

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

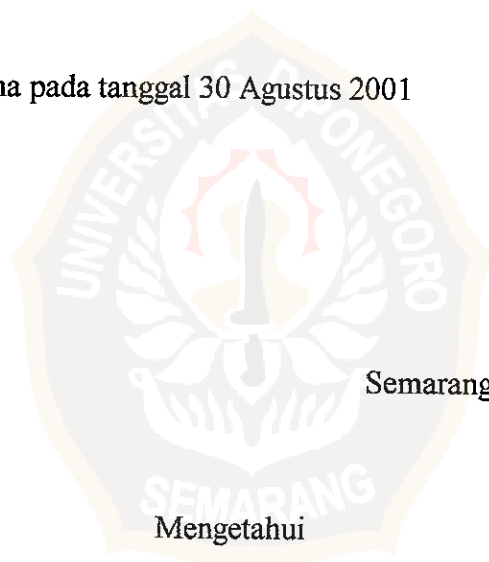
Judul : Isolasi, Karakterisasi Enzim Bromelin dari Kulit, Buah dan Bonggol

Nanas serta Amobilisasi Enzim Bromelin dari Bonggol Nanas

Nama : Ratnawati

NIM : J 301 94 1117

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 30 Agustus 2001



Semarang, 30 Agustus 2001

Mengetahui



Ketua Jurusan Kimia

[Handwritten Signature]
Drs. Bambang Cahyono, MS

131 802 979

Ketua Panitia Ujian Sarjana

[Handwritten Signature]
Drs. Damir Sumardjo

NIP. 130 237 475

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

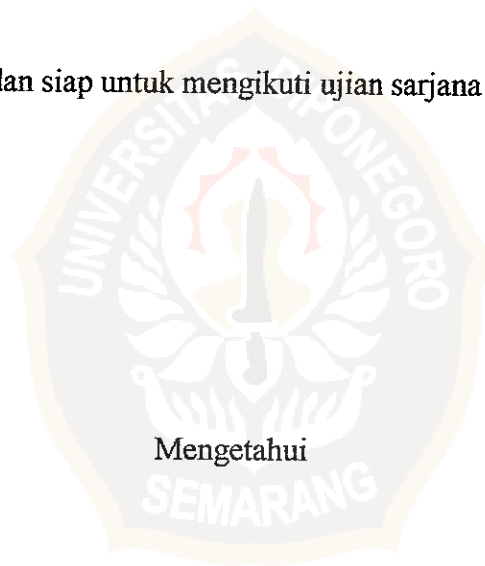
Judul : Isolasi, Karakterisasi Enzim Bromelin dari Kulit, Buah dan Bonggol

Nanas serta Amobilisasi Enzim Bromelin dari Bonggol Nanas

Nama : Ratnawati

NIM : J 301 94 1117

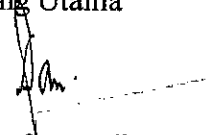
Telah selesai disusun dan siap untuk mengikuti ujian sarjana



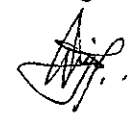
Semarang, Juli 2001

Mengetahui

Pembimbing Utama


Drs. Damir Sumardjo
NIP. 130 237 475

Pembimbing Anggota


Dra. Wuryanti, M.Si
NIP. 131 672 946

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Kegagalan adalah objek pengalaman yang harus dipelajari untuk kemudian dirubah menjadi pintu kemenangan.

Ingatlah, dalam kehidupan seluruh manusia tidak ada beban persoalan yang over dosis atau melebihi ukuran kita. Allah maha tahu dengan rinci kemampuan

hamba-Nya. Dalam alqur an Allah SWT berfirman:

Allah tidak akan membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kesanggupannya **(QS al-Baqarah :286)**

Tetapkanlah semboyan dalam hatimu masih ada harapan tak peduli berapa besarnya halangan, yakinlah bahwa masih ada harapan.

Namun yang perlu direnungkan :

Bahwa harapan itu hanya bisa diwujudkan dengan ikhtiar dan do'a .

