

LEMBAR PENGESAHAN I

Judul : Isolasi, Fraksinasi dan Penentuan Aktivitas Spesifik Asparaginase dari
Asparagus (*Asparagus officinalis*).

NAMA : Dhiah Anjarwati

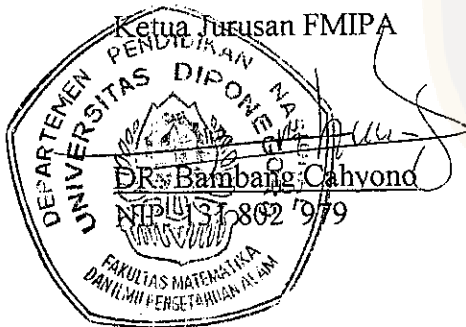
NIM : J 301 95 1287


Telah lulus ujian Skripsi Sarjana pada tanggal 6 September 2001

Semarang, September 2001

Mengetahui

Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir




Dra. Wuryanti, MSi
NIP. 131 672 946

LEMBAR PENGESAHAN II

Judul : Isolasi, Fraksinasi dan Penentuan Aktivitas Spesifik Asparaginase dari
Asparagus (Asparagus officinalis).

NAMA : Dhiah Anjarwati

NIM : J 301 95 1287

Telah selesai dan layak mengikuti ujian sarjana

Semarang, 23 Juli 2001

Mengetahui

Pembimbing Utama



Dra. Wuryanti, MSi
NIP. 131 672 946

Pembimbing Anggota



Dra. Nies Suci Mulyani, MS
NIP. 131 597 639



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu.

(QS. Al Baqarah: 45)

..... Cukupilah Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baiknya pelindung.

(QS. Ali Imran: 173)

“Jagalah Allah niscaya engkau mendapati-Nya di hadapanmu; kenalilah Allah di waktu lapang niscaya Dia mengenalmu di saat sulit. Ketahuilah bahwa apa yang luput darimu tidak akan mengenaimu, dan apa yang mengenaimu tidak akan luput darimu. Ketahuilah bahwa bersama kesabaran ada kemenangan; bersama kesusahan ada jalan keluar; dan bersama kesulitan ada kemudahan.”

DIPERSEMBAHKAN:

Teruntuk Bapak dan ibu atas segala do'a dan pengorbanan yang tak pernah berhenti. Hanya Allah-lah yang dapat membalas segala apa yang telah dilakukan. Dan semoga menjadi sesuatu yang membahagiakan.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Isolasi, Fraksinasi dan Penentuan Aktivitas Spesifik Asparaginase dari Asparagus (*Asparagus officinalis*)”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak DR. Bambang Cahyono, selaku Ketua Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
2. Ibu Dra. Wuryanti, MSi, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penulisan skripsi.
3. Ibu Dra. Nies Suci Mulyani, MS, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Dra. Dwi Hudyanti, MSi, selaku Dosen Wali Angkatan '95.

5. Seluruh staf pengajar Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
6. Bapak, Ibu, Kelik, Santo dan Yudi atas doa, dukungan dan bantuannya yang tak ternilai.
7. Saudara Vanny, Maryatun, Suhari, Johan, Rani, Ibad, Ratnawati, rekan-rekan di Laboratorium Biokimia dan seluruh keluarga '95.
8. Saudara Sidiq M. A., A. Md dan Isna Mar'ah, A. Md atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian.
9. Seluruh rekan di Perumda 79, 99, dan semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Semarang, Juli 2001

