



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

***ECO-FERMENTOR:***  
**ALTERNATIF DESAIN WADAH FERMENTASI *ECO-ENZYME* UNTUK  
MENGOPTIMALKAN PRODUKTIVITAS *ECO-ENZYME***

**PKM GAGASAN TERTULIS**

**Diusulkan oleh:**

|                         |                  |             |
|-------------------------|------------------|-------------|
| <b>Ahmadun</b>          | <b>F24080054</b> | <b>2008</b> |
| <b>Yolanda Sylvia P</b> | <b>F24070133</b> | <b>2007</b> |

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Eco-fermentor: Alternatif Desain Wadah Fermentasi *Eco-enzyme* untuk Mengoptimalkan Produktivitas *Eco-enzyme*
2. Bidang Kegiatan : ( ) PKM-AI (√) PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Ahmadun
  - b. NIM : F24080054
  - c. Jurusan : Ilmu dan Teknologi Pangan
  - d. Institut : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat Rumah/No. Hp : Asrama PPSDMS Nurul Fikri Regional V Bogor, Dramaga, Bogor 16680
  - f. Alamat email : is\_ahmcutba@yahoo.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 1 orang
5. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap : Dr. Fahim M. Taqi, STP. DEA.
  - b. NIP : 197001011995121002
  - c. Alamat Rumah/No. HP : Taman Darmaga Permai/081336915050

Bogor, 8 Maret 2011

Menyetujui,  
Ketua Departemen  
Ilmu dan Teknologi Pangan

Ketua Pelaksana

Dr. Ir. Dahrul Syah, M. Sc  
NIP. 19650814 1990021 1 001

Ahmadun  
NIM. F24080054

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan  
Institut Pertanian Bogor

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S.  
NIP. 19581228 1985031003

Dr. Fahim M. Taqi, STP. DEA.  
NIP. 197001011995121002

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan hidayah-Nya sehingga karya tulis berjudul “Eco-fermentor: Alternatif Desain Wadah Fermentasi *Eco-enzyme* untuk Mengoptimalkan Produktivitas *Eco-enzyme*” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurah pula kepada Rasulullah Muhammad SAW, dan para sahabat. Teriring doa dan harap semoga Allah meridhoi upaya yang penulis lakukan.

Karya tulis ini diajukan dalam Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis 2010 yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional. Pembuatan karya ini bertujuan memberikan alternatif desain wadah fermentasi yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas *eco-enzyme*.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Fahim M. Taqi, STP. DEA. sebagai dosen pembimbing yang banyak memberi bimbingan dan arahan kepada penulis dalam melakukan penulisan dan penelitian. Tidak lupa pula kepada Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB dan HIMITEPA (Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan) yang telah menjadi keluarga kami di Institut Pertanian Bogor.

Penulis berharap karya ini dapat bermanfaat untuk semua, baik bagi penulis maupun bagi pembaca yang budiman. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Bogor, 8 Maret 2010

Ahmadun  
Yolanda Sylvia P

## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL.....   | i   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....  | ii  |
| KATA PENGANTAR.....  | iii |
| DAFTAR ISI.....  | iv  |
| DAFTAR TABEL.....  | iv  |
| DAFTAR GAMBAR.....   | iv  |
| RINGKASAN.....   | v   |
| PENDAHULUAN.....   | 1   |
| GAGASAN.....   | 3   |
| Kondisi Sampah Organik di Indonesia.....   | 3   |
| <i>Eco-enzyme</i> dan Pengelolaan Sampah Organik .....   | 4   |
| Eco-Fermentor: Alternatif Alat yang Kompatibel untuk Meningkatkan<br>Produktivitas <i>Eco-enzyme</i> ..... | 6   |
| KESIMPULAN DAN SARAN.....  | 8   |
| DAFTAR PUSTAKA.....  | 9   |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....  | 11  |

## DAFTAR TABEL

|   |   |
|---|---|
| Tabel 1. Estimasi Timbunan Sampah di Indonesia pada tahun 2008..... | 1 |
|---|---|

## DAFTAR GAMBAR

|   |   |
|---|---|
| Gambar 1. Grafik keberadaan sistem pengolahan sampah di TPA pada<br>tahun 2008..... | 2 |
| Gambar 2. Proses pembuatan <i>eco-enzyme</i> .....                                  | 5 |
| Gambar 3. Desain <i>Eco-fermentor</i> .....   | 7 |

## RINGKASAN

Masalah sampah merupakan masalah penting yang dapat merusak keseimbangan ekosistem lingkungan. Penerapan 3R atau *reuse, reduce* dan *recycle* sampah merupakan salah satu program terbaik dalam rangka pelestarian lingkungan hidup karena mengedepankan penanganan sampah dari sumbernya. Pemotongan alur distribusi sampah menuju TPA adalah cara yang efektif dan mempercepat pemrosesan sampah menjadi produk yang lebih bermanfaat. Cara efektif tersebut dapat direalisasikan melalui pembuatan *eco-enzyme* yang dapat diterapkan pada level rumah tangga. *Eco-enzyme* adalah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah. Prinsip proses pembuatan *eco-enzyme* sendiri sebenarnya mirip proses pembuatan kompos, namun ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan. *Eco-enzyme* memiliki banyak manfaat seperti dapat digunakan sebagai *growth factor* tanaman, campuran deterjen pembersih lantai, pembersih sisa pestisida, pembersih kerak, dan penurun suhu radiator mobil.

Mengingat keistimewaan *eco-enzyme*, dirasa perlu untuk merancang sebuah konsep alat yang tahan lama dan tepat guna sebagai wadah fermentasi *eco-enzyme*. Wadah yang disebut *eco-fermentor* ini juga dirancang untuk membuat proses panen lebih mudah. Wadah terbuat dari peralatan sederhana yang diubah ke dalam bentuk yang lebih kompatibel untuk digunakan sebagai wadah fermentasi. Wadah ini akan menggunakan ember besar bekas yang dimodifikasi dengan menambahkan keran untuk membawa keluar cairan. Setelah tiga bulan, cairan *eco-enzyme* dapat dipanen. Bahan padat akan mengambang di bagian atas dan cairan tertinggal di bawah bahan padat. Dengan menggunakan wadah ini, cairan akan mudah dipanen karena keran tambahan ditempatkan di bagian bawah ember. Di balik keran, di bagian dalam ember dipasang filter atau saringan di saluran pembuangan cairan untuk memastikan bahwa hanya cairan yang dipanen, tanpa ada bahan padat yang terbawa. Sampah organik juga dapat ditambahkan dengan mudah ke dalam wadah. Wadah besar ini diproyeksikan untuk dapat meningkatkan produktivitas produksi *eco-enzyme*. Ke depannya, desain *eco-fermentor* masih perlu dikembangkan untuk mendapatkan hasil terbaik dari proses fermentasi. Akan lebih baik jika kita bisa menawarkan desain *eco-fermentor* yang memiliki kontrol kuantitatif suhu dan pH secara otomatis.