

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Identifikasi dan Uji Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2 dari  
Rhizosfer Umbi Dahlia (*Dahlia variabilis* Willd.) di Daerah  
Bandungan – Ambarawa  
Nama : Linda Dwi Purnomowati  
NIM : J2B 099 098  
Tanggal Lulus : 18 Maret 2004

**Menyatakan bahwa telah lulus ujian sarjana**

Semarang,

April 2004

Menyetujui

Pembimbing Utama

Dra. MG. Isworo Rukmi, M.Kes  
NIP. 130 989 273

Pembimbing Anggota

Drs. Wijanarka, M.Si  
NIP. 131 962 226

Mengetahui



Dra. Sri Utami, MS  
NIP. 131 672 953

Panitia Ujian Sarjana  
Jurusan Biologi F. MIPA UNDIP  
Ketua,

Dra. Sri Utami, MS  
NIP. 131 672 953

## KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim,

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. Dan Rasul-Nya yang selalu memberikan kekuatan serta kasih sayang-Nya sehingga skripsi dengan judul : **Identifikasi dan Uji aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2 dari Rhizosfer Umbi Dahlia (*Dahlia variabilis* Willd.) di Daerah Bandungan – Ambarawa** sebagai syarat ujian kelulusan Strata Satu telah tersusun.

Dengan tersusunnya laporan Tugas Akhir ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih khususnya kepada :

1. Ibu Dra. Tri Retnaningsih, M.App.Sc, selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNDIP,
2. Ibu Dra. Sriani Hendarko, SU selaku Ketua Laboratorium Mikrobiologi dan Dosen Penguji yang telah memberikan perijinan dan pengarahan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ,
3. Ibu Dra. M.G. Isworo Rukmi, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama atas segenap bimbingan, bantuan, arahan, pengertian dan motivasi yang diberikan selama pelaksanaan tugas akhir,
4. Bapak Drs. Wijanarka, M.Si selaku Dosen Wali dan Dosen Pembimbing Anggota atas segenap bimbingan, bantuan, arahan, pengertian dan motivasi yang diberikan selama pelaksanaan tugas akhir,
5. Ibu Dra. Hirawati Muliani dan Bapak Sri Pujiyanto, S.Si, M.Si selaku Dosen Penguji, atas segala saran yang diberikan,
6. Ibu Dra. Sri Utami, MS dan Ibu Dra. Susiana Purwantisari, M.Si selaku Panitia Ujian Sarjana, atas arahan dan bantuan yang diberikan,
7. Ibu Dr. Endang Kusdiyantini, DEA selaku Dosen Wali yang telah memberikan perhatian, bantuan, arahan, dan bimbingan selama penulis menempuh perkuliahan di Jurusan Biologi,

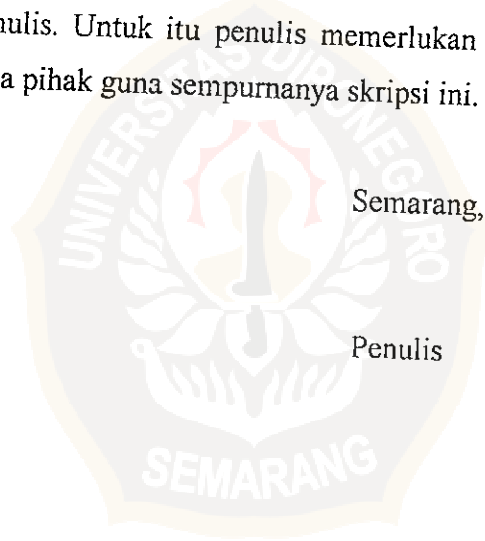
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Biologi yang selama ini mencurahkan ilmunya,
9. Ayah/Ibu, kakak dan kedua adikku atas do'a, motivasi, perhatian, kasih sayang dan segala pengorbanan yang telah diberikan,
10. M. Arief Burhanuddin atas do'a, motivasi dan perhatiannya selama ini,
11. Readety, Hanny, Iin, Sendy, Ester, Dian K., Sharie dan Titah atas persahabatan dan kebersamaannya selama pelaksanaan penelitian.
12. Pak Mardi, Mas Indra, Mas Ronny (Bio '95), Mas adi, Mas Lukman, Mba Beti, Indri, Talitha, Fifi, Wanta, Haryono, Avid, Fithri dan Agus (Bio '01) atas segala bantuan dan persahabatannya selama ini,
13. Teman-teman Bionic's '99 atas motivasi dan persahabatannya,
14. Adik-adikku Biologi 2000, 2001, 2002 dan 2003 atas persahabatannya,
15. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya selama ini.

Penulis yakin bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Untuk itu penulis memerlukan saran dan kritik yang bersifat konstruktif dari semua pihak guna sempurnanya skripsi ini.

Semarang,

April 2004

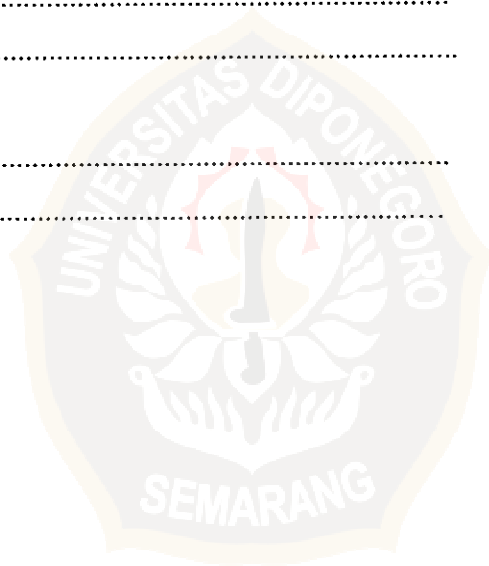
Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
RINGKASAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR ,TABEL DAN LAMPIRAN.....	vii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Formulasi Masalah.....	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Khamir.....	6
B. Rhizosfer.....	11
C. Tanaman Dahlia ( <i>Dahlia variabilis</i> Willd.).....	11
D. Inulin.....	13
E. Enzim.....	14
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
B. Perangkat Penelitian:	
1. Bahan.....	22
2. Alat.....	22

