

**PEMANFAATAN LIMBAH IKAN MENJADI PUPUK
ORGANIK**

PENELITIAN



OLEH :

- 1. WINDY AGUS SETYAWAN (0631010062)**
- 2. DODY SETIYAWAN (0631010076)**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2010**

**PEMANFAATAN LIMBAH IKAN MENJADI PUPUK
ORGANIK
PENELITIAN**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Kimia

OLEH :

- 1. WINDY AGUS SETYAWAN (0631010062)**
- 2. DODY SETIYAWAN (0631010076)**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2010**

PENELITIAN
PEMANFAATAN LIMBAH IKAN MENJADI PUPUK
ORGANIK

Disusun Oleh :

- 1. WINDY AGUS SETYAWAN (0631010062)**
- 2. DODY SETYAWAN (0631010076)**

Telah dipertahankan dihadapan
dan diterima oleh Tim Penguji
pada tanggal : 26 April 2010

Tim Penguji :

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT
NIP. 195703141986032001

Dosen Pembimbing :

Ir. Tjatoer Welasih, MT
NIP. 1963041819882014

2.

Ir. Luluk Edahwati, MT
NIP. 196406111992032001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutyono, MT
NIP. 196007131987031001

LEMBAR PENGESAHAN

PENELITIAN

PEMANFAATAN LIMBAH IKAN MENJADI PUPUK ORGANIK

OLEH :

- 1. WINDY AGUS SETYAWAN (0631010062)**
- 2. DODY SETIYAWAN (0631010076)**

Telah disetujui melaksanakan seminar penelitian pada tanggal 26 april
2010

Mengetahui :
Dosen Pembimbing

Ir. Tjatoer Welasih, MT
NIP. 1963041819882014

**YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN
PERUMAHAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL ” VETERAN ”
JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

KETERANGAN REVISI

Nama : Windy Agus S / 0631010062
Dody Setiyawan / 0631010076
Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi *) Ujian Skripsi dengan
judul :
” **PEMANFAATAN LIMBAH IKAN MENJADI PUPUK
ORGANIK** ”

Surabaya, Juli 2010

Dosen penguji yang memerintahkan revisi :

1. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT (.....)
2. Ir. Luluk Edahwati, MT (.....)

Mengetahui :
Dosen Pembimbing

Ir. Tjatoer Welasih, MT

*) coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan petunjuknya, sehingga kita dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Pemanfaatan limbah ikan menjadi pupuk organik”

Penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh mahasiswa untuk mencapai gelar sarjana teknik kimia di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penelitian ini dapat terselesaikan dan dapat disusun berkat adanya kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bpk. Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
2. Ibu Ir. Retno Dewati, MT Selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Tjatoer welasih, MT, selaku Dosen Pembimbing Penelitian.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT Selaku Dosen Penguji I.
5. Ibu Ir. Luluk Edawati. MT, selaku Dosen Penguji II.
6. Orang tua kami yang tak pernah berhenti memberikan dukungan dan do’a serta semangat selama ini.
7. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang sekiranya dapat menyempurnakan

laporan penelitian ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan umumnya penulis pada khususnya.

Surabaya, Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang.....	1
I. 2. Tujuan.....	3
I. 3. Manfaat.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II. 1. Tinjauan Umum.....	4
II. 2. Limbah Ikan Sebagai Pupuk Organik.....	6
II. 3. Jenis – Jenis Pupuk.....	9
II.3.1. Pupuk Buatan.....	9
II.3.2. Pupuk Organik.....	9
II. 3. 2. 1. Pupuk Kandang.....	10
II.3.2.2. Pupuk Hijau.....	10
II.3.2.3 Pupuk Kompos.....	11
II. 4 Enzim.....	11
II.4.1. Enzim Bromelin.....	12
II.4.2. Faktor – faktor yang mempengaruhi aktifitas enzim.....	13
II. 5 Ekstraksi.....	14
II.5.1. Faktor – faktor yang mempengaruhi ekstraksi.....	15
II.5.2. Ekstraksi Enzim.....	16
II.6 Landasan Teori.....	16
II.7 Hipotesa.....	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Bahan – bahan yang digunakan.....	19
---	----

III.2 Alat yang digunakan.....	19
III.3 Gambar dan susunan alat.....	20
III.3.1 Proses penghancuran limbah.....	20
III.3.2 Proses Hidrolisis.....	20
III.4 Variabel.....	21
III.5 Metodologi Penelitian.....	21
III.5.1 Tahap ekstraksi buah nanas.....	21
III.5.2 Tahap pengolahan hidrolisis limbah ikan.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
IV.1 Analisa Bahan Baku.....	27
IV.1.1 Tabel Hasil Analisa Kadar N, P dan K awal.....	27
IV.2 Proses Hidrolisis.....	27
IV.2.1 Tabel Hasil Analisa Kadar N.....	28
IV.2.2 Tabel Hasil Analisa Kadar P.....	30
IV.2.3 Tabel Hasil Analisa Kadar K.....	32
IV.3 Uji Komponen N, P dan K pada Tanaman.....	34
IV.3.1 Tabel Hasil Uji Komponen N, P dan K Terhadap Tanaman Cabe dengan membandingkan dengan tanaman cabe yang tidak memakai pupuk.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
V.1. Kesimpulan.....	35
V.2 Saran.....	35

