijau dan sampah coklat dikumpulkan dengan perbandingan (1 : 2) sebanyak 1,5 kg sampah hijau dan 3 kg sampah coklat
- Sampah hijau yang berupa sampah kebun dan sampah coklat yang berupa daun-daun kering dipotong-potong hingga ukuran kecil

- Terpal disiapkan, sebagai alas untuk pengandukan sampah coklat dan sampah hijau
- Kemudian sampah diaduk hingga tercampur secara merata.
- Serbuk gergaji yang telah ditimbang, ditambahkan ke dalam campuran sampah kemudian diaduk kembali untuk dihomogenkan.
- Mikroba pendegradasi ditambahkan ke dalam campuran tersebut lalu didiaduk secara merata.
- Setelah semua bahan tercampur merata, dimasukkan ke dalam komposter.
- Ketinggian campuran untuk kompos ditandai pada pipa yang berada dalam komposter sebagai ketinggian awal.
- Komposter ditutup rapat, agar terjadi proses pembusukan yang sempurna.
- Pengecekan dilakukan setiap seminggu selama 4 minggu.
- Parameter yang diuji setiap minggu adalah pH, suhu dan ketinggian sampah.
- Kompos dipanen setelah 4 minggu.
- Kompos dikeluarkan dari komposter dan dijemur dibawah sinar matahari.
- Kompos yang telah kering diayak atau disaring untuk mendapatkan kompos yang berukuran kecil.
- Kompos dikemas dalam wadah plastik untuk disimpan.
- Kompos siap digunakan.

### **Pengukuran pH**

Pengukuran pH dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Ditimbang sebanyak 5 gram kompos di erlenmeyer
- Ditambahkan aquadest sampai volumenya 100ml, hingga kompos tersebut terendam semua
- Lalu dikocok dengan shaker selama 15 menit dengan 120 rpm
- Kompos yang telah dishaker disaring ke dalam tiga erlemeyer yang berbeda
- PH kompos diukur dengan alat pH meter

### **Pengukuran Ketinggian Kompos**

Langkah pengukuran ketinggian kompos sebagai berikut :

- Tutup composer dibuka untuk mengukur ketinggian kompos.
- Diukur ketinggian kompos dengan mengukur ketinggian pada pipa yang telah diberi tanda untuk ketinggian kompos awal.
- Pengukuran ketinggian dilakukan di tiga titik
- Setelah ketinggian kompos diukur, composer ditutup kembali

### **Pengukuran Suhu kompos**

Langkah pengukuran suhu kompos sebagai berikut :

1. Pengukuran temperatur pada kompos dapat diketahui dengan meletakkan termometer kedalam komposter
2. Temperatur diukur pada tiga sisi kompos dalam komposter

## **3. PEMBAHASAN**

### **Sosialisasi pembuatan Kompos**

Sosialisasi pembuatan kompos merupakan langkah penting untuk mengedukasi masyarakat tentang manfaat dan cara-cara membuat kompos dari sampah organik domestik. Sosialisasi ini di hadiri oleh masyarakat Kelurahan Sungai Binjai yang di

laksanakn di Kantor Lurah Sungai Binjai.Materi di sampaikan langsung oleh Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo.Masyarakat sangat antusias alam Sosialisasi Pembuatan Kompos Organik ini karena berasal dari sampah dan sisa-sisa makanan. Hal inidapat di lihat pada Gambar 1 di bawah ini



**Gambar 1.** Sosialisasi Penggunaan Kompos Organik

Gambar 1.Menunjukkan antusiasnya peserta sosialisasi Pembuatan kompos organic Melalui sosialisasi yang efektif, Anda dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang pembuatan kompos dari sampah organik domestik. Hal ini akan mendorong praktik yang lebih berkelanjutan dan membantu mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke tempat pembuangan akhir, sambil memberikan manfaat bagi tanah dan tanaman.

