

PEMBUATAN ECO- ENZYME



TUTUN ERMAWATI, S.SI.,M.M.

**DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
PROVINSI KEPUALAUAN BANGKA BELITUNG**

DAFTAR ISI



01

Apa itu Eco Enzyme?

02

Mengapa Eco Enzyme?

03

Cara membuat Eco Enzyme

04

Resep Modifikasi Eco Enzyme

05

Manfaat Eco Enzyme



Apa itu Eco Enzyme?

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



GULA

Gula merah
Atau molase

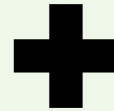
1(kg/gr)



SISABUAH/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 Poompanyong

*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.**



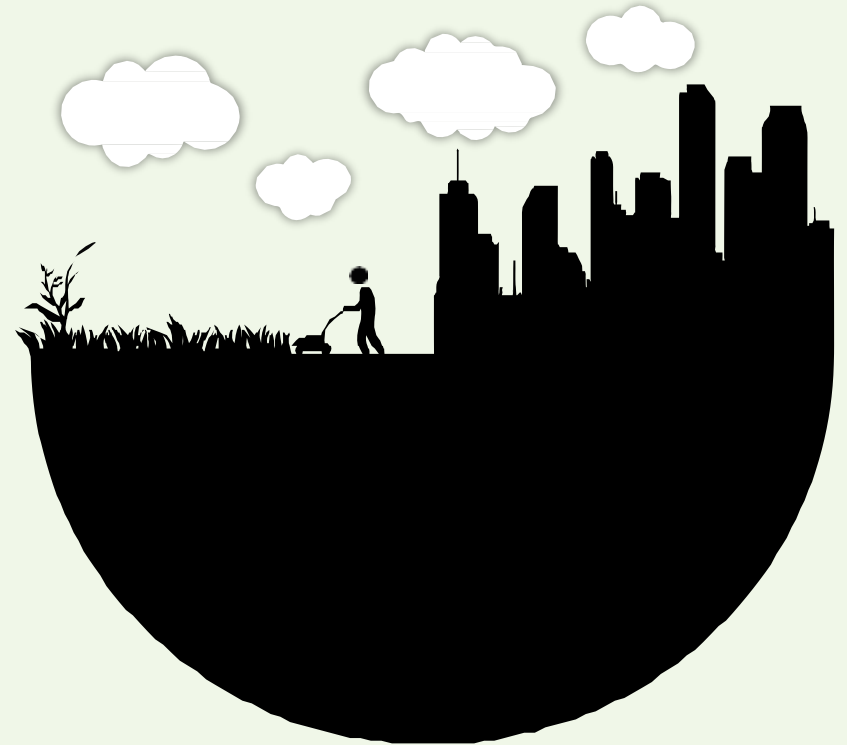
Mengapa Eco Enzyme?

01

60% sampah yang terbuang di TPA adalah

SAMPAH ORGANIK

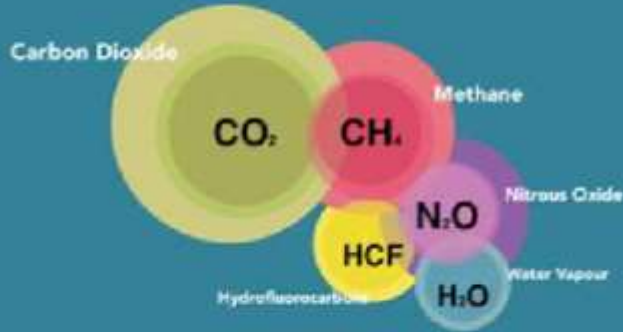
Sampah organik di TPA menimbulkan bau tidak sedap di lingkungan, mengurangi tingkat daur ulang plastik, serta meningkatkan resiko terjadinya ledakan TPA. Pembusukan sampah organik juga menghasilkan gas metana



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 longsoror sampah (2005)

TheJakartaPost
images

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.**

02

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 daripada bahan kimia sintetis berbahaya di rumah.

