



LAPORAN HASIL PENELITIAN

**Pengaruh Komposisi Pupuk Organik Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica
narinosa L.*)**

Oleh :

Dr. Ir. Sugiyanto, MM

Fetty Dwi Rahmayanti , S.P , M.I.L

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOROBUDUR**

JAKARTA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Usul Penelitian : Pengaruh Komposisi Pupuk Organik Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica
narinosa L.*)

Nama Pengusul :

- a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Sugiyanto , MM
- b. NIDN : 0327056701
- c. Jabatan Fungsional : Lektor / III D
- d. Program Studi : Agribisnis
- e. Alamat surel (e-mail) : Sugiyanto@borobudur.ac.id
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Borobudur

Anggota Pengusul I

- a. Nama Lengkap : Fetty Dwi Rahmayanti, S.P , M.I.L
- b. NIDN : 0319109801
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Borobudur
- Mahasiswa : Badih

Biaya Penelitian : Rp. 20.000.100,-

Biaya Luaran Tambahan :

Jakarta,


Mengetahui,

Ketua Peneliti

Dekan Fakultas Pertanian

(Dr. Ir. Sugiyanto, MM)

NIDN. 0327056701


(Dr. Ir. Sugiyanto, MM)

NIDN. 0327056701

Menyetujui,

Ketua LPPM




(Dr. Evi Syafrida Nasution, S.Psi, M.Psi)

NIDN 0104128203

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah	2
1.3. Tujuan pembahasan.....	2
1.4. Hipotesis	3
1.5. Batas pembahasan	3
BAB II TINJAUWAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sampah.....	4
2.1.1. Sampah Organik yang dapat diurai (<i>degradable</i>)	4
2.1.2. Sampah anorganik tidak terurai (<i>undegradable</i>)	4
2.2. Pengertian Kompos	4
2.3. Mamfaat Kompos.....	7
2.3.1. Aspek Ekonomi.....	7
2.3.2. Aspek Lingkungan	7
2.3.3. Aspek bagi tanah/tanaman	7
2.4. Proses Pembuatan Pupuk Organik	8
2.4.1. Skema Proses Pengomposan	8
2.4.2. Proses pengomposan tergantung pada	9
2.5. Faktor yang Mempengaruhi Pengomposan	9
2.5.1. Rasio C/N.....	9
2.5.2. Ukuran Partikel	10

2.5.3. Aerasi	10
2.5.4. Porositas	10
2.5.5. Kelembapan (<i>Moisture content</i>)	11
2.5.6. Temperatur Suhu	11
2.5.7. pH.....	11
2.5.8. Kandungan Hara	12
2.5.9. Kandungan bahan berbahaya	12
2.5.10. Lama Pengomposan	12
2.6. Mutu Kompos	13
2.7. EM 4 (<i>Efektive Microorganisme-4</i>)	13
2.7.1. Manfaat Em-4 Pertanian	14
BAB III METODE PELAKSANAAN	16
3.1. Waktu dan tempat pelaksanaa	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.2.1. Alat perlengkapan Peraktek lapangan.....	16
3.2.2. Alat alat pengomposan.....	16
3.2.3. Bahan pengomposan	17
3.3. Metode Pelaksanaan.....	17
3.3.1. Observasi atau Pengamatan	17
3.3.2. Interview atau Wawancara.....	17
3.3.3. Praktik Lapang	17
3.3.4. Studi Pustaka.....	19
3.4. Jenis Data	19
3.4.1. Data Primer	19
3.4.2. Data Sekunder	19
3.5. Jadwal Kegiatan	19
BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....	21
4.1. Pelaksanaan	21
1. Pengambilan Sampah.....	21

2. Pengangkutan.....	22
3. Pemilaha atau Penyortiran.....	22
4. Pencacahan Pertama Kali.....	22
5. Pemindahan dan Penambahan Aktivator EM-4	23
6. Dalam tahap Fermentasi.....	24
7. Pencacahan Kedua Kali.....	26
8. Pengayakan atau Penyaringan.....	26
9. Pengemasan dan Penyimpanan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	28
DAFTAR FUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Hal
1.	Kondisi yang Optimal untuk Mempercepat Proses Pengomposan	12
2.	Kegiatan Praktek Kerja Lapangan	18
3.	Rangkaian kegiatan Praktek Kerja Lapangan	20
4.	Pengontrol dalam Tahap Fermentasi Menggunakan EM-4	25

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Hal
1.	<i>Efektive Microorganism-4</i>	15
2.	Tahapan Praktek Lapang.....	18
3.	Struktur Organisasi Yayasan Gerakan Peduli Lingkungan	20
4.	Pengambilan Sampah.....	21
5.	Pengangkutan Sampah	22
6.	Pembilahan atau Penyortiran Sampah	22
7.	Pencacahan Pertama.....	23
8.	Pemindahan dan Penambahan Aktivator EM-4.....	24
9.	Dalam tahap fermentasi	25
10.	Pengontrol dalam Tahap Fermentasi Menggunakan EM-4	26
11.	Pencacahan ke dua	26
12.	Pengayakan atau Penyaringan.....	26
13.	Pengemasan dan Penyimpanan	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pusat Pengolahan Sampah 3R berada dikomplek Perumahan Pondok Pekayon Indah RW 011 - Kelurahan Pekayon Jaya, Kecamatan Bekasi Selatan. Sebenarnya pengolahan sampah ini sudah ada sejak tahun 2003 hanya kapasitasnya terlalu kecil dan sekarang dilakukan renovasi dan perluasan pengolahan sampah yang diharapkan bisa menghasilkan kompos sebanyak 1,5 -2 Ton perminggu dan dilokasi ini menjadi tempat pelatihan kader-kader yang ingin mengembangkan pengolahan sampah diwilayah/komplek perumahannya. Berdasarkan UU no 12 tahun 1992 pasal 20 ayat 2, yang berbunyi “pelaksanaan perlindungan tanaman menjadi tanggung jawab masyarakat dan pemerintah”, tersirat kewajiban seluruh lapisan masyarakat untuk ikut aktif dalam menghasilkan tanaman budidaya yang berkualitas bagus serta aman untuk dikonsumsi. Untuk menghasilkan tanaman organik yang berkualitas maka perlu adanya perawatan yang serius seperti pemberian pupuk kompos. Selain pupuk kompos dapat meningkatkan kualitas tanaman, juga dapat memperbaiki struktur tanah, serta dapat menciptakan budaya hidup sehat. Karena dengan pembuatan kompos ini, sampah rumah tangga tidak lagi mencemari lingkungan dan menimbulkan masalah namun justru mendatangkan keuntungan.