### **Pelatihan Pembuatan Kompos**

Kompos adalah hasil penguraian parsial campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan tertentu (hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik).Sedangkan proses pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Hal ini di perkuat dengan pernyataan Pengomposan merupakanupaya yang sudah ada sejak lama digunakan untuk mereduksi sampah organik(Caceres et al.,2015).

Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi pembuatan bahan campuran yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan. Proses pembuatan kompos dapat di lihat paa gambar 3 di bawah ini



**Gambar 2.** Proses Pembuatan Kompos

Gambar 2 menunjukkan Proses pembuatan kompos yang di lakukan di kantor Lurah Sungai Binjai. Masyarakat langsung mempratekkannya setelah kegiatan sosialisasi. Adapun Proses pembuatan kompos organic yang di lakukan aalah sebagai berikut :

1. **Persiapan bahan:** Kumpulkan bahan komposional yang akan digunakan dalam pembuatan kompos. Sampah hijau dan sampah coklat (sisa-sisa makanan, daun kering, rumput, serasah, potongan tanaman, dan bahan organik lainnya). Pastikan bahan-bahan tersebut bebas dari bahan berbahaya seperti logam, plastik, atau bahan kimia.
2. **Penghancuran atau pemotongan:** Bahan komposional yang lebih besar seperti ranting atau batang tanaman perlu dihancurkan atau dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil. Hal ini memudahkan proses penguraian oleh mikroorganisme dan mempercepat dekomposisi.
3. **Pengaturan lapisan:** Mulailah dengan membuat lapisan pertama di tempat kompos. Lapisan ini biasanya terdiri dari bahan komposional yang lebih kasar seperti daun kering atau jerami. Ini membantu meningkatkan sirkulasi udara dan drainase di dalam kompos.
4. **Penambahan bahan basah:** Selanjutnya, tambahkan bahan komposional yang lebih basah seperti sisa-sisa makanan, rumput segar, atau serasah hijau. Pastikan untuk meratakan bahan secara merata dan menghindari penumpukan yang terlalu padat.
5. **Penambahan lapisan tambahan:** Terus dengan membuat lapisan tambahan dari bahan komposional yang berbeda secara bergantian. Misalnya, tambahkan lapisan daun kering, lalu lapisan bahan basah, dan seterusnya. Ini membantu menciptakan keseimbangan antara bahan cerna tinggi dan rendah serta menyediakan nutrisi yang seimbang untuk mikroorganisme yang terlibat dalam penguraian.
6. **Pemeliharaan kelembaban:** Pastikan kompos tetap lembab dengan melakukan penyiraman secara teratur. Jaga agar kelembaban kompos tetap sekitar 40-60%. Jika kompos terlalu kering, tambahkan sedikit air. Jika terlalu basah, tambahkan bahan kering seperti daun atau jerami.
7. **Pembalikan dan pencampuran:** Untuk mempercepat proses pengomposan, balik atau campur kompos secara teratur. Hal ini membantu memastikan distribusi nutrisi yang merata dan mempromosikan sirkulasi udara yang baik di dalam kompos.
8. **Pemantauan dan penyesuaian:** Perhatikan kompos secara rutin. Periksa suhu, kelembaban, dan perkembangan dekomposisi. Jika diperlukan, sesuaikan kelembaban atau keseimbangan bahan cerna dengan menambahkan bahan kering atau basah.
9. **Matangnya kompos:** Proses pengomposan dapat memakan waktu beberapa bulan hingga setahun atau lebih, tergantung pada kondisi dan jenis bahan komposional. Kompos dianggap matang ketika bahan-bahan telah terurai sepenuhnya dan berubah menjadi humus yang gelap, berbau tanah, dan kaya nutrisi.
10. **Penggunaan kompos:** Setelah kompos matang, Anda dapat menggunakannya sebagai pupuk organik untuk tanaman di kebun, taman, atau pot. Sebarkan kompos secara merata di sekitar tanaman atau campurkan dengan media tanam untuk memberikan nutrisi yang diperlukan.

