

**PEMANFAATAN LIMBAH PELEPAH SAWIT SEBAGAI PUPUK KOMPOS,  
TERHADAP KANDUNGAN FRAKSI SERAT (SELULOSA, HEMISELULOSA,  
LIGNIN) PADA RUMPUT PAKCHONG (*PENNISETUM PURPUREUM CV.*  
*THAILAND*)**



**PROPOSAL**

Oleh :

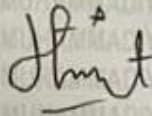
**Oksinta Jaya Kusuma**  
NPM. 2254231025

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU  
2026**

**PEMANFAATAN LIMBAH PELEPAH SAWIT SEBAGAI ORGANIK PADAT,  
TERHADAP KANDUNGAN FRAKSI SERAT (SELULOSA, HEMISELULOSA,  
DAN LIGNIN) PADA RUMPUT PAKCHONG (*PENNISETUM  
PURPUREUM CV. THAILAND*)**

**SKRIPSI**

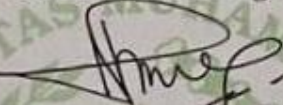
**OLEH :**



**Oksinta Jaya Kusuma**  
**NPM. 2254231025**

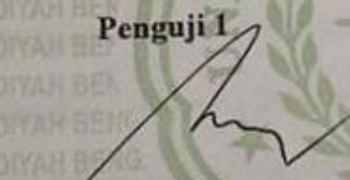
**Telah Dipertahankan Didepan Tim Penguji Pada Maret 2026:**

**Dosen Pembimbing :**




**Neli Definiati, SP, MP.**  
**NIDN.0225127210**

**Penguji 1**



**Ir. Rita Zurina, MP**  
**NIP. 196708141994032001**

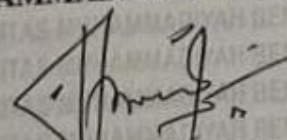
**Penguji 2**



**Lezita malianti**  
**NIDN. 0221018301**

**Mengetahui**

**DEKAN FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH BENGKULU**



**Dr. Novitri Kurniati, SP, MP.**  
**NIP. 197011141994032001**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

”Satu langkah kecil setiap hari akan membawa kita pada pencapaian besar.”

“Proses tidak pernah mengkhianati hasil, setiap usaha hari ini adalah langkah menuju masa depan.”

“Tumbuh tidak selalu terlihat, tapi selalu terjadi. Sedikit demi sedikit, mimpi menemukan jalannya.”

### **PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam setiap langkah perjalanan hidup Penulis.

1. Teristimewa untuk Kedua orangtua saya, ayah saya (Sumardi sigud) dan ibuk saya (Sudiana), yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tiada henti, serta pengorbanan yang tidak pernah dapat terbalaskan. Terima kasih atas segala dukungan, nasihat, dan kepercayaan yang selalu diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.
2. Kepada kakak saya ( Akhirta Wulandari, Janu Rapisa, Nike Nurjannah), yang sudah membiayai kuliah saya, memberikan semangat, motivasi, dan doa dalam setiap proses yang saya jalani. Kehadiranmu menjadi kekuatan besar bagi penulis untuk terus berusaha dan tidak menyerah.
3. Specially dedicated to someone very special in my life (Muamar Kadavi).  
Thank you for your endless support, patience, and prayers.

Your presence has always been my strength and motivation.  
This achievement is also yours.

4. Kepada sahabat seperjuangan (Rani Oktavianti Rahma Putri, Naisya Zahratul Jannah), terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta bantuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Setiap kenangan, tawa, dan perjuangan bersama akan selalu menjadi bagian berharga dalam perjalanan hidup saya.
5. Untuk dosen pembimbing dan para dosen prodi peternakan terutama pembimbing Ibu Neli Definiati, SP., MP yang dengan sabar telah memberikan ilmu, bimbingan, serta arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Terimakasih untuk penguji skripsi ku, Ibu .Lezita Malianti, S.Pt.M.Ling dan Ir. Rita Zurina, MP. terimakasih untuk ujian yang menegangkan dan akan selalu saya ingat.
7. Para Dosen dan staf prodi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
8. Almamater tercinta Sebagai tempat menimba ilmu, belajar dan bertumbuh menjadi pribadi yang lebih baik kedepannya.
9. Yang terakhir, saya bangga pada diri sendiri karena telah mampu berusaha dan bertahan sejauh ini. Saya bisa mengendalikan diri meskipun menghadapi berbagai tekanan dari luar, dan tidak memilih untuk menyerah meskipun prosesnya sangat sulit.

