



UNIVERSITAS
GADJAH MADA



PILAH OLAH SAMPAH DI LINGKUNGAN

POS D'LING

KKN PPM UGM PERIODE 4 - YO113 2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga terselesaikannya penyusunan buku "Pilah Olah Sampah di Lingkungan". Buku ini disusun sebagai bentuk hasil kerja kami pada salah satu Program Kerja KKN PPM UGM Periode IV Tahun 2022. Dengan tujuan mendukung Program Zero Sampah Anorganik Tahun 2023 di Yogyakarta sehingga diharapkan dengan hadirnya buku ini di kalangan masyarakat dapat dijadikan sebagai tambahan pengetahuan dan informasi mengenai pemilahan sampah dan pengolahan sampah bagi masyarakat utamanya wilayah Gondokusuman, Sagan.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan buku ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat kami harapkan sebagai evaluasi bagi kami kedepannya. Semoga buku POS D'LING ini dapat bermanfaat bagi seluruh masyarakat, terutama bagi masyarakat yang membaca.

Januari, 2023

Penulis
dan Tim

KLASIFIKASI SAMPAH

Sampah yang terdapat disekeliling kita memiliki beberapa jenis berdasarkan sifatnya :

Sampah Organik

Sampah Organik merupakan sampah yang berasal dari bahan hayati yang dapat dijadikan pupuk kompos dan pakan ternak seperti dari sisa dapur, sisa makanan dan tanaman



Sampah An-Organik

Sampah anorganik adalah sampah yang tidak mudah terurai dalam jangka waktu lama, bahkan ada yang tidak dapat terurai dalam waktu ratusan tahun. Meskipun sudah melalui pergantian suhu dan iklim, apabila tidak dilakukan pemusnahan atau pengolahan yang sifatnya diperbantukan oleh manusia sampah anorganik tidak dapat terurai dengan sendirinya. Maka diperlukan tenaga dan rasa peduli lingkungan dari makhluk hidup untuk dapat membantu proses penyelesaian sampah ini.

Alternatif yang diupayakan, yaitu sampah anorganik dapat diolah menjadi kerajinan atau disetorkan ke bank sampah untuk menanggulangi banyaknya jumlah sampah anorganik.



Sampah Residu

Sampah Residu merupakan sampah yang tidak dapat didaur ulang seperti, pampers, pembalut, styrofoam, tisu bekas dan puntung rokok.



PENCUCIAN SAMPAH DENGAN ALTERNATIF AIR

Sebelum diolah atau disalurkan menjadi sesuatu yang lain, sampah organik dan an organik harus dicuci terlebih dahulu dengan air, tetapi karena sifatnya yang merupakan limbah-dianjurkan untuk menggunakan air yang sesuai untuk dapat menjaga lingkungan. Air, juga merupakan aspek terpenting dalam kehidupan. Jumlah air bersih yang kian terbatas menghurskan kita untuk bisa mengelola air dengan bijak dan secara optimal.

Air Hujan

Kita dapat memanfaatkan air hujan yang jumlahnya melimpah, dan menghemat biaya dan sumber daya air bersih untuk keperluan lain yang lebih bermanfaat.

- Menampung air hujan
- Menyiapkan sampah an organik
- Membilas bungkus makanan atau botol hingga bugkus an organik yang tercemar sebelumnya



Air Limbah Cuci Pakaian

Mencuci sampah dengan air limbah cuci pakaian tahap I (yaitu air yang digunakan untuk mencuci atau merendam pakaian tertentu yang sifatnya belum terlalu keruh berminyak atau bernoda berat). Sebab, air limbah sabun merupakan limbah yang mengandung senyawa berbahaya yang sulit terurai, Sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran air di lingkungan.

Manfaat

- Menghindari global warming (pemanasan global) yang menimbulkan banjir, dan perubahan iklim-cuaca secara ekstrim.
- Menghemat jumlah air bersih yang jumlahnya kian menipis.
- Memanfaatkan air secara optimal dan menghindari mubadzir air.





PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK

Eco Enzyme

Eco Enzyme merupakan merupakan hasil dari fermentasi limbah sampah organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula aren, gula merah, atau gula tebu), dan air. Cairan eco enzyme ini memiliki berbagai manfaat yang dapat diaplikasikan berbagai macam hal meliputi rumah tangga, pertanian dan peternakan.