Pupuk kompos adalah pupuk yang dibuat dari sampah organik. Pembuatan pupuk kompos ini tidak terlalu rumit, tidak memerlukan tempat yang luas serta tidak menghabiskan banyak biaya. Kompos yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sendiri, tidak perlu membeli. 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, lembap, dan aerobik atau anaerobik (Modifikasi dari J.H. Crawford, 2003). Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami

tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, mengatur aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan. Sampah terdiri dari dua bagian, yaitu bagian organik dan anorganik. Rata-rata persentase bahan organik sampah mencapai $\pm 80\%$, sehingga pengomposan merupakan alternatif penanganan yang sesuai. Kompos sangat berpotensi untuk dikembangkan mengingat semakin tingginya jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir dan menyebabkan terjadinya polusi bau dan lepasnya gas metana ke udara. DKI Jakarta menghasilkan 6000 ton sampah setiap harinya, di mana sekitar 65%-nya adalah sampah organik. Dan dari jumlah tersebut, 1400 ton dihasilkan oleh seluruh pasar yang ada di Jakarta, di mana 95%-nya adalah sampah organik. Melihat besarnya sampah organik yang dihasilkan oleh masyarakat, terlihat potensi untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk organik demi kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat (Rohendi, 2005).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat kompos dengan penambahan bioaktivator EM-4 ?
2. Bagaimana pengolahan sampah sederhana dengan cara pembuatan kompos dari sampah rumah tangga menggunakan dengan perlakuan pemberian EM-4 ?

1.3. Tujuan Praktek Lapang

1. Mengetahui langkah – langkah pembuatan kompos.
2. Mengetahui manfaat dari pupuk kompos.
3. Mengetahui metode dalam membuat kompos.
4. Mengetahui cara pembuatan Kompos dengan Penambahan Bioaktivator EM-4.
5. Menambah pengetahuan tentang pembuatan kompos.
6. Memenuhi kewajiban dalam proses perkuliahan di Fakultas Pertanian Universitas Borobudur Jakarta.

1.4. Hipotesis

Hipotesis yang di angkat adalah sebagai berikut :

1. H1: Bioaktivator EM-4 mempercepat proses pengomposan.
2. H0: Bioaktivator EM-4 tidak mempercepat proses pengomposan.

1.5. Batasan Pembahasan

Proses terbentuknya pupuk kompos menggunakan biokativator EM-4 dengan ketentuan :

1. Bahan utama untuk pembuatan pupuk kompos organik :
2. Sisa sayuran, Rumput, Daun kering, Sisa makanan, Tebangan pohon dan Bioaktivator EM-4.
3. Limbah di kumpulkan ditempat penampungan sampah organik baru dilakukan pembilahan atau penyortiran dari batang, ranting, batu dan plastik.
4. Ditempatkan dalam ruangan yang tidak terkena hujan dan terbebas dari penyinaran matahari langsung.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sampah

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah didefinisikan oleh manusia menurut derajat keterpakaiannya, dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah, yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung. Akan tetapi karena dalam kehidupan manusia didefinisikan konsep lingkungan maka sampah dapat dibagi menurut jenis-jenisnya.

2.1.1. Sampah Organik yang dapat diurai (*degradable*)

Sampah Organik yaitu sampah yang mudah membusuk seperti sisa makanan, sayuran, daun-daun kering, dan sebagainya. Sampah ini dapat diolah lebih lanjut menjadi kompos. Contohnya: Daun, kayu, kulit telur, bangkai hewan, bangkai tumbuhan, kotoran hewan dan manusia, Sisa makanan, Sisa manusia, kardus, kertas dan lain-lain.

2.1.2. Sampah Anorganik - tidak terurai (*undegradable*)

Sampah Anorganik, yaitu sampah yang tidak mudah membusuk, seperti plastik wadah pembungkus makanan, kertas, plastik mainan, botol dan gelas minuman, kaleng, kayu, dan sebagainya. Sampah ini dapat dijadikan sampah komersial atau sampah yang laku dijual untuk diolah menjadi produk lainnya. Beberapa sampah anorganik yang dapat dijual adalah plastik wadah pembungkus makanan, botol dan gelas bekas minuman, kaleng, kaca, dan kertas, baik kertas koran, HVS, maupun karton. Sampah beracun (B3): limbah dari bahan-bahan berbahaya dan beracun seperti limbah rumah sakit, limbah pabrik dan lain-lain.

2.2. Pengertian Pupuk Kompos

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, lembap, dan aerobik atau anaerobik (Modifikasi dari J.H. Crawford, 2003). Kompos adalah hasil penguraian

tidak lengkap dan dapat dipercepat secara artificial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau an aerobik (Aryantha. dkk, 2010). Banyak macam pupuk yang kini digunakan. Dari aspek cara memperolehnya ada pupuk alam dan ada pupuk buatan; dari aspek senyawa kimia yang menyusunnya ada pupuk organik dan ada pupuk anorganik. Pada umumnya pupuk organik merupakan pupuk yang bahannya diperoleh dari alam yang diproses berdasar proses alam, maka lebih umum disebut pupuk alam ; sedangkan pupuk an organik umumnya dibuat dengan bahan alam pula yang kemudian diproses di suatu pabrik dengan basis industry kimia sehingga lebih umum disebut pupuk buatan atau pupuk kimia (Djuwanto, 1999).

Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan. Pada dasarnya semua bahan-bahan organik padat dapat dikomposkan, misalnya: limbah organik rumah tangga, sampah-sampah organik pasar/kota, kertas, kotoran/limbah peternakan, limbah-limbah pertanian, limbah-limbah agroindustri, limbah pabrik kertas, limbah pabrik gula, limbah pabrik kelapa sawit, dll. Bahan organik yang sulit untuk dikomposkan antara lain: tulang, tanduk, dan rambut.

Teknologi pengomposan sampah sangat beragam, baik secara aerobik maupun anaerobik, dengan atau tanpa aktivator pengomposan. Aktivator pengomposan yang sudah banyak beredar antara lain PROMI (*Promoting Microbes*), *OrgaDec*, *SuperDec*, *ActiComp*, *BioPos*, EM4, *Green Phoskko Organik Decomposer* dan *SUPERFARM (Effective Microorganism)* atau menggunakan cacing guna mendapatkan kompos (*vermicompost*). Setiap aktivator memiliki keunggulan sendiri-sendiri. Pengomposan secara aerobik paling banyak digunakan, karena mudah dan murah untuk dilakukan, serta tidak membutuhkan kontrol proses yang terlalu sulit.

Dekomposisi bahan dilakukan oleh mikroorganisme di dalam bahan itu sendiri dengan bantuan udara. Pengomposan secara anaerobik memanfaatkan mikroorganisme yang tidak membutuhkan udara dalam mendegradasi bahan organik. Hasil akhir dari pengomposan ini merupakan bahan yang sangat dibutuhkan untuk kepentingan tanah-tanah pertanian di Indonesia, sebagai upaya untuk memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah, sehingga produksi tanaman menjadi lebih tinggi. Kompos yang dihasilkan dari pengomposan sampah dapat digunakan untuk menguatkan struktur lahan kritis, menggemburkan kembali tanah pertanian, menggemburkan kembali tanah petamanan, sebagai bahan penutup sampah di TPA, reklamasi pantai pasca penambangan, dan sebagai media tanaman, serta mengurangi penggunaan pupuk kimia. Bahan baku pengomposan adalah semua material organik mengandung karbon dan nitrogen, seperti kotoran hewan, sampah hijau, sampah kota, lumpur cair dan limbah industri pertanian.