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



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

Sayangi
BUMI



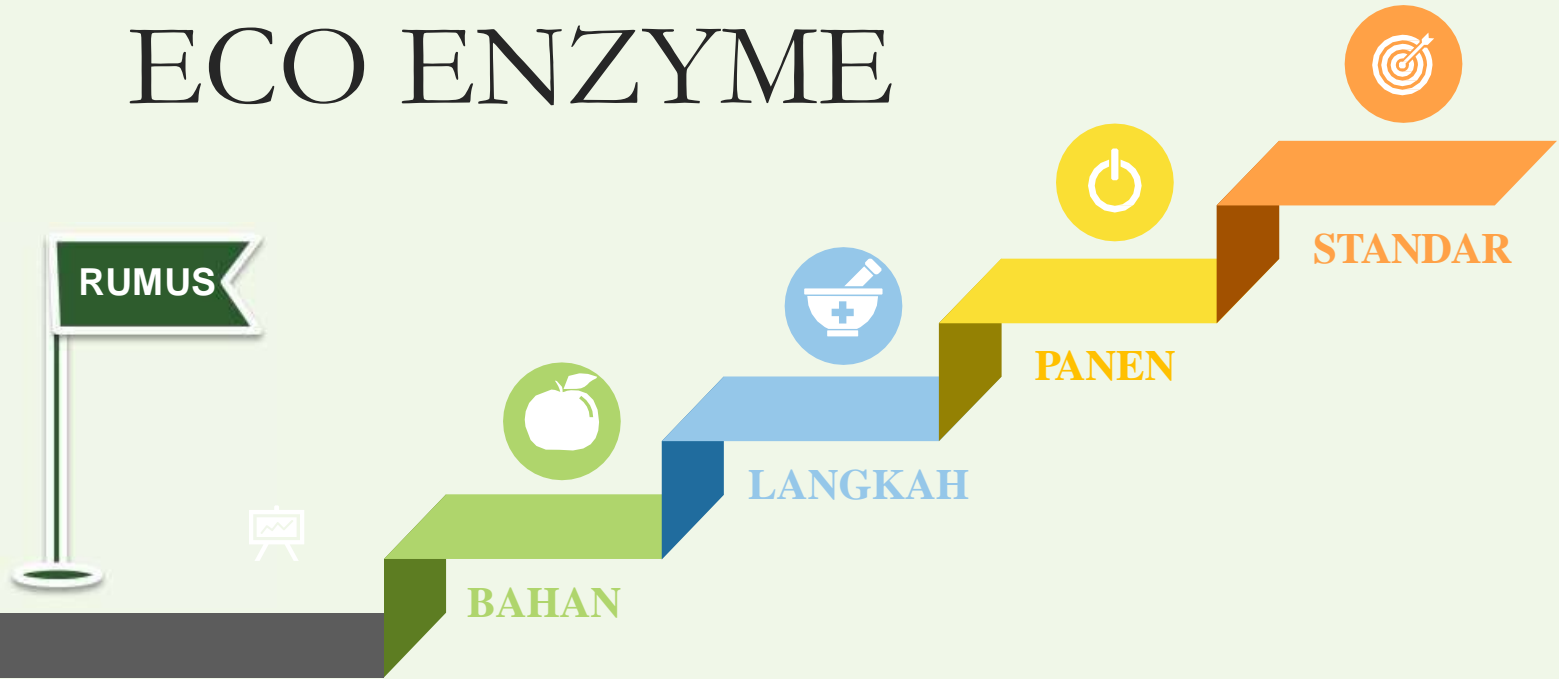
Sayangi
DIRI

**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



JUMLAH YANG DISARANKAN



VOLUME MAKSIMAL AIR = 60% VOLUME WADAH

misalkan:

Volumewadah= 10L

Makavolumeairmaksimal= 6 L

AIR 6 L (SAMA DENGAN 6 KG)

GULA 600 GRAM

SISA BUAH/SAYURAN 1.800 GRAM



WADAH YANG BISA DIGUNAKAN



Wadah logam
TIDAK BOLEH
digunakan
(mudah karatan)



Wadah kaca
TIDAK BOLEH
digunakan
(karena rentan pecah)



Wadah bermulut sempit
TIDAK
disarankan (karena rentan meledak)

