



MODUL
BELAJAR
PEMBUATAN
ECO-ENZYME
2020

KONTEN



▶ APA

▶ MENGAPA

▶ PEMBUATAN

MODUL
BELAJAR
PEMBUATAN
ECO-ENZYME
2020

◀ 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



AIR

air keran, air hujan, air buangan AC, dll

10

PEMBUATAN



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 organik juga menghasilkan gas metana



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



TheJakartaPost
images

**Desa di Leuwigajah yang tertimbun
oleh longsor 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



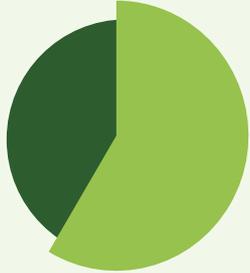
Pembuatan garis pada wadah adalah penghitungan berdasarkan TAKARAN



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



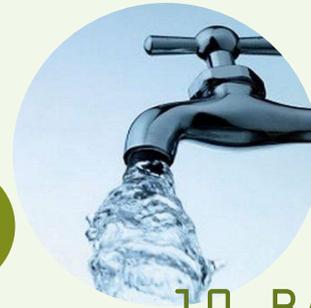
RUMUS

PEMBUATAN



Minimal
5 Jenis

3 BAGIAN
SAYUR & BUAH



10 BAGIAN AIR



Diamkan selama 3 bulan
dalam wadah plastic
kedap udara

KATEGORI SAYUR & BUAH

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



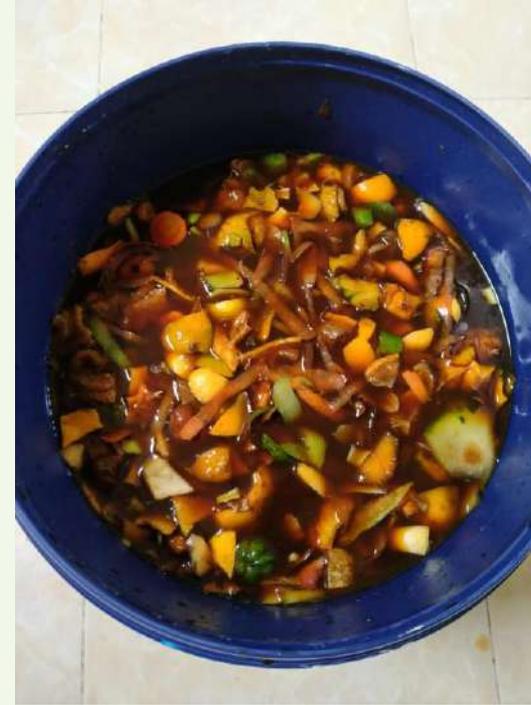
SUDAH DIMASAK (direbus, digoreng,
ditumis)



BUSUK/BERULAT/BERJAMUR

TIPS

Sisa buah / sayuran
dipotong sesuai
ketersediaan waktu
masing-masing



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

TIPS MEMILIH GULA



BUKAN gula pasir
(karena kimiawi)

Jenis gula yang bisa digunakan:

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

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



PEMBUATAN

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)

WADAH YANG BISA DIGUNAKAN



Wadah kaca
TIDAK BOLEH
digunakan
(karena
rentan pecah)



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



Memiliki
TUTUP
BERMULUT
LEBAR

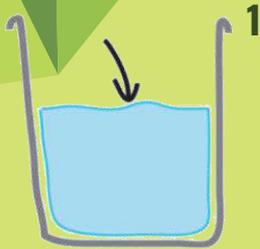


Boleh
besar /
kecil

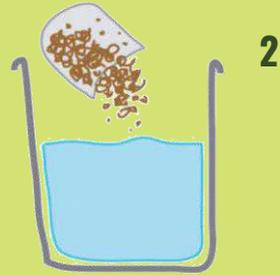


Berbahan
PLASTIK

LANGKAH PEMBUATAN



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



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 tutup 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.

PEMBUATAN

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.

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-bunga.

MEMPERBAIKI ECO-ENZYME

MASALAH:

Belatung muncul di dalam wadah.



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:

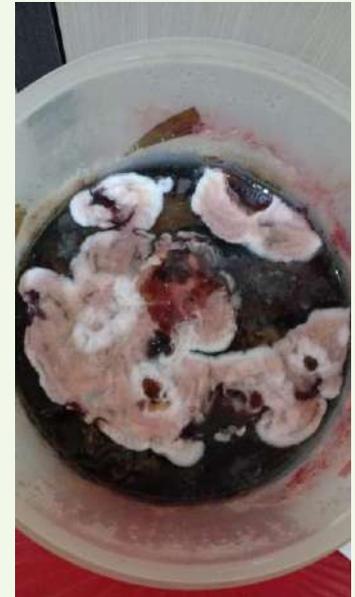
Larutan berbau got atau ada jamur hitam.

