

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas semua limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga saat ini penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul penelitian “Karakterisasi DNA dan sekuensing daerah ITS-1 dan ITS-2 rDNA *Trichoderma sp.* TNJ63”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Titania T. Nugroho Ph.D selaku Pembimbing I dan Bapak Dr. Saryono selaku Pembimbing 2 atas bimbingan dan petunjuknya selama penelitian dan penyusunan skripsi ini. Rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi-Depdiknas RI selaku penyandang dana penelitian melalui Program Student Grant Higher Education Institution-Implementation Unit (HEI-IU) Indonesia-Managing Higher Education for Relevance and Efficiency (I-MHERE) Project bersumber dari dana pinjaman Bank Dunia (IBRD Loan No. 4789-IND & IDA Loan no. 4077-IND) dengan Surat Kontrak Pelaksanaan Student Grant No. 148/SG/I-MHERE/UNRI/2007 tanggal 25 April 2007.
2. Kedua orang tuaku H. Bintjar dan Hj. Roos Bulan serta saudara-saudaraku Bang Wan, Ayu dan Lia yang selalu memberikan dukungan dan doa selama studi.
3. Ibu Dra. Hj. Chaimulfiffah AM. M.Sc selaku Dekan FMIPA UNRI.
4. Bapak Dr. Saryono dan Dasli, MS. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Kimia FMIPA UNRI.
5. Seluruh staf dosen di lingkungan Jurusan Kimia FMIPA UNRI atas bantuan dan petunjuknya selama studi.
6. Seluruh staf laboratorium di lingkungan Jurusan Kimia FMIPA UNRI, terutama Kak Idel atas bantuan dan petunjuknya selama melakukan penelitian.
7. Teman-temanku angkatan 2001, terutama teman baikku Wanto, Jismi, Kani, Wandu, dan Ijum yang telah banyak membantu dan mendukung selama studi.

8. Senior-seniorku terutama Kak Yulia Eliza yang telah banyak membantu di awal penelitian, Kak Mardianis, Bang Nahar, Kak Sulina, dan yang lainnya yang telah banyak membantu dan mendukung selama studi.
9. Junior-juniorku terutama Teti, Eka, Inur, Fahmi, Ria dan Rita atas bantuannya selama penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu selama studi yang tak disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kemajuan dan pengembangan penelitian ini nantinya. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 20 Agustus 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
LEMBARAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jamur <i>Trichoderma spp.</i>	4
2.2. DNA dan RNA	5
2.3. Isolasi DNA	8
2.4. Elektroforesis	8
2.5. Karakterisasi DNA	10
2.6. <i>Polymerase Chain Reaction (PCR)</i>	12
2.7. Sekuensing DNA	13
2.8. <i>Internal Transcribed Spacer (ITS)</i>	14
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Alat dan Bahan	16
3.2. Rancangan Tahapan Penelitian	16
3.3. Prosedur Kerja	17

3.3.1. Pembuatan media PDA	17
3.3.2. Ekstraksi DNA	18
3.3.3. Elektroforesis DNA	19
3.3.4. Penentuan kemurnian DNA	19
3.3.5. Penentuan titik leleh DNA	20
3.3.6. Amplifikasi <i>Polymerase Chain Reaction</i>	20
3.3.7. Sekuensing DNA	21

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	22
4.1.1. Ekstraksi DNA	22
4.1.2. Berat molekul DNA	23
4.1.3. Kemurnian DNA	24
4.1.4. Titik leleh dan % (G+C) DNA	24
4.1.5. Amplifikasi <i>Polymerase Chain Reaction</i>	25
4.1.6. Sekuensing DNA	27
4.2. Pembahasan	28

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran	35

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Campuran reaksi amplifikasi PCR	20
Tabel 2. Migrasi isolat DNA <i>Trichoderma sp.</i> TNJ63 dan standar DNA pada gel elektroforesis	23
Tabel 3. Migrasi produk amplifikasi PCR DNA <i>Trichoderma sp.</i> TNJ63 dan standar DNA pada gel elektroforesis	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi <i>Trichoderma spp.</i>	5
Gambar 2. Struktur DNA	7
Gambar 3. Pemisahan DNA melalui elektroforesis gel agarosa	9
Gambar 4. Kurva titik leleh DNA	11
Gambar 5. Tahap reaksi PCR	13
Gambar 6. Metode sekuensing DNA	14
Gambar 7. Lokasi primer ITS1, ITS2, ITS3, ITS4, dan ITS5 untuk amplifikasi daerah ITS-1 dan ITS-2 rDNA	15
Gambar 8. Garis besar rancangan penelitian	17
Gambar 9. Foto hasil gel elektroforesis isolasi DNA <i>Trichoderma sp.</i> TNJ63	22
Gambar 10. Kurva titik leleh (<i>T_m</i>) DNA <i>Trichoderma sp.</i> TNJ63	24
Gambar 11. Foto hasil gel elektroforesis produk amplifikasi PCR DNA <i>Trichoderma sp.</i> TNJ63	25
Gambar 12. Sekuens lengkap daerah ITS-1 dan ITS-2 rDNA <i>Trichoderma sp.</i> TNJ63	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Bahan	41
Lampiran 2. Kurva hubungan jarak migrasi standar DNA terhadap log pb	42
Lampiran 3. Data penentuan titik leleh (T_m)	43
Lampiran 4. Hasil printout pembacaan sistem sekuensing sebelum diperbaiki	44
Lampiran 5. Spektrogram sekuensing hasil PCR	45
Lampiran 6. Printout Gen Bank dari sekuens <i>Trichoderma sp.</i> TNJ63	49