DAFTAR PUSTAKA



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Limbah ikan setiap harinya semakin bertambah karena tidak adanya pengolahan dari limbah ikan tersebut. Adanya limbah ikan berupa jenis – jenis ikan yang rusak fisiknya, tidak bernilai ekonomis, sisa – sisa olahan ikan, dan ikan dengan tingkat kesegaran yang sudah tidak layak digunakan sebagai bahan pangan bagi manusia. Limbah ikan tersebut menimbulkan masalah karena penanganan selama yang selama ini di biarkan membusuk, di tumpuk yang semuanya berdampak negatif terhadap lingkungan sehingga dilakukan penanggulangan dari limbah tersebut.

Salah satu jalan yang dapat ditempuh adalah memanfaatkannya dijadikan pupuk organik yang mempunyai nilai tambah dengan teknologi aplikatif sehingga dapat diterapkan secara memuaskan dalam merubah limbah ikan menjadi pupuk organik.

Pupuk ikan cair merupakan salah satu jenis pupuk organik yang biasanya terbuat dari ikan. Pupuk ini dibuat dengan cara menghancurkan limbah perikanan dan sisa – sisa olahan ikan, kemudian diproses lebih lanjut dalam bentuk cair dengan kandungan nitrogen 5 – 9%, fosfor 2 – 4%, kalium 2 – 7% dan unsur mikro lainnya (miwa : 1972; sujatmaka, 1989).

Lingga (1989), mengemukakan bahwa pertumbuhan tanaman secara normal diperlukan 16 unsur hara diantaranya 3 unsur diperoleh dari udara (C, H, O) dan 13 unsur lainnya tersedia didalam tanah atau pupuk yakni Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Sulfur (S), Clor (Cl), Ferrum (Fe), Mangan (Mn), Cuprum (Cu), Zinc (Zn), barium (Ba), Molibden (Mo).

Berdasarkan hasil penelitian Luthfie Hutuely dengan judul *penelitian*



pembuatan pupuk cair dari limbah ikan menggunakan enzim papain dengan konsentrasi enzim 10% dan meat tenderizer 0,5% dengan waktu hidrolisis 2, 4, 6 hari.

Komponen tubuh ikan yang terdiri dari daging, kulit, sirip, enzim, hormon, darah, sel – sel hati, ginjal dan jeroan yang hampir seluruhnya mengandung protein. Elemen – elemen yang terkandung dalam protein terdiri dari berbagai unsur dengan komposisi kimia adalah C (50 – 53%), H(6 – 7%), O(19 – 24%), N(13 – 19%) dan S(0 – 4%). Disamping itu unsur P, Fe, Cu, I, Mn, Zn, dan lain – lain (Stansby, 1963 ; Kleimenov, 1983).

Komposisi ikan segar per 100 gram bahan.

Komponen	Kadar (%)
Kandungan air	76,00
Protein	17,00
Lemak	4,50
Mineral dan vitamin	2,52-4,50

Sumber : www.ristek.go.id

Dengan penambahan enzim bromelin pada limbah ikan dapat menghidrolisis ikatan peptida pada protein atau peptida menjadi molekul yang lebih kecil yaitu asam amino, sehingga dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik. Enzim bromelin dapat diperoleh dari tanaman buah nanas.

Banyak sekali jenis pupuk yang digunakan dalam pertanian. Jenis pupuk itu sendiri sebenarnya ada dua yaitu pupuk organik dan pupuk buatan. Yang termasuk pupuk organik yaitu pupuk kandang, pupuk hijau, pupuk kompos. Dan yang termasuk pupuk buatan yaitu pupuk –NP, pupuk –PK, pupuk NPK, pupuk fosfat, pupuk kalium, pupuk kalsium. Pupuk organik lebih disukai oleh para petani karena pupuk organik lebih ramah lingkungan dan proses pemulihan kondisi tanah lebih mudah dibanding pupuk buatan. Pupuk buatan sering menimbulkan pencemaran pada lingkungan jika penambahan pupuk tersebut terlalu banyak pada tanaman.



I.2 Tujuan

Penelitian pembuatan pupuk dari bahan dasar ikan bertujuan untuk mencari waktu hidrolisis dan konsentrasi buah nanas yang optimum dalam proses pemanfaatan limbah ikan menjadi pupuk organik.

I.3 Manfaat

1. Mengurangi pencemaran limbah padat yang dibuang secara sia – sia.
2. menghasilkan pupuk organik yang menghasilkan nilai yang lebih tinggi.
3. memberikan alternatif lain dalam penggunaan dan kebutuhan pupuk organik yang ramah lingkungan.
4. meningkatkan nilai guna dari limbah ikan.