* botol mineral bekas bisa digunakan untuk menyimpan hasil panen eco enzyme



Memiliki
TUTUP
BERMULUT
LEBAR



Boleh besar /
kecil



Berbahan
PLASTIK

AIR YANG BISA DIGUNAKAN

AIR ISI ULANG



AIR SUMUR



AIR GALON



AIR BUANGAN AC



AIR PAM



AIR HUJAN



*yang didiamkan selama minimal 24 jam
(agar kaporit mengendap dan bisa
dipisahkan)*

*yang ditampung langsung dari langit
(TIDAK melalui genteng dan pipa) dan
sebaiknya diendapkan 24 jam*

TIPS MEMILIH GULA

Jenis gulayangbisa
digunakan

- ✓ Molase
- ✓ Gulamerahtebu
- ✓ Gulaaren
- ✓ Gulakelapa
- ✓ Gulalontar



BUKANgula
pasir

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

Sisabuah/ sayurandipotongsesuai ketersediaanwaktumasingmasing



Semakinbanyakjenisbahan yangdigunakan, semakinkaya hasilEco-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 30% dari berat air, 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 Wi-Fi, WC, tong sampah, tempat pembakaran sampah, dan bahan-bahan kimia.

TIPS MENYICIL 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.



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.

• ECO ENZYME

Setelah

kemungkinan dipermukaan muncul jamur putih



PEMANENAN



PENGEKEMASAN 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.

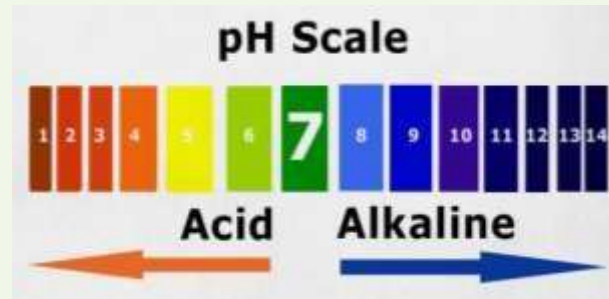


STANDAR BAIK ECO ENZYME



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)



RESEP MODIFIKASI

SABUN CAIR

Wadah dianjurkan diisi air maksimum 50% dari wadah



ECO-ENZYME AROMATIK

Untuk menghasilkan **Eco-Enzyme** beraroma segar, gunakan kulit buah jeruk-jerukan seperti jeruk lokal, jeruk nipis, lemon, jeruk bali, jeruk purut, dll.



Aroma pada Eco-Enzyme juga dapat dibuat dengan menambahkan

- 10% bahan aromatik pada larutan **Eco-Enzyme** lalu fermentasi kembali selama **1 bulan**.

- **Contoh bahan aromatik:** daun jeruk purut, mint, sereh, rosemary, kemangi, kari, pandan, juga bunga-bungaan.

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.

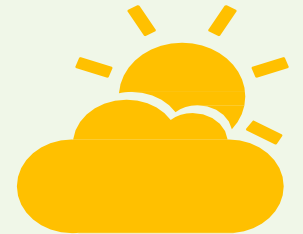


PENYEBAB

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

SOLUSI

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





Apabila bau got tidak hilang setelah 3 hari penjemuran dan total 7 hari perbaikan:

MASUKKAN **GULASEJUMLAH TAKARAN AWAL** pembuatan, lalu fermentasikan kembali selama 1 bulan.

INFORMASI TAMBAHAN



1. Jika fermentasi berjalan dengan baik, larutan fermentasi akan beraroma **alkohol** setelah 1 bulan, dan beraroma asam segar seperti **cuka** setelah 2 bulan.
2. Kemunculan **lapisan jamur** dan **lapisan seperti jeli** pada larutan fermentasi adalah hal yang **WAJAR**.

JAMUR PUTIH DAN MAMA ENZYME (ME)

adalah **BONUS** yang
TIDAK selalu muncul.