### **Hasil Analisa Proses Pengomposan**

Proses pengomposan memperhatikan temperatur, pH, ketinggian, ukuran partikel dan kelembaban udara. Temperatur berdasarkan literatur, pola perubahan temperature dalam tumpukan sampah bervariasi sesuai dengan tipe dan jenis mikroorganisme. Pada awal pengomposan, temperatur mesofilik, yaitu antara (25–45)°C akan terjadi dan segera diikuti oleh temperature termofilik antara (50 – 65) ° C. Dalam

praktikum, suhu maksimal yang kompos kami buat menghasilkan suhu 32,5°C dan minimum 29,0°C. Dimana suhu-suhu ini cocok untuk aktivitas mikroorganisme mesofilik. Suhu tinggi disebabkan dari proses penguraian yang menghasilkan panas, sedangkan suhu yang menurun dapat disebabkan oleh penurunan aktivitas penguraian sampah ataupun akibat kondisi lingkungannya itu hujan. Pembuatan kompos dilakukan dengan mengatur dan mengontrol campuran bahan organik yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan pemberian effective inoculant/aktivator pengomposan (Manuputty dkk., 2012)

Derajat keasaman (pH) ideal dalam proses pembuatan kompos secara anaerob berkisar pada pH netral (6 – 8,5), sesuai dengan pH yang dibutuhkan tanaman. pH selama proses pembuatan kompos harus dijaga agar tidak dalam suasana asam, karena pH asam dapat mematikan jasad renik yang berfungsi mengurai kompos. Selama proses penguraian, akan dihasilkan asam organik yang akan menurunkan pH. Terbukti dari hasil pengamatan pH selama 3 minggu cenderung naik turun. Jika terdapat pH kompos bersifat asam perlu ditambahkan air agar pH naikkembali, namun hal itu tidak dilakukan karena penurunan pH tidak sampai ke pH asam. Data hasil pengabdian masyarakat dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini :

**Tabel 1.** Ketinggian sampah selama proses pengomposan

No	Tanggal	Pengukuran		
		pH	Suhu (°C)	Ketinggian (cm)
1.	14 April 2023	7,60	31	50,95
		7,61	30	50,85
		7,49	29	50,85
2.	21 April 2023	8,05	31,7	47,23
		8,05	31,7	47,23
		8,03	31,7	47,23
		7,60	32,5	42,10
3.	29 April 2023	7,66	31,0	44,50
		7,63	31,0	41,40

Tabel 1 menunjukkan bahwa Ketinggian sampah selama proses pengomposan cenderung menurun, dan penurunannya bersifat fluktuatif, artinya tidak ada korelasi antara perubahan volume dengan lamanya waktu, karena penurunan tinggi /volume diakibatkan proses pembusukkan dari sampah sehingga yang berpengaruh adalah kecepatan pembusukkan. Terjadi penyusutan volume/bobot kompos seiring dengan kematangan kompos. Besarnya penyusutan tergantung pada karakteristik bahan mentah dan tingkat kematangan kompos. Penyusutan berkisar antara (20 – 40) %.

Minggu ke-1, pH kompos sedikit naik. Hal ini dapat disebabkan dihasilkannya gas NH<sub>3</sub> pada proses penguraian sehingga pH naik. pH kompos pada akhir pengukuran adalah 7,63 tidak masuk kedalam rentang SNI yaitu sebesar (6,80 – 7,49). Namun hasil pengukuran terakhir tidak dapat dijadikan sebagai acuan karena pengukuran dilakukan tidak bertepatan dengan pemanenan kompos, karena pemanenan kompos dilakukan 1 minggu setelah pengukuran terakhir.