Berikut disajikan bahan-bahan yang umum dijadikan bahan baku pengomposan:

Asal	Bahan
1. Pertanian	
Limbah dan residu tanaman	Jerami dan sekam padi, gulma, batang dan tongkol jagung, semua bagian vegetatif tanaman, batang pisang dan sabut kelapa.
Limbah & residu ternak	Kotoran padat, limbah ternak cair, limbah pakan ternak, cairan biogas.
Tanaman air	Azola, ganggang biru, enceng gondok, gulma air.
2. Industri	
Limbah padat	Serbuk gergaji kayu, blotong, kertas, ampas tebu, limbah kelapa sawit, limbah pengalengan makanan dan pemotongan hewan.
Limbah cair	Alkohol, limbah pengolahan kertas, ajinomoto, limbah pengolahan minyak kelapa sawit.
3. Sampah rumah tangga	
Sampah	Tinja, urin, sampah rumah tangga dan sampah kota.

2.3. Manfaat Pengomposan

Kompos memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikroba ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah. Aktivitas mikroba tanah juga diketahui dapat membantu tanaman menghadapi serangan penyakit. Tanaman yang dipupuk dengan kompos juga cenderung lebih baik kualitasnya daripada tanaman yang dipupuk dengan pupuk kimia, misal: hasil panen lebih tahan disimpan, lebih berat, lebih segar, dan lebih enak. Kompos memiliki banyak manfaat yang ditinjau dari beberapa aspek:

2.3.1. Aspek Ekonomi

1. Menghemat biaya untuk transportasi dan penimbunan limbah.
2. Mengurangi volume/ukuran limbah.
3. Memiliki nilai jual yang lebih tinggi dari pada bahan asalnya.

2.3.2. Aspek Lingkungan

1. Mengurangi polusi udara karena pembakaran limbah dan pelepasan gas metana dari sampah organik yang membusuk akibat bakteri metanogen di tempat pembuangan sampah.
2. Mengurangi kebutuhan lahan untuk penimbunan.

2.3.3. Aspek bagi tanah/tanaman

1. Meningkatkan kesuburan tanah.
2. Memperbaiki struktur dan karakteristik tanah.
3. Meningkatkan kapasitas penyerapan air oleh tanah.
4. Meningkatkan aktivitas mikroba tanah.
5. Meningkatkan kualitas hasil panen (rasa, nilai gizi, dan jumlah panen).
6. Menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman.
7. Menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman.
8. Meningkatkan retensi/ketersediaan hara di dalam tanah.

Peran bahan organik terhadap sifat fisik tanah di antaranya merangsang granulasi, memperbaiki aerasi tanah, dan meningkatkan kemampuan menahan air. Peran bahan organik terhadap sifat biologis tanah adalah meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu seperti N, P, dan K. Peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah adalah meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga memengaruhi serapan hara oleh tanaman (Gaur, 1980). Beberapa studi telah dilakukan terkait manfaat kompos bagi tanah dan pertumbuhan tanaman. Penelitian Abdurrohman, 2008, menunjukkan bahwa kompos memberikan peningkatan kadar Kalium pada tanah lebih tinggi dari pada kalium yang disediakan pupuk NPK, namun kadar fosfor tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan NPK. Hal ini menyebabkan pertumbuhan tanaman yang ditelitinya ketika itu, caisin (*Brassica oleracea*), menjadi lebih baik dibandingkan dengan NPK.

2.4. Pembuatan Pupuk Kompos Organik

Proses pengomposan akan segera berlangsung setelah bahan-bahan mentah dicampur. Proses pengomposan secara sederhana dapat dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap aktif dan tahap pematangan. Selama tahap-tahap awal proses, oksigen dan senyawa-senyawa yang mudah terdegradasi akan segera dimanfaatkan oleh mikroba mesofilik. Suhu tumpukan kompos akan meningkat dengan cepat. Demikian pula akan diikuti dengan peningkatan pH kompos. Suhu akan meningkat hingga di atas 50° – 70° C suhu akan tetap tinggi selama waktu tertentu. Mikroba yang aktif pada kondisi ini adalah mikroba Termofilik, yaitu mikroba yang aktif pada suhu tinggi. Pada saat ini terjadi dekomposisi/penguraian bahan organik yang sangat aktif.

Mikroba-mikroba di dalam kompos dengan menggunakan oksigen akan menguraikan bahan organik menjadi CO₂, uap air dan panas. Setelah sebagian besar bahan telah terurai, maka suhu akan berangsur-angsur mengalami penurunan. Pada saat ini terjadi pematangan kompos tingkat lanjut, yaitu pembentukan kompleks liat humus. Selama proses pengomposan akan terjadi penyusutan volume maupun

biomassa bahan. Pengurangan ini dapat mencapai 30 – 40% dari volume/bobot awal bahan.

2.4.1. Skema Proses Pengomposan

Proses pengomposan dapat terjadi secara aerobik (menggunakan oksigen) atau anaerobik (tidak ada oksigen). Proses yang dijelaskan sebelumnya adalah proses aerobik, dimana mikroba menggunakan oksigen dalam proses dekomposisi bahan organik. Proses dekomposisi dapat juga terjadi tanpa menggunakan oksigen yang disebut proses anaerobik. Namun, proses ini tidak diinginkan, karena selama proses pengomposan akan dihasilkan bau yang tidak sedap. Proses anaerobik akan menghasilkan senyawa-senyawa yang berbau tidak sedap, seperti: asam-asam organik (asam asetat, asam butirat, asam valerat, putrecine), amonia, dan H₂S.

2.4.2. Proses Pengomposan tergantung pada

1. Karakteristik bahan yang dikomposkan.
2. Aktivator pengomposan yang dipergunakan.
3. Metode pengomposan yang dilakukan.

2.5. Faktor yang Mempengaruhi Pengomposan

Setiap organisme pendegradasi bahan organik membutuhkan kondisi lingkungan dan bahan yang berbeda-beda. Apabila kondisinya sesuai, maka dekomposer tersebut akan bekerja giat untuk mendekomposisi limbah padat organik. Apabila kondisinya kurang sesuai atau tidak sesuai, maka organisme tersebut akan dorman, pindah ke tempat lain, atau bahkan mati. Menciptakan kondisi yang optimum untuk proses pengomposan sangat menentukan keberhasilan proses pengomposan itu sendiri. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengomposan antara lain:

2.5.1. Rasio C/N

Rasio C/N yang efektif untuk proses pengomposan berkisar antara 30: 1 hingga 40:1. Mikroba memecah senyawa C sebagai sumber energi dan

menggunakan N untuk sintesis protein. Pada rasio C/N di antara 30 s/d 40 mikroba mendapatkan cukup C untuk energi dan N untuk sintesis protein. Apabila rasio C/N terlalu tinggi, mikroba akan kekurangan N untuk sintesis protein sehingga dekomposisi berjalan lambat. Umumnya, masalah utama pengomposan adalah pada rasio C/N yang tinggi, terutama jika bahan utamanya adalah bahan yang mengandung kadar kayu tinggi (sisa gergajian kayu, ranting, ampas tebu, dsb). Untuk menurunkan rasio C/N diperlukan perlakuan khusus, misalnya menambahkan mikroorganisme selulolitik (Toharisman, 1991) atau dengan menambahkan kotoran hewan karena kotoran hewan mengandung banyak senyawa nitrogen.

2.5.2. Ukuran Partikel

Aktivitas mikroba berada di antara permukaan area dan udara. Permukaan area yang lebih luas akan meningkatkan kontak antara mikroba dengan bahan dan proses dekomposisi akan berjalan lebih cepat. Ukuran partikel juga menentukan besarnya ruang antar bahan (porositas). Untuk meningkatkan luas permukaan dapat dilakukan dengan memperkecil ukuran partikel bahan tersebut.