Dalam alqur an Allah SWT berfirman:... Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri... **(QS Ar- ra'du :11)**

Dalam alqur an Allah SWT berfirman:

Dan jika ditanya kepada mu oleh hamba-hambaKu tentang diriKu maka bahwasanya Aku itu dekat. Aku memperkenankan permohonan orang yang berdo'a (memohon) apabila mohon sungguh-sungguh.....**(QS al-Baqarah: 286)**

Buah perjuangan ini kupersembahkan untuk :

Bapak dan ibu atas segala doa dan pengorbanan yang tak pernah berhenti. Semoga menjadi sesuatu yang membahagiakan.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir hingga tersusunnya skripsi berjudul ISOLASI, KARAKTERISASI ENZIM BROMELIN DARI KULIT, BUAH, BONGGOL, SERTA AMOBILISASI ENZIM BROMELIN DARI BONGGOL NANAS. Sebagai syarat kelulusan program sarjana strata 1 (S1), penulis telah melaksanakan penelitian di laboratorium riset biokimia jurusan kimia FMIPA Universitas Diponegoro yang dilaksanakan pada bulan Mei 2000-Maret 2001.

Penulis menyadari bahwa selama melaksanakan penelitian hingga tersusunnya skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan yang sangat berarti. Untuk itu ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Drs. Bambang Cahyono, MS, PhD selaku Ketua Jurusan Kimia.
2. Bapak Drs. Damin Sumardjo selaku pembimbing utama dan ibu Dra. Wuryanti, Msi selaku pembimbing anggota yang telah memberikan petunjuk, saran dan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Seluruh staf laboratorium jurusan kimia yang telah membantu selama penelitian berlangsung .
4. Bapak, ibu, kakak, abang dan adek atas do a, dukungan dan perhatian yang luar biasa.
5. Teman-temanku Sri Rejeki, Ani Prihatini', Agustina Fitriani, Rias Nurdiana, Titin Wijayarti, Sri Murniasih, Farida Afriyati dan Sri Nur Setyawati yang telah

memberikan motivasi, saran dan bantuan terhadap penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini. Semoga tetap ada cinta di hati kita.

6. Dhiah Anjarwati, Vani Mediana, Maryatun, P.R. Harsanti, Suhari, Slamet Santoso, Wahidin yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

7. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, semoga amal kebajikannya diterima oleh Allah SWT.

Akhirnya, semoga skripsi ini disusun dengan harapan dapat bermanfaat bagi kita semua.

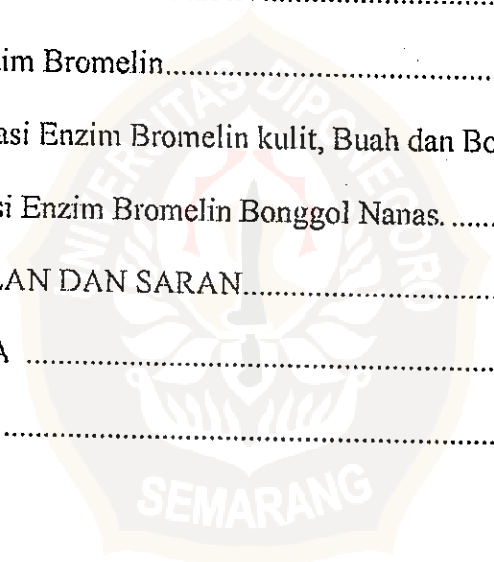


Penulis

DAFTAR ISI

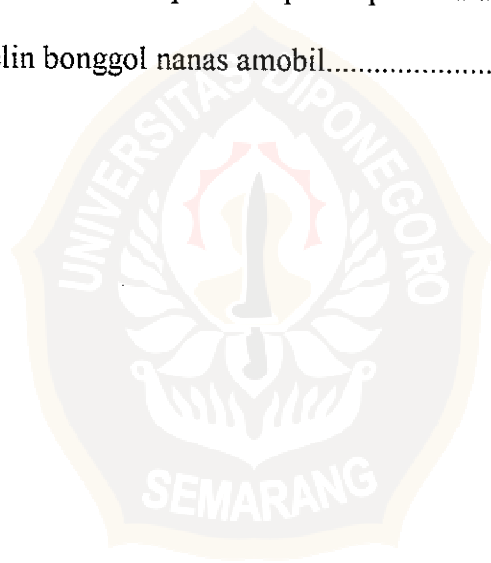
	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN I.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN II.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
SUMMARY.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Bromelin.....	3
2.2. Karakterisasi Bromelin.....	3
2.3. Pusat Aktif Bromelin.....	4
2.4. Kegunaan Bromelin.....	4
2.5. Isolasi Enzim.....	5
2.6. Denaturasi Enzim.....	5