Cara Membuat Eco Enzyme



1 : 3 : 10

Gula

Sisa buah / sayur

Air

Persiapan

Persiapan dilakukan dengan menyiapkan tempat dengan kapasitas 20 - 30% lebih besar dari total bahan Eco Enzyme, dengan kriteria berikut :

- Wadah tidak terbuat dari kaca karena mudah pecah
- Wadah bermulut sempit tidak disarankan karena rentan meledak
- Wadah disarankan bermulut lebar dan berbahan plastik (untuk mengantisipasi terjadinya ledakan dan mempermudah proses panen), baik berukuran besar kecil

Jenis Air

Selain tempat air yang digunakan untuk proses pembuatan Eco Enzyme juga perlu disiapkan. Air yang digunakan dalam pembuatan Eco Enzyme terdapat dari beberapa sumber yaitu air sumur, air hujan yang ditampung, air buangan ac, air PDAM, air isi ulang dan air galon. Air yang akan digunakan hendaknya didiamkan selama 24 jam (durasi pengendapan air disesuaikan dengan kualitas dan jenis air yang digunakan) guna mencegah kontaminasi seperti pasir, lumpur, kaporit, ataupun suspensi yang ada didalam air yang mengendap.



Penambahan Gula

pada Eco Enzyme

Gula merupakan salah satu zat yang terbuat dari nira atau cairan getah yang didapatkan dari tandan bunga kelapa, aren, atau siwalan. Cairan tersebut mengandung 10 - 15% yang penyusun utamanya dari jenis gula sukrosa kemudian gula glukosa dan fruktosa dalam jumlah kecil. Gula yang ditambahkan sebanyak 1 bagian dari total Eco Enzyme yang akan dibuat. Jenis gula yang dapat dipakai yaitu molases cair, molases kering, gula kelapa, gula aren, dan gula lontar



Kualitas dan jumlah yang sama jika dibandingkan molases cair jauh lebih murah daripada jenis gula lainnya. Saat memilih gula merah harus berhati-hati karena banyak gula merah yang palsu. Gula merah palsu biasanya terbuat dari campuran limbah kecap cair dengan gula rafinasi dan diberi zat pengeras. gula merah palsu ini biasanya memiliki ciri warna lebih gelap dan aroma lebih mirip kecap dari pada aroma gula merah pada umumnya.

Gula pasir merupakan salah satu gula yang tidak disarankan untuk pembuatan Eco Enzyme. Gula pasir terbuat melalui proses kimiaswi, seperti penambahan zat pengeras sodium metabisulfite ataupun penambahan kalsium hidroksida yang dapat mempengaruhi hasil fermentasi Eco Enzyme

Penambahan Bahan Organik

Bahan organik yang digunakan yaitu 3 bagian dari total seluruh larutan Eco Enzyme. Bahan organik yang digunakan hanya sayur atau buah yang digunakan tidak berjamur atau busuk dan juga belum melalui proses pemasakan. Hal tersebut harus diperhatikan karena mempengaruhi proses reduksi kandungannya dan juga agar tidak terjadi proses reduksi. Jika menginginkan bau dari hasil Eco Enzyme disarankan menggunakan bahan organik dari kulit buah famili jeruk - jeruk. Takaran bahan pada pembuatan Eco Enzyme ditentukan berdasarkan perbandingan massa (ddengan proses penimbangan) dengan perbandingan volume wadah yang dipakai dalam proses fermentasi.

Apa itu Takakura ?

Asal Mula

Takakura diciptakan karena adanya keresahan **menumpuknya sampah dapur** di Kota Surabaya. Metode ini pertama kali dikembangkan oleh **Koji Takakura** pada tahun 2004 di Kota Surabaya.



Ia mencetuskan gagasan untuk mengolah sampah dapur yang selama ini hanya dibuang menjadi kompos kering yang tidak berbau.

Baginya, semua orang dapat membuat dan melakukan pembuatan kompos dengan peralatan yang sudah ada di rumah.

Koji Takakura

Penemu Metode Pembuatan Kompos Takakura



Alat dan Bahan



Keranjang. Agar proses aerob berlangsung dengan baik, pilihlah keranjang yang berlubang.

Tutup Keranjang. Tutup keranjang bagian atas sebagai pemberat agar tidak diganggu oleh predator (tikus/kucing/anjing). Pilih tutup yang berlubang agar udara dapat keluar masuk



Kardus. Berguna untuk melapisi keranjang bagian dalam. Fungsi kardus adalah:

- o Membatasi gangguan serangga,
- o Berpori, sehingga dapat menyerap serta membuang udara & air.



