

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul " **ANALISIS PRODUKSI ENZIM LAMINARINASE DARI *Gliocladium sp.* TNC73 DAN *Gliocladium sp.* TNC59 LOKAL RIAU**". Penelitian ini disusun untuk melengkapi persyaratan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Riau.

Dalam hal ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang mendalam kepada **Ibu Titania Tjandrawati Nugroho, Ph. D** sebagai pembimbing I dan **Bapak Dr. Saryono, M. Si** sebagai pembimbing II dan sekaligus Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Riau yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada "Higher Education Institutional-Implementation Unit (HEI-IU) and Indonesia Managing Higher Education for Relevance and Efficiency (I-MHERE) Project yang telah memberikan bantuan dana pada penelitian ini.

Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Chainulfifah, A.M, M.Si selaku Dekan FMIPA UNRI.
2. Ibu DR. Christine Jose selaku Kepala Laboratorium Biokimia FMIPA UNRI.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Kimia FMIPA UNRI yang telah mendidik dan membimbing penulis selama di bangku perkuliahan.
4. Seluruh Laboran Jurusan Kimia FMIPA UNRI, terutama Kak Idel yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis selama penelitian.
5. Seluruh Staf dan Karyawan bagian akademis FMIPA UNRI.
6. Buat teman-teman angkatan 2003 jurusan kimia : Asina, Sari Obsuma S.Si dan terspesial Whendhy Tarigan, yang telah sama-sama belajar memakai hidup di dalam Dia, oleh Dia dan bagi Dia dalam suka dan duka. Buat doa, share, motivasi dan segalanya.

7. Buat teman-teman angkatan 2004 jurusan kimia : Ruri dan Kain, kalian telah menjadi seorang saudara dalam kesukaran
8. Semua pihak yang turut membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan usulan penelitian ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembacanya. Amin.

Pekanbaru, September 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Tempat dan Waktu Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum Fungi	4
2.2. Jamur <i>Gliocladium sp</i>	4
2.3. Laminarin	6
2.4. Laminarinase	7
2.5. Enzim	7
2.6. Mekanisme Induksi Protein	10
2.7. Penentuan Konsentrasi Gula Pereduksi Metode Nelson-Somogyi	12
2.8. Penentuan Konsentrasi Protein Metode Lowrey	12
BAB III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Alat dan Bahan	14
3.1.1. Alat	14
3.1.2. Bahan	14
3.2. Rancangan Penelitian	14
3.3. Prosedur Penelitian	16
3.3.1. Pembuatan media padat untuk pemeliharaan jamur	16
3.3.2. Peremajaan jamur	17

