



MODUL BELAJAR PEMBUATAN ECO-ENZYME 2020

KONTEN



- APA
- MENGAPA
- PEMBUATAN



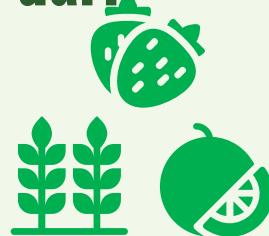
- MANFAAT
- RESEP
- SOSMED

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



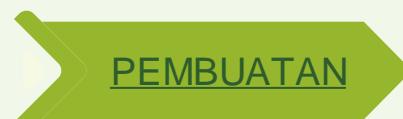
GULA
gula merah
atau
molase

1



SISA BUAH / SAYURAN
kulit buah, potongan
sayuran, sisa buah gigitan
kelelawar, dll

: 3 :



PEMBUATAN



AIR
air keran, air hujan,
air buangan AC,
dll

10



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.



SIAPA PENEMU ECO-ENZYME?



Eco-Enzyme dikembangkan 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?



01

70% sampah yang terbuang di TPA adalah **SAMPAH ORGANIK**

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



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



The Jakarta Post
images

**Desa di Leuwigajah yang tertimbun
oleh longsoran sampah (2005)**



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 plastic didaur ulang).



Eco-Enzyme adalah alternatif alami dari 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

BAHAN

LANGKAH

PANEN

STANDAR

CARA MEMBUAT ECO-ENZYME

RUMUS

AMPAS

MODIFIKASI

AROMATIK

MASALAH

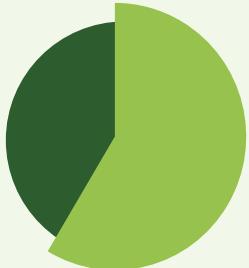
INFO



Pembuatan garis pada wadah adalah penghitungan berdasarkan **TAKARAN**

Penghitungan berdasarkan **BERAT** menggunakan timbangan.

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



BAHAN PEMBUATAN ECO-ENZYME

1 BAGIAN
GULA

1 Kg



RUMUS

3 BAGIAN
SAYUR & BUAH



Minimal
5 Jenis

3 Kg



10 Kg

10 BAGIAN AIR



Diamkan selama 3 bulan
dalam wadah plastik
kedap udara

PEMBUATAN

KATEGORI SAYUR & BUAH

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



SUDAH DIMASAK (direbus, digoreng, ditumis)



BUSUK/BERULAT/BERJAMUR

PEMBUATAN

TIPS

Sisa buah / sayuran dipotong sesuai ketersediaan waktu masing-masing



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



BUKAN gula
pasir
(karena
kimiawi)

Jenis gula yang bisa
digunakan:

- ✓ Molase cair
- ✓ Molase kering
- ✓ Gula aren
- ✓ Gula kelapa
- ✓ Gula lontar

TIPS MEMILIH GULA

Untuk kualitas dan jumlah
yang sama, harga **molase**
cair jauh lebih murah dari
gula merah.



HATI-HATI TERHADAP GULA MERAH PALSU di pasaran

terbuat dari limbah kecap, gula pasir, dan
bahan kimia

AIR YANG BISA DIGUNAKAN

Sumber air yang bisa digunakan:



Air sumur



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



Air buangan AC



Air isi ulang



Air PAM



Air Galon

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

PEMBUATAN

WADAH YANG BISA DIGUNAKAN



Wadah logam
TIDAK BOLEH
digunakan
(mudah karatan)

Wadah kaca
TIDAK BOLEH
digunakan
(karena rentan
pecah)

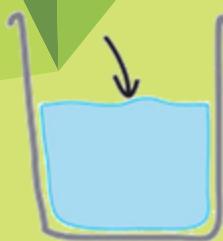
Wadah bermulut
sempit **TIDAK**
disarankan
(karena rentan
meledak)

Memiliki
TUTUP
BERMULUT
LEBAR

Boleh besar /
kecil

Berbahan
PLASTIK

LANGKAH PEMBUATAN



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



MASUKKAN GULA
sesuai takaran, yaitu
10% dari berat air



MASUKKAN POTONGAN SISA BUAH DAN SAYURAN, yaitu 30% dari berat air, lalu aduk rata.