Bantal sekam. Dibuat dari sekam yang dimasukkan kedalam kantong jaring (contoh: jaring saringan nasi). Fungsi bantal sekam adalah:

- o Tempat mikrobakteri yang akan mempercepat pembusukan sampah organik.
- o Terdapat rongga besar, sehingga bantal sekam dapat segera menyerap air dan bau sampah.
- o Sifat sekam yang kering akan memudahkan pengontrolan kelembaban sampah yang akan menjadi kompos.



Kompos jadi. Pupuk kompos jadi diisikan setengah sampai 2/3 bagian keranjang. Kompos yang ada dalam keranjang berfungsi sebagai aktivator/ragi bagi sampah baru. Jika tidak menemukan kompos, tanpa kompos pun bisa, selama setiap sampah organik yang dimasukkan disemprot campuran EM4 dan air (1:5 atau 1:10). Pupuk kompos dan EM4 dapat dibeli di toko tanaman atau pasar.



Kain Penutup. Pilih kain penutup yang serat atau berpori besar (contoh: kain stocking dan kain strimin), bisa juga kain bekas seperti kain wadah bantal yang tidak terpakai lagi. Tutupkan kain di atas bantal sekam, agar lalat tidak dapat bertelur dalam keranjang, serta mencegah metamorfosis (perubahan) dari belatung menjadi lalat karena lalat tidak dapat keluar dan mati di dalam keranjang.



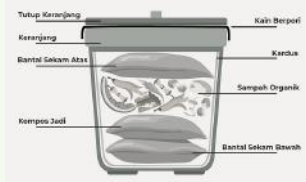
Alat pengaduk. Untuk mengaduk dan merapikan kompos ataupun bahan organik



Bahan organik (sampah dapur). Digunakan sebagai bahan pengomposan. Sampah dapur sebaiknya dipotong kecil-kecil lebih dahulu agar lebih gampang terubah menjadi kompos. Adapun sampah-sampah organik yang dapat digunakan antara lain:

- o Serbuk kayu
- o Sekam padi
- o Kulit jagung
- o Batang sayuran
- o Daging ayam
- o Tulang rawan
- o Daun
- o Jerami
- o Sayuran
- o Buah
- o Teh
- o Kopi

CARA PEMBUATAN KOMPOS TAKAKURA



1. Siapkan keranjang berlubang kecil. Kemudian tempatkan di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari kemudian memiliki sirkulasi udara yang baik.
2. Letakan bantal sekam di dasar keranjang, berfungsi untuk menyerap air, mengurangi bau dan mengontrol udara segar agar mikroba dapat berkembang biak dengan baik.
3. Lapiasi keranjang bagian dalam dengan kardus, ikat dengan tali.
4. Isi keranjang dengan *starter*/kompos, dengan ketebalan kurang lebih 5 cm dengan berat 8kg. Kompos tersebut berfungsi sebagai pemicu proses **pengomposan** sebab mengandung mikroba pengurai yang diperlukan.
5. Masukkan sampah kedalam keranjang dengan bentuk sekecil mungkin (ukuran 2x2cm) hal ini bertujuan untuk mempercepat proses penguraian.
6. Tambahkan EM4/ air bekas cucian beras/kompos jadi secukupnya. Dengan ukuran perbandingan EM4 (5): Air (1) atau EM4 (1): Air (10) kedalam alat penyemprot/ *sprayer*. Selanjutnya, semprotkan dengan kadar lembab (tidak terlalu kering dan tidak terlalu basah) saat setelah memasukkan sampah organik.
 - Jika terlalu basah: tambahkan sekam taua serbuk gergaji.
 - Dapat ditambahkan kulit jeruk jika ingin beraroma jeruk.
7. Setelah memasukkan sampah organik seadanya, kemudian masukan bantal sekam untuk bagian atas dan tutupi dengan kain yang berpori secara menyeluruh. tujuannya agar tidak ada lalat masuk.
 - Proses fermentasi memakan waktu 1-2 hari sejak dimasukkan kedalam wadah.
 - Apabila dilakukan penambahan sampah an organik proses fermentasi juga disesuaikan (tetap 1-2 hari)
8. Untuk memastikan proses pengomposan, dapat dilakukan pengecekan dengan memasukkan tangan kita ke dalam kompos sepanjang 2cm, apabila sudah terasa hangat hingga panas dari dalam maka dapat disimpulkan sudah terjadi proses pengomposan. Jika tidak terasa hangat-panas fermentasi dapat kita picu dengan memercikan sedikit air agar mikroorganisme bekerja.
9. Lakukan kegiatan tersebut berulang selama 40-60 hari.
 - Bahan organik tersebut jika sudah menjadi kompos akan berwarna hitam, tidak berbau, dan berair.