2.5.3. 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 (kelembapan). 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.

2.5.4. Porositas

Porositas adalah ruang di antara partikel di dalam tumpukan kompos. Porositas dihitung dengan mengukur volume rongga dibagi dengan volume total. Rongga-rongga ini akan di isi oleh air dan udara. Udara akan mensuplai oksigen

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

2.5.5. Kelembapan (*Moisture content*)

Kelembapan memegang peranan yang sangat penting dalam proses metabolisme mikroba dan secara tidak langsung berpengaruh pada suplai oksigen. Mikroorganisme dapat memanfaatkan bahan organik apabila bahan organik tersebut larut di dalam air. Kelembapan 40 – 60 % adalah kisaran optimum untuk metabolisme mikroba. Apabila kelembapan di bawah 40%, aktivitas mikroba akan mengalami penurunan dan akan lebih rendah lagi pada kelembapan 15%. Apabila kelembapan lebih besar dari 60%, hara akan tercuci, volume udara berkurang, akibatnya aktivitas mikroba akan menurun dan akan terjadi fermentasi anaerobik yang menimbulkan bau tidak sedap.

2.5.6. Temperatur Suhu

Panas dihasilkan dari aktivitas mikroba. Ada hubungan langsung antara peningkatan suhu dengan konsumsi oksigen. Semakin tinggi temperatur akan semakin banyak konsumsi oksigen dan akan semakin cepat pula proses dekomposisi. Peningkatan suhu dapat terjadi dengan cepat pada tumpukan kompos. Temperatur yang berkisar antara 30⁰C – 60⁰C menunjukkan aktivitas pengomposan yang cepat. Suhu yang lebih tinggi dari 60⁰C akan membunuh sebagian mikroba dan hanya mikroba termofilik saja yang akan tetap bertahan hidup. Suhu yang tinggi juga akan membunuh mikroba-mikroba patogen tanaman dan benih-benih gulma.

2.5.7. pH

Proses pengomposan dapat terjadi pada kisaran pH yang lebar. pH yang optimum untuk proses pengomposan berkisar antara 6.5 sampai 7.5. pH kotoran ternak umumnya berkisar antara 6.8 hingga 7.4. Proses pengomposan sendiri akan menyebabkan perubahan pada bahan organik dan pH bahan itu sendiri. Sebagai contoh, proses pelepasan asam, secara temporer atau lokal, akan menyebabkan

penurunan pH (pengasaman), sedangkan produksi amonia dari senyawa-senyawa yang mengandung nitrogen akan meningkatkan pH pada fase-fase awal pengomposan. pH kompos yang sudah matang biasanya mendekati netral.

2.5.8. Kandungan Hara

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

2.5.9. Kandungan berbahaya Pengomposan

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.

2.5.10. 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.

Tabel 1. Kondisi yang optimal untuk mempercepat proses pengomposan (Ryak, 1992)

Kondisi	Konsisi yang bisa diterima	Ideal
Rasio C/N	20:1 s/d 40:1	25-35:1
Kelembapan	40 – 65 %	45 – 62 % berat
Konsentrasi oksigen tersedia	> 5%	> 10%
Ukuran partikel	1 inchi	Bervariasi
Bulk Density	1000 lbs/cu yd	1000 lbs/cu yd
pH	5.5 – 9.0	6.5 – 8.0
Suhu	43 – 66 ⁰ C	54- 60 ⁰ C

Sumber : Resky, Sri. 2012. *Hasil Penelitian Pembuatan Kompos*. /2012/04/laporan-hasil - Penelitian pembuatan.html (2013).

2.6. Mutu Kompos

Kompos yang bermutu adalah kompos yang telah terdekomposisi dengan sempurna serta tidak menimbulkan efek-efek merugikan bagi pertumbuhan tanaman. Penggunaan kompos yang belum matang akan menyebabkan terjadinya persaingan bahan nutrisi antara tanaman dengan mikroorganisme tanah yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Kompos yang baik memiliki beberapa ciri sebagai berikut :

1. Berwarna coklat tua hingga hitam mirip dengan warna tanah.
2. Tidak larut dalam air, meski sebagian kompos dapat membentuk suspensi.
3. Nisbah C/N sebesar 10 – 20, tergantung dari bahan baku dan derajat *humifikasinya*.
4. Berefek baik jika diaplikasikan pada tanah.
5. Suhunya kurang lebih sama dengan suhu lingkungan, dan tidak berbau.

2.7. EM 4 (*Efektive Mikroorganisme-4*)

EM4 adalah merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan yang berasal dari alam Indonesia, bermanfaat bagi kesuburan tanah, pertumbuhan dan produksi tanaman serta ramah lingkungan. EM-4 mengandung mikroorganisme fermentasi dan sintetik yang terdiri dari bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus Sp*), Bakteri Fotosintetik (*Rhodospseudomonas Sp*), *Actinomycetes Sp*, *Streptomyces Sp* dan *Yeast* (ragi) dan Jamur pengurai selulose, untuk memfermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa organik yang mudah diserap oleh akar tanaman.

Dengan komposisi bakteri pelarut fosfat: 3,4 juta, *Lactobacillus*: *Yeast*: 1950, *Actinomycetes*: +, Bakteri fotosintesis: +, *E. Coli*: 0, *Salmonella*: 0, C-Organik: 1,88% w/w, Nitrogen; 0,68% w/w, Pppm, Kppm. Pengembangan pupuk organik menggunakan teknologi EM-4 telah banyak dikembangkan di Indonesia. Teknologi EM-4 adalah teknologi budidaya pertanian untuk meningkatkan kesehatan dan kesuburan tanah dan tanaman dengan menggunakan mikroba yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. EM-4 mengandung mikroba –mikroba antara lain *Lactobacillus*, ragi, bakteri fotosintetik , *Actinomycetes* dan jamur

pengurai selulosa , untuk memfermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa yang mudah yang mudah diserap oleh tanaman (Anonim,1995). Teknologi EM-4 ditemukan pertama kali oleh Prof. Dr. Teruo Higa dari Universitas Ryukyus, Jepang, dan telah diterapkan secara luas di Jepang, Amerika, Brasil, Thailan, Korea dan negara-negara lain dibelahan dunia ini termasuk di Indonesia.

EM-4 yang merupakan kumpulan mikroba terpilih ini berbentuk cair dan dikemas dalam botol, sehingga mudah dibawa dan disimpan dengan aman. Penggunaan cairan EM-4 ini sangat irit, dengan cara mencampurkannya dalam media yang berupa sampah organik atau bahan-bahan organik yang lainnya yang dapat dipakai sebagai bahan baku kompos. Setiap bahan organik yang akan terfermentasi oleh mikroba EM-4 dalam kondidi semi anaerob atau anaerob pada suhu 40-60⁰ C. Pembuatan pupuk organik menggunakan teknologi EM-4 pada dasarnya adalah proses pengomposan yang terjadi secara fermentasi. Untuk menjaga proses pengomposan ini agar terjadi secara baik dengan terpenuhinya persyaratan pengomposan antara lain suhu, oksigenasi dan kadar air maka pengomposan ini dilakukan dalam kondisi tertutup atau ditutup atau dimasukkan ke wadah fermentor.