1. Tutup rapat.
2. Beri label tanggal pembuatan dan tanggal panen.
3. Selama 1 minggu pertama, buka tiap hari penutup wadah untuk membuang gas
4. Aduk di hari ke-7.
5. Aduk di hari ke-30 (kecuali jika ada Mama Enzyme).

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.



MENUNGGU DAN AMATI

Buka tutup wadah pada usia **seminggu** (hari ke-7), **sebulan** (hari ke-30), dan **3 bulan** (hari ke-90).

AMATI :

- Apakah ada belatung hidup di larutan?
- Apakah larutan berbau got?



Jika terdapat belatung dan berbau got, **perbaiki larutan fermentasi** (akan dijelaskan kemudian di dokumen ini).

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.

1. Siapkan wadah berisi air dan gula sesuai takaran.
2. Masukkan bahan sisa buah atau sayuran sedikit demi sedikit sesuai ketersediaan.
3. Catat beratnya setiap kali kita menambahkan bahan.
4. Ketika bahan telah memenuhi takaran, catat tanggal tersebut sebagai tanggal pembuatan **Eco-Enzyme**

PEMANENAN ECO-ENZYME

Setelah 90 hari, **Eco-Enzyme** siap dipanen dengan cara disaring dan disimpan di wadah tertutup.

Larutan **Eco-Enzyme** tidak memiliki tanggal kadaluwarsa.



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

Ampas **Eco-Enzyme** pasca panen bisa digunakan untuk:

1. Bahan fermentasi **Eco-Enzyme** yang baru (sebagian kecil)
2. Membersihkan saluran kloset: diblender halus, dituang ke kloset pada malam hari
3. Mengusir tikus: dikeringkan dan ditaruh di tempat di mana tikus suka berada
4. Mengharumkan mobil: dikeringkan dan dimasukkan ke dalam tas kain kecil
5. Pupuk tanaman organik



RESEP MODIFIKASI = SABUN CAIR



- 10 bagian air
 - +3 bagian sisa buah / sayuran (KECUALI nanas dan cabe karena akan membuat kulit kering dan pedas)
 - +1 bagian gula
 - +1 bagian lerak kering tanpa biji
- Hasil akhir Eco-Enzyme masih perlu diencerkan dengan air sebelum digunakan**



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

MASALAH:

Belatung muncul di dalam wadah.



PEMBUATAN

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:

Larutan berbau got atau ada jamur hitam.

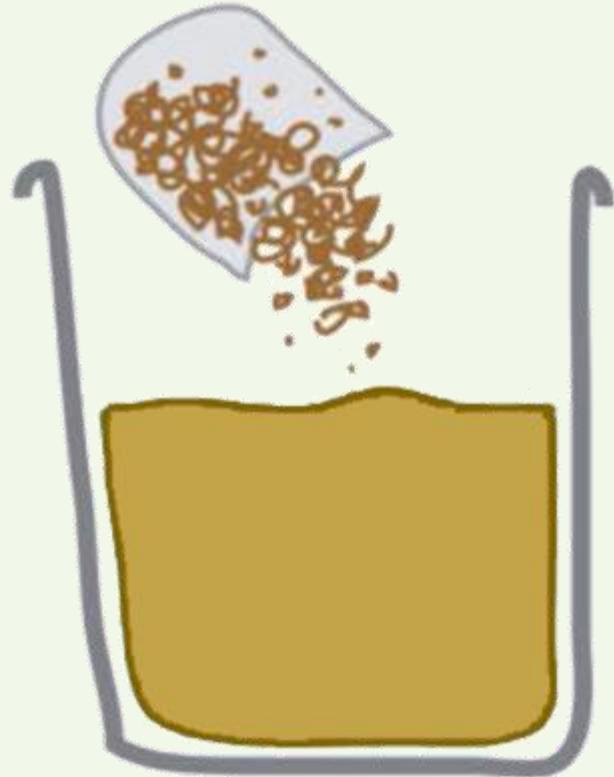
PENYEBAB:

Kontaminasi mikroba ‘tidak baik.’ Kemungkinan karena lokasi penempatan wadah kurang baik.

