

MODUL BELAJAR PEMBUATAN ECO-ENZYME

Revisi 2 (2 Mei 2021)



ECO ENZYME NUSANTARA



ECO-ENZYME NUSANTARA



ecoenzymenusantara

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 :**



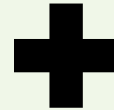
GULA

Gula merah
Atau molase



SISA BUAH / SAYURAN

kulit buah, potongan
Sayuran yang masih segar



AIR

air keran, air hujan,
air buangan AC, dll

1(kg/gr) : 3(kg/gr) : 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

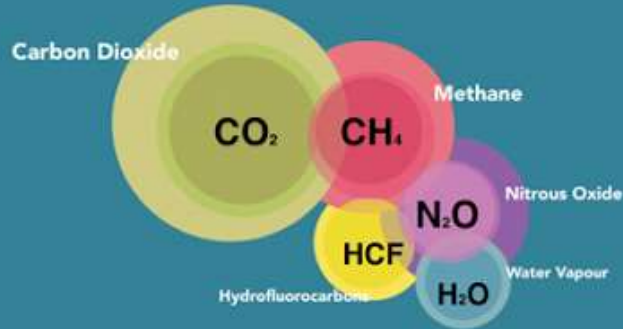
Sampah organik di TPA menimbulkan bau tidak sedap di lingkungan, mengurangi tingkat daur ulang plastik, serta meningkatkan resiko terjadinya ledakan TPA. Pembusukan sampah organik juga menghasilkan gas metana



GREENHOUSE GAS EFFECT (GHG) & CLIMATE CHANGE

Long-term gases

Examples of GHG includes: Carbon Dioxide (CO_2), Methane (CH_4) and Nitrous Oxide (N_2O).



Gases like CO_2 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)

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
pabrik.