**JAMUR PUTIH DAN
MAMA ENZYME
BUKANLAH** patokan
kualitas dan
keberhasilan pembuatan
Eco Enzyme.



Lapisan Jamur Putih



Lapisan Mama Enzyme



MANFAAT ECO ENZYME

MANFAAT ECO ENZYME



- 01 KEHIDUPAN SEHARI-HARI
- 02 KESEHATAN
- 03 AIR, UDARA, TANAH
- 04 PERTANIAN

MANFAAT ECO ENZYME

Dalam

KEHIDUPAN

SEHARI-HARI



Eco Enzyme sebagai pembersih alami

Pembersih lantai alami



Pembersih rumah tangga alami



Deterjen dan pelembut alami



Karbol dan pembersih alami



Sabun cair alami



Membersihkan pestisida dan kuman pada sayur dan buah



Eco Enzyme untuk perawatan diri

**Pengganti
odol / Pasta
gigi**



**Sebagai
toner dan
campuran
cream wajah**



**Campurkan
pada Shampo
dan sabun
mandi**



**Kumur –
kumur**

Jamur Putih dan Mama Enzyme sebagai alternatif perawatan wajah

Jamur putih halus ini dapat dimanfaatkan sebagai masker wajah berkualitas tinggi.

MAMA ENZYME

dapat dimanfaatkan sebagai masker wajah, penutup luka, dan pereda demam.





MANFAAT
ECO ENZYME
bagi
KESEHATAN

Perawatan Kesehatan Pribadi



KEBERSIHAN
DIRI



DETOKS



HAND
SANITIZER

Mengatasi berbagai luka

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



**MENYEMBUHKAN
LUKA BAKAR**



TERGORES KACA

E.Enzim berhasil menyelamatkan kaki



Kondisi 23-05-2015

Kondisi 21-06-2015



Luka akibat kelamaan berbaring

Setelah Pemakaian E-Enzim



Luka Diabetes

Mengatasi berbagai macam penyakit

kulit

→ Infeksi kulit, alergi, digigit serangga, bisul, dll



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



MANFAAT ECO ENZYME BAGI

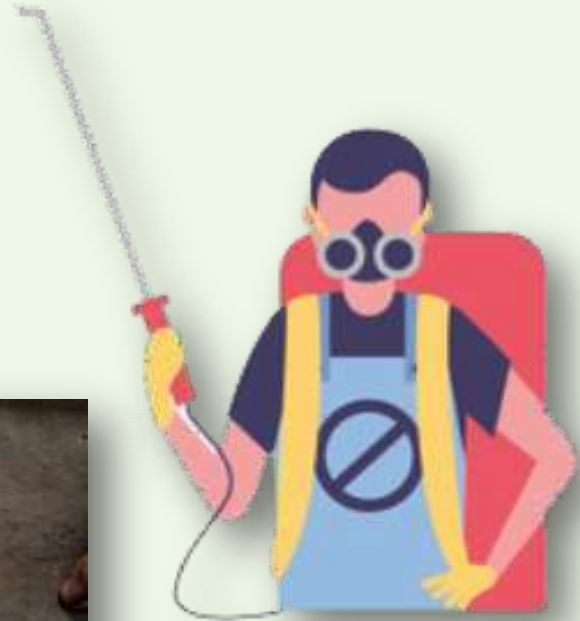
UDARA, AIR, TANAH, dan

**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

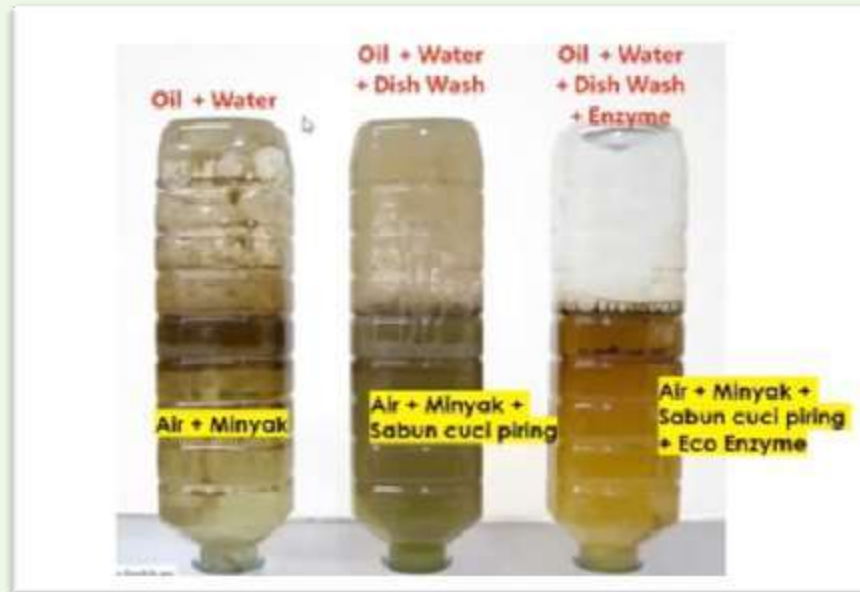




Tempat pengolahan kompos untuk perkebunan organik di Jakarta Barat. Sebelum disemprot Eco Enzyme, aroma sekitar bau banget. Setelah semprot EE, aroma jadi jauh lebih baik.