SOLUSI:

Perbaiki kerapatan wadah. Tempatkan wadah (ter tutup) 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 **alcohol** 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**.

PITERA DAN MAMA ENZYME (ME)

adalah **BONUS** yang TIDAK selalu muncul.

Pitera dan ME **BUKANLAH** patokan kualitas dan keberhasilan pembuatan **Eco Enzyme**.



Lapisan Jamur Pitera



Lapisan Mama Enzyme

Manfaat sehari-hari

- Karbol dan pembersih alami
- Sabun cair alami
- Penjernih udara alami
- Pembersih rumah tangga alami
- Hand sanitizer alami



Manfaat Udara, Air dan Tanah



Filter udara



Ampas Eco Enzyme sebagai Pupuk Tanaman



sebagai
pembersih saluran
pipa air rumah
tangga

Minyak
+ Air

Minyak
+ Air + Sabun

Minyak
+ Air + Sabun + Eco Enzyme

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

Manfaat Medis

Eco Enzyme mampu melawan parasit dan kuman yang menyebabkan infeksi dalam jantung, keputihan, radang otak, radang paru-paru, peradangan sendi, Infeksi kulit dan lain lain



MEREDAKAN INFEKSI
DAN ALERGI PADA ANAK



SEBAGAI
DETOKS/IMUN TUBUH



MENYEMBUHKAN
LUKA BAKAR



TERGORES



LUKA AKIBAT PENYAKIT



BISULAN DI MATA

Cuci rambut



Mencegah kerontokan,
ketombe & gatal2

E.enzim+sabun+air=1:5 atau 10

mandi,
cuci tangan,
cuci muka



Utk kecantikan, anti alergi &
gatal2

Menyegarkan mulut. mencegah pendarahan gusi dan
sariawan.



Gosok gigi



Kumur

E.Enzim+air
Kumur dgn E.Enzim akan
mengeluarkan dahak kotor

10 ml EE : 1/2 gelas air

sebelum



sesudah



Pengganti pasta gigi dan
obat kumur

10 ml Eco Enzyme : 1/2 gelas air

1 ml : 400 ml

Eco Enzym : Air



Sebagai Hand Sanitizer

Pel Lantai



E.Enzim murni:
1-2 tutup botol
=1 ember

Membasmi
kuman, minyak,
serangga dan
tikus akan
berkurang

Cuci Toilet



E.Enzim
murni

Mudah bersih
Tidak bau
Tidak mudah
tersumbat

Boleh menambah E.Enzim murni dalam tabung air kloset

Membasmi minyak



E.Enzim+Sabun+air=1 : 5 atau 10

Tempat tinggal

Cuci piring



Membasmi minyak dan bau

Cuci pakaian



Menghilangkan noda &
mudah dibilas

E.Enzim+Sabun+Air=1:5 atau 10



E.Enzim berhasil menyelamatkan kaki



Kondisi 23-05-2015

Kondisi 21-06-2015



TERGORES KACA

Luka bakar



Gunakan Eco Enzym murni tanpa campuran untuk mengobati luka

Infeksi kulit



Alergi

20



sebelum

21-01-2018 康復過程

Bisulan di mata

sebelum



sesudah



sesudah

21-02-2018

4-3-2018

TAKARAN ECO-ENZYME DALAM APLIKASI SEHARI-HARI

(Sumber: Persatuan Enzim Alam Sekitar – Malaysia)