2.6.1. Manfaat EM-4 Pertanian

1. Memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
2. Meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi.
3. Memfermentasi dan mendekomposisi bahan organik tanah dengan cepat (bokashi).
4. Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.
5. Meningkatkan keragaman mikroba yang menguntungkan di dalam tanah.

Kompos yang dihasilkan melalui fermentasi dengan pemberian EM-4 dinamakan bokashi. Kata bokashi diambil dari bahasa Jepang yang berarti bahan organik yang terfermentasi. Oleh orang Indonesia kata bokashi dipanjangkan menjadi “bahan organik kaya akan sumber kehidupan.



Gambar 1. Efektive Microorganisme-4 Sumber :
<https://emindonesia.com/index.php/menu/87/Aplikasi-EM-4.html>

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan bulan Juli 2021 bertempat di Yayasan Gerakan Peduli Lingkungan Pekayon, Bekasi Selatan, Jalan Mahoni 14. RT.4 RW.11 Pondok Pekayon Indah.

3.2. Alat dan Bahan

Dalam praktek pembuatan kompos, alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut :

3.2.1 Alat perlengkapan Peraktek Lapangan

- Sarung tangan,
- Sepatu boot,
- Kaca mata,
- Masker.

3.2.2. Alat - alat Pengomposan

- 1) Parang atau pisau,
- 2) mesin pencacah kompos,
- 3) Sekop,
- 4) Drum plastik penampungan kompos,
- 5) Ayakan atau penyaring,
- 6) Plastik kemasan,
- 7) Pengaruk tanah,
- 8) Ceret,
- 9) Selang air,
- 10) Terpal penutup,
- 11) Sapu lidi,
- 12) Linggis.

3.2.3. Bahan Pengomposan

- Sisa sayuran,
- Rumput ,
- Daun kering,
- Sisa makanan,
- Bioaktivator EM-4,
- Air.

3.3. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan PKL adalah dengan mengikuti secara langsung semua kegiatan pengelolaan pembuatan pupuk kompos organik yang dilakukan di Tempat Yayasan Gerakan Peduli Lingkungan Pekayon, Bekasi Selatan, Jalan Mahoni 14. RT.4 RW.11 Pondok Pekayon Indah. Yang dilakukan teknik pengambilan data dengan cara :

3.3.1. Observasi atau Pengamatan

Merupakan suatu metode yang di gunakan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung serta mencari dan mencatat tentang berbagai hal yang hubungannya dengan pembuatan pupuk kompos organik.

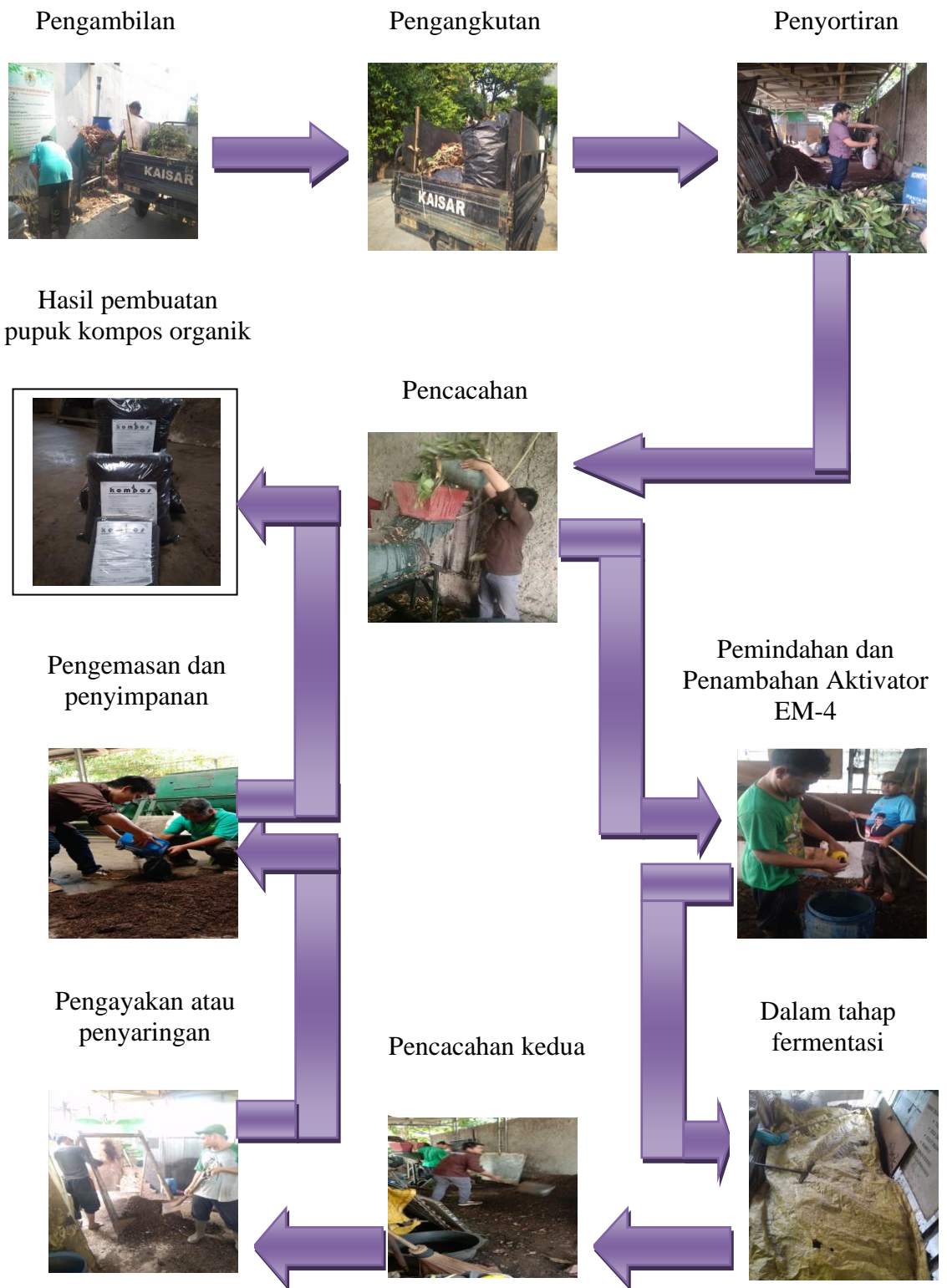
3.3.2. Interview atau Wawancara

Metode ini merupakan pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pembimbing lapangan atau pihak- pihak yang dianggap perlu untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak dan lebih jelas mengenai tentang pemuatan pupuk kompos organik.

3.3.3. Pengumpulan data lapangan

Kegiatan ini merupakan keikutsertaan mahasiswa dalam pelaksanaan aktivitas masyarakat, seperti melaksanakan kegiatan mengelola sampah organik. Dengan praktek secara langsung sehingga mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman untuk mengelola sampah organik menjadi pupuk kompos organik. Adapun tahap dalam praktek lapangan meliputi :

Gambar 2. Tahapan Pengumpulan data



3.3.4. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari informasi atau referensi pendukung yang berkaitan dengan pembuatan pupuk kompos organik yang dilakukan dengan cara memanfaatkan data pustaka yang tersedia misalnya di internetan atau google, jurnal penelitian.