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN I..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN II..... | iii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| RINGKASAN..... | vii |
| SUMMARY..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB I . PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Asparagus (<i>Asparagus officinalis</i>)..... | 4 |
| 2.2. Asparagin..... | 5 |
| 2.3. Enzim..... | 6 |
| 2.3.1. Tata Nama dan Kekhasan Enzim..... | 6 |
| 2.3.2. Komposisi Enzim..... | 7 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.3. Satuan Enzim..... | 7 |
| 2.3.4. Mekanisme Kerja Enzim..... | 8 |
| 2.3.5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kerja Enzim..... | 9 |
| 2.3.6. Enzim Asparaginase..... | 10 |
| 2.3.7. Karakterisasi Enzim Asparaginase..... | 11 |
| 2.3.8. Penentuan Aktivitas Enzim Asparaginase..... | 11 |
| BAB III. METODOLOGI PENELITIAN..... | 13 |
| 3.1. Alat dan Bahan..... | 13 |
| 3.1.1. Alat-alat..... | 13 |
| 3.1.2. Bahan-bahan..... | 13 |
| 3.2. Variabel Penelitian..... | 14 |
| 3.2.1. Variabel yang diukur..... | 14 |
| 3.2.2. Variabel Bebas..... | 14 |
| 3.2.3. Variabel yang dikonstankan..... | 14 |
| 3.3. Cara Kerja..... | 15 |
| 3.3.1. Preparasi Larutan..... | 15 |
| 3.3.2. Isolasi Enzim Asparaginase..... | 16 |
| 3.3.2.1. Ekstraksi..... | 16 |
| 3.3.2.2. Fraksinasi dengan Garam Amonium Sulfat..... | 17 |
| 3.3.2.3. Proses Dialisis..... | 17 |
| 3.3.3. Penentuan λ Optimum Amonium Sulfat..... | 17 |
| 3.3.4. Penentuan Kurva Standar Amonium Sulfat..... | 18 |
| 3.3.5. Penentuan λ Optimum Kasein..... | 18 |

| | |
|---|----|
| 3.3.6. Penentuan Kurva Standar Kasein..... | 18 |
| 3.3.7. Uji Aktivitas Enzim Asparaginase..... | 18 |
| 3.3.8. Penentuan Kadar Protein Enzim (Metode Lowry)..... | 18 |
| 3.3.9. Penentuan pH Optimum Enzim..... | 19 |
| 3.3.10. Penentuan Temperatur Optimum Enzim..... | 19 |
| 3.3.11. Penentuan Waktu Inkubasi Optimum Enzim..... | 19 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 20 |
| 4.1. Isolasi Enzim Asparaginase dari Asparagus..... | 20 |
| 4.2. Penentuan Unit Aktivitas Spesifik Enzim Asparaginase.... | 21 |
| 4.3. Karakterisasi Enzim Asparaginase..... | 23 |
| 4.3.1. Penentuan pH Optimum..... | 23 |
| 4.3.2. Penentuan Temperatur Optimum..... | 24 |
| 4.3.3. Penentuan Waktu Inkubasi Optimum..... | 24 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 28 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 28 |
| 5.2. Saran..... | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 29 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel IV. 1. Aktivitas Spesifik Enzim Asparaginase pada berbagai Fraksi..... | 22 |
| Tabel IV. 2. Aktivitas Spesifik Enzim F5 pada berbagai Variasi pH..... | 24 |
| Tabel IV. 3. Aktivitas Spesifik Enzim F5 pada berbagai Variasi Temperatur.. | 25 |
| Tabel IV. 4. Aktivitas Spesifik Enzim F5 pada berbagai Variasi Waktu Inkubasi..... | 26 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Penentuan λ Optimum Kurva Standar dan Rumus Kurva Standar
Amonium Sulfat

Lampiran 2. Hasil Penentuan λ Optimum, Kurva Standar dan Rumus Kurva Standar
Kasein

Lampiran 3. Hasil Penentuan Fraksi Optimum

Lampiran 4. Hasil Penentuan pH Optimum

Lampiran 5. Hasil Penentuan Temperatur Optimum

Lampiran 6. Hasil Penentuan Waktu Inkubasi Optimum

Lampiran 7. Reaksi Katalisis Enzim Asparaginase

Lampiran 8. Daftar Kebutuhan Amonium Sulfat