NO	PENGGUNAAN	TAKARAN	MANFAAT
1	Membersihkan kompor dan areal dapur	EE + Sabun + Air = 1:1:5 atau 10	Membantu membersihkan minyak
2	Mencuci Piring	EE + Sabun + Air = 1:1:5 atau 10	Menghilangkan minyak dan bau
3	Mencuci Pakaian	EE + Sabun + Air = 1: 500 - 1000	Menghilangkan noda dan mempertahankan warna kain. Rendam beberapa menit
4	Mengepel Lantai	EE + Air 1-2 tutup botol + 1ember air	Membasmi kuman dan minyak,mengurangi serangga dan tikus
5	Membersihkan Kamar Mandi / Kloset	EE Murni	Mudah bersih,menghilangkan bau,tidak mudah tersumbat,membantu penguraian bakteri di septic tank
6	Membasmi Pestisida, Herbisida dan Insektisida	EE + Air = 1 tutup botol + 1 baskom air	Rendam sayur dalam baskom , selama 45 menit
7	Obat Kumur dan Gosok Gigi	EE +Air = 10 ml : 1/2 gelas air	Menyegarkan mulut, mencegah pendarahan gusi dan sariawan
8	Mencuci Rambut	EE + Sabun + Air = 1:1:5 atau 10 Membersihkan dan	Mencegah kerontokan,ketombe dan tal

9	Mandi,Cuci Tangan	EE + Sabun + Air = 1:1:5 atau 10	melembabkan kulit. anti alergi dan gatal
10	Hand Sanitizer	EE + Air = 1ml :400 ml	Membersihkan kuman
11	Pembersih Udara (Air Purifier)	EE + Air= 1ml :1000 ml	Membersihkan kuman di udara
12	Detoks Tubuh	EE + Air Hangat (30 - 40°C) = 30 ml : 1baskom/ember air	Rendam kaki dalam baskom atau ember yang sudah diberi EE selama 20 -30 menit Tutup seluruh kaki dengan handuk. Bisa Mengurangi atau menghilangkan gejala bau kaki, tangan dan kaki pecah-Pecah
13	Bisul atau Luka Gores	EE Murni	Kompres
14	Anti Radiasi	EE Murni	Masukan dalam botol tertutup dan letakanan di dekat peralatan elektronik
15	Sebagai Pupuk Organik	EE Murni + Air = 1 :1000	
16	Pembersih Hewan Peliharaan	EE + Air = 1 : 5 - 10	Menghilangkan bau badan hewan peliharaan, mengurangi pertumbuhan parasit. memperbaiki kondisi penyakit kulit

Mari Jaga kesehatan anda

Kumurlah Tenggorokan (Gargle) dengan cairan eco enzyme

Campurkan 1 tutup botol eco enzyme dengan segelas air kumur tenggorokan anda (gargle). dapat membantu meningkatkan sistem limfatisik mulut , membunuh kuman mulut. Ini juga dapat membantu melegakan sakit tenggorokan, sebagai anti radang, membersihkan dahak dan tenggorokan.



di terjemahkan oleh : Eco Enzyme Ball
ECO Enzyme BALI +62 812 3838 1783

di terjemahkan oleh : Eco-enzyme Nusantara
ECO-enzyme Nusantara enzimnusantara +62 812 3838 1783

KEBERSIHAN DIRI

SELALU JAGA KEBERSIHAN DIRI SEIAP WAKTU



Saat mandi, tuangkan 50 ml - 100ml eco enzyme kedalam 1 ember air yang penuh. Kemudian gunakan untuk mandi ini adalah salah satu cara menjaga kebersihan diri.