Takakura

CARA PANEN KOMPOS TAKAKURA

- Bila kompos didalam keranjang Takakura penuh, ambil 1/3 bagian. Kemudian **matangkan dengan cara diam dan angin-anginkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung selama satu minggu.**
- Sisa 2/3 bagian yang ada dapat digunakan sebagai starter untuk pengolahan berikutnya.



INDIKATOR KOMPOS TAKAKURA

- Kompos organik, dapat dikatakan sempurna jika tekstur sudah menyerupai tanah berwarna coklat kehitaman dan tidak berbau menyengat.
- Untuk menguji kualitas kompos, larutkan hasil kompos kedalam air bersih. Apabila **terapung material tersebut belum menjadi kompos.** Tetapi jika kompos dimasukan kedalam air bersih kemudian **air berubah menjadi kecoklatan, artinya pada kompos sudah berfermentasi anaerobik.**



CARA PERAWATAN KOMPOS

1. Cuci kain penutup **satu minggu satu kali**
2. Bila kompos kering, cipratkan air bersih sambil diaduk.
3. Ganti kardus bagian bawah secara berkala tiap **3-6 bulan** satu kali. Agar tidak ada serangga, lalat, atau semut yang masuk.
4. Jika mulai mengundang semut atau tikus, pakai kapur semut atau kapur barus di sekitar kotak Kompos Takakura, agar tidak terjadi gangguan makroorganisme lain terhadap kompos.

KEGAGALAN KOMPOSTING DAN PENCEGAHAN

1. Belatung

Kerap kali sampah organik menimbulkan belatung, maka dicegah dengan menambahkan pengering (berupa serbuk gergaji, sekam bakar, kompos kering) kedalam keranjang, supaya kering dan tidak terlalu basah sehingga menghambat pertumbuhan belatung.

2. Menghangatkan Kembali Suhu Takakura

Jika terasa suhu dalam kompos tidak hangat (tidak terjadi fermentasi) maka dapat dilakukan dengan **menambahkan oncom (satu kotak), atau ragi(1/2 keping), atau cairan MOL (Mikroorganisme Lokal- EM4 sebanyak 1 sdm)**. Hal ini bertujuan untuk menciptakan suhu panas untuk mematikan belatung.

- catatan: Jangan terlalu banyak menambahkan agar tidak berkerengat dan dan lembab (akan menimbulkan banyak belatung).

3. Bau

Jika muncul bau yang tidak sedap, **taburkan ampas kopi atau taruh arang kayu** yang dibungkus jaring masukan ke dalam keranjang. Bisa juga meletakan tanaman yang menyerap bau Sansiviera di dekat keranjang Takakura.

4. Kebasahan dan Bau Busuk

- Jika sudah benar-benar basah dan berat untuk di aduk, muncul bau busuk, keluarkan semua isinya secara perlahan dan satu persatu. Jangan dituang secara acak.
- Kemudian dijemur dibawah sinar matahari sambil di ratakan
- Pastikan tanah tetap gembur.
- Setelah benar-benar kering dan ringan, masukan kembali semua komposisi Takakura sesuai struktur awal kedalam keranjang.



CATATAN

1. Hindarkan dari hujan dan sinar matahari secara langsung (taruh di tempat yang teduh dan sejuk)
2. Sampah yang dimasukan maksimal berumur 1 hari
3. Sampah yang dimasukan wajib dicacah terlebih dahulu menjadi kepingan terkecil

PENGOLAHAN SAMPAH ANORGANIK

Sampah an organik merupakan sampah yang tidak dapat terurai meskipun dalam jangka waktu lama, dan jika tidak dilakukan proses secara mekanik atau kimia. sampah plastik, merupakan momok terbesar dalam siklus sampah. Karenanya perlu dilakukan pengolahan atau pemanfaatan secara berkelanjutan agar sampah an-organik tidak mencemari dan membahayakan lingkungan. Berikut upaya preventif yang dapat dilakukan dalam rangka pengolahan limbah an organik:

01 PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK MENJADI KERAJINAN

Alat dan bahan

1. Plastik berwarna
2. Kertas minyak (untuk lapis setrika)
3. Lem

02 PEMBUATAN POLYBAG

Alat dan bahan

1. Plastik berwarna
2. Gunting

03 PEMBUATAN ECO BRICK

Eco Brick adalah penampungan sampah an organik dengan media botol atau kain (baju bekas). Kemudian diisi dengan sampah plastik (sisa rumah tangga) yang sudah dipotong kecil. Selanjutnya dimasukan kedalam wadah yang diinginkan (seperti gambar) dan kemudian dapat digunakan sebagai bantal atau tempat duduk.

Keunggulan: lebih mudah dan efisien.

Alat dan Bahan:

1. Botol atau kain sebagai tempat pewardahan eco brick
2. Plastik tak terurai / plastik bekas bersih.
3. Gunting
4. Jarum, lem, benang (untuk bantal)





BANK SAMPAH



APA ITU BANK SAMPAH ?

TEMPAT PENAMPUNGAN SAMPAH KERING/ AN ORGANIK YANG MENGGUNAKAN PERATURAN SEPerti KITA BERADA DI BANK. KEMUDIAN SAAT KITA MENYETOR KITA JUGA DIBERIKAN BUKU TABUNGAN UNTUK MENABUNG SAMPAH DI BANK TERSEBUT.

PERAN BANK SAMPAH

- Menerima sampah anorganik yang disetorkan oleh nasabah bank sampah
- Menerima sampah organik jika memungkinkan
- Melakukan edukasi kepada nasabah terkait sampah yang dapat disetorkan di Bank Sampah
- Melakukan pencatatan dan pembukuan tabungan nasabah terkait jumlah sampah yang disetorkan dan tabungan yang didapatkan nasabah
- Memberikan hak kepada nasabah dari hasil sampah yang dijual
- Melakukan penjualan sampah anorganik yang bisa didaur ulang dan memiliki nilai ekonomis.

ALUR BANK SAMPAH

1. pengumpulan
2. penyetoran
3. penimbangan
4. pencatatan
5. pendistribusian

**BIJAK KELOLA SAMPAH UNTUK MASA DEPAN YANG LEBIH CERAH TANPA PEMANASAN GLOBAL
DEMI KEBERLANJUTAN DUNIA UNTUK ANAK CUCU KITA**

FOTO: INTERNET DAN DAUR RESIK
MATERI: HERLINDA (PEMILIK BANK SAMPAH DAN
SHAFIA ANGGOTA BANK SAMPAH AKTIF.

KEMITRAAN BANK SAMPAH DAN INFORMASI

Pengelolaan Sampah B3 (menurut PP 27/2020)

Klasifikasi B3 yang berdasarkan sifat perusakannya dibagi menjadi:



Dropbox Sampah B3



Lokasi Dropbox Sampah B3

1. DLM Kota Yogyakarta
2. Dupo Mandala Krida
3. TPO Gedongkino
4. TPO Basan Kotagede
5. Dupo Nitisari
6. Dupo Urotoyo
7. Kompleks Belakoko

Setiap kali pengelolaan sampah B3 akan dilakukan oleh Pengangkut dan Penghasil Limbah B3 yang memiliki perjanjian kerjasama dari Kulkul.

Mitra/Aplikasi Pengangkutan Sampah

Sampah yang sudah terpilah juga dapat diangkut melalui beberapa aplikasi pengelolaan sampah yang beroperasi di Kota Yogyakarta.



RAPEL



DAUR RESIK



PASTI ANGKUT



JURU SAMPAH



DAURULANG.ID



DUITIN (Daur Ulang Itu Ini)

Kerjasama dengan Komunitas atau Mitra Lainnya

Barang yang tidak digunakan dan berpotensi menjadi sampah, tetapi masih layak pakai/layak guna serta sampah jenis tertentu dapat diberikan ke beberapa komunitas atau mitra yang turut berperan dalam bidang pengelolaan lingkungan.



Komunitas Sedekah Baju Yogyakarta



Guwasari Training Center (GSTC)



Studio Tactic Plastic



Yayasan Barkasmah Nusantara



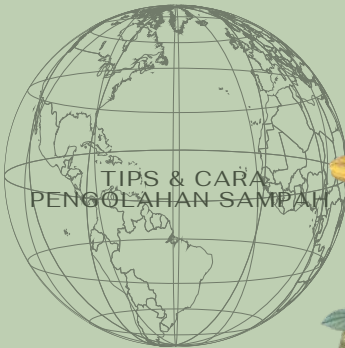
Gerakan Shodaqoh Sampah (GSS)

Mitra jual beli barang bekas lainnya



POS D'LING

PILAH OLAH SAMPAH DI LINGKUNGAN



**CREDIT BY: SHAF A SANNISHARA, HERLINDA
ARUM, DIMAS BHERLIYANO E.R**

NYAMAN DI SAGAN
BERSAMA KKN GONDOKUSUMAN

KKN PPM UGM PERIODE 4 - YO113 2022