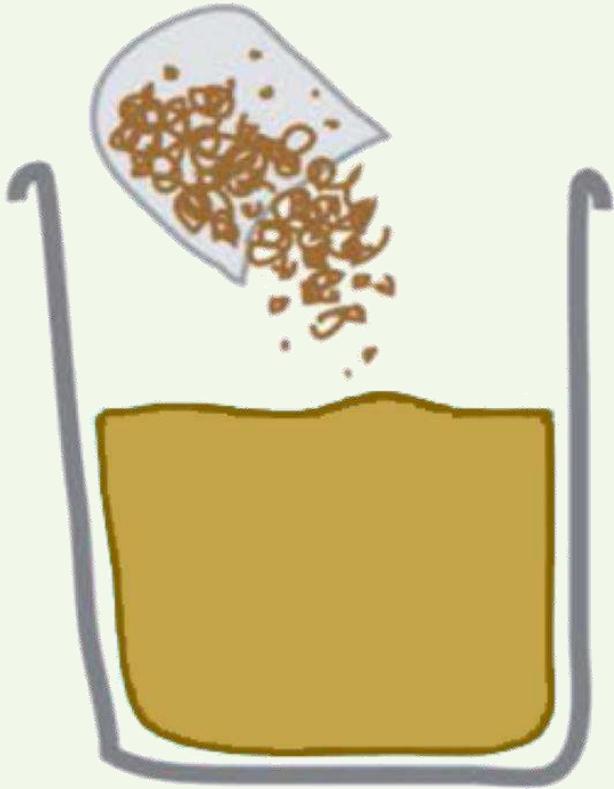
PENYEBAB:

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

SOLUSI:

Perbaiki kerapatan wadah. Tempatkan wadah (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 **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



Minyak + Air

Minyak + Air + Sabun

Minyak + Air + Sabun + Eco Enzyme

sebagai pembersih saluran pipa air rumah tangga

→ 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

E.Enzim+air



Kumur

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

Luka akibat kelamaan berbaring



Setelah Pemakaian E.Enzim



E.Enzim berhasil menyelamatkan kaki



Kondisi 23-05-2015

Kondisi 21-06-2015

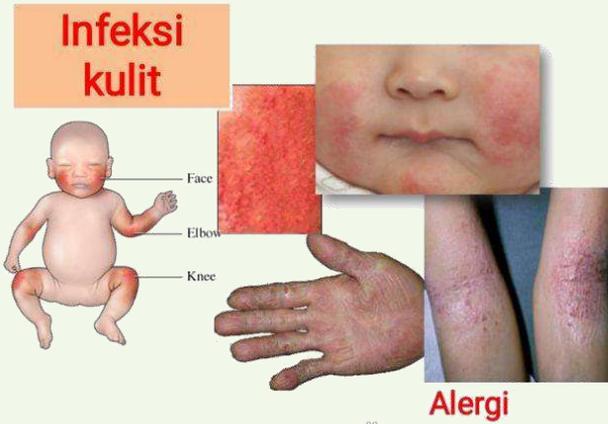


TERGORES KACA

Luka bakar



Gunakan Eco Enzym murni tanpa campuran untuk mengobati luka



Bisulan di mata

sebelum



sesudah



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, mengurangerangga dan tikus
5	Membersihkan Kamar Mandi / Kloset	EE Murni	Mudah bersih, menghilangkan bau, tidak mudah tersumbat, membantu penguraian bakteria 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 limfatik mulut, membunuh kuman mulut. Ini juga dapat membantu melegakan sakit tenggorokan, sebagai anti radang, membersihkan dahak dan tenggorokan.



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

KEBERSIHAN TEMPAT TINGGAL

Eco Enzyme membantu menjaga kebersihan tempat tinggal Anda

Setiap kali mengopol lantai, gunakanlah 1/2 ember air yang telah ditambahkan 2 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
f Eco-Enzyme Nusantara v Eco-Enzyme Nusantara
enzimnusantara +62 812 3838 1783



BERSIHKAN UDARA

ECO ENZYME HILANGKAN BAU DAN BERSIHKAN UDARA



Air Bersih 1 Liter

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

di terjemahkan oleh : Eco Enzyme Bali
f ECO-enzyme Nusantara v enzimnusantara
ECO-enzyme Nusantara +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.



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

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

di terjemahkan oleh : Eco-Enzyme Nusantara

f Eco-Enzyme Nusantara
v enzimnusantara
Eco-Enzyme Nusantara
+6281238381783



酵素之道 马来西

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 diffuser atau humidifier, untuk Bersihkan udara ruang kerja anda