3.3.3. Pembuatan media cair produksi enzim laminarinase	17
3.3.4. Produksi enzim laminarinase	17
3.3.5. Penentuan aktivitas enzim laminarinase	18
3.3.6. Penentuan konsentrasi protein metode lowrey	19
3.4. Analisis Data	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil	21
4.1.1. Hasil dan pengamatan peremajaan jamur	21
4.1.2. Penentuan kondisi aktivitas enzim laminarinase	21
4.1.3. Penentuan aktivitas ekstrak kasar enzim laminarinase ..	22
4.1.4. Penentuan aktivitas spesifik ekstrak kasar enzim laminarinase	24
4.2. Pembahasan	25
4.2.1. Peremajaan jamur	25
4.2.2. Penentuan kondisi aktivitas enzim laminarinase	25
4.2.3. Aktivitas ekstrak kasar enzim laminarinase	26
4.2.4. Perbandingan aktivitas spesifik enzim laminarinase	27
BAB V. KESIMPULAN	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Media Potato Dextrose Agar (PDA)	16
Tabel 2. Media cair produksi enzim	17
Tabel 3. Rata-rata konsentrasi gula pereduksi pada penentuan kondisi aktivitas enzim laminarinase	22
Tabel 4. Rata-rata ktivitas enzim laminarinase pada penentuan kondisi aktivitas enzim laminarinase	22
Tabel 5. Aktivitas laminarinase berdasarkan variasi waktu produksi enzim dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC73	22
Tabel 6. Aktivitas laminarinase berdasarkan variasi waktu produksi enzim dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC59	23
Tabel 7. Aktivitas spesifik ekstrak kasar enzim laminarinase dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC73 dan TNC59 dan laminarinase komersial dari <i>Trichoderma sp</i>	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Gliocladium sp</i>	5
Gambar 2. <i>Penicillium sp</i>	6
Gambar 3. Struktur senyawa laminarin	7
Gambar 4. Lokasi aktif enzim	8
Gambar 5. Pengaruh pH pada aktivitas enzim	9
Gambar 6. Pengaruh suhu pada aktivitas enzim	9
Gambar 7. Pengaruh konsentrasi substrat kecepatan awal reasi enzim (Michaelis-Menten)	10
Gambar 8. Sistem operon menurut Jacob-Monod	11
Gambar 9. Bagan rancangan penelitian	15
Gambar 10. Aktivitas laminarinase berdasarkan variasi waktu produksi enzim dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC73	23
Gambar 11. Aktivitas laminarinase berdasarkan variasi waktu produksi enzim dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC59	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema kerja	33
Lampiran 2. Pembuatan larutan	35
Lampiran 3. Uji-t pengukuran kondisi aktivitas enzim laminarinase	36
Lampiran 4. Absorbansi hasil hidrolisis laminarin oleh enzim laminarinase dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC73	39
Lampiran 5. Konsentrasi gula pereduksi hasil laminarin oleh enzim laminarinase dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC73	40
Lampiran 6. Aktivitas ekstrak kasar enzim laminarinase <i>Gliocladium sp.</i> TNC73	42
Lampiran 7. Anava aktivitas ekstrak kasar enzim laminarinase <i>Gliocladium sp.</i> TNC73 pada variasi waktu produksi enzim	43
Lampiran 8. Test Duncan aktivitas ekstrak kasar enzim <i>Gliocladium sp.</i> TNC73	44
Lampiran 9. Absorbansi hasil hidrolisis laminarin oleh enzim laminarinase dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC59	45
Lampiran 10. Konsentrasi gula pereduksi hasil laminarin oleh enzim laminarinase dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC59	46
Lampiran 11. Aktivitas ekstrak kasar enzim laminarinase <i>Gliocladium sp.</i> TNC59	47
Lampiran 12. Anava aktivitas ekstrak kasar enzim laminarinase <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 pada variasi waktu produksi enzim	48
Lampiran 13. Test Duncan aktivitas ekstrak kasar enzim <i>Gliocladium sp.</i> TNC59	49
Lampiran 14. Absorbansi hasil hidrolisis laminarin oleh enzim laminarinase 0,02 Unit/ml enzim dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC73, <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 dan komersial dari <i>Trichoderma sp.</i>	50
Lampiran 15. Konsentrasi gula pereduksi hasil hidrolisis laminarin oleh enzim laminarinase 0,02 Unit/ml enzim dari <i>Gliocladium sp.</i> TNC73, <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 dan komersial dari <i>Trichoderma sp.</i>	51
Lampiran 16. Aktivitas ekstrak kasar enzim laminarinase 0,02 Unit/ml <i>Gliocladium sp.</i> TNC73, <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 dan komersial dari <i>Trichoderma sp.</i>	52

Lampiran 17. Absorbansi aktivitas spesifik ekstrak kasar enzim <i>Gliocladium sp.</i> TNC73, <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 dan komersial dari <i>Trichoderma sp</i>	53
Lampiran 18. Kadar protein ekstrak kasar enzim <i>Gliocladium sp.</i> TNC73, <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 dan komersial dari <i>Trichoderma sp</i>	54
Lampiran 19. Aktivitas spesifik ekstrak kasar enzim laminarinase 0,02 Unit/ml <i>Gliocladium sp.</i> TNC73, <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 dan komersial dari <i>Trichoderma sp</i>	55
Lampiran 20. Anava aktivitas spesifik ekstrak kasar enzim laminarinase pada <i>Gliocladium sp.</i> TNC73, <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 dan komersial dari <i>Trichoderma sp</i>	56
Lampiran 21. Test Duncan aktivitas spesifik ekstrak kasar enzim pada <i>Gliocladium sp.</i> TNC73, <i>Gliocladium sp.</i> TNC59 dan komersial dari <i>Trichoderma sp</i>	57