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Oksinta Jaya Kusuma

NPM : 2254231025

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian dan Peternakan

Menyatakan karya tulis (skripsi) dengan judul "**Pemanfatan Limbah Pelepah Sawit Sebagai Pupuk Kompos, Terhadap Kandungan Fraksi Serat (Selulosa, Hemiselulosa, Dan Lignin) Pada Rumput Pakchong (*Pennisetum Purpureum Cv. Thailand*)**" Adalah merupakan hasil karya penulis atau hasil penulisan asli dari penulis dengan sepenuh hati, kecuali dalam bentuk kutipan-kutipan atau teori-teori yang disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar benarnya, apabila pernyataan karya ini tidak sesuai dengan yang disebut, penulis sedia menanggung sangsi sesuai dengan peraturan akademisi.

Bengkulu, 9 Maret 2026



(Oksinta Jaya Kusuma)

**PEMANFATAN LIMBAH PELEPAH SAWIT SEBAGAI ORGANIK PADAT,  
TERHADAP KANDUNGAN FRAKSI SERAT (SELULOSA, HEMISELULOSA,  
DAN LIGNIN) PADA RUMPUT PAKCHONG (*PENNISETUM  
PURPUREUM CV. THAILAND*)**

**Oksinta Jaya Kusuma, Neli Definiati, Rita Zurina Muchlis & Lezita Malianti**

Author Email: [oksintajk@gmail.com](mailto:oksintajk@gmail.com)

Corresponding Author Email: [nelidefiniati@umb.ac.id](mailto:nelidefiniati@umb.ac.id)

Program Studi Peternakan  
Fakultas Pertanian Dan Peternakan  
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali, No 118 Kp. Bali, Kec.Tlk. Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu 38119, Indonesia

**ABSTRAK**

Peningkatan kualitas hijauan pakan melalui pengelolaan fraksi serat merupakan aspek penting dalam mendukung efisiensi nutrisi dan produktivitas ternak ruminansia. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh dosis kompos pelepah sawit terhadap kandungan hemiselulosa, selulosa, dan lignin pada rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) sebagai hijauan unggul tropis yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia. Penelitian dilaksanakan di UPTD PPT Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bengkulu menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dosis kompos yaitu P0 (0 ton/ha), P10 (10 ton/ha), P20 (20 ton/ha), dan P30 (30 ton/ha), masing-masing tiga ulangan. Analisis fraksi serat dilakukan menggunakan metode Van Soest (NDF-ADF). Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) model RAK dan dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos pelepah sawit berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap fraksi serat rumput Pakchong sebagai bahan pakan ruminansia. Hemiselulosa meningkat dari 20,25% (kontrol) menjadi 21,23% (30 ton/ha), sedangkan selulosa dan lignin menurun masing-masing dari 35,19% menjadi 32,66% dan dari 4,85% menjadi 4,03%. Secara keseluruhan, dosis kompos 20 ton/ha menghasilkan komposisi fraksi serat yang paling optimal dan berpotensi meningkatkan kualitas nutrisi hijauan sebagai pakan ternak ruminansia secara berkelanjutan melalui pemanfaatan limbah organik.

**Kata Kunci :** Fraksi serat, Lignoselulosa, Pelepah sawit, Pupuk kompos, Rumput pakchong

**PEMANFATAN LIMBAH PELEPAH SAWIT SEBAGAI ORGANIK PADAT,  
TERHADAP KANDUNGAN FRAKSI SERAT (SELULOSA, HEMISELULOSA,  
DAN LIGNIN) PADA RUMPUT PAKCHONG (*PENNISETUM  
PURPUREUM CV. THAILAND*)**

**Oksinta Jaya Kusuma, Neli Definiati, Rita Zurina Muchlis & Lezita Malianti**

Author Email: [oksintajk@gmail.com](mailto:oksintajk@gmail.com)

Corresponding Author Email: [nelidefiniati@umb.ac.id](mailto:nelidefiniati@umb.ac.id)

Program Studi Peternakan  
Fakultas Pertanian Dan Peternakan  
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali, No 118 Kp. Bali, Kec.Tlk. Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu 38119, Indonesia

**ABSTRACT**

*Improving forage quality through fiber fraction management is essential to support nutrient efficiency and productivity in ruminant livestock. This study aimed to evaluate the effect doses of oil palm frond compost on hemicellulose, cellulose, and lignin contents of Pakchong grass (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*) as a superior tropical forage for ruminants. The experiment was conducted at the UPTD PPT of the Livestock and Animal Health Service of Bengkulu Province using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with four compost treatments: P0 (0 ton/ha), P10 (10 ton/ha), P20 (20 ton/ha), and P30 (30 ton/ha), each with three replications. Fiber fraction analysis was performed using the Van Soest method (NDF-ADF). Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) under the RCBD model, followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The results showed that oil palm frond compost application significantly ( $p < 0.05$ ) affected the fiber fractions of Pakchong grass. Hemicellulose increased from 20.25% (control) to 21.23% (30 ton/ha), while cellulose and lignin decreased from 35.19% to 32.66% and from 4.85% to 4.03%, respectively. Overall, the 20 ton/ha compost dose produced the most optimal fiber fraction composition and has the potential to enhance forage nutritional quality sustainably through the utilization of organic waste.*

**Keywords:** *Compost fertilizer, Fiber fraction, Lignocellulos, Oil palm fronds, Pakchong grass*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan nikmatnya sehingga Saya dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Pelempah Sawit Sebagai, Organik Padat Terhadap Kandungan Fraksi Serat (Selulosa, Hemiselulosa, Dan Lignin) Pada Rumput Pakchong (*Pennisetum Purpureum Cv. Thailand*)” ini dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Karena itu Saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Neli Definiati, SP, MP. selaku dosen pembimbing
2. Ibu Ir. Rita Zurina M.P. selaku dosen penguji satu
3. Ibu Lezita Malianti S.Pt., M.Ling. selaku dosen penguji dua
4. Keluarga dan semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan proposal penelitian ini.

Saya menyadari masih banyak kekurangan dalam pembuatan proposal penelitian ini karena itu masukan dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata semoga proposal penelitian ini dapat memberikan banyak manfaat kepada pembaca.

Bengkulu, 9 Maret 2026

Oksinta Jaya Kusuma  
NPM. 2254231025

## DAFTAR ISI

*Halaman*

<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Potensi Pelepah Sawit Sebagai Pupuk Kompos .....	4
2.2. Mikro Organisme Lokal (MOL) Sebagai Dekomposer Pada Pupuk.....	5
2.3. Selulosa.....	8
2.4 Hemiselulosa.....	9
2.5. Lignin.....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>12</b>
3.1 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan .....	13
3.2 Bahan Dan Alat Penelitian.....	13
3.3 Rancangan Percobaan .....	14
3.5 Persiapan Penanaman.....	19
3.6. Parameter Yang Diamati.....	20
3.7. Prosedur Analisis Fraksi Serat .....	20
<b>BAB IV.....</b>	<b>26</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>

4.1 Hasil .....	26
4.2 Pembahasan .....	28
<b>BAB V .....</b>	<b>35</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>
5.1. Kesimpulan .....	35
5.2. Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<i>Halaman</i>
1. Pengamatan RAK.....	12
2. Analisi Ragam.....	12
3. Rata-Rata Kandungan Hemiselulosa.....	25
4. Rata-Rata Kandungan Selulosa.....	25
5. Rata-Rata Kandungan Lignin.....	26

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<i>Halaman</i>
1. Pelepah Sawit.....	4
2. Rumput Pakchong ( <i>Pennisetum purpureum</i> cv. <i>Thailand</i> ).....	6
3. Denah Lahan Percobaan.....	14

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	<i>Halaman</i>
1. Kandungan Hemiselulosa.....	42
2. Kandungan Selulosa.....	43
3. Kandungan Lignin.....	44
4. Analisis Hemiselulosa.....	45
5. Analisis Lignin.....	46
6. Analisis Selulosa.....	47

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kelapa Sawit memberikan kontribusi penting bagi struktur ekonomi Indonesia sebagai komoditas utama. Provinsi Bengkulu telah mencatatkan perkembangan pesat pada sektor ini sepanjang beberapa dekade terakhir. Berdasarkan data dari Dinas Perkebunan Provinsi Bengkulu pada tahun 2024, luas lahan perkebunan mencapai 328.250,50 hektar, dengan Kabupaten Mukomuko mencatat produksi tertinggi. Namun, perluasan ini telah menyebabkan peningkatan limbah organik, terutama daun kelapa sawit. Saat ini, limbah ini sering dibiarkan di lahan atau dibakar, yang berpotensi menyebabkan kerusakan lingkungan.

Daun kelapa sawit memiliki kandungan organik yang tinggi dan nutrisi esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Jika diolah secara optimal, bahan ini dapat diubah menjadi pupuk organik. Penerapan pengolahan limbah ini mendukung konsep pertanian berkelanjutan dan menawarkan solusi untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, mengingat harga yang terus naik dan pasokan yang tidak stabil (Hasibuan et al., 2022). Salah satu penggunaan yang menjanjikan dari pupuk organik berbasis daun kelapa sawit adalah dalam mendukung budidaya tanaman pakan ternak.

Rumput Pakchong diklasifikasikan sebagai varietas unggul yang memiliki nilai gizi tinggi dan laju pertumbuhan yang signifikan. Tanaman ini sangat adaptif terhadap iklim tropis, terutama di Bengkulu, dan sering digunakan sebagai pakan pokok untuk ternak ruminansia seperti sapi dan kambing. Namun, produktivitas dan kualitas rumput Pakchong sangat bergantung pada kesuburan tanah dan ketersediaan nutrisi. Dalam

konteks ini, penggunaan pupuk organik dari daun kelapa sawit menawarkan manfaat ganda, yaitu meningkatkan kualitas tanah dan mendorong pertumbuhan serta hasil panen rumput Pakchong (Mutto, 2024).

Penggunaan limbah daun kelapa sawit sebagai pupuk organik dalam budidaya rumput Pakchong masih jarang dilakukan oleh petani, terutama di Provinsi Bengkulu. Faktanya, sinergi antara sektor perkebunan dan peternakan dapat membuka peluang untuk pengembangan sistem pertanian terpadu yang lebih Efektif dan mendukung pelestarian lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan data ilmiah terkait efektivitas pupuk organik daun kelapa sawit terhadap pertumbuhan, produktivitas, dan kualitas nutrisi rumput Pakchong sebagai pakan ternak (Mutmainnah & Muhakka, 2024). Salah satu indikator penting dalam menilai kualitas pakan ternak adalah komposisi fraksi serat, yang meliputi selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Keseimbangan kandungan serat kasar memiliki pengaruh signifikan terhadap kemudahan pencernaan dan nilai gizi yang diterima oleh ternak ruminansia (Usyifa et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini juga fokus pada analisis dampak aplikasi pupuk organik daun kelapa sawit terhadap komposisi fraksi serat untuk mendukung ketersediaan pakan ternak berkualitas tinggi dan berkelanjutan di Bengkulu.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini berfokus pada evaluasi pengaruh kompos pelepah sawit terhadap kandungan fraksi serat (Selulosa, hemiselulosa dan lignin) yang terkandung dalam rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*).

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah dapat mengetahui pengaruh penggunaan kompos pelepah sawit terhadap kandungan fraksi serat (Selulosa, hemiselulosa dan lignin) yang terkandung dalam rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*).

### **1.4. Hipotesis**

Pemberian kompos pelepah sawit berpengaruh terhadap kandungan fraksi serat (Selulosa, hemiselulosa dan lignin) yang terkandung dalam rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv. Thailand*).