Minggu ke-2 terjadi penyusutannya masih kecil/sedikit, kemungkinan proses pengomposan belum selesai dan kompos belum matang. Hal ini disebabkan tidak sempurnanya proses degradasi oleh mikroorganisme. Jumlah kompos yang dihasilkan setelah panen tergolong banyak, artinya proses penguraian berlangsung tidak efisien. Hal ini dapat disebabkan oleh ukuran partikel sampah yang digunakan sebagai bahan baku

pembuatan kompos tidak sekecil mungkin sehingga tidak mencapai efisiensi aerasi sehingga menyebabkan sampah sulit dicerna atau diuraikan oleh mikroorganisme. Semakin kecil partikel, semakin luas permukaan yang dicerna sehingga pengurai dapat berlangsung dengan cepat. Kadar air sangat berpengaruh terhadap kelembaban kompos yang dibuat. Kelembaban optimum untuk proses pengomposan anaerobik berkisar 50–60% setelah bahan dicampur. Namun kadar air yang terkandung dalam kompos yang telah dipanen kurang memenuhi kelembaban optimum tersebut karena masih terlihat kering. Kelembaban yang kurang optimum dapat mempengaruhi proses dekomposisi bahan baku, karena berhubungan dengan aktivitas organisme. Oleh karena itu, kelembaban yang optimum harus terus dijaga untuk memperoleh jumlah mikroorganisme yang maksimal sehingga proses pengomposan dapat berjalan dengan cepat.

Minggu ke-4, kompos yang dibuat belum siap panen. Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan mengaduk atau menghomogenkan campuran sampah pada setiap pengamatannya karena komponen sampah organik sebagai bahan baku pembuatan kompos, sehingga diperoleh pemerataan oksigen dan kelembaban. Oleh karena itu kecepatan pengurai di setiap tumpukan akan berlangsung secara seragam. Selain itu kurangnya penambahan air yang cukup sehingga dapat mempengaruhi hasil panen pengomposan, karena jika kekurangan air dapat menyebabkan kerja aktivitas mikroorganisme di dalamnya semakin lama, bahkan mikroorganisme tersebut mati dan mengakibatkan kompos gagal panen. Hasil kompos yang telah di praktikkan oleh masyarakat di Kelurahan Manggis adalah sebagai berikut:



**Gambar 3. Hasil Pupuk Kompos Organik**

Gambar 3 menunjukkan pupuk kompos organik yang telah selesai dilaksanakan selama waktu tiga minggu yang di mulai tanggal . Masyarakat kelurahan Sungai Binjai sudah bisa membuat pupuk kompos sendiri untuk di gunakan memupuk tanaman sayuran yang lagi marak diusahakan oleh masyarakat Kelurahan Sungai Binjai . Tanaman yang di tanam ini di perkarangan rumah .Kompos yang sudah di kelolah bisa di manfaat sendiri oleh masyarakat dan bisa untuk di pasarkan

### **Faktor yang Mempengaruhi Pengomposan**

Setiap organisme pendegradasi bahan organik membutuhkan kondisi lingkungan dan bahayang berbedabeda. Apabila kondisinya sesuai, maka dekomposer tersebut akan bekerja giat untuk mendekomposisi limbah padat organik. Apabila kondisinya kurang

sesuai atau tidaksesuai, maka organisme tersebut akan dorman, pindah ke tempat lain, atau bahkan mati.Menciptakan kondisi yang optimum untuk proses pengomposan sangat menentukankeberhasilan proses pengomposan itu sendiri.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengomposan antara lain :

#### 1. Keseimbangan Nutrien (Rasio C/N)

Parameter nutrien yang paling penting dalam proses pembuatan kompos adalah unsur karbon dan nitrogen. Dalam proses pengurai terjadi reaksi antarakarbon dan oksigen sehingga menimbulkan panas ( $\text{CO}_2$ ). Nitrogen akan ditangkapoleh mikroorganisme sebagai sumber makanan. Apabila mikroorganisme tersebutmati, maka nitrogen akan tetap tinggal dalam kompos sebagai sumber nutrisi bagimakanan. Besarnya perbandingan antara unsur karbon dengan nitrogen tergantungpada jenis sampah sebagai bahan baku. Perbandingan C dan N yang ideal dalamproses pengomposanyang optimum berkisar antara 20 : 1 sampai dengan 40: 1, dengan rasio terbaik adalah 30 : 1.

