

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI ENDOFIT MANGROVE PIDADA
PUTIH (*Sonneratia alba*) PENGHASIL ENZIM GELATINASE**

SKRIPSI

Oleh:

VIENCHA CICILIA SITANGGANG

NIM. 135080300111108



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2018

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI ENDOFIT MANGROVE PIDADA
PUTIH (*Sonneratia alba*) PENGHASIL ENZIM GELATINASE**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:

VIENCHA CICILIA SITANGGANG

NIM. 135080300111108



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2018

SKRIPSI

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI ENDOFIT MANGROVE PIDADA
PUTIH (*Sonneratia alba*) PENGHASIL ENZIM GELATINASE

Oleh:

VIENCHA CICILIA SITANGGANG

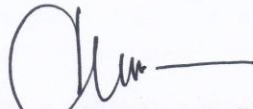
NIM. 135080300111108

Telah dipertahankan didepan penguji
Pada tanggal 22 Desember 2017
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Dr. Ir. Happy Nursyam, MS
NIP. 19600322 198601 1 001
Tanggal : 19 FEB 2018

Dr. Sc. Asep Awaludin P., S. Pi, MP
NIP. 19570119 198601 1 001
Tanggal : 19 FEB 2018

Mengetahui,

Plh Ketua Jurusan MSP



Dr. Ir. Muhammad Firdaus, MP
NIP. 19680919 200501 1 001
Tanggal : 19 FEB 2018

IDENTITAS TIM PENGUJI

**Judul : ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI ENDOFIT MANGROVE
PIDADA PUTIH (*Sonneratia Alba*) PENGHASIL ENZIM
GELATINASE**

Nama Mahasiswa : Viencha Cicilia Sitanggang

NIM : 135080300111108

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS

Pembimbing 2 : Dr. Sc. Asep Awaludin P., S. Pi, MP

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING

Dosen Penguji 1 : Dr.Ir. Hartati Kartikaningsih, MS

Dosen Penguji 2 : Eko Waluyo, S.Pi, MSc

Tanggal Ujian : 22 Desember 2017

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus. Atas berkat dan anugrah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul **Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Endofit Mangrove Pidada Putih (*Sonneratia alba*) Penghasil Enzim Gelatinase**. Atas terselesaikan Laporan Skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS dan Dr. Sc. Asep Awaludin P., S. Pi, MP selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberikan pengarahan serta bimbingan sejak penyusunan usulan penelitian skripsi sampai dengan selesainya penyusunan usulan skripsi ini.
2. Bapak M S Sitanggang Ibu Nurlina Sinurat sebagai orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik material maupun non material dan memberikan semangat yang luar biasa dalam setiap langkah penyusunan skripsi ini.
3. Kak Dung-dung Sitanggang, kak Krindiex Sitanggang, bang Ando Sitanggang, dan dek Guntar Sitanggang selaku saudara kandung penulis yang telah memberikan dukungan yang luar biasa dalam setiap langkah penulisan skripsi.
4. Keluarga besar dari penulis yang telah memberikan semangat, dukungan, dan doanya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
5. Albert Daniel Simanullang yang selalu menemani saya baik suka maupun duka dalam proses penulisan skripsi.
6. Sahabat tercinta, "the batak Squad" Dearnny pakpahan, Susi Ramayan sidabutar, Tri Lestari Sihotang, Deasy Evelin Sicilia Simamora, Inka elisa Siahaan, Lenny Pasaribu, Shella Novia dan anakku tercinta Eva sihotang yang selalu ada di saat penulis jenuh, sedih maupun senang dan menjaddi inspirasi bagi penulis untuk senantiasa ingat dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Teman teman sebimbangan yang telah memberikan dukungan dan menjadi
Dengan segala keterbatasan kemampuan dan kerendahan hati, semoga
Usulan Skripis ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi pembaca.
Amin.

Malang,11 Desember 2017

Viencha Cicilia Sitanggung

RINGKASAN

Viencha Cicilia S (135080300111108), Skripsi tentang ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI ENDOFIT MANGROVE PIDADA PUTIH (*Sonneratia alba*) PENGHASIL ENZIM GELATINASE, dibawah bimbingan **Prof. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS dan Dr. Sc. Asep Awaludin Prihanto, S.Pi,MP**

Bakteri merupakan organisme yang paling berlimpah dari semua makhluk hidup. Bakteri sebagai satu mikroorganisme yang berperan sebagai penghasil enzim yang paling banyak digunakan dibandingkan tanaman dan hewan. Sebagai sumber enzim bakteri dianggap lebih menguntungkan karena pertumbuhannya cepat. Enzim banyak diaplikasikan secara komersial untuk proses industri pangan, medis, kimia dan farmasi. Salah satu lokasi yang potensial untuk eksplorasi enzim adalah hutan mangrove dan sedimen padat pada tempat pembuangan ikan. Selain itu enzim juga terdapat pada endofit atau mikroba koloni.

Penelitian ini dilaksanakan Laboraturium keamanan Hasil Perikanan, Laboraturium Perekayasaan Hasil Perikanan dan Laboraturium Sentral Ilmu Hayati Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang. Pada Bulan Februari 2017 – September 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan skrining bakteri penghasil enzim gelatinase yang terdapat pada mangrove pidada putih (*Sonneratia alba*) dan sebagai alternatif sumber penghasil enzim yang berguna dalam bidang farmasi dan pangan serta, memanfaatkan mangrove menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel mangrove (batang, akar, daun), media LBA (yeast ekstrak 0.5 %, pepton %, NaCl 1 %, agar 1,5 %), media gelatin (pepton 5 g/liter, beef extract 3 g/liter, gelatin 120 g/liter), Uji *Microbact* (Lysine, Ornithin, H₂S, Arginin, Indol kovact dan nitrat) NaFis 0.9 %, aquades, alkohol, kapas, tissue.

Penelitian ini menggunakan metode diskriptif, yaitu menganalisis dan menyajikan data secara sistemik. Penelitian ini diawali dengan Isolasi bakteri penghasil enzim kemudian dilakukan skrining bakteri untuk mendapatkan isolat bakteri penghasil enzim Gelatinase, kemudian tahapan selanjutnya dilakukan identifikasi spesies bakteri menggunakan *Microbact Identification kit*.

Hasil identifikasi bakteri yang diisolasi dari endofit mangrove *Sonneratia alba* menurut uji biokimia didapatkan pendugaan genus *Bacillus megaterium*. Bakteri tersebut dapat hidup disekitar pesisir mangrove dan mampu menghasilkan enzim Gelatinase yang dapat digunakan dalam industri pangan maupun farmasi. Disarankan perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui spesies bakteri yang menghasilkan enzim Gelatinase menggunakan PCR 16s rDNA untuk mendukung kebenaran hasil genus isolate bakteri *Bacillus megaterium*.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur pada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, rezeki serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan proposal skripsi dengan judul “ Identifikasi Bakteri Endofit Mangrove Pidada Putih *Sonneratia alba* penghasil Enzim Gelatinase”.

Dalam penyusunannya, penulis banyak mengambil literatur-literatur yang bersumber dari *text book*, artikel, jurnal, maupun prosiding seminar untuk dijadikan tinjauan pustaka yang dapat mendukung pembuatan proposal tersebut.

Penulis menyadari dalam usulan skripsi ini tentunya masih terdapat kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi pembelajaran bagi penulis. Semoga usulan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan bagi pembaca pada umumnya, terutama para Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

Malang, 22 Desember 2017

Viencha Cicilia Sitanggang

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Tempat dan Waktu Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Enzim Gelatinase	5
2.2 Bakteri	6
2.2.1 Bakteri Gelatinolitik	7
2.2.2 Bakteri Bacillus Megaterium	7
2.3 Enzim	7
2.3.1 Definisi Enzim	7
2.3.2 Tata Nama dan Kekhasan Enzim	8
2.3.3 Mekanisme Kerja Enzim	8
2.3.4 Klasifikasi Enzim	9
2.4 Klasifikasi Sonneratia alba	11
2.4.1 Morfologi Mangrove (Sonneratia alba)	12
2.5 Isolasi dan Identifikasi Bakteri	13
2.6 Bakteri Endofit Penghasil Gelatinase	14
2.7 Pewarnaan Gram	14
2.8 Identifikasi Menggunakan Microbact system	15
III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.2.1 Alat	17
3.2.2 Bahan	17
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Prosedur Penelitian	18
3.4.1 Penelitian tahap 1	18
3.4.1.1 Sampling dan Peta Lokasi	18
3.4.2 Penelitian Tahap II	22

III. PEMBAHASAN	25
4.1 Isolasi Bakteri Penghasil Enzil Gelatinase	25
4.3 Hasil Uji Identifikasi Bakteri	30
IV. PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pengamatan Morfologi Bakteri Penghasil Enzim Gelatinase.....	26
2. Hasil perbandingan dari hasil Uji Biokimia isolate bakteri	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hidrolisis gelatin oleh gelatinase.....	5
2. Mangrove Pidada Putih (<i>Sonneratia alba</i>).....	11
3. Tahapan Pewarnaan Gram	15
4. Peta Lokasi Pengambilan Sampel di Pantai Bajul Mati, Malang	19
5. Hasil Penanaman Bakteri.....	25
6. Hasil pemurnian bakteri dengan metode <i>streak plate</i> 3 kuadran	28
7. Hasil Isolat Enzim Gelatinase.....	29
8. Hasil Skrining Enzim Gelatinase Sampel Endofit Mangrove	29
9. A. Foto Koloni dan B. Foto Sel <i>Bacillus megaterium</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Penelitian	41
2. Pengambilan Sampel	42
3. Sterilisasi Alat	43
4. Isolasi Bakteri	44
5. Uji Identifikasi Bakteri	47
6. Hasil Isolasi Bakteri	49
7. Hasil Uji Identifikasi Bakteri	50
8. Dokumentasi Penelitian Isolasi Bakteri dari Endofit Mangrove	51