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



SUMBER:
ECO ENZYME BALI



di terjemahkan oleh : **Eco Enzyme Bali**

ECO Enzyme BALI **IVSVSI BALI**

+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

ECO Enzyme BALI

IVSVSI BALI

+62 812 3838 1783

Membersihkan Makanan



Eco-enzyme



Water

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

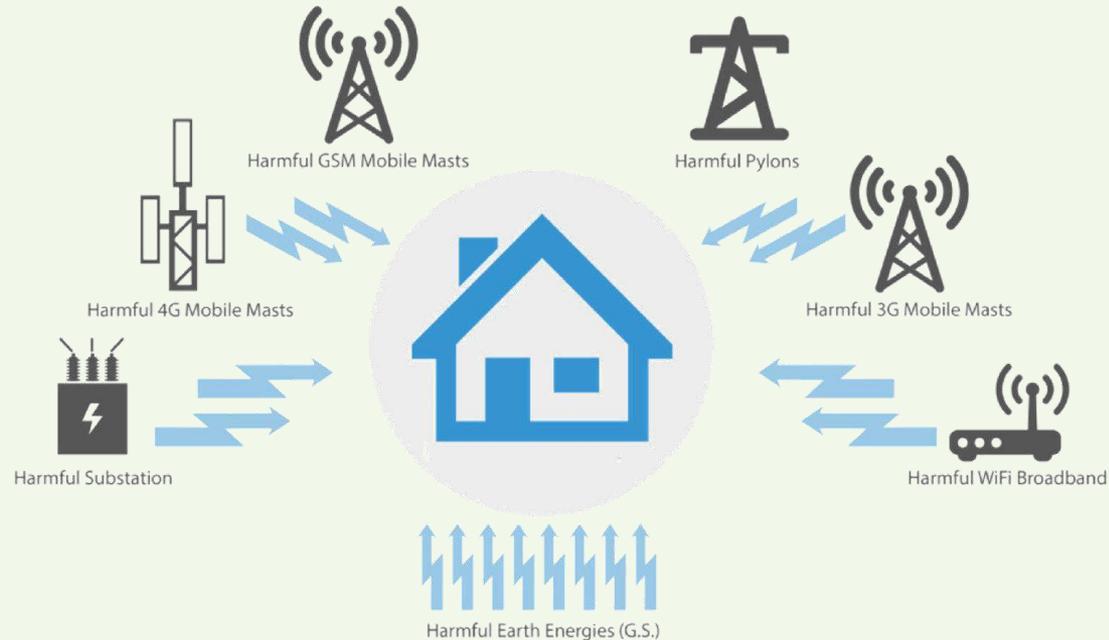
Pitera dan Mama Enzyme sebagai alternatif perawatan wajah

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



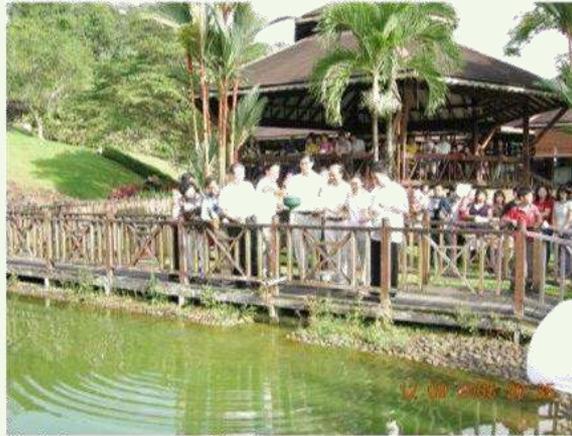
KANDANG
HEWAN



EKO
ENZIM



**FILTER UDARA
DI DAERAH TOUFEN,
TAIWAN**



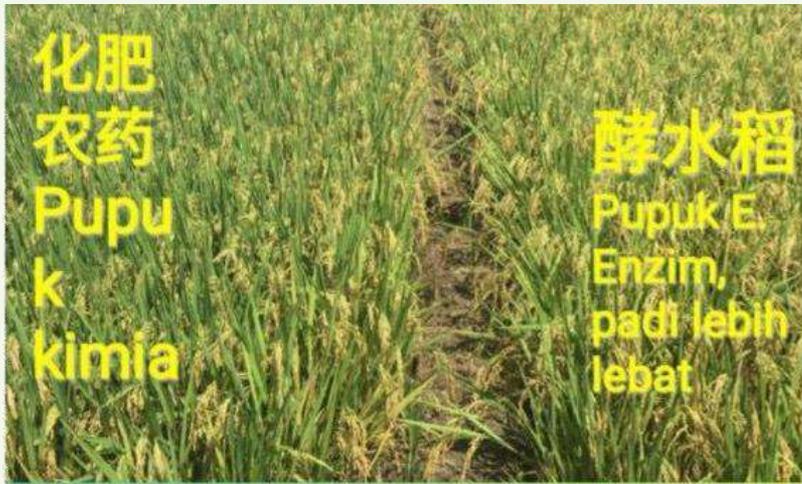
PENUANGAN ECO ENZYME UNTUK DANAU YANG TERCEMAR

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

Penjernihan kolam air hujan di Batam oleh Pak Joni Oei.

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





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!

REFERENSI



Modul disusun sebagai bahan sosialisasi, dari berbagai sumber yaitu:

- Dr. Rosukon Poompanvong
- Dr. Joean Oon
- Pak Joni Oei
- Persatuan Enzim Sekitar Malaysia
- www.enzymsos.com
- XDTD Malaysia (@xdttdmalaysia)
- 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