Masukkan Eco Enzyme dalam botol ke dalam tong beras untuk mencegah serangga dan kutu

di terjemahkan oleh :
Eco-Enzyme Nusantara
 enzimnusantara +62 812 3838 1783

马来西亚 道孝 道孝 道孝



KEBERSIHAN TEMPAT TINGgal

Eco Enzyme membantu menjaga kebersihan tempat tinggal Anda

Setiap kali mengerjel lantai, gunakanlah 1/2 ember air yang telah ditambahkan 1 tutup botol (5 ml) Eco Enzyme, agar lantai terjaga kebersihannya dan tempat tinggal menjadi ramah lingkungan dan bebas dari kuman.

di terjemahkan oleh : Eco-Enzyme Nusantara
 enzimnusantara +62 812 3838 1783



Encerkan Eco enzyme dengan takaran 1: 1000 Kemudian semprotkan didalam dan diluar ruangan untuk hilangkan bau dan bersihkan udara.

di terjemahkan oleh : Eco Enzyme Ball
ECO-enzyme Nusantara enzimnusantara +62 812 3838 1783



Membersihkan Udara

Gunakan Eco-enzyme untuk membersihkan udara di ruang kerja anda.



Saat dikantor,
Dengan takaran 1:1000
Eco-enzyme dan air.
masukan larutan ke
dissfuser atau humidifier,
untuk Bersihkan udara
ruang kerja anda

di terjemahkan oleh : Eco Enzyme Nusantara
ECO-enzyme Nusantara enzimnusantara +62 812 3838 1783

SUMBER:
ECO ENZYME BALI



di terjemahkan oleh : **Eco Enzyme Bali**
f ECO Enzyme BALI y IVSVSI BALI
g +62 812 3838 1783

Tips

Merawat Kesehatan

Merendam kaki Dengan **Eco Enzyme**

Cara sederhana dan praktis
Untuk jaga kesehatan



Larutkan 30ml Eco Enzyme kedalam air dengan suhu 38-40'C dan rendamlah kaki selama 20 menit :

- Memperlancar peredaran darah
- Memberi rangsangan terhadap titik saraf dan titik refleksi pada telapak kaki
- Membantu proses penyembuhan penyakit
- Meningkatkan kualitas tidur, menghilangkan insomnia



di terjemahkan oleh :
Eco Enzyme Bali
f ECO Enzyme BALI y IVSVSI BALI
g +62 812 3838 1783

Membersihkan Makanan



Gunakan eco enzyme untuk menyiapkan makanan

Rendam sayuran dan buah dengan campuran cairan eco enzyme (2 sendok makan eco enzyme dan 1 liter air) selama 45 menit dapat Menetralisir pestisida, herbisida, bahan kimia, logam berat dan sel parasit pada sayuran dan buah.

Makanan akan terasa lebih enak setelah direndam dengan air dan campuran eco enzyme.



SUMBER:
ECO ENZYME BALI

Pitera dan Mama Enzyme sebagai alternatif perawatan wajah

PITERA dapat dimanfaatkan sebagai masker wajah berkualitas tinggi.

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



Eco Enzyme membantu mengurangi tingkat radiasi elektromagnetik di rumah Anda



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 ”

1 tong Eco-Enzyme = 10 pohon

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





Eco-Enzyme
memungkinkan
kita bertani di
tanah gersang

**FILTER UDARA
DI DAERAH TOUFEN,
TAIWAN**



EKO
ENZIM

KANDANG
HEWAN



**PENUANGAN ECO
ENZYME UNTUK DANAU
YANG TERCEMAR**

**SETELAH 2 HARI
PENUANGAN**



MENUANG ECO ENZYME KE PENGAIRAN SAWAH





PEMUPUKAN DAN PESTISIDA DIAPLIKASIKAN DENGAN PERBANDINGAN

ECO ENZYME : AIR
1 : 1.000

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



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

**Penjernihan kolam
air hujan di Batam
oleh Pak Joni Oei.**





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 MENCOPA!

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 (@xtdtmalaysia)
- Teman-teman penggiat Eco-Enzyme di seluruh dunia



Terima Kasih

AYO DUKUNG KITA LEWAT



+62 812-3838-1783



ECO-ENZYME Nusantara



ENZIMNUSANTARA



ECO-ENZYME Nusantara