

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 213/Nutrisi  
dan Makanan Ternak

## LAPORAN PENELITIAN



### ANALISIS POTENSI LIMBAH PERKEBUNAN DAN PENGOLAHAN KELAPA SAWIT SEBAGAI PAKAN TERNAK DI KABUPATEN KAMPAR

#### TIM PENGUSUL

**KETUA** : MAULINA NOVITA, S.Pt., M.Si    **NIDN** : 1001118701  
**ANGGOTA** : DEDI RAMDANI, S.Pt., M.Si    **NIDN** : 1014078904

**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS ILMU HAYATI  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI  
2022/2023**

## HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN

Judul Penelitian : Analisis Potensi Limbah Perkebunan dan Pengolahan Kelapa Sawit sebagai Pakan Ternak di Kabupaten Kampar

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 213/ Nutrisi dan Makanan Ternak

Peneliti :

a. Nama Lengkap : Maulina Novita, S.Pt., M.Si

b. NIDN/NIP : 1001118701

c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

d. Program Studi : S1 Peternakan

e. No Hp : 085364002154

f. email : [maulinanovita1@gmail.com](mailto:maulinanovita1@gmail.com)

Anggota Peneliti (1)

a. Nama lengkap : Dedi Ramdani, S.Pt., M.Si

b. NIDN/NIP : 1014078904

c. Program Studi : S1 Peternakan

Anggota Peneliti (2)

a. Nama lengkap : Febi Andreawan

b. NIM : 1954231003

c. Program Studi : S1 Peternakan

Biaya Penelitian : Rp. 6.000.000,-

Bangkinang, 3 Agustus 2022

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
S1 Peternakan

  
Dr. Yusuf Mahlil, S.Pt  
NIP-TT 096.542.202

Ketua Peneliti

  
Maulina Novita, S.Pt., M.Si  
NIP-TT -

Menyetujui,  
Ketua LPPM Universitas Palawan Tuanku Tambusai

  
Dr. Musnar Indra Daulay  
NIP-TT 096.542.108

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS PALAWAN  
TUANKU TAMBUSAI

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

---

1. Judul Penelitian : Analisis Potensi Limbah Perkebunan dan Pengolahan Kelapa Sawit sebagai Pakan Ternak di Kabupaten Kampar.
2. Tim Peneliti :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1.	Maulina Novita, S.Pt.,M.Si	Ka. Lab. Pakan Ternak	Nutrisi dan Makanan Ternak	S1 Peternakan
2.	Dedi Ramdani, S.Pt., M.Si	Dosen	Nutrisi dan Makanan Ternak	S1 Peternakan

3. Objek Penelitian penciptaan (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian):  
Limbah Perkebunan dan Pengolahan Kelapa Sawit
4. Masa Pelaksanaan  
Mulai : bulan Mei tahun 2022  
Berakhir : bulan Juli tahun 2022
5. Lokasi Penelitian (lab/lapangan) Kebun Percobaan Laboratorium Agrostologi Prodi  
Peternakan Unniversitas Pahlawan Tuanku Tambusai
6. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)  
Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar
7. Skala perubahan dan peningkatan kapasitas sosial kemasyarakatan dan atau pendidikan yang ditargetkan  
Peternak memiliki pilihan untuk mendapatkan pakan yang berkualitas.
8. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)  
Tropical Animal Science Journal, tahun publikasi 2023; atau Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia, tahun publikasi 2023

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Pengesahan .....</b>	<b>i</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>iv</b>
<b>Ringkasan .....</b>	<b>v</b>
<b>Bab I. Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
<b>Bab II. Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>4</b>
2.1. Profil Kabupaten Kampar .....	4
2.2. Potensi Tanaman Perkebunan Kabupaten Kampar .....	4
2.3. Pakan .....	5
<b>Bab III. Metode Penelitian .....</b>	<b>7</b>
<b>Bab IV. Biaya dan Jadwal Penelitian .....</b>	<b>9</b>
4.1. Anggaran Biaya Penelitian .....	9
4.2. Jadwal Penelitian .....	10
<b>Bab V. Hasil Penelitian dan Pembahasan .....</b>	<b>11</b>
5.1. Potensi Limbah Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pakan .....	11
5.2. Potensi Limbah dari Proses Pengolahan Kelapa Sawit .....	12
<b>Bab VI. Penutup .....</b>	<b>16</b>
6.1. Kesimpulan .....	16
6.2. Saran .....	16
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>17</b>

## DAFTAR TABEL

**Tabel**

**Halaman**

<b>1</b>	<b>Luas Areal Tanaman Perkebunan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman (Ha) Tahun 2018 .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Rincian Anggaran Biaya Penelitian .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Potensi Limbah Pelepah dan Daun Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Potensi Limbah dari Proses Pengolahan Kelapa Sawit .....</b>	<b>12</b>

## RINGKASAN

Pengembangan populasi ternak ruminansia terus ditingkatkan dalam rangka memenuhi permintaan daging nasional yang mengalami peningkatan sebesar 6-8% setiap tahun. Kondisi ini terlihat dari produksi daging nasional tahun 2021 sebesar 437.783,23 ton sedangkan tingkat konsumsi daging mencapai 2,57 Kg per kapita per tahun atau 706.000 ton. Fenomena tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara permintaan dan produksi daging sapi dalam negeri.