→ Manfaat bagi Air

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





**PENUANGAN
ECO ENZYME
UNTUK DANAU
YANG TERCEMAR**

**SETELAH 2 HARI
PENUANGAN**



Penjernihan kolam
air hujan di Batam
oleh Pak Joni Oei.



**Rasio 1ml :50.000ml
hingga
1ml:100.000ml**





**MANFAAT
ECO
ENZYME
UNTUK
TANAH DAN
PERTANIAN**

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

Menuang Eco Enzyme lewat pengairan sawah



Eco-Enzyme
memungkinkan
kita bertani di
tanah gersang

PEMUPUKAN DAN PESTISIDA DIAPLIKASIKAN DENGAN PERBANDINGAN

ECO ENZYME : AIR
1 ml : 1.000ml

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



ECO ENZYM UNTUK KESUBIRAN RAMBUT



1. Semprotkan **Eco-Enzyme** 1:1 hingga 1:50 ke bagian yang dibutuhkan.
2. Lanjutkan dengan keramas dengan sampo dengan campuran **Eco-Enzyme**.

ECO ENZYM UNTUK SABUN MANDI



ECO ENZYM UNTUK MENGURANGI RESIDU PEPTISIDA



1. Tambah 1 tutup botol enzim



2. Bersihkan sayuran



3. Rendam dengan sempurna



4. Setelah 45 menit baru diangkat

TAKARAN ECO-ENZYME DALAM APLIKASI SEHARI-HARI

(Sumber: Persatuan Enzim Alam Sekitar – Malaysia)

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

9.	<u>Mencuci tangan</u>	<u>ECE+sabun+air = 1 : 1 : 5-10</u>	<u>Utk kecantikan, anti alergi & gatal</u>
10.	<u>Hand Sanitizer</u>	<u>ECE + Air = 1 ml: 400 ml</u>	<u>Membersihkan kuman</u>
11.	<u>Pembersih Udara (Air Purifier)</u>	<u>ECE + Air = 1 ml : 1000ml</u>	<u>Membersihkan kuman di udara</u>
12.	<u>Detoks Tubuh</u>	<u>ECE + Air hangat(35-40 derajat) = 30ml : 1 baskom/ember air</u>	<u>Rendam kaki dalam baskom atau ember yang sudah dikasih ECE selama 20-30 menit. Tutup seluruh tubuh dengan handuk</u>
13.	<u>Bisul atau luka gores.</u>	<u>ECE murni</u>	<u>Kompres</u>
14.	<u>Anti Radiasi</u>	<u>ECE murni</u>	<u>Masukkan dalam botol tertutup dan letakan di dekat peralatan elektronik</u>
15.	<u>Sebagai pupuk organik</u>	<u>ECE + Air = 1: 1000</u>	<u>Menyuburkan tanaman</u>
16.	<u>Membersihkan kuningan</u>	<u>ECE murni</u>	<u>Gosok pada permukaan kuningan.</u>
17.	<u>Membersihkan hewan peliharaan</u>	<u>ECE + 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 cucukita.

Mari kita lakukan dengan hati yang tulus.

SELAMAT MENCOBA!

* Eco Enzyme tidak diperjualbelikan

* Hanya untuk pemakaian luar, tidak untuk dikonsumsi



TERIMA KASIH



[081228589988](https://wa.me/081228589988)



[ECO ENZYME NUSANTARA](https://www.facebook.com/ecoenzymenusantara)



[ECO ENZYME NUSANTARA](https://www.youtube.com/ecoenzymenusantara)



[ecoenzymenusantara](https://www.instagram.com/ecoenzymenusantara)