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

Sayangi BUMI



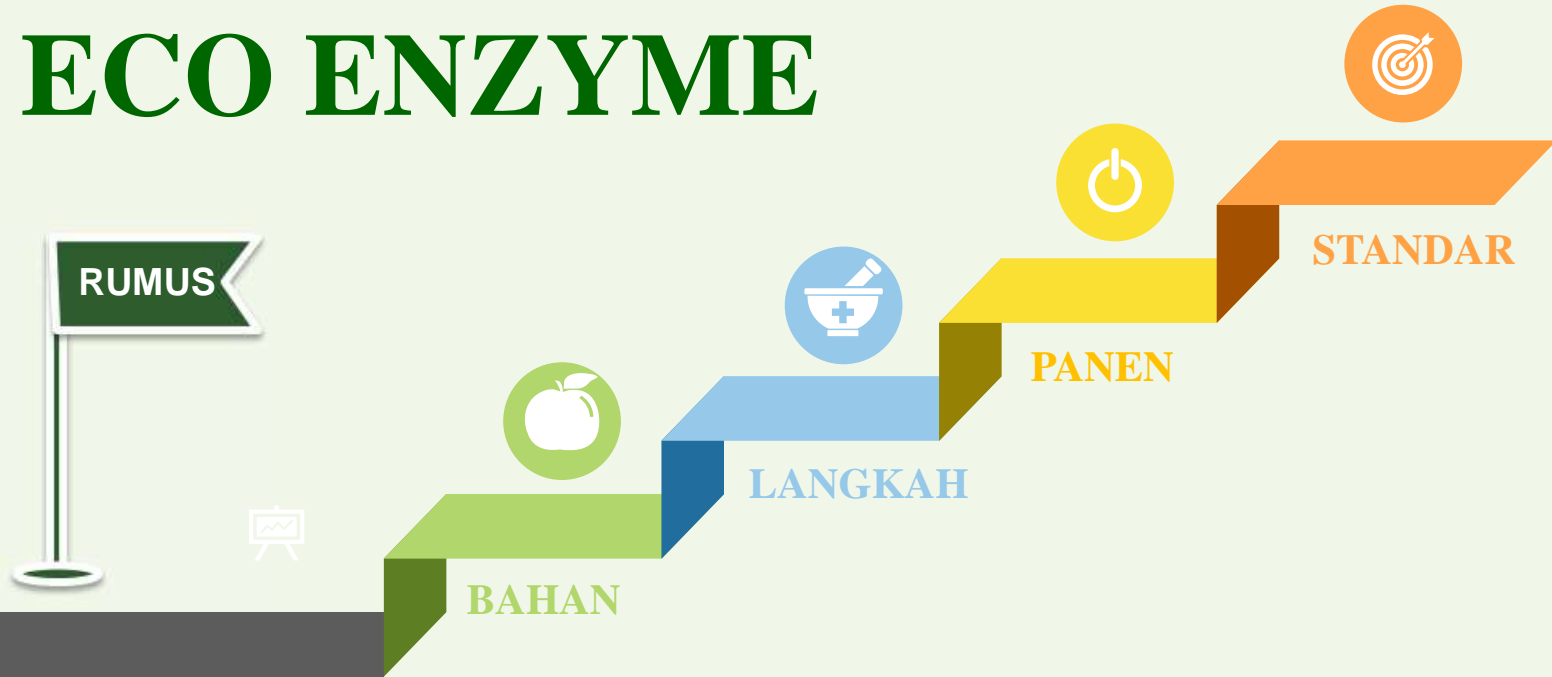
Sayangi DIRI

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

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



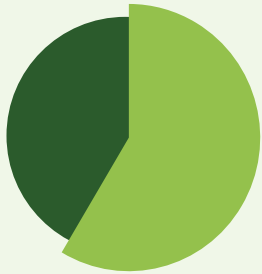
**3 BAGIAN
SISA SAYUR DAN
KULIT BUAH
(kg/gr)**



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



JUMLAH YANG DISARANKAN



VOLUME MAKSIMAL AIR = 60% 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 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 gula yang bisa digunakan:

- ✓ Molase
- ✓ Gula merah tebu
- ✓ Gula aren
- ✓ Gula kelapa
- ✓ Gula lontar



BUKAN gula 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

Sisa buah / sayuran dipotong sesuai ketersediaan waktu masing-masing



Semakin banyak jenis bahan yang digunakan, semakin kaya hasil 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 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



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.

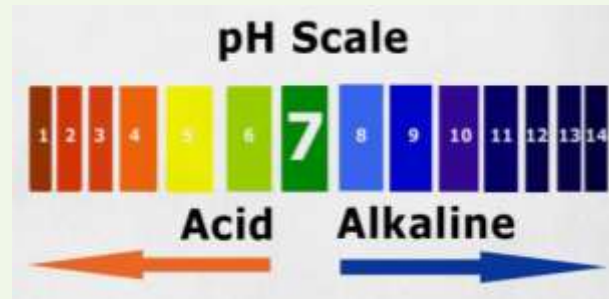


STANDAR BAIK ECO ENZYME



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)**



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-bunga.

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 GULA SEJUMLAH 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



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.



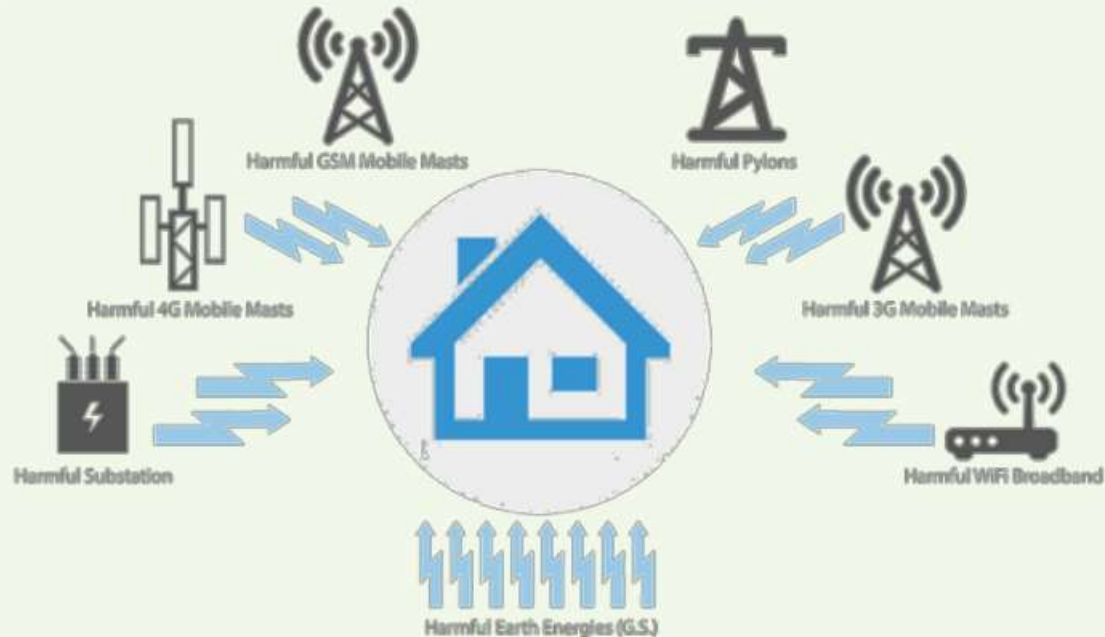
“Ranjang Eco-Enzyme”

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 PERTANIAN



**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

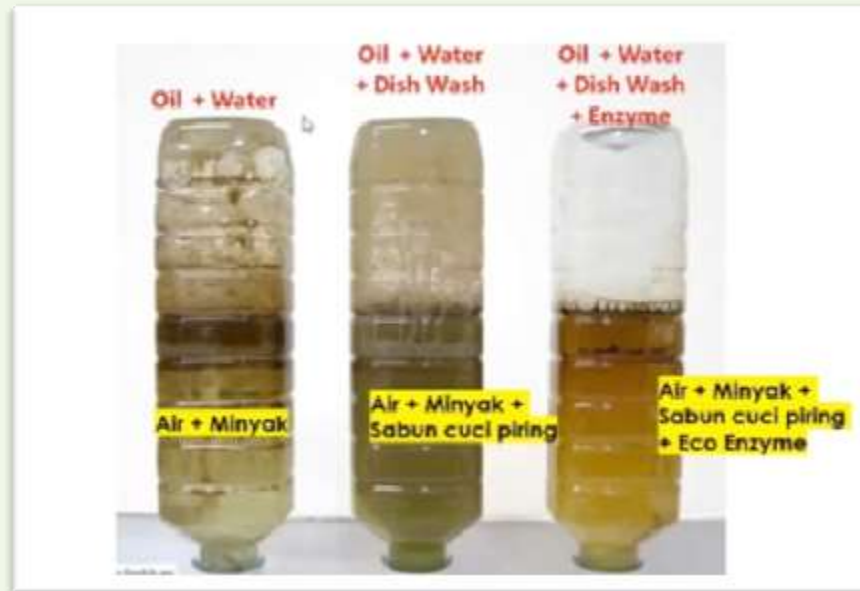




Tempat pengolahan kompos untuk perkebunan organik di Jakarta Barat. Sebelum disemprot Eco Enzyme, aroma sekitar bau banget. Setelah semprot EE, aroma jadi jauh lebih baik.

→ 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 : 1.000 ml

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

TAKARAN ECO-ENZYME DALAM APLIKASI SEHARI-HARI

(Sumber: Persatuan Enzim Alam Sekitar – Malaysia)



	PENGUNAAN	TAKARAN	MANFAAT
1.	<u>Membersihkan kompor dan areal dapur</u>	ECE + <u>Sabun</u> + Air = 1 : 1 : 5-10	<u>Membantu Membersihkan minyak</u>
2.	<u>Mencuci Piring</u>	ECE + <u>Sabun</u> + Air = 1 : 1 : 5-10	<u>Menghilangkan minyak dan bau</u>
3.	<u>Mencuci Pakaian</u>	ECE + <u>Sabun</u> + Air = 1 : 1 : 500-1000	<u>Menghilangkan noda dan mudah dibilas. Rendam beberapa menit.</u>
4.	<u>Mengepel lantai</u>	ECE + Air = 1-2 <u>tutup botol</u> + 1 ember air	<u>Membasmi kuman dan minyak, mengurangi serangga dan tikus</u>
5.	<u>Membersihkan Kloset dan kamar mandi</u>	ECE <u>murni</u>	<u>Mudah bersih, menghilangkan bau , tidak mudah tersumbat, membantu penguraian bakteri di septic tank</u>
6.	<u>Membasmi Pestisida, herbisida dan insektisida</u>	ECE + Air = 1 <u>tutup botol</u> + 1 baskom air	<u>Rendam sayur dalam baskom selama 45 menit</u>
7.	<u>Obat Kumur dan gosok gigi</u>	ECE + Air = 10ml : 1 <u>gelas air</u>	<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 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
- Pak Joni Oei
- Persatuan Enzim Sekitar Malaysia
- www.enzymesos.com
- XDTD Malaysia (@xdtdmalaysia)
- Teman-teman penggiat Eco-Enzyme di seluruh dunia



TERIMA KASIH

AYO SEBARKAN ECO ENZYME KE SELURUH NUSANTARA



081228589988



ECO-ENZYME NUSANTARA



ECO ENZYME NUSANTARA



ecoenzymenusantara