



**EKSTRAKSI ENZIM PROTEASE DARI TANAMAN BIDURI
(*Calotropis gigantea*) MENGGUNAKAN AMONIUM
SULFAT**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Oleh :
Hery Siswanto
001710101038

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2005

Diterima Oleh :
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER

SEBAGAI KARYA ILMIAH TERTULIS (SKRIPSI)

Dipertahankan pada :
Hari : Sabtu
Tanggal : 8 Januari 2005
Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Tim Penguji
Ketua

Yuli Witono, S.TP. MP.

NIP.132 206 028

Anggota I

Anggota II

Ir. Wiwik Siti Windrati, MP.
NIP.130 787 732

Ir. Yhulia Praptiningsih S, MS.
NIP.130 809 684

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Ir. Hj. Siti Hartanti, MS.

NIP.130 350 763

MOTTO

" Hidup itu seperti mendaki gunung. Puncak kesuksesan dicapai melalui usaha yang tak kenal lelah untuk terus mendaki, meski terkadang langkah demi langkah yang ditapakan terasa lambat dan menyakitkan. "

(Paul G. Stoltz, Ph.D.)

PERSEMBAHAN

" Kupersembahkan karya tulis sederhana ini untuk semua yang telah menemani dan mewarnai hidupku " .

Terima Kasih:

Gusti Allah dan Utusannya, Keluarga Sumardi Kediri (Bapak Sumardi dan Ibunda Tasminah, mbak Sri, mas Sugeng n Rehan), **the second family MPA-Khatulistiwa** (candra dkk, rudolf dan pengurusnya, yandra dan angk 3, jalung n pengurus, angkatan 4, 5, 6 dan seterusnya...), **the friends** (dian, nisa, windra, tur, tri.com, agus, li2a, wina, somad), **adhiku kediri** (irma dan lia), **penunggu seKret** (arip n cru dols, weli-dian ukmo, wahab imatekta n mbak ika manifest), **Kawan-kawan CBI** (mas andro, bang dwi, yudi, sulthon, sururi n mas ato'), **sobat IMAKA** (suhu, t-max, riska, mas andi, juli, mbak tyas dll), **Rekan-rekan Angkatan 2000** (mbah Maul dan seluruh anggotanya), **wong kalisat-jampit** (mas eko, sigit, elany, adi, lu2k, windy, lukman n azhar), **Team Biduri 2004** (dirin, zawawi, sofi n anis), **Peneliti Muda Berbakat FTP**(siro, agus b, iksan, nani, fita, ninik, yuli, inggrit-fajs, doni baguskoro, trio ikan: vi2, uci n ade, sari, sinta-fitri dan rahmi), **teKnisi Laboratorium** (mbak:ketut, sari, widi, wiem dan mas mistar), **eXplorer peOple's** (mbah mapalus, tina gemapita, nuril palapa, navi'mapensa, sri; ruri ; cempluk mahapena etc), **Komunitas Wining Eleven** (ronaldoLI, aan smith, reza KTB, yuli italiano, apunk juve, ridwan solo fc, bowo kartiko, rosi sastra dan edi toha) **the Champion Manager** (sir maulana, mr. jab, agam wenger, de clu, didik01, rian), **para Komikus sejati** (dedi magoruku kai dan bayu01), **Warkopmania** (cak yono, mustoko, faisol, sohib), **de troublemaker** (lusi, momon, tina, rika, wardi, ida, pipit, ami, ika, yance, elia, desy dan pipin), **seluruh Keluarga Besar Gang Kelinci [BTN Mastrip] dan semua yang belum tertulis.....thank for all.....**

Dosen Pembimbing :

Yuli Witono, S.TP, MP (DPU)
Ir. Wiwik Siti Windrati, MP (DPA I)
Ir. Yhulia Praptiningsih, MS (DPA II)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan Karya Ilmiah Tertulis dengan judul **“Ekstraksi Enzim Protease Dari Tanaman Biduri (*Calotropis gigantea*) Menggunakan Amonium Sulfat”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan karya ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan akademik dalam rangka menyelesaikan program kesarjanaan (strata satu) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam proses penyelesaian karya tulis ini penulis banyak mendapat bantuan dan fasilitas dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Hj. Siti Hartanti, MS., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. Susijahadi, MS., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Ir. Achmad Subagio, M.Agr., Ph.D., selaku Dosen Wali yang telah memberikan dorongan dan bimbingan kepada penulis selama kuliah dan penelitian.
4. Yuli Witono, S.TP., MP., selaku Dosen Pembimbing Umum (DPU) yang telah bersedia membimbing dalam penyelesaian karya tulis ini.
5. Ir. Wiwik Siti Windrati, MP., selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA I) yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian karya tulis ini.
6. Ir. Yhulia Praptiningsih, MS., selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA II) yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan karya tulis ini.
7. Segenap dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan tambahan ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Segenap Teknisi laboratorium di Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membantu dan mendampingi penulis selama penelitian.
9. Segenap tim Biduri 2004 yang telah bekerja keras dalam penelitian ini.
10. Segenap pihak yang turut serta membantu dalam pelaksanaan penelitian hingga dapat terselesikanya penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan naskah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat

membangun demi kesempurnaan tulisan ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat kepada penulis khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Jember, Januari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
DOSEN PEMBIMBING	v