C. Cara Penelitian:	
1. Identifikasi Khamir.....	23
2. Penentuan Aktivitas Inulinase.....	27
D. Parameter.....	31
E. Metoda Analisis Data.....	32
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Identifikasi Khamir.....	33
B. Uji Aktivitas Inulinase.....	41
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>



## DAFTAR GAMBAR, TABEL DAN LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Gambar 01. Struktur Molekul dari Senyawa Inulin.....	14
Gambar 02. Total Reaksi Hidrolisis Inulin oleh Inulinase.....	21
Gambar 03. Total Reaksi Fermentasi Alkohol Khamir.....	37
Gambar 04. Total Reaksi Aktivitas Urease Khamir.....	38
Gambar 05. Total Reaksi aktivitas Lipolitik Khamir.....	39
Gambar 06. Total Reaksi Produksi Asam Khamir.....	39
Gambar 07. Kurva Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2.....	42
Gambar 08. Histogram aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	43
Gambar 09. Kurva Larutan Fruktosa Standar.....	60
Gambar 10. Kurva Larutan “Bovine Serum Albumin” (BSA) Standar.....	63
Gambar 11. Sel Vegetatif Isolat Khamir YD.2.....	76
Gambar 12. “Budding” dan “Askospora” Isolat Khamir YD.2.....	76
Gambar 13. Aktivitas Urease dan Fermentasi Senyawa Karbon Isolat Khamir YD.2.....	77
Gambar 14. Aktivitas Lipolitik dan Produksi Asam Isolat Khamir YD.2..	77
Gambar 15. Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2 pada Medium PDA, YMA dan YMB.....	77
Gambar 16. Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2 pada Medium Miring “Glucose Agar” 50%, “Urea agar”, “Gorodkova’s Agar” dan YMA (37° C).....	78
Gambar 17. Hasil Larutan Uji aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	78
Tabel 01. Sifat Morfologi Isolat Khamir YD.2.....	33
Tabel 02. Sifat Fisiologi Isolat Khamir YD.2.....	36
Tabel 03. Bagan Huruf Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	43
Tabel 04. Pembuatan Larutan Fruktosa Standar.....	58
Tabel 05. Analisis Regresi dan Korelasi Larutan Fruktosa Standar.....	59
Tabel 06. Pembuatan Larutan “Bovine Serum Albumin” (BSA) Standar.....	61
Tabel 07. Analisis Regresi dan Korelasi “Bovine Serum Albumin” (BSA) Standar.....	62.
Tabel 08. Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	64
Tabel 09. Kadar Protein Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2.....	64
Tabel 10. Aktivitas Spesifik Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	65
Tabel 11. Berat Kering Sel Isolat Khamir YD.2.....	65
Tabel 12. Data Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	66
Tabel 13. Transformasi Data Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2....	66

**Halaman**

Tabel 14. Anova Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	67
Tabel 15. Beda Baku Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	68
Tabel 16. Beda Riel Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	68
Tabel 17. Bagan Huruf Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	68
Tabel 18. Data Kadar Protein Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2.....	69
Tabel 19. Transformasi Data Kadar Protein Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2.....	69
Tabel 20. Anova Kadar Protein Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2.....	70
Tabel 21. Beda Baku Kadar Protein Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2....	71
Tabel 22. Beda Riel Kadar Protein Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2.....	71
Tabel 23. Bagan Huruf Kadar Protein Pertumbuhan Isolat Khamir YD.2..	72
Tabel 24. Data Aktivitas Spesifik Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	72
Tabel 25. Transformasi Data Aktivitas Spesifik Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	73
Tabel 26. Anova Aktivitas Spesifik Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	74
Tabel 27. Beda Baku Aktivitas Spesifik Inulinase Isolat Khamir YD.2....	74
Tabel 28. Beda Riel Aktivitas Spesifik Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	75
Tabel 29. Bagan Huruf Aktivitas Spesifik Inulinase Isolat Khamir YD.2..	75
Lampiran 01. Medium untuk Identifikasi dan Uji Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	53
Lampiran 02. Pembuatan Larutan fruktosa Standar.....	58
Lampiran 03. Pembuatan Kurva Larutan fruktosa Standar.....	59
Lampiran 04. Pembuatan Larutan “Bovine Serum Albumin” (BSA) Standar.....	61
Lampiran 05. Pembuatan Kurva Larutan “Bovine Serum Albumin” (BSA) Standar.....	62
Lampiran 06. Uji Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	64
Lampiran 07. Rancangan Acak Lengkap (RAL) Satu Faktor Aktivitas Inulinase Isolat Khamir YD.2.....	66
Lampiran 08. Foto-foto Penelitian.....	76

**Motivasi** .....

**Visi** .....

**Sosialisasi** .....

**Tiga Hal yang Membuat Saya**

**Berkembang dalam Pemahaman dan Realisasi ILMU**



**TERUNTUK:**

**Sang Pelindung Insani 4JJ I S.W.T**

**Keluargaku Tercinta:**

**Ayahanda Haries Warsito dan Ibunda Siti Yuswiati**

**Kakak Agus Purwoko**

**Adik Agung Hari Wibowo**

**Adik Shinta Andriani Mustikawati**