

**ISOLASI DAN SELEKSI FUNGI PENDEGRADASI LIGNIN
DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana (Strata 1)
dari Universitas Bangka Belitung**



Oleh

**RAHAYU APFANI
2011511055**

**UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN DAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
BALUNIJUK
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Isolasi dan Seleksi Fungi Pendegradasi Lignin dari Tandan Kosong Kelapa Sawit” adalah benar karya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan oleh mahasiswa lain sebagai syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana baik di Universitas Bangka Belitung maupun di perguruan tinggi lainnya.

Informasi yang disusun dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dengan dukungan dari berbagai literatur. Informasi yang bukan karya sendiri atau kutipan dari literatur pendukung, telah diberikan tanda pustaka dan dirangkum dalam daftar pustaka. Jika dikemudian hari terbukti terdapat kesalahan dari pernyataan ini, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Balunijuk, Agustus 2018



Rahayu Apfani

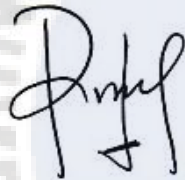
NIM. 2011511055

**ISOLASI DAN SELEKSI FUNGI PENDEGRADASI LIGNIN
DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

**RAHAYU APFANI
2011511055**

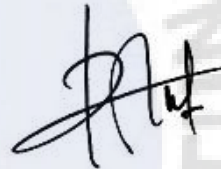
Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama



Dr. Ratna Santi, S.P., M.Si.

Pembimbing Pendamping



Ropalia, S.P., M.Si.

Balunjuk, Agustus 2019
Dekan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Isolasi dan Seleksi Fungi Pendegradasi Lignin dari
Tandan Kosong Kelapa Sawit
Nama : Rahayu Apfani
NIM : 2011511055

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji pada hari Rabu tanggal
14 Agustus 2019 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian.

Komisi Penguji

Ketua	: Deni Pratama, S.P., M.Si.	(.....)
Anggota 1	: Rion Apriyadi, S.P., M.Si.	(.....)
Anggota 2	: Dr. Ratna Santi, M.Si.	(.....)
Anggota 3	: Ropalia, S.P., M.Si.	(.....)

Balunijuk, Agustus 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung



Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.

Tanggal lulus:

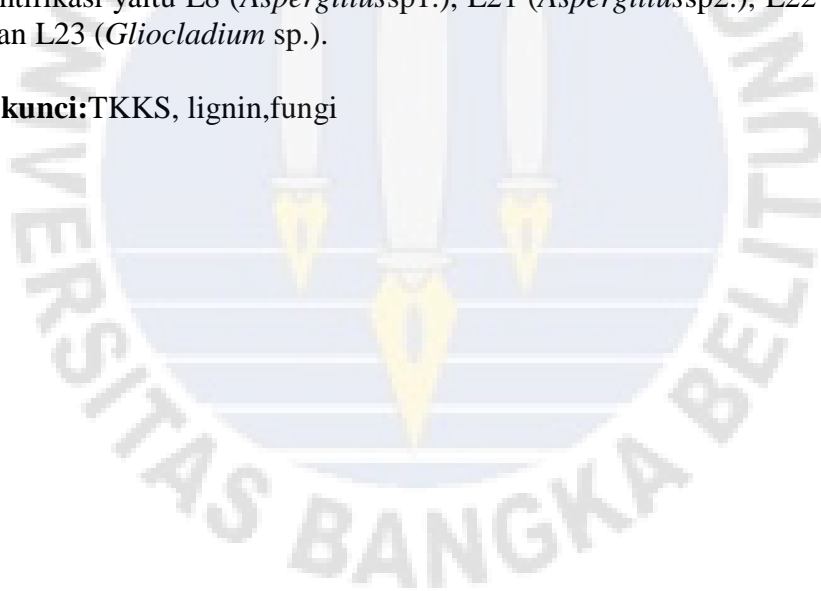
ABSTRAK

RAHAYU APFANI. Isolasi dan Seleksi Fungi Pendegradasi Lignin dari Tandan Kosong Kelapa Sawit.