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xii

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Biduri.....	3
2.2 Enzim Protease.....	4
2.3 Klasifikasi Enzim Protease	5
2.4 Ekstraksi Enzim Protease.....	6
2.5 Ekstraksi Enzim Protease Tanaman Biduri.....	8
2.6 Aktivitas Enzim Protease	11

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	12
3.1.1 Bahan	12
3.1.2 Alat	12
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.3.1 Cara Menjalankan Penelitian	13
3.3.2 Rancangan Penelitian.....	14

3.3.3 Parameter Pengamatan	14
3.3.3 Prosedur Analisis	16
3.3.3.1 Rendemen	16
3.3.3.2 Kadar Protein	16
3.3.3.3 Pengujian Aktivitas Protease dan Metode Lowry	17
IV. PEMBAHASAN	
4.1 Rendemen Crude Protease	19
4.2 Kadar Protein	20
4.3 Aktivitas Protease.....	22
4.4 Total Aktivitas Protease	24
4.5 Aktivitas Spesifik Protease	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Reaksi Katalisis Protease dalam Menghidrolisis Ikatan Peptida	5
2. Diagram Alir Penelitian Ekstraksi Enzim Protease dari Tanaman Biduri Menggunakan Amonium Sulfat	15

3. Rendemen Crude Protease pada Berbagai Tingkat Kejenuhan Amonium Sulfat	19
4. Kadar Protein dalam Rendemen pada Berbagai Tingkat Kejenuhan Amonium Sulfat	21
5. Aktivitas Protease pada Berbagai Tingkat Kejenuhan Amonium Sulfat.....	22
6. Total Aktivitas Protease pada Berbagai Tingkat Kejenuhan Amonium Sulfat	23
7. Aktivitas Spesifik Protease pada Berbagai Tingkat Kejenuhan Amonium Sulfat	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pembuatan Reagensia.....	31
2. Data dan Kurva BSA Standart.....	34
3. Data dan Kurva Tirosin Standart.....	35
4. Data Hasil Pengamatan Rendemen (%).....	36

5. Data Hasil Pengamatan Kadar Protein (%).....	36
6. Data Hasil Pengamatan Aktivitas (Unit).....	37
7. Data Hasil Pengamatan Aktivitas Spesifik (Unit/mg).....	37
8. Data Hasil Pengamatan Total Aktivitas (Unit).....	38

Hery Siswanto (001710101038) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian “ **Ekstraksi Enzim Protease Dari Tanaman Biduri (*Calotropis gigantea*) Dengan Amonium Sulfat** “ di bimbing oleh **Yuli Witono, S.Tp., M..P. , dan Ir. Wiwik Siti Windrati , M.P.**

RINGKASAN

Protease merupakan enzim penghidrolisis protein yang memiliki peranan penting dalam industri pangan. Setiap tahunnya kebutuhan enzim protease terus meningkat sehingga diperlukan sumber penghasil protease baru dari jaringan hidup

seperti : mikroorganisme, hewan maupun tanaman. Biduri (*Calotropis gigantea*) merupakan jenis tumbuhan dataran pantai. Adanya aktivitas proteolitik pada getah maka tanaman biduri dapat diharapkan sebagai alternatif sumber protease.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kejenuhan amonium sulfat yang optimum dalam ekstraksi protease. Perlakuan yang digunakan dalam ekstraksi adalah tingkat kejenuhan amonium sulfat 35%; 50%; 65%; dan 80% dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil pengamatan di analisa secara deskriptif. Parameter yang diamati meliputi : rendemen (gravimetri), kadar protein terlarut (metode lowry), aktivitas (pengujian aktivitas dan metode lowry), total aktivitas, dan aktivitas spesifik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kejenuhan amonium sulfat optimal adalah 65%. Pada crude protease endapan memiliki rendemen 5,4%, kadar protein 1,6%, aktivitas $1,5 \text{ E}+04$ unit, total aktivitas $6,7 \text{ E}+05$ unit dan aktivitas spesifik.

kata kunci : *ekstraksi, protease, aktivitas, rendemen*