

**SKRIPSI**

**KOMPOSISI FRAKSI SERAT PELEPAH SAWIT  
YANG DIFERMENTASI OLEH KAPANG *Phanerochaete  
chrysosporium* DENGAN PENAMBAHAN MINERAL KALSIUM  
(Ca) DAN MANGAN (Mn)**



**Oleh:**

**Erni  
11181200643**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2015**

**SKRIPSI**

**KOMPOSISI FRAKSI SERAT PELEPAH SAWIT  
YANG DIFERMENTASI OLEH KAPANG *Phanerochaete  
chrysosporium* DENGAN PENAMBAHAN MINERAL KALSIMUM  
(Ca) DAN MANGAN (Mn)**



**Oleh:**

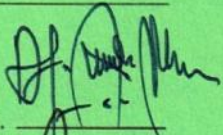
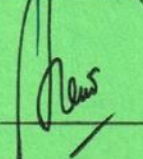
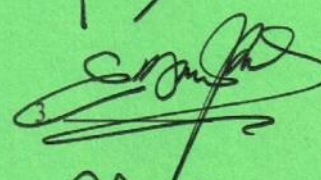
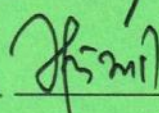
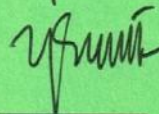
**Erni  
11181200643**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 19 Mei 2015

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt.,M.P	KETUA	1. 
2.	Dewi Febrina, S.Pt., M.P	SEKRETARIS	2. 
3.	Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D	ANGGOTA	3. 
4.	DR. Triani Adelina, S.Pt., M.P	ANGGOTA	4. 
5.	DR.Yendraliza, S.Pt., M.P	ANGGOTA	5. 

**KOMPOSISI FRAKSI SERAT PELEPAH SAWIT YANG  
DIFERMENTASI OLEH KAPANG *Phanerochaete chrysosporium* DENGAN  
PENAMBAHAN MINERAL KALSIUM (Ca) DAN MANGAN (Mn)**

Erni (11181200643)

Di bawan bimbingan Dewi Febrina dan Edi Erwan

**INTISARI**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan mineral Ca dan Mn terhadap kandungan fraksi serat pelepah sawit yang difermentasi dengan kapang *P.chrysosporium*, meliputi kandungan NDF, ADF, hemiselulosa, selulosa, dan lignin. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2014 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia, Laboratorium Patologi, Entomologi, dan Mikrobiologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari A (pelepah sawit + *P. chrysosporium* tanpa penambahan mineral), B (pelepah sawit + *P. chrysosporium* + Ca 2000 ppm), C (pelepah sawit + *P. chrysosporium* + Mn 100 ppm) dan D (pelepah sawit + *P. chrysosporium* + Ca 2000 ppm + Mn 100 ppm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan mineral Ca 2000 ppm, Mn 100 ppm dan kombinasi Ca 2000 ppm + Mn 100 ppm tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap penurunan, NDF, ADF, dan peningkatan kandungan hemiselulosa, tetapi berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kandungan selulosa dan berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kandungan lignin.

Kata kunci: *pelepah sawit, P. chrysosporium, mineral kalsium, mangan, fermentasi*

**FIBER FRACTION COMPOSITION OF *PALM OIL FROND*  
FERMENTED BY FUNGUS *Phanerochaete chrysosporium* WITH  
ADDITION OF MINERAL CALCIUM (Ca) AND MANGANESE (Mn)**

Erni (11181200643)

The Underguidance By Dewi Febrina and Edi Erwan

**ABSTRACT**

The aim of this study was to determine the effect of Ca and Mn supplementation on the content of the fiber fraction including NDF, ADF, hemicellulose, cellulose, and lignin of palm oil fronds fermented with *P.chrysosporium* mold. The research was conducted from September to December 2014 at Laboratory of Nutrition and Chemistry and Laboratory Pathology, Entomology and Microbiology, Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. The experimental design was a completely randomized design (CRD), consisting of four treatments and with five replications. The treatments were A (palm oil frond + *P. chrysosporium* without the addition of minerals), B (palm oil frond + *P. chrysosporium* + Ca 2000 ppm), C (palm oil frond + *P. chrysosporium* + Mn + 100 ppm) and D (palm oil frond + *P. chrysosporium* + Ca + Mn 2000 ppm 100 ppm). The results showed that no significant effect ( $P > 0.05$ ) was found among different treatments in terms of NDF, ADF, and hemicellulose. However the significant effect ( $P < 0.05$ ) among treatments in terms of cellulose, and a significant effect ( $P < 0,01$ ) were found among treatments in terms of lignin.

Keywords: *palm oil frond, P. chrysosporium, minerals calcium, manganese, fermentation.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Komposisi Fraksi Serat Pelepah Sawit yang Difermentasi oleh Kapang *Phanerochaete chrysosporium* dengan Penambahan Mineral Kalsium (Ca) dan Mangan (Mn)”** Shalawat dan salam buat junjungan umat, Rasulullah SAW yang telah membuka mata dunia akan pentingnya arti pendidikan sehingga kita bisa menikmati dunia pendidikan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat selesai, yakni kepada Ibu Dewi Febrina, S.Pt., M.P, sebagai pembimbing I dan bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D, sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, semoga mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Kuasa untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti. Akhirnya penulis mengharapkan agar skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk sekarang atau pun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Mei 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Pelepah Sawit.....	5
2.2 Kapang <i>Phanerochaete chrysosporium</i> .....	6
2.3 Mineral Kalsium (Ca) dan Mangan (Mn) .....	8
III. MATERI DAN METODE.....	9
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	9
3.2 Materi Penelitian .....	10
3.3 Metode Penelitian .....	10
3.4 Prosedur Penelitian .....	10
3.5 Peubah yang Diukur.....	13
3.6 Analisis Data .....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
4.1 Kandungan NDF Pelepah Sawit Fermentasi .....	18
4.2 Kandungan ADF Pelepah Sawit Fermentasi .....	19
4.3 Kandungan Hemiselulosa Pelepah Sawit Fermentasi .....	21
4.4 Kandungan Selulosa Pelepah Sawit Fermentasi .....	22
4.5 Kandungan Lignin Pelepah Sawit Fermentasi .....	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Kesimpulan .....	27
5.2 Saran .....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN.....	32

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Kandungan Nutrisi Pelepah Kelapa Sawit .....	5
3.1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap .....	16
4.1. Rataan Kandungan NDF Pelepah Sawit Fermentasi.....	18
4.2. Rataan Kandungan ADF Pelepah Sawit Fermentasi.....	19
4.3. Rataan Kandungan Hemiselulosa Pelepah Sawit Fermentasi .....	21
4.4. Rataan Kandungan Selulosa Pelepah Sawit Fermentasi .....	22
4.5. Rataan Kandungan Lignin Pelepah Sawit Fermentasi .....	24



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Struktur Mikroskopis Miselia <i>P. chrysosporium</i> .....	7
3.1. Persiapan Bahan Pelepah Sawit .....	11
3.2. Proses Pemiakan Kapang .....	11
3.3. Prosedur Fermentasi Pelepah Sawit Menggunakan Kapang <i>P.chrysosporium</i> dengan Penambahan Mineral Ca dan Mn .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Rataan Kandungan NDF Pelepah Sawit Fermentasi .....	33
2. Data Rataan Kandungan ADF Pelepah Sawit Fermentasi .....	35
3. Data Rataan Kandungan Hemiselulosa Pelepah Sawit Fermentasi .....	37
4. Data Rataan Kandungan Selulosa Pelepah Sawit Fermentasi.....	39
5. Data Rataan Kandungan Lignin Pelepah Sawit Fermentasi .....	42
6. Perhitungan Jumlah Mineral .....	45
7. Perhitungan Jumlah Dedak .....	46
8. Bahan dan Alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	47
9. Dokumentasi Penelitian .....	49