Dalam rangka peningkatan kontinuitas ketersediaan hijauan pakan, pemanfaatan limbah pertanian dan limbah perkebunan dapat menjadi solusi penyediaan pakan. Limbah perkebunan adalah limbah yang diperoleh dari industri pengolahan tanaman perkebunan salah satunya kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi limbah pengolahan kelapa sawit di Kabupaten Kampar yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, meliputi jumlah, jenis dan komposisi kimianya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan kontinuitas limbah perkebunan dan limbah proses pengolahan kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa poin sebagai berikut; Limbah perkebunan kelapa sawit yang ada di Kabupaten Kampar menghasilkan limbah pelepah dan daun kelapa sawit sebanyak 51.488 Kg/tahun dan dapat menampung ternak sapi dengan bobot badan 250 Kg sebanyak 1.823,21 ST per tahun. Potensi limbah kelapa sawit yang dihasilkan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kampar relatif sangat besar yaitu tandan kosong 689.200 ton/hari, Serabut 174.076 ton/hari, cangkang 177.629 ton/hari dan limbah cair, lumpur sawit 152.253 ton/hari,

***Kata Kunci: Pakan, Kelapa Sawit, Limbah, Pelepah***

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Pengembangan populasi ternak ruminansia terus ditingkatkan dalam rangka memenuhi permintaan daging nasional yang mengalami peningkatan sebesar 6-8% setiap tahun. Kondisi ini terlihat dari produksi daging nasional tahun 2021 sebesar 437.783,23 ton sedangkan tingkat konsumsi daging mencapai 2,57 Kg per kapita per tahun atau 706.000 ton. Fenomena tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara permintaan dan produksi daging sapi dalam negeri.

Kabupaten Kampar merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Provinsi Riau dengan luas wilayah 11.289 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari 21 Kecamatan dan 250 Desa dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 sebanyak 890.200 jiwa (BPS Kabupaten Kampar, 2021). Kabupaten Kampar termasuk kabupaten yang padat penduduk dimana kepadatan penduduknya sebesar 75 jiwa/Km<sup>2</sup>. Produksi daging terutama dari ternak ruminansia terus meningkat setiap tahunnya, produksi daging pada tahun 2020 sebesar 2.117.000 mengalami peningkatan sebesar 16,65% dari tahun sebelumnya. Namun produksi daging pada tahun 2021 hanya mengalami kenaikan sebesar 1,70% dibandingkan produksi tahun 2020. Kenaikan produksi daging yang tidak terlalu tinggi dari tahun 2020 ke 2021 kemungkinan disebabkan oleh kendala pakan dalam proses pemeliharaan ternak ruminansia.

Pakan utama ternak ruminansia adalah hijauan namun ketersediaannya tidak selalu terpenuhi sepanjang tahun. Penyebab utamanya adalah faktor iklim, lahan, jenis hijauan dan teknik pengelolaan (Whiteman *et al.*, 1974). Produksi hijauan pakan perlu didukung dengan ketersediaan lahan. Kuantitas, kualitas dan kontinuitas ketersediaan pakan sangat penting diperhatikan dalam rangka peningkatan populasi dan produksi daging ternak ruminansia, pemanfaatan sumber daya alam lainnya seperti limbah pertanian dan perkebunan dapat membantu meningkatkan ketersediaan pakan.

Rata-rata satu hektar lahan kelapa sawit dapat ditanami 130 pohon, dan setiap pohon menghasilkan 22 pelepah/tahun. Setiap pelepah yang rata-rata bobotnya 5 kg, dalam satu hektar lahan kelapa sawit produktif dapat

menghasilkan 9 ton pelepah segar setiap tahun atau setara dengan 0,66 ton bahan kering per tahun. Limbah kelapa sawit sangat banyak yang berpotensi untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak yaitu berupa daun, pelepah, tandan kosong, cangkang, serabut buah, batang, lumpur sawit, dan bungkil kelapa sawit. Limbah ini mengandung bahan kering (BK), protein kasar (PK), dan serat kasar yang nilai nutrisinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pakan ternak ruminansia. Apabila untuk dijadikan pakan ternak unggas perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu seperti fermentasi atau amoniasi untuk meningkatkan nilai nutrient serta menurunkan kandungan serat kasarnya. (BPTP Bangka Belitung, 2018).

Dalam rangka peningkatan kontinuitas ketersediaan hijauan pakan, pemanfaatan limbah pertanian dan limbah perkebunan dapat menjadi solusi penyediaan pakan. Limbah perkebunan adalah limbah yang diperoleh dari industri pