



Modul Dasar PEMBUATAN ECO ENZYME Bagi Pemula

Revisi Juni 2023



ECO ENZYME NUSANTARA



ECO-ENZYME NUSANTARA



ecoenzymenusantara



DAFTAR ISI

- 1 | Apa itu Eco Enzyme ?
- 2 | Mengapa Eco Enzyme
- 3 | Cara Membuat Eco Enzyme
- 4 | Manfaat Eco Enzyme
- 5 | Takaran Pemakaian Eco Enzyme





**Apa itu
Eco Enzyme ?**



**Eco-Enzyme adalah cairan alami serba guna,
yang merupakan hasil fermentasi dari :**



GULA

Gula merah
atau molase

1(kg/gr)

KULIT BUAH/SAYURAN

kulit buah, potongan
Sayuran yang masih segar

: 3(kg/gr)

AIR

air keran, air hujan, air
buangan AC, dll

: 10(lt/ml)



**Lama pembuatan Eco-Enzyme
adalah 3 bulan di wilayah
tropis, dan 6 bulan di sub-
tropis**



**Hasil akhirnya adalah cairan berwarna kecoklatan
dengan aroma asam segar. Warna Eco-Enzyme
bervariasi dari coklat muda hingga coklat tua,
bergantung pada jenis sisa buah / sayuran dan
jenis gula yang digunakan.**



Siapakah Penemu Eco Enzyme ?



Formula pembuatan Eco-Enzyme
ditemukan oleh :

Dr. Rosukon Poompanvong

*Pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand,
yang melakukan penelitian sejak tahun 1980-an*





Eco-Enzyme diperkenalkan secara lebih luas oleh:

Dr. Joean Oon

seorang peneliti Naturopathy dari Penang, Malaysia.



Mengapa Eco Enzyme?

60% sampah yang terbuang di TPA adalah

SAMPAH ORGANIK

Sampah organik di TPA menimbulkan bau tidak sedap di lingkungan, mengurangi tingkat daur ulang plastik, serta meningkatkan resiko terjadinya ledakan TPA. Pembusukan sampah organik juga menghasilkan gas metana

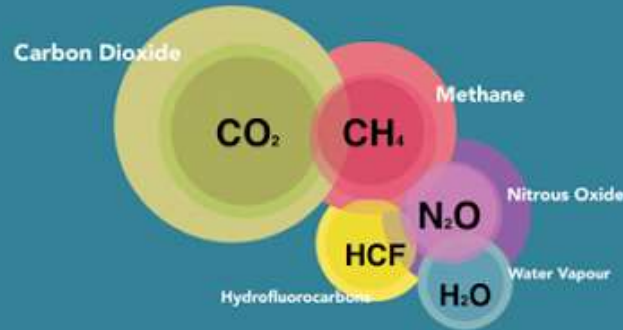




GREENHOUSE GAS EFFECT (GHG) & CLIMATE CHANGE

Long-term gases

Examples of GHG includes: Carbon Dioxide (CO₂), Methane (CH₄) and Nitrous Oxide (N₂O).



Gases like CO₂ can linger in the atmosphere for thousands of years. The increase in extreme weather are some of the effects of climate change caused by greenhouse gas.

Gas metana adalah salah satu gas rumah kaca yang menyebabkan terjadinya PEMANASAN GLOBAL

Desa di Leuwigajah yang tertimbun oleh longsor sampah (2005)



**Tragedi Leuwigajah, Kisah Kelam
"Bandung Lautan Sampah"**

Tragedi ledakan TPA
Leuwigajah di Bandung
(2005) menghilangkan 157
nyawa, 137 rumah, 2 desa,
dan 8,4 hektar lahan
pertanian.



Dengan membuat **ECO-
ENZYME**, kita telah mengolah
sebagian besar sampah kita dan
MENGURANGI BEBAN TPA.



Produk yang kita gunakan
di rumah sebagian besar
mengandung
bahan kimia sintetis yang
BERBAHAYA bagi kesehatan,
manusia dan lingkungan.





Kemasan dari
produk- produk
tersebut juga
mencemari
lingkungan, karena
hanya sebagian kecil
yang didaur ulang

Di dunia hanya <9%
kemasan plastik didaur
ulang



Eco-Enzyme adalah alternatif alami dari pada bahan kimia sintetis berbahaya di rumah



Dengan membuat
Eco-Enzyme, kita mengurangi
produksi limbah kimia sintetis
dan sampah plastik sisa
kemasan produk rumah tangga
pabrikasi

***Eco-Enzyme** juga memiliki banyak
manfaat lain yang dibahas di bagian akhir
modul ini.*





SAYANGI BUMI SAYANGI KEHIDUPAN



Dengan membuat Eco-Enzyme,
kita telah berpartisipasi mengurangi
beban Bumi
sekaligus menerapkan gaya hidup
minim kimia sintetis.

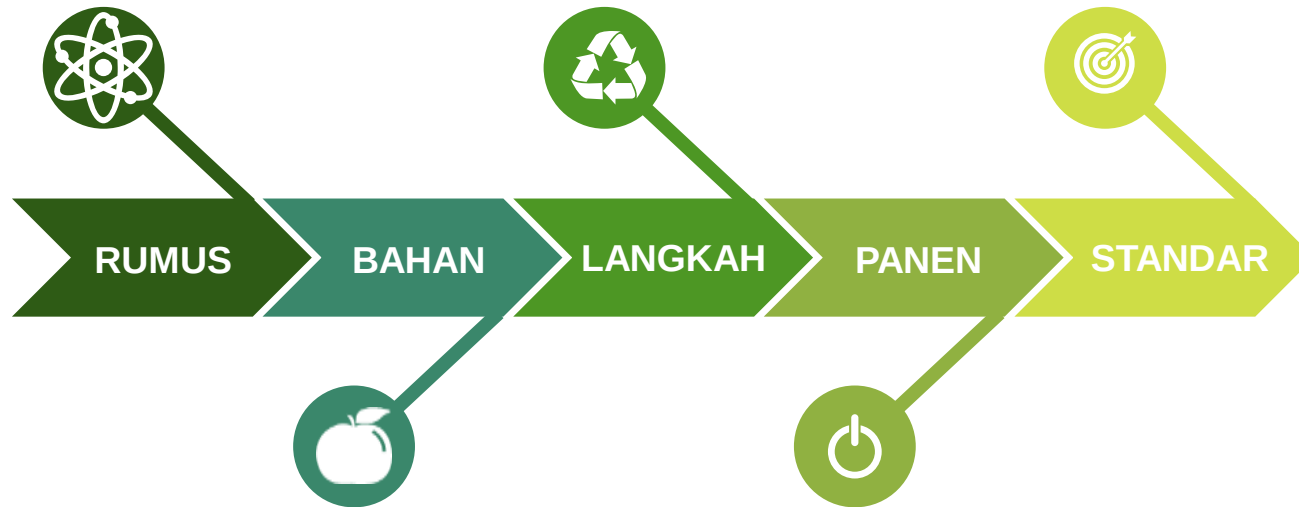




Cara Membuat Eco Enzyme



CARA MEMBUAT ECO ENZYME



BAHAN PEMBUATAN ECO ENZYME



**1 BAGIAN GULA
(kg/gr)**



**3 BAGIAN
SISA SAYUR DAN
KULIT BUAH
(kg/gr)**



**10 BAGIAN AIR
(liter/ml)**



JUMLAH YANG DISARANKAN



**Volume maksimal AIR =
60% dari volume Wadah**

misalkan:

Volume wadah = 10 L

Maka volume air maksimal = 6 L

AIR 6 L (SAMA DENGAN 6 KG)

GULA 600 GRAM

SISA BUAH/SAYURAN 1.800 GRAM

WADAH YANG BISA DIGUNAKAN



- ✓ Wadah Bermulut lebar
- ✓ Wadah boleh besar atau kecil
- ✓ Berbahan Plastik
- ✓ Wadah bisa ditutup rapat dan kedap



WADAH BERMULUT KECIL



Jika menggunakan wadah bermulut kecil maka perlu dilakukan modifikasi karena pada 1 bulan pertama dalam proses pembuatan Eco Enzyme banyak menghasilkan gas sehingga penggunaan wadah bermulut kecil mudah meledak. Selain itu saat panen akan lebih sulit mengeluarkan ampas eco enzyme yang ada dalam wadah.

Modifikasi Wadah Bermulut Kecil 1



1. Buka sedikit tutup botol untuk mengeluarkan gas dan segera tutup kembali. Lakukan beberapa kali dalam sehari hingga jumlah gas yang dikeluarkan berkurang, maksimal buka tutup selama 1 bulan. Setelah 1 bulan tidak boleh dibuka lagi.
2. Mengganti tutup dengan balon. Jika balon pecah, harus segera diganti.



Modifikasi Wadah Bermulut Kecil 2



3. Menutup botol dengan plastik dan diikat dengan karet. Tusuk plastik dengan jarum halus sekitar 5 lobang halus. Setelah 2 minggu (maksimal 1 bulan) , tutup botol dengan tutup yang sebenarnya dengan rapat.
4. Memasang selang yang disambungkan ke botol mineral yang dikasih air memasang klep pada tutup botol seperti dalam gambar. Klep dapat dibeli di toko online.



WADAH YANG TIDAK BISA DIGUNAKAN



**Wadah berbahan aluminium /logam
(karena mudah berkarat)**



Wadah berbahan kaca (mudah pecah)

AIR YANG BISA DIGUNAKAN



GULA YANG DIGUNAKAN



- ✓ Molase
- ✓ Gula merah tebu



- ✓ Gula aren
- ✓ Gula kelapa
- ✓ Gula lontar



- ✓ Gula Pasir

gula pasir digunakan jika ketersediaan gula merah/ molase tidak ada namun kualitas hasil dgn gula pasir tidak maksimal

KATEGORI SAYUR DAN BUAH



Semua sisa buah / sayuran dapat digunakan untuk membuat Eco-Enzyme, **KECUALI** yang:



SUDAH DIMASAK
(direbus, digoreng,
ditumis)



**BUSUK/
BERULAT/
BERJAMUR**



BERMINYAK
(seperti kelapa
dan ampasnya)



**KERING/
KERAS(kayu)**



TIPS

Sisa buah / sayuran
dipotong sesuai
ketersediaan waktu
masing-masing



Semakin banyak
jenis bahan yang
digunakan,
semakin kaya
kandungan
Eco-Enzyme

LANGKAH PEMBUATAN



1

1. Bersihkan wadah dari sisa sabun atau bahan kimia.
2. Ukur volume wadah.
3. Masukkan air bersih maksimum sebanyak 60% dari volume wadah.



2

Masukkan gula sesuai takaran, yaitu 10% dari berat air.



3

Masukkan potongan sisa buah dan sayuran yaitu 3x dari berat gula lalu aduk rata



4

1. Tutup rapat sampai panen.
2. Beri label tanggal pembuatan dan tanggal panen.

- Tidak ada keharusan buka dan aduk
- Tidak ada keharusan meremas BO
- Pastikan wadah tertutup serapat mungkin

Teduh

Sirkulasi baik

Lingkungan bersih



LOKASI PENYIMPANAN

Untuk menghindari kontaminasi,
tempatkan wadah larutan fermentasi di
tempat yang:

- TIDAK terkena sinar matahari langsung
- Memiliki sirkulasi udara yang baik
- Jauh dari WC, tong sampah, tempat pembakaran sampah, dan bahan-bahan kimia.

TIPS MENYICIL MEMBUAT ECO ENZYME



Jika kita memiliki wadah yang besar dan gula yang cukup, tetapi tidak memiliki cukup sisa buah / sayuran, kita bisa mencicilnya sedikit demi sedikit.

**Waktu mencicil
disarankan tidak lebih
dari 2 minggu**



Siapkan wadah berisi air dan gula sesuai takaran

Masukkan bahan organik sedikit demi sedikit sesuai ketersediaan

Catat beratnya setiap kali menambahkan bahan

Setelah bahan telah memenuhi takaran, catat tanggal tersebut sebagai tanggal pembuatan Eco Enzyme

**Eco enzyme
tidak memiliki
tanggal
kadaluarsa**



PEMANENAN

ECO ENZYME

Setelah 90 hari, Eco-Enzyme siap dipanen.

Ada kemungkinan dipermukaan muncul jamur putih halus, jamur bisa dipisahkan dan dimanfaatkan.

Eco enzyme bisa dipanen dengan cara disaring dan disimpan di wadah tertutup.



PENGEMASAN ECO ENZYME

Hasil panen **Eco-Enzyme** bisa dikemas di botol kaca atau plastik bertutup rapat.

Disarankan **Eco-Enzyme** dikemas di botol-botol kecil untuk alasan kepraktisan dan penjagaan kualitas.

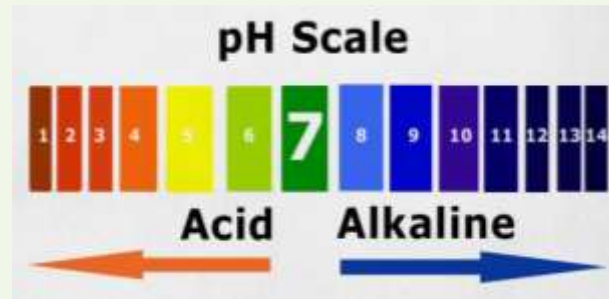


STANDAR BAIK ECO ENZYME



Eco-Enzyme yang baik memenuhi persyaratan:

- pH di bawah 4.0
- Aroma asam segar khas fermentasi



MANFAAT AMPAS ECO ENZYME



Membersihkan saluran kloset: diblender halus, dituang ke kloset pada malam hari



Mengharumkan mobil: dikeringkan dan dimasukkan ke dalam tas kain kecil



Pupuk tanaman Organik (bukan untuk tanaman pot)



Ampas halus bisa dibuat Bantal Eco Enzyme, yang diletakkan di bagian tubuh yang sakit/kurang nyaman.

MEMPERBAIKI ECO ENZYME



→ Timbul Belatung

PENYEBAB :

Wadah kurang tertutup rapat



SOLUSI :

Perbaiki kerapatan wadah. Tempatkan wadah (tertutup) di bawah sinar matahari pagi selama **30 menit selama 3 hari**, dan periksa kembali setelah 7 hari.

MASALAH :

Belatung muncul di dalam wadah

MEMPERBAIKI ECO ENZYME



→ Timbul jamur hitam

MASALAH

Larutan berbau got
atau ada jamur
hitam.



PENYEBAB

Kontaminasi mikroba 'tidak
baik.' Kemungkinan karena
lokasi penempatan wadah
kurang baik.

SOLUSI

Dimanfaatkan
untuk memperbaiki
lahan kosong yang
tidak subur atau
dicampur dalam
pembuatan pupuk
organik lainnya





Manfaat Eco Enzyme

MANFAAT ECO ENZYME



KEHIDUPAN SEHARI-HARI



KESEHATAN



PEMULIHAN
AIR, UDARA, TANAH



PERTANIAN dan PETERNAKAN



Manfaat Eco Enzyme dalam Kehidupan Sehari-hari



Eco Enzyme sebagai Pembersih Alami



Eco Enzyme untuk perawatan diri



Campurkan
pada Shampo
dan sabun
mandi



Pengganti odol /
Pasta gigi



Kumur –kumur



Sebagai toner
dan campuran
cream wajah



MANFAAT ECO ENZYME bagi KESEHATAN

Perawatan Kesehatan Pribadi



KEBERSIHAN
DIRI



RENDAM
KAKI



HAND
SANITIZER

Mengatasi berbagai luka



→ Luka bakar, luka gores, luka diabetes, luka decubitus, luka sobek ,dll





Mengatasi Berbagai Luka

→ Luka bakar, luka gores, luka diabetes, luka decubitus, luka sobek ,dll



Mengatasi berbagai macam penyakit kulit



→ Infeksi kulit, alergi, digit serangga, bisul, jerawat, dll



**MEREDAKAN INFEKSI
DAN ALERGI PADA ANAK**



Jerawat



BISULAN DI MATA

Eco Enzyme sebagai Penghasil ION NEGATIF



Layaknya petir,
ombak laut,
air terjun, dan
pohon hidup,
Eco-Enzyme
memancarkan
ion negatif ke
lingkungan
sekitarnya.



“Ranjang Eco-Enzyme”

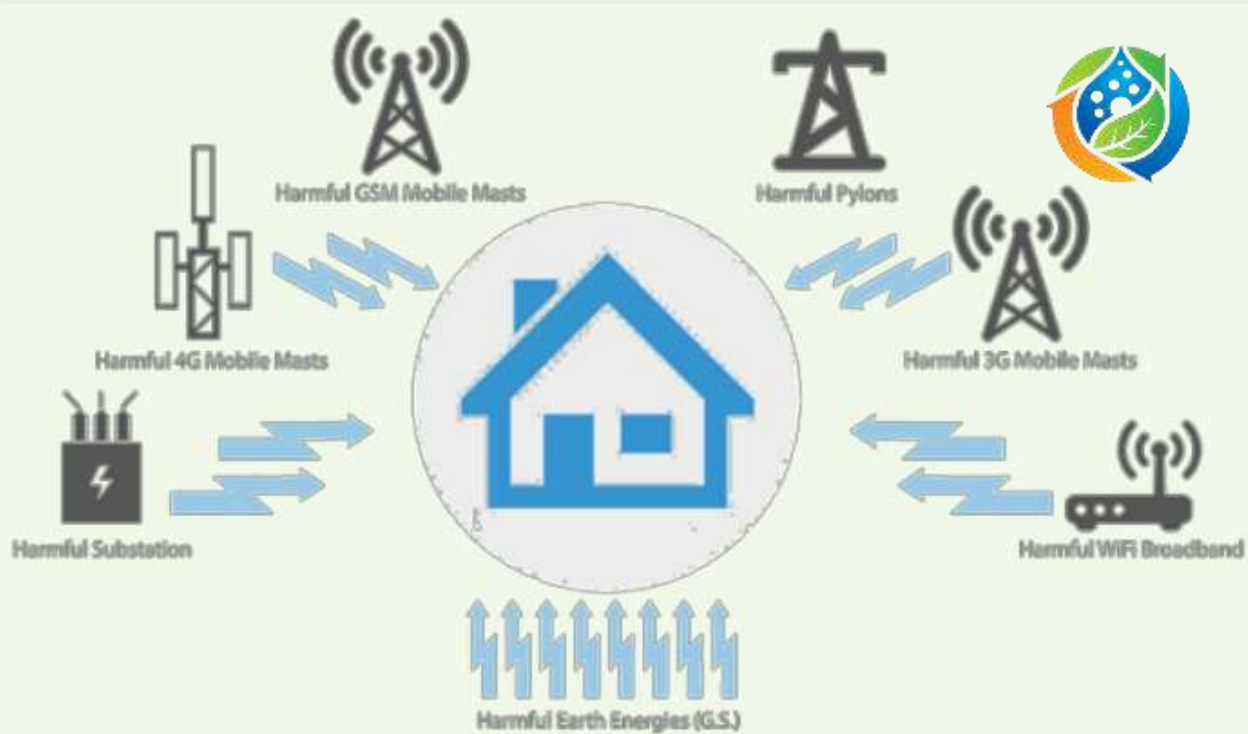


Efek 1 tong Eco-Enzyme =
10 pohon bagi tubuh manusia

Larutan **Eco-Enzyme** bisa
ditempatkan di kamar tidur
minimal berusia 45 hari untuk
memperbaiki kualitas tidur
dan **memulihkan gangguan**
kesehatan seperti sesak napas.



**Eco Enzyme
membantu
mengurangi
tingkat radiasi
elektromagnetik
di rumah Anda**



Tahukah anda setiap hari kita dikeliling oleh benda yang mengeluarkan gelombang radiasi yang berdampak negatif bagi kesehatan

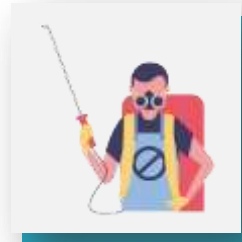
MANFAAT ECO ENZYME BAGI PEMULIHAN UDARA, AIR, DAN TANAH

Eco Enzyme
bermanfaat untuk
meningkatkan kualitas
udara, air, dan tanah.



Manfaat Bagi Udara

Eco Enzyme dapat memperbaiki kualitas udara sehingga udara menjadi lebih segar, bersih, menghilangkan asap dan bau



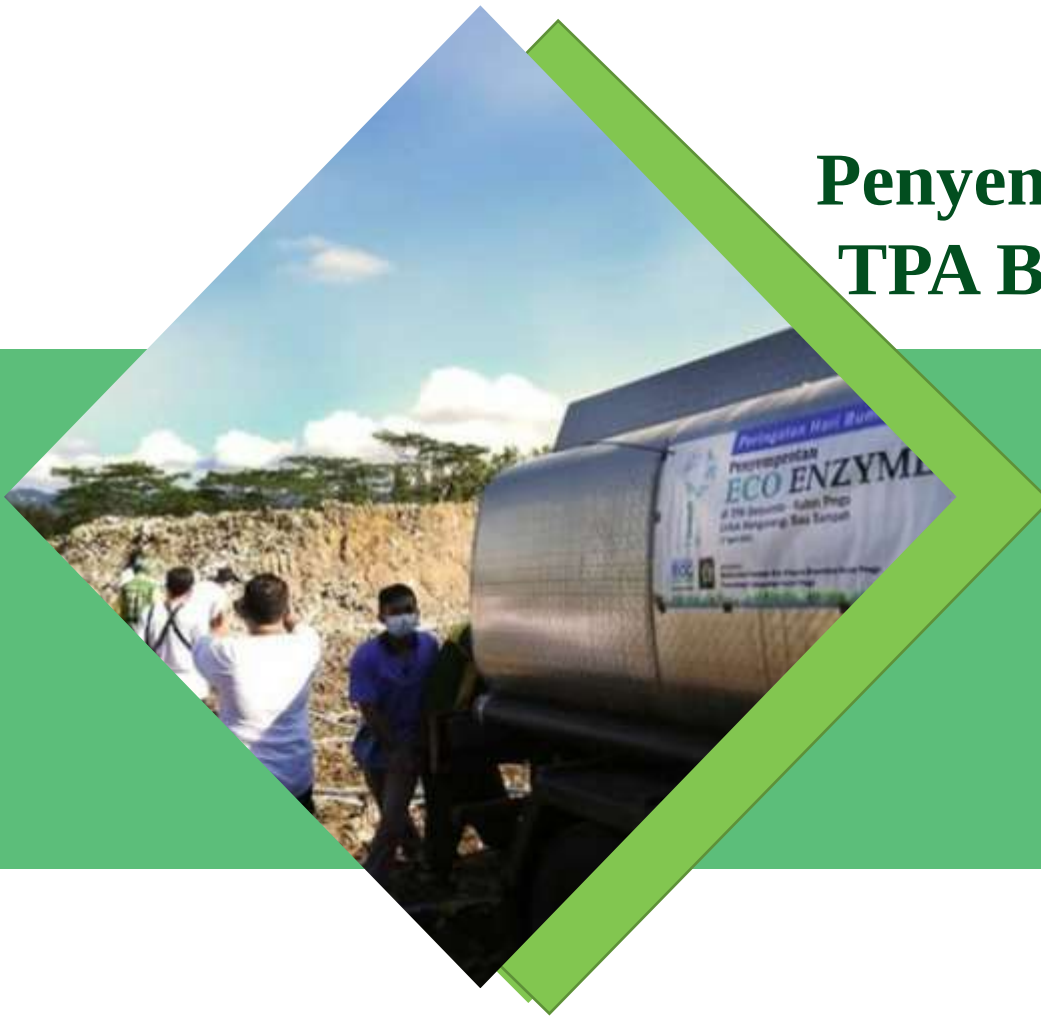
Penggunaan Eco enzyme untuk memperbaiki kualitas udara bisa dengan penyemprotan menggunakan alat penyemprot yang tersedia, botol spray atau menggunakan alat diffuser/ humidifier. Setiap penggunaan diencerkan dengan air sesuai takaran.



**Tempat pengolahan
kompos untuk
perkebunan organik di
Jakarta Barat. Sebelum
disemprot Eco Enzyme,
aroma sekitar bau sekali.
Setelah semprot EE,
aroma jadi jauh lebih
baik.**



Penyemprotan Eco Enzyme di TPA Banyuroto, Kulonprogo

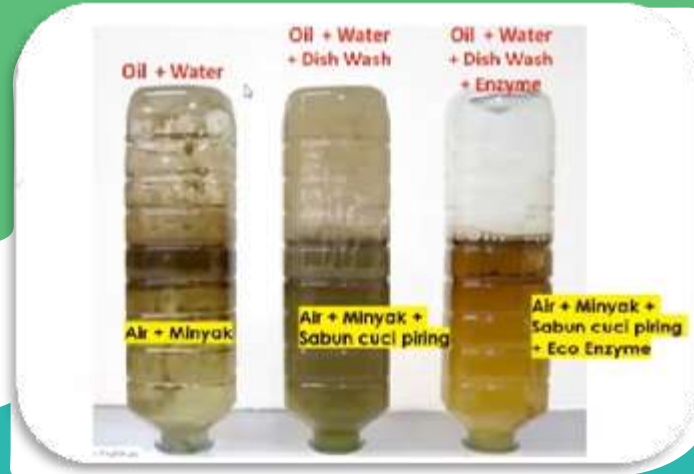


10-15 menit setelah penyemprotan , aroma bau sekitar TPA hilang dan udara sekitar menjadi lebih segar

Manfaat Bagi Air



Eco Enzyme dapat memperbaiki kualitas air yang sudah tercemar seperti danau, sungai, got, sumur, selokan, kali dll



Penuangan Eco Enzyme di Embung Langensari Yogyakarta



Penuangan
dilakukan
sebanyak 4x,
seminggu
sekali,
@ 20 liter

Penjernihan air Kolam air hujan oleh Pak Joni Oei (Batam)



Rasio penuangan
1 : 50.000
hingga
1 : 100.000





Manfaat Eco Enzyme Untuk Tanah dan Pertanian



Tanah yang gersang dan tandus
dapat ditingkatkan kesuburannya
dengan Eco Enzyme sehingga
dapat ditanam kembali



Eco Enzyme memulihkan tanah gersang sehingga dapat ditanam kembali



Lahan gersang bebatuan bekas pabrik plastik, dapat ditumbuhi tanaman kacang panjang setelah di rawat dengan Eco Enzyme



Eco Enzyme dapat digunakan sebagai pupuk dan sebagai pestisida

- Untuk pupuk, langsung aplikasikan ditanah
 - Untuk pestisida langsung diaplikasikan di tempat yang terkena hama





PERAWATAN DAN SANITASI HEWAN

1. EE digunakan untuk mandi
2. Penyemprotan kandang
3. Membersihkan kandang hewan
4. Perawatan luka /sakit





Penyemprotan Kandang Hewan dan pada peternakan



Penyemprotan rutin dengan eco enzyme dan membersihkan kandang hewan dengan eco enzyme akan membuat kandang menjadi lebih bersih dan hewan menjadi lebih sehat.

PERAWATAN LUKA



08-02-2021



07-03-2021



Luka sudah mengering



TAKARAN ECO-ENZYME DALAM APLIKASI SEHARI-HARI

(Sumber: Persatuan Enzim Alam Sekitar – Malaysia)

	PENGUNAAN	TAKARAN	MANFAAT
1.	<u>Membersihkan kompor dan areal dapur</u>	EE + <u>Sabun</u> + Air = 1 : 1 : 5-10	<u>Membantu Membersihkan minyak</u>
2.	<u>Mencuci Piring</u>	EE + <u>Sabun</u> + Air = 1 : 1 : 5-10	<u>Menghilangkan minyak dan bau</u>
3.	<u>Mencuci Pakaian</u>	EE + <u>Sabun</u> + Air = 1 : 1 : 500-1000	<u>Menghilangkan noda dan mudah dibilas. Rendam beberapa menit.</u>
4.	<u>Mengepel lantai</u>	EE + Air = 1-2 <u>tutup botol</u> + 1 <u>ember air</u>	<u>Membasmi kuman dan mengatasi minyak, mengurangi serangga</u>
5.	<u>Membersihkan Kloset dan kamar mandi</u>	EE <u>murni</u>	<u>Menghilangkan bau , tidak mudah tersumbat, membantu penguraian bakteri di septic tank</u>
6.	<u>Merendam sayur dan buah</u>	EE + Air = 1 <u>tutup botol</u> + 1 <u>baskom air (rendam 45 menit)</u>	<u>Melepaskan Pestisida, herbisida dan insektisida</u>
7.	<u>Ciaran Kumur dan gosok gigi</u>	EE + Air = 5-10ml : 1 <u>gelas air</u>	<u>Menyegarkan mulut. mencegah pendarahan gusi dan sariawan.</u>
8.	<u>Mencuci rambut</u>	EE+shampo+air = 1 : 1 : 5 -10	<u>Mencegah kerontokan, ketombe & gatal</u>



9.	<u>Mencuci tangan</u>	<u>EE+sabun+air = 1 : 1 : 5-10</u>	<u>Utk kecantikan, anti alergi & gatal</u>
10.	<u>Sanitizer</u>	<u>EE + Air = 1 ml: 400 ml</u>	<u>Membersihkan kuman</u>
11.	<u>Pembersih Udara (Air Purifier)</u>	<u>EE + Air = 1 ml : 1000ml</u>	<u>Membersihkan kuman di udara, menyegarkan udara</u>
12.	<u>Terapi rendam kaki</u>	<u>EE + Air hangat(35-40 derajat) = 30ml : 1 baskom/ember air</u>	<u>Rendam kaki dalam baskom atau ember yang sudah dikasih EE selama 20-30 menit.</u>
13.	<u>Bisul atau luka gores.</u>	<u>EE murni</u>	<u>Spray / kompres</u>
14.	<u>Anti Radiasi</u>	<u>EE murni</u>	<u>Masukkan dalam botol tertutup dan letakan di dekat peralatan elektronik</u>
15.	<u>Sebagai pupuk organik</u>	<u>EE + Air = 1: 1000</u>	<u>Menyuburkan tanaman</u>
16.	<u>Membersihkan kuningan</u>	<u>EE murni</u>	<u>Gosok pada permukaan kuningan.</u>
17.	<u>Membersihkan hewan peliharaan</u>	<u>EE + Air = 1 : 5-10</u>	<u>Menghilangkan bau, mengurangi pertumbuhan parasite, memperbaiki kondisi penyakit kulit</u>



Tujuan utama
pembuatan Eco-Enzyme adalah
MENYELAMATKAN BUMI
Beribu manfaat dari Eco-Enzyme hanyalah
BONUS.

Manfaat yang sebenarnya adalah
kelestarian BUMI bagi anak cucu kita.
Mari kita lakukan dengan hati yang tulus.

SELAMAT MENCOBA!

*** Eco Enzyme tidak diperjualbelikan**
*** Hanya untuk pemakaian luar, tidak untuk dikonsumsi**

Referensi



Modul disusun sebagai bahan sosialisasi, dari berbagai sumber yaitu:

- Dr. Rosukon Poompanvong
- Dr. Joean Oon
- Persatuan Enzim Sekitar Malaysia
- www.enzymesos.com
- XDTD Malaysia (@xdttdmalaysia)
- Teman-teman penggiat Eco-Enzyme di seluruh dunia



TERIMA KASIH

**BERSAMA SEBARKAN
ECO ENZYME KE
SELURUH NUSANTARA**



081228589988



ECO ENZYME NUSANTARA



ECO-ENZYME NUSANTARA



ecoenzymenusantara