3.4. Jenis Data

4.4.1. Data Primer

Data primer yaitu data yang dihimpun dari sumber informasi. Data ini diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung serta melakukan wawancara kepada operator lapangan dan pembimbing lapangan, serta pihak-pihak yang dianggap perlu untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak dan lebih jelas.

3.4.1. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang dihimpun dari sumber data yang telah ada yang didapat dari studi pustaka seperti buku, majalah, jurnal, prosiding, internet, monografi dan referensi yang lain.

3.5. Jadwal Kegiatan

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini direncanakan untuk dilaksanakan mulai dari penentuan lokasi hingga laporan kegiatan praktik lapangan yang dihasilkan. Adapun rangkaian kegiatan dan waktu pelaksanaan yang direncanakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rangkaian Kegiatan:

No.	Macam-macam Kegiatan	Tahun 2019				
		Minggu				
		I	II	III	IV	V
1.	Pengambilan sampah					
2.	Pengangkutan					
3.	Penyortiran					
4.	Pencacahan pertama kali					
5.	Pemindahan dan Penambahan Aktivator EM-4					
6.	Dalam tahap fermentasi					
7.	Pencacahan kedua kali					
8.	Pengayakan atau penyaringan					
9.	Pengemasan dan penyimpanan					



Gambar 3. Struktur Organisasi Yayasan Gerakan Peduli Lingkungan
 Sumber : Foto Pribadi (2019)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pelaksanaan

Kegiatan penelitian dilakukan di Tempat Yayasan Gerakan Peduli Lingkungan Pekayon, Bekasi Selatan, Jalan Mahoni 14. RT.4 RW.11 Pondok Pekayon Indah yang dilakukan selama satu bulan dengan tugas utamanya adalah pembuatan pupuk kompos organik. Kegiatan dilakukan mulai pukul 08:00 - 13:00 WIB, dan didampingi Pak Kosim selaku ketua kerja di lapangan yang telah memberikan pengarahan dan petunjuk dalam kegiatan yang harus dikerjakan.

4.2. Pengambilan Sampah

Pengambilan adalah pengumpulan sampah dari rumah ke rumah yang sudah disediakan tempat penampungan sampah organik, pengelolaan sampah menggunakan teknik pengkomposan adalah dimana sampah organik rumah tangga, seperti sampah dapur dan potongan tanaman, daun kering dan yang lain-lain dikumpulkan untuk dikomposkan. Namun Perilaku memilah sampah di masyarakat ternyata masih buruk masyarakat masih sulit membiasakan diri membuang sampah sesuai jenis. Sistem pengumpulan sampah adalah cara atau proses pengambilan sampah mulai dari tempat pewadahan sampah sampai ke tempat pengumpulan sementara untuk pemilahan lebih lanjut. Operasi pengumpulan sampah dilakukan dengan cara mendatangi tiap rumah (*door to door*). Operasi pengumpulan sampah dilakukan dua kali seminggu pada hari rabu dan sabtu, pada pukul 08.00 - 11:00 WIB.



Gambar 4. Pengambilan Sampah
Sumber : Foto Pribadi (2019)

4.3. Pengangkutan sampah

Pengangkutan sampah menggunakan kendaraan motor roda tiga bak sampah fiber yang berbeda untuk setiap sampah. dari tempat pengolahan sampah organik kendaraan langsung menuju ke titik – titik pengumpulan sampah dilakukan dengan cara mendatangi tiap rumah (*door to door*).



Gambar 5. Pengangkutan Sampah
Sumber : Foto Pribadi (2019)

4.4. Pemilahan atau Penyortiran Sampah

Setelah sampah sudah terkumpul di tempat penampungan sampah organik, dilakukan penyortiran sampah untuk diproses lebih lanjut. Penyortiran sampah terbagi menjadi sampah organik (mudah terurai) untuk di komposting, sampah anorganik (tidak mudah atau bisa terurai). Baru dilakukan pembilahan sampah botol plastik, plastik, batu dan ranting.



Gambar 6. Pemilahan atau Penyortiran Sampah
Sumber : Foto Pribadi (2019)

4.5. Pencacahan Pertama

Pencacahan adalah Pengecilan ukuran bahan baku merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada proses dekomposisi. Semakin kecil ukuran partikel bahan hingga berukuran kurang lebih 5 cm, maka proses penguraian akan semakin cepat, dikarenakan terjadi penambahan luas permukaan bahan yang diserang mikroorganisme. Pengecilan ukuran sampah dapat dilakukan dengan menggunakan mesin pencacah kompos. Proses pembuatan pupuk kompos memerlukan proses

mencacah sampah atau bahan-bahan organik, seperti , sayur, limbah buah, daun-daun kering, rumput dan dll sehingga menjadi potongan-potongan berukuran kecil.

Untuk itu dalam kegiatan ini perlu dilakukan pembuatan mesin pencacah sampah atau bahan-bahan organik. Mesin pencacah sampah organik dibuat dengan konstruksi pisau putar (*rotary blade*) satu poros yang terdiri dari 12 pisau. Konstruksi mesin dibuat portabel dengan penggerak berupa mesin bensin, sehingga mesin mudah dipindah dan dioperasikan di dalam atau di luar ruangan. Pencacahan kompos menggunakan mesin pencacah berfungsi untuk mempercepat proses pencacahan bahan baku kompos dan juga dan juga menambah kapasitas produksi. Dengan menggunakan mesin pencacah kompos waktu yang di butuhkan mencacah lebih singkat. Selain itu juga berfungsi dapat mencacah berbagai macam bahan baku pembuatan kompos misalnya seperti limbah sayur,limbah buah,daun-daun kering, rumput dan dll.

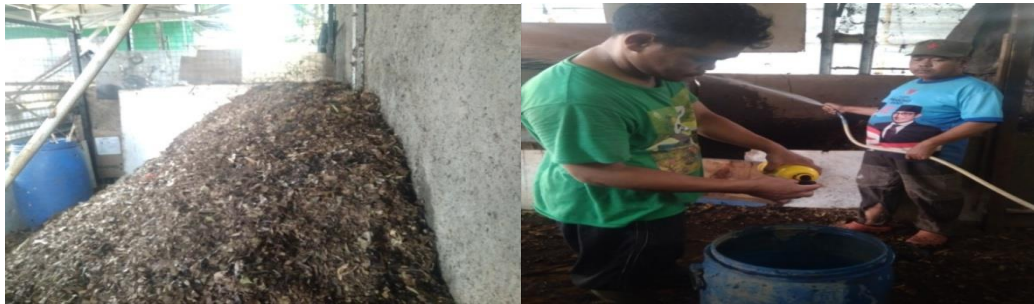


Gambar 7. Pencacahan Pertama
Sumber : Foto Pribadi (2019)

4.6. Pemindahan dan Penambahan Aktivator EM-4

Pada tahap pemindahan sampah organik ke tempat fermentasi dengan penambahan Activator EM-4. Sampah yang sudah dicacah menjadi kecil-kecil, kemudian dipindahkan ke bak di sediakan dengan ukuran panjang 4 m, lebar 1 m, tinggi belakang 1,5 m, dan tinggi bagian depan 1 m. Perlakuan penambahan aktivator EM-4 di Larutkan ke dalam tong yang ukuran 20 liter air dengan takaran menggunakan tutup botol EM-4 1 takaran tutup botol sama dengan 1 liter air. perkiraan 1 tutup botol penuh = 7,5 ml . 1 liter EM-4 cukup untuk membuat 1 ton pupuk organik.