2.7. Mekanisme Katalisis Enzim.....	6
2.8. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kerja Enzim.....	7
2.9. Amobilisasi Enzim.....	9
2.10. Kappa Karrageenan.....	10
BAB III. METODOLOGI.....	12
3.1. Alat Dan Bahan.....	12
3.2. Variabel Penelitian.....	13
3.3. Cara Kerja.....	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Isolasi Enzim Bromelin.....	20
4.2. Karakterisasi Enzim Bromelin kulit, Buah dan Bonggol Nanas.....	22
4.3. Amobilisasi Enzim Bromelin Bonggol Nanas.....	24
BAB. V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1. Pusat aktif (gugus SH) dari bromelin.....	4
Gambar II.2. Diagram energi dari reaksi yang dikatalisis dan tidak dikatalisis	7
Gambar II.3. Pengaruh konsentrasi substrat terhadap aktivitas enzim	8
Gambar II.4. Skema metode amobilisasi enzim.....	10
Gambar II.5. Struktur kappa karrageenan.....	11
Gambar II.6. Mekanisme pembentukan gel karrageenan.....	11
GambarIV.1.Grafik aktivitas spesifik pada pemakaian berulang enzim bromelin bonggol nanas amobil.....	28



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV.1. Hasil uji aktivitas spesifik untuk setiap fraksi enzim bromelin kulit, buah dan bonggol nanas	21
Tabel IV.2. Hasil uji aktivitas spesifik enzim bromelin kulit, buah dan bonggol nanas dalam berbagai waktu inkubasi	22
Tabel IV.3. Hasil uji aktivitas spesifik enzim bromelin kulit, buah dan bonggol nanas pada berbagai suhu	23
Tabel IV.4. Hasil uji aktivitas spesifik enzim bromelin kulit, buah dan bonggol pada berbagai pH.....	24
Tabel IV.5. Hasil uji aktivitas spesifik enzim bromelin bonggol nanas amobil (F ₄) pada berbagai waktu inkubasi.....	25
Tabel IV.6. Hasil uji aktivitas spesifik enzim bromelin bonggol nanas amobil (F ₄) pada berbagai suhu	25
Tabel IV.7. Hasil uji aktivitas spesifik enzim bromelin bonggol nanas amobil (F ₄) pada berbagai pH.....	26
Tabel IV.8. Kondisi optimum enzim amobil dan enzim bebas.....	27
Tabel V.1. Hasil karakterisasi fraksi enzim bromelin	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil penentuan λ optimum kurva standar, rumus kurva standar untuk kasein dan tirosin	33
Lampiran 2. Hasil penentuan fraksi optimum kulit, buah dan bonggol nanas.....	38
Lampiran 3. Hasil penentuan waktu inkubasi optimum enzim bromelin kulit, bonggol dan buah nanas	41
Lampiran 4. Hasil penentuan suhu optimum enzim bromelin kulit, buah dan bonggol nanas.....	43
Lampiran 5. Hasil penentuan pH optimum enzim bromelin kulit, buah dan bonggol nanas.....	45
Lampiran 6. Hasil penentuan waktu inkubasi optimum enzim bromelin bonggol nanas amobil (F_4)	47
Lampiran 7. Hasil penentuan suhu optimum enzim bromelin bonggol nanas amobil pada F_4 (waktu inkubasi 5 menit).....	48
Lampiran 8. Hasil penentuan pH optimum enzim bromelin bonggol nanas amobil pada F_4 (waktu inkubasi 5 menit, suhu 33 °C).....	49
Lampiran 9. Hasil penentuan stabilitas enzim bromelin bonggol nanas amobil pada kondisi optimum.....	50
Lampiran 10. Tabel pembuatan buffer fosfat	51
Lampiran 11. Rumus kecepatan rotor sentrifugasi	51
Lampiran 12. Tabel penambahan ammonium sulfat pada fraksinasi	52