(**Pembimbing:**Dr. Ratna Santi, SP., M.Si. dan Ropalia, SP., M.Si.)

Jumlah yang besar dari limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) perlupenanganantepat diantaranya pemanfaatan menjadi kompos. Pengolahan TKKS menjadi kompos memiliki kendala yaitu lamanya waktu degradasi, karena TKKS memiliki struktur yang keras.Fungi pendegradasi lignin dapat mempercepat proses penguraian TKKS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis fungi pendegradasi lignin pada TKKS. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2019, di Laboratorium Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Penentuan sampel lapangan dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Isolasi dan seleksi fungi dari TKKS diperoleh 8 isolat. 8 isolat tersebut yaitu L7, L8, L9, L10, L21, L22, L23, L28 dan 4 isolat yang teridentifikasi yaitu L8 (*Aspergillus* sp1.), L21 (*Aspergillus* sp2.), L22 (*Penicillium* sp.) dan L23 (*Gliocladium* sp.).

Kata kunci:TKKS, lignin,fungi



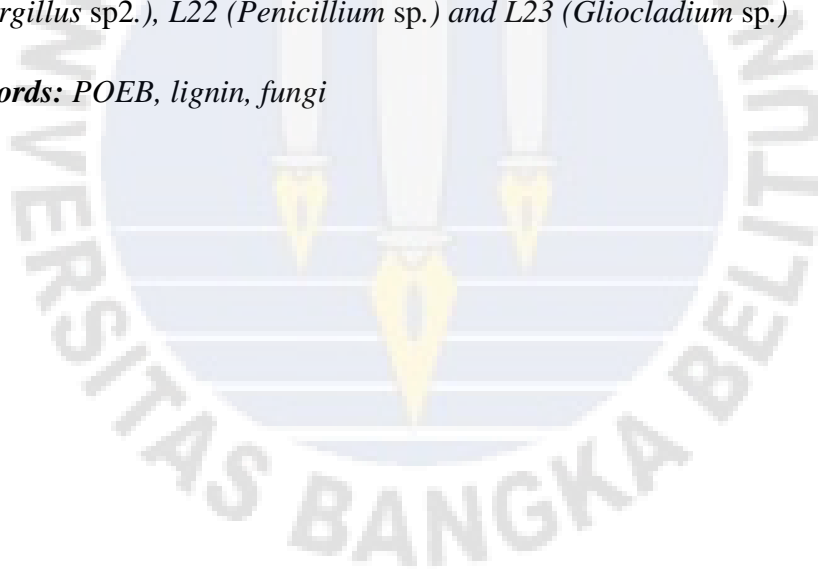
ABSTRACT

RAHAYU APFANI. *Isolation and Selection of Lignin Degrading Fungi from Palm Oil Empty Bunches.*

(Supervisor: Dr. Ratna Santi, SP., M.Si. and Ropalia, SP., M.Si.)

*Large amount of palm oil empty bunches (POEB) need to be handled properly for example compost material. Processing of POEB for compost has constraints, such as the duration of degradation, because POEB has lignin that hard to decompose. Lignin degradation fungi can accelerate the process of POEB degradation. This research aims to determine the type of lignin degrading fungi from POEB. The research was conducted on February to June 2019, in Agrotechnology Laboratory, Faculty of Agriculture, Fisheries and Biology, University of Bangka Belitung. The research method used is descriptive method. Determination of samples were using purposive sampling technique. The results of isolation POEB that overgrown with fungi were obtained by 8 isolates of fungi that were able to degrade lignin. The isolates were L7, L8, L9, L10, L21, L22, L23 and L28, of the 8 isolates obtained 4 identified isolates, namely L8 (*Aspergillus* sp1.), L21 (*Aspergillus* sp2.), L22 (*Penicillium* sp.) and L23 (*Gliocladium* sp.)*

Keywords: *POEB, lignin, fungi*



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan waktu kepada penulis, sehingga penelitian yang berjudul “Isolasi dan Seleksi Fungi Pendegradasi Lignin dari Tandan Kosong Kelapa Sawit” ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi terutama kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan doa dan semangat selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ibu Dr. Ratna Santi, S.P.,M.Si dan Ibu Ropalia, S.P.,M.Si selaku pembimbing yang telah membantu dan memberikan masukan selama pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.
3. Teman-teman agroteknologi 2015 yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih memiliki kekurangan dan memerlukan banyak perbaikan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca. Semoga skripsi hasil penelitian ini dapat menjadi pembelajaran dan dapat menjadi bahan bacaan yang berguna.