Oleh karena itu penambahan penggunaan EM-4 untuk dapat mempercepat pembuatan kompos serta meningkatkan kualitas kompos sehingga dapat memperbaiki sifat tanah, Meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi. Memfermentasi dan mendekomposisi bahan organik tanah dengan cepat (bokashi). Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan meningkatkan keragaman mikroba yang menguntungkan di dalam tanah.



Gambar 8. Pemindahan dan Penambahan Aktivator EM-4
Sumber : Foto Pribadi (2019)

4.7. Dalam Tahap Fermentasi

Proses fermentasi atau pembusukan berfungsi untuk menguraikan bahan-bahan pupuk organik yang terkandung dalam untuk dijadikan sebagai sumber-sumber hara yang stabil dan bisa diserap tanaman. Saat proses fermentasi berlangsung, kompos akan mengeluarkan panas. Panas dihasilkan dari aktivitas mikroba. Ada hubungan langsung antara peningkatan suhu dengan konsumsi oksigen. Semakin tinggi temperatur akan semakin banyak konsumsi oksigen dan akan semakin cepat pula proses dekomposisi. Peningkatan suhu dapat terjadi dengan cepat pada tumpukan kompos. Panas dihasilkan dari aktivitas mikroba. Ada hubungan langsung antara peningkatan suhu dengan konsumsi oksigen. Semakin tinggi temperatur akan semakin banyak konsumsi oksigen dan akan semakin cepat pula proses dekomposisi. Peningkatan suhu dapat terjadi dengan cepat pada tumpukan kompos.



Gambar 9. Dalam tahap fermentasi
Sumber : Foto Pribadi (2019)

Temperatur suhu kompos yang berkisar antara 30⁰C – 60⁰C menunjukkan aktivitas pengomposan yang cepat. Suhu yang lebih tinggi dari 60⁰C akan membunuh sebagian mikroba dan hanya mikroba thermofilik saja yang akan tetap bertahan hidup. Selama dalam fermentasi pengomposan mengalami penyusutan 40%. Kelembapan memegang peranan yang sangat penting dalam proses metabolisme mikroba dan secara tidak langsung berpengaruh pada suplay oksigen. Mikroorganism dapat memanfaatkan bahan organik apabila bahan organik tersebut larut di dalam air. Kelembaban 40 - 60 % adalah kisaran optimum untuk metabolisme mikroba. Apabila kelembapan di bawah 40%, aktivitas mikroba akan mengalami penurunan dan akan lebih rendah lagi pada kelembapan 15%. Apabila kelembapan lebih besar dari 60%, hara akan tercuci, volume udara berkurang, akibatnya aktivitas mikroba akan menurun dan akan terjadi fermentasi anaerobik yang menimbulkan bau tidak sedap.

Tabel 3. Pengontrol dalam Tahap Fermentasi Menggunakan EM-4

Tanggal Pengontrol	Suhu	Warna	Aroma	Organisme dalam Pengomposan
Pengontrol ke 1 Sabtu 9 November 2019	30 ⁰ C – 60 ⁰ C	Warna daun tidak berubah drastis masih banyak masih warna hijau dan kuning .	Aroma has bau sampah yang busuk.	Kapang,Jamur tingkat tinggi, rayap,semut merah, kutu dll.
Pengontrol ke 2 Kamis 14 November 2019	30 ⁰ C – 60 ⁰ C	Warna daun sudah hampir semua sudah melayu dan ada sebagian warna kecoklat.	Aroma tidak terlalu bau seperti yang pertama.	Kapang,Jamur tingkat tinggi, rayap, semut semut merah, kutu dll.
Pengontrol ke 3 Selasa 19 November 2019	30 ⁰ C – 60 ⁰ C	Warnadaun sudah semua layu kecoklatan.	Aroma sama seperti tahap pengontrolan ke 2 tidak terlalu bau.	Kapang,Jamur tingkat tinggi, rayap, semut semut merah, kutu dll.
Pengontrol ke 4 Minggu 24 November 2019	30 ⁰ C – 60 ⁰ C	Warna daun keseluruhan berwarna coklat lebih gelap dari semula.	Aroma tidak menyengat, tetapi mengeluarkan aroma seperti bau tanah atau bau humus hutan.	Kapang,Jamur tingkat tinggi, rayap, semut semut merah, kutu dll.



Gambar 10. Pengontrol dalam Tahap Fermentasi Menggunakan EM-4
Sumber : Foto Pribadi (2019)

4.8. Pencacahan Kedua Kali

Sampah organik yang sudah di fermentasi atau pembusukan dicacah kembali agar menghancurkan dan menghaluskan sayur, limbah buah, daun-daun kering, rumput dan bahan organik lainnya lebih halus lagi agar semakin kecil dan halus akan sangat membantu menghasilkan pupuk kompos yang bagus.



Gambar 11. Pencacahan ke dua
Sumber : Foto Pribadi (2019)

4.9. Pengayakan atau Penyaringan

Pengayakan adalah memisahkan partikel-partikel sampah organik yang sudah di cacah untuk memperoleh ukuran partikel kompos sesuai dengan kebutuhan ukuran yang sama dan seragam atau sesuai dengan keinginan serta mempermudah proses selanjutnya seperti proses pengemasan atau penyimpanan. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan bahan-bahan yang tidak dapat dikomposkan yang lolos dari proses pemilahan di awal proses. Bahan yang belum terkomposisi dikembalikan ke dalam tumpukan yang baru, sedangkan bahan yang tidak terkomposkan dibuang sebagai residu.



Gambar 12. Pengayakan atau Penyaringan
Sumber : Foto Pribadi (2019)

4.10. Pengemasan dan Penyimpanan

Kompos atau bokashi yang baru terbentuk perlu dilakukan proses pengeringan terlebih dulu dengan cara dikering-anginkan selama 1-2 hari sebelum kompos dikemas. Pengemasan dapat dilakukan menggunakan karung atau plastik. Kompos apabila sudah jadi, dimasukkan ke dalam tong penyimpanan yang telah disediakan kemudian tutup rapat. Penyimpanan kompos harus dilakukan dengan hati-hati, terutama yang harus dijaga adalah:

1. Jaga kelembabannya jangan sampai < 20 persen dari bobotnya
2. Jaga jangan sampai kena sinar matahari langsung (ditutup)
3. Jaga jangan sampai kena air / hujan secara langsung (ditutup)

Apabila akan dikemas, pilih bahan kemasan yang kedap udara dan tidak mudah rusak. Bahan kemasan tidak tembus cahaya matahari lebih baik. Kompos merupakan bahan yang apabila berubah, tidak dapat kembali ke keadaan semula (*Ireversible*). Apabila kompos mengering, unsur hara yang terkandung didalamnya akan ikut hilang bersama dengan air dan apabila kompos ditambahkan air kembali maka unsur hara yang hilang tadi tidak dapat kembali lagi. Demikian juga dengan pengaruh air hujan. Apabila kompos kehujanan, unsur hara akan larut dan terbawa air hujan. Kemasan kompos sebaiknya bahan yang kedap adalah untuk menghindarkan kehilangan kandungan air. Kemasan yang baik membuat Kompos mampu bertahan sampai lebih dari 3 tahun.



Gambar 13. Pengemasan dan Penyimpanan
Sumber : Foto Pribadi (2019)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Kompos adalah bahan-bahan organik yang telah mengalami pelapukan karena adanya intraksi mikroorganisme yang berkerja sama didalamnya. Mamfaat kompos dapat dilihat dari aspek ekonomi, lingkungan,dan aspek bagi tanah atau tanaman.
2. Bioaktivator EM4 mempengaruhi pengomposan, Pengomposan bahan organik dengan bioaktivator EM4 dapat meningkatkan kandungan unsur hara bagi tanah dan dapat mempercepat proses pembuatan pengomposan. Lama pembuatan kompos dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, derajat keasaman, dan bahan yang digunakan.

5.2. Saran

1. Mengingat pentingnya melestarikan lingkungan sekitar kita, maka kegiatan pengomposan ini perlu dilakukan. Agar lingkungan kita bersih dari sampah sehingga lingkungan menjadi asri, Kompos juga dapat dijadikan mata pencarian yang menjanjikan dengan jalan dikemas sebelum dipasarkan. Apabila kompos akan dijual, ukuran kemasan disesuaikan dengan target penjualan. Ukuran kemasan dapat bervariasi mulai dari 1 kg sampai 25 kg. pada plastik / kantong kemasan perlu dicantumkan nama, produk kandungan hara dan spesifikasi lainnya.
2. Jagalah suhu agar tetap pada temperatur 30⁰C - 60⁰C apabila Suhu yang lebih tinggi dari 60⁰C akan membunuh sebagian mikroba dan hanya mikroba thermofilik saja yang akan tetap bertahan hidupn juga bisa menyebabkan kompos terbakar berwarna putih. Apabila terjadi kebakaran kompos maka harus diberikan EM-4 lagi di diamankan selama kurang lebih selama minimal 10 hari, jaga kelembaban kompos berkisar 40 - 60 %.

DAFTAR FUSTAKA

- Abdurohim, Oim. 2008. *Pengaruh Kompos Terhadap Ketersediaan Hara Dan Produksi Tanaman Caisin Pada Tanah Latosol Dari Gunung Sindur*, sebuah skripsi. Dalam IPB Repository, diunduh 13 Juni 2010.
- Andika. 2012. *Laporan Pembuatan Kompos*. <http://irohlovedhika.blogspot.com/2012/01/laporan-pembuatan-kompos.html> (diakses tanggal 13 Juli 2013)
- Anonim. 1995. *Fermentasi Bahan Organik Dengan Teknologi Effective Microorganismes4(EM4)*. IndonesiaanKyuseiNatureFarmingSocietiesand PT.Songgolangit Persada.Jakart
- Gibril, Aden. 2013. *Laporan Praktik Kompos*. <http://hortusculture.blogspot.com/2013/02/laporan-praktik-kompos.html> (diakses tanggal 13 Juli 2013)
- Handayani, Mutia. 2009. *Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Salam*, sebuah skripsi. Dalam IPB Repository diunduh 13 Juni 2010.
- <https://anekamesin.com/manfaat-mesin-pencacah-kompos.html>.
- <https://jakarta.tribunnews.com/2018/05/02/keren-warga-di-perumahan-pekayon-bekasi-kelola-sampah-jadi-kompos>
- <https://www.slideshare.net/AriefmanFajar/laporan-praktikum-pembuatan-pupuk-kompos-organik-menggunakan-bioaktivator-em4>.
- Isroi dan N. Yulianti. 2009. *Kompos*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Murbandono, L. 2009. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Resky, Sri. 2012. *Hasil Penelitian Pembuatan Kompos*. /2012/04/laporan-hasil-penelitian-pembuatan.html (diakses tanggal 13 Juli 2013)
- [Romibarus.wordpress.com/2017/08/25/makalah-pembuatan-kompos-rumah-tangga](http://romibarus.wordpress.com/2017/08/25/makalah-pembuatan-kompos-rumah-tangga)
- Sinaga, A., E. Sutrisno dan S.H. Budisulistiorini. 2010. Perencanaan Pengomposan sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik (Studi Kasus: TPA Putri Cempo-Mojosongo). *Jurnal Presipitasi*.7.1.Halaman 13-22. AlamatURL:<http://ejournal.Undip.ac.id/index.php/presipitasi/article/download/1445/pdf>. Diunduh 8 Januari 2013.
- Sriharti, Takiyah Salim. 2010. *Pemanfaatan Sampah Taman (Rumput-Rumputan) Untuk Pembuatan Kompos*. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI.

Lampiran 1. Foto Kegiatan Praktek Kerja Lapangan



Gambar 1. Kawasan Rumah Pangan Lestari Pondok Pekayon Indah
Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 2. Kawasan Rumah Yayasan Taman Bacaan Indonesia
Pondok Pekayon Indah
Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 3. Bak Sampah Organik
Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 4. Penumpukan Sampah Organik dan Penyortiran Sampah
Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 5. Motor Roda Tiga Bak Pegangkut Sampah.
Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 6. Mesin Pencacah
Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 7. Kompos Belum Pengayakan atau Penyaringan
 Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 8. Pengayakan atau Penyaringan.
 Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 9. Pengemasan
 Sumber : Foto Pribadi (2019)



Gambar 10. Pecking
 Sumber : Foto Pribadi (2019)



PEMERINTAH KOTA BEKASI
DINAS KEBERSIHAN

Jl. Lapangan Bekasi Tengah No. 2 Telp. (021) 8808401 Fax. (021) 88347837
BEKASI

Kode Pos : 17113

HASIL UJI LABORATORIUM DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBER DAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN IPB No. 075/SKL/SUA/DITSL/IX/2015:

No Lab : AH 5264

No Lapang : GPL Pd. Pekayon Indah

No	Parameter	Standar Mutu	Hasil Uji Lab	Nilai	Kesimpulan
1.	PH H ₂ O	4 - 9	7.60	Baik	Kualitas I
2.	C Organik	Min 15	36.04	Baik	
3.	C/N Rasio	15 - 25	16.07	Baik	
4.	Hara Makro NPK	≥ 4	3.66	Kurang	
5.	Kadar Air	15 - 25	14.40	Kurang	

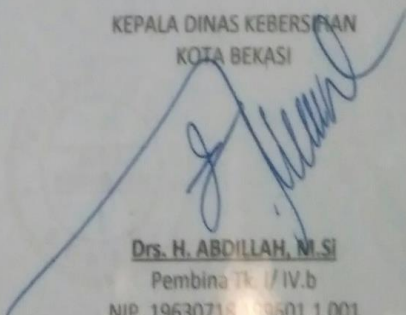
Keterangan:

Kualitas I : Baik 3 s/d 5

Kualitas II : Baik 1 s/d 2

Kualitas III : Baik 0

KEPALA DINAS KEBERSIHAN
KOTA BEKASI


Drs. H. ABDILLAH, M.Si

Pembina Tk. I/IV.b

NIP. 196307181985011001