

## HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan I

Judul : Isolasi dan Karakterisasi Enzim Selulase dari Rayap (*Reticulitermes flavipes*)

Nama : Ari Widiyantoro

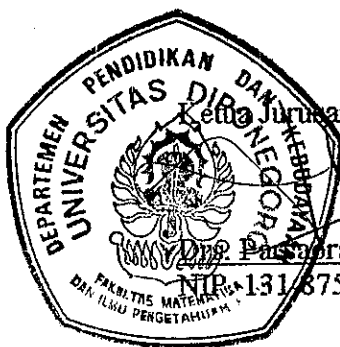
NIM : J 301 93 0933

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian sarjana pada tanggal 2 Januari 1999



Semarang, Januari 1999

Mengetahui



Ketua Jurusan Kimia

Drs. Pasopran Siahaan, MS

NIP. 131 875 473

Ketua Panitia Ujian TA

Drs. Damir Sumardjo

NIP. 130 237 475

## HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan II

Judul : Isolasi dan Karakterisasi Enzim Selulase dari Rayap (*Reticulitermes flavipes*)

Nama : Ari Widiyantoro

NIM : J 301 93 0933

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian sarjana pada tanggal 2 Januari 1999


Semarang, Januari 1999

Mengetahui

Pembimbing Utama

  
Drs. Damir Sumardjo  
NIP. 130 237 475

Pembimbing Anggota

  
Dra. Nies Suof M., MS  
NIP. 131 597 639

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan syarat kelulusan sarjana strata satu pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

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

1. Ibu Dra. Hj. Sriani Hendarko, SU sebagai Dekan Fakultas MIPA UNDIP
2. Bapak Drs. Parsaoran Siahaan, MS sebagai Ketua Jurusan Kimia FMIPA UNDIP
3. Bapak Drs. Damin Sumardjo sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan sampai tersusunnya skripsi ini.
4. Ibu Dra. Nies Suci M., MS sebagai dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Kimia FMIPA UNDIP yang telah membekali ilmu pengetahuan.
6. Ayah dan Ibu serta Kakak dan adik-adik penulis yang telah membantu baik material maupun spiritual.
7. Saudara Lily Erlina dan Soerja Koesnarpadi atas kerjasamanya serta pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu demi satu.

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

Semarang, September 1998

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN I .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GRAFIK .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I      PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
BAB II     TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 R a y a p .....	3
2.2 Enzim .....	4

	Halaman
2.3 Enzim Selulase .....	13
2.4 Teknik Sentrifugasi .....	15
2.5 Presipitasi .....	16
2.6 Dialisis .....	17
<b>BAB III</b> <b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
3.1 Alat dan Bahan .....	19
3.2 Variabel Penelitian .....	20
3.3 Cara Kerja .....	21
<b>BAB IV</b> <b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
4.1 Isolasi Enzim Selulase dari Rayap .....	27
4.2 Penentuan Substrat pada Ekstrak Kasar .....	28
4.3 Pemurnian Enzim .....	30
4.4 Penentuan pH Optimum .....	32
4.5 Penentuan Temperatur Optimum .....	34
4.6 Penentuan Waktu Inkubasi Optimum .....	35
4.7 Penentuan Kinetika Reaksi .....	37
<b>BAB V</b> <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	43

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	47



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV.1 Hasil uji aktivitas spesifik ekstrak kasar .....	29
Tabel IV.2 Hasil uji aktivitas spesifik setiap fraksi .....	32
Tabel IV.3 Hasil uji aktivitas spesifik dalam berbagai pH .....	33
Tabel IV.4 Hasil uji aktivitas spesifik dalam berbagai temperatur .....	34
Tabel IV.5 Hasil uji aktivitas spesifik dalam berbagai waktu inkubasi .....	36





## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik IV.1 Hubungan antara $1/V$ dan $1/[S]$ .....	37
Grafik IV.1 Hubungan antara $V$ dan $[S]$ .....	38



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar IV.1 Komposisi asam amino penyusun enzim selulase .....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Penentuan $\lambda$ Optimum, Kurva Standar, dan Rumus	
Kurva Standar untuk Glukosa dan BSA .....	47
Lampiran 2. Hasil Penentuan Substrat pada Ekstrak Kasar .....	55
Lampiran 3. Hasil Penentuan Fraksi Optimum .....	57
Lampiran 4. Hasil Penentuan pH Optimum pada F4 .....	59
Lampiran 5. Hasil Penentuan Suhu Optimum pada F4 (pH 5,2) .....	61
Lampiran 6. Hasil Penentuan Waktu Inkubasi Optimum pada F4 (pH 5,2; T = 45°C) .....	63
Lampiran 7. Hasil Penentuan Km dan Vmaks Tanpa Inhibitor Ag <sup>+</sup> (pH 5,2; T = 45°C; WI = 45 menit) .....	65
Lampiran 8. Hasil Penentuan Km, Ki, dan Vmaks dengan Inhibitor Ag <sup>+</sup> (pH 5,2; T = 45°C; WI = 45 menit) .....	68
Lampiran 9. Perbandingan X dan Y dalam Pembuatan pH Buffer Asetat 0,05 M .....	73
Lampiran 10. Komposisi Penambahan (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pada Fraksinasi dalam Setiap 1000 mL Aquades .....	74