Balunjuk, Agustus 2019

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim..

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, kasih dan sayang-Mu telah memberikan hamba kekuatan serta membekaliku dengan ilmu sehingga skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi:

- ❖ Ibunda Rohana dan Ayahanda Firman tercinta, sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan do'a dan segala dukungan serta cinta kasih sayang yang tiada henti dan tidak mungkin dapat kubalas. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat kalian bahagia Ibu dan Ayahku tercinta.
- ❖ Ibu Dr. Ratna Santi, S.P.,M.Si dan Ibu Ropalia, S.P.,M.Si selaku dosen pembimbing yang selama ini telah ikhlas meluangkan waktunya untuk mengarahkan saya dan memberikan bimbingan agar saya menjadi lebih baik.
- ❖ Seluruh dosen Program Studi Agroteknologi, yang telah banyak mengajarkan ilmu dan wawasan selama saya menjadi mahasiswi.
- ❖ Sahabat dan teman tersayang Sapitri Priscilla BR S, Fitri Jayanti Ginting, Juraina, Desi Kurniasari, Sylvia Mutiara Pratiwi, Nurul Wahyuni, Saipul Anwar, Ichsan Aditya, Joni Iskandar, Bangun Prasetyo, Riko, Irfan Dwi Arfianto dan teman-teman Agro15 lainnya yang selalu senantiasa memberikan dukungan, masukan, semangat, senyum dan do'anya untuk keberhasilan ini.
- ❖ Diriku sendiri, terima kasih kamu telah berjuang, kuat dan bisa. Semoga ini menjadi langkah awal untuk lebih baik.

Terimakasih banyak untuk kalian semua, saya persembahkan skripsi ini untuk kalian, orang-orang yang saya sayangi. Semoga skripsi ini dapat berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, aamiin yarabbalalaamiin..

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).....	4
2.2 Lignin.....	5
2.3 Fungi Pengurai Lignin	5
2.4 Mekanisme Penguraian Lignin oleh Fungi Pendegradasi Lignin	6
2.5 Hipotesis	6
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat.....	7
3.2 Alat dan Bahan.....	7
3.3 Metode Penelitian	7
3.4 Cara Kerja	7
3.5 Peubah yang Diamati	9
3.6 Penyajian Data	10

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	11
4.2 Pembahasan.....	16

V. PENUTUP

5.1 Simpulan	19
5.2 Saran	19

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi kimia TKKS.....	4
Tabel 2. Kemampuan isolat dalam mendegradasi lignin pada media seleksi	11
Tabel 3. Karakter makroskopis dan mikroskopis isolat yang mampu mendegradasi lignin dan referensi	15



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Alir Penelitian	9
Gambar 2. Indeks degradasi lignin pada media PDA + asam tanin.....	12
Gambar 3. Isolat pendegradasi lignin pada media PDA + asam tanin.....	13
Gambar 4. Indeks degradasi lignin pada media PDA + <i>methyl orange</i>	13
Gambar 5. Isolat pendegradasi lignin pada media PDA + <i>methyl orange</i>	14
Gambar 6. Kenampakan mikroskopis isolat yang mampu mendegradasi lignin ...	14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan media PDA.....	24
Lampiran 2. Pembuatan media selektif menggunakan <i>tannin acid</i>	25
Lampiran 3. Pembuatan media selektif menggunakan <i>methyl orange</i>	26
Lampiran 4. Karakter mikroskopis beberapa fungi.....	27
Lampiran 5. Bentuk konidia.....	31
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian	32