#### 2. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) ideal dalam proses pembuatan kompos secaraaerobik berkisar pada pH netral (6 – 8,5), sesuai dengan pH yang dibutuhkantanaman. Pada proses awal, sejumlahmikroorganisme akan mengubah sampahorganik menjadi asam-asam organik, sehingga derajat keasaman akan selalumenerun. Pada proses selanjutnya derajat keasaman akan meningkat secarabertahap yaitu pada masa pematangan, karena beberapa jenis mikroorganismememakan asam-asam organik yang terbentuk tersebut. Derajat keasaman dapat menjadi faktor penghambat dalam prosespembuatan kompos, yaitu dapat terjadi apabila :

- a. pH terlalu tinggi (di atas 8) , unsur N akan menguap menjadi  $\text{NH}_3$ .  $\text{NH}_3$ yang terbentuk akan sangat mengganggu proses karena bau yangmenyengat. Senyawa inidalam kadar yang berlebihan dapatmemusnahkan mikroorganisme.
- b. pH terlalu rendah (di bawah 6), kondisi menjadi asam dan dapatmenyebabkan kematian jasad renik.

#### 3. Temperatur

Proses biokimia dalam proses pengomposan menghasilkan panas yangsangat penting bagi mengoptimalkan laju penguraian dan dalam menghasilkanproduk yang secara mikroorganisme aman digunakan. Pola perubahan temperatur dalam tumpukan sampah bervariasi sesuai dengan tipe dan jenis mikroorganisme.Pada awal pengomposan, temperatur mesofilik, yaitu antara  $(25 - 45)^\circ\text{C}$  akanterjadi dan segera diikuti oleh temperatur termofilik antara  $(50 - 65)^\circ\text{C}$ . Temperatur termofilik dapat berfungsi untuk :

- a. Mematikan bakteri/bibit penyakit baik patogen maupun bibit vektor penyakit seperti lalat;
- b. Mematikan bibit gulma.Kondisitermofilik,kemudian berangsur-angsur akan menurun mendekati tingkat ambien.

#### 4. Aerasi

Pengomposan yang cepat dapat terjadi dalam kondisi yang cukup oksigen(aerob). Aerasi secara alami akan terjadi pada saat terjadi peningkatan suhu yang menyebabkan udara hangat keluar dan udara yang lebih dingin masuk ke dalam tumpukan kompos. Aerasi ditentukan oleh porositas dan kandungan air bahan(kelembaban). Apabila aerasi terhambat, maka akan terjadi proses anaerob yang akan menghasilkan bau yang tidak sedap. Aerasi dapat ditingkatkan dengan melakukan pembalikan atau mengalirkan udara di dalam tumpukan kompos.

#### 5. Porositas

Porositas adalah ruang diantara partikel di dalam tumpukan kompos. Porositas dihitung dengan mengukur volume rongga dibagi dengan volume total. Ronggarongga ini

akan diisi oleh air dan udara. Udara akan mensuply oksigen untuk proses pengomposan. Apabila rongga dijenuhi oleh air, maka pasokan oksigen akan berkurang dan proses pengomposan juga akan terganggu.

#### 6. Ukuran Partikel Sampah

Ukuran partikel sampah yang digunakan sebagai bahan baku pembuatankompos harus sekecil mungkin untuk mencapai efisiensi aerasi dan supaya lebih mudah dicerna atau diuraikan oleh mikroorganisme. Semakin kecil partikel, semakin luas permukaan yang dicerna sehingga pengurai dapat berlangsung dengan cepat.

#### 7. Kelembaban Udara

Kandungan kelembaban udara optimum sangat diperlukan dalam proses pengomposan. Kisaran kelembaban yang ideal adalah (40 – 60) % dengan nilai yang paling baik adalah 50 %. Kelembaban yang optimum harus terus dijaga untuk memperoleh jumlah mikroorganisme yang maksimal sehingga proses pengomposan dapat berjalan dengan cepat. Apabila kondisi tumpukan terlalu lembab, tentu dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme karena molekul air akan mengisi rongga udara sehingga terjadi kondisi anaerobik yang akan menimbulkan bau. Bila tumpukan terlalu kering (kelembaban kurang dari 40%), dapat mengakibatkan berkurangnya populasi mikroorganisme pengurai karena terbatasnya habitat yang ada.

#### 8. Homogenitas Campuran Sampah

Komponen sampah organik sebagai bahan baku pembuatan kompos perlu dicampur menjadi homogen atau seragam jenisnya, sehingga diperoleh pemerataan oksigen dan kelembaban. Oleh karena itu kecepatan pengurai di setiap tumpukan akan berlangsung secara seragam.

#### 9. Lama Pengomposan

Lama waktu pengomposan tergantung pada karakteristik bahan yang dikomposkan, metode pengomposan yang dipergunakan dan dengan atau tanpa penambahan aktivator pengomposan. Secara alami pengomposan akan berlangsung dalam waktu beberapa minggu sampai 2 tahun hingga kompos benar-benar matang.

#### 10. Kandungan Hara

Kandungan P dan K juga penting dalam proses pengomposan dan biasanya terdapat di dalam kompos-kompos dari peternakan. Hara ini akan dimanfaatkan oleh mikroba selama proses pengomposan.

#### 11. Kandungan Bahan Berbahaya

Beberapa bahan organik mungkin mengandung bahan-bahan yang berbahaya bagi kehidupan mikroba. Logam-logam berat seperti Mg, Cu, Zn, Nickel, Cr adalah beberapa bahan yang termasuk kategori ini. Logam-logam berat akan mengalami imobilisasi selama proses pengomposan.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan *komposting* atau membuat kompos secara konvensional dari sampah organik domestic adalah sebagai berikut: Persiapan bahan, Penghancuran atau pemotongan, Pengaturan lapisan, Penambahan bahan basah, Penambahan lapisan tambahan, Pemeliharaan kelembaban, Pembalikan dan pencampuran, Pemantauan dan penyesuaian, Matangnya kompos dan Penggunaan kompos. Kompos dengan menggunakan bahan Sampah hijau dan sampah coklat (sisa-sisa makanan, daun kering, rumput, serasah, potongan tanaman, dan bahan organik lainnya).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Termakasih kami sampaikan kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan pengabdian ini dan ucapan terima kasih kepada Lurah Sungai Binjai Kecamatan Bathin III Kabupaten Bungo beserta perangkat Kelurahan, yang telah mendukung dan memfasilitasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat, sehingga kegiatan ini dapat terwujud. Kepada bapak dan ibu masyarakat Sungai Binjai Kecamatan Bathin III Kabupaten Bungo terima kasih banyak atas kerjasama yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Caceres, R., N. Coromina, K. Malin'ska, O. Marfà. 2015. Evolution of process control parameters during extended co-compost of green waste and solid fraction of cattle slurry to obtain growing media. *Bioresource Technology*. 179: 398-406.
- Manuputty, M. C., A. Jacob dan J.P. Haumahu, 2012. Pengaruh Effective Inoculant Promi Dan Em4 Terhadap Laju Dekomposisi dan Kualitas Kompos Dari Sampah Kota Ambon. *Agrologia Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, Vol. 1, No. 2, Hal. 143- 151 (Oktober 2012), ISSN 2301-7287.
- Murbandono, H.S.L., 2007. *Membuat Kompos*. Jakarta
- Pereira, da S.A., B.L. Carlos., F.J. Cezar., R. Ralisch., M. Hungria., and G.M. De Fatima, 2014. Soil Structure and Its Influence On Microbial Biomass In Different Soil and Crop Management Systems. *Soil & Tillage Research*, Vol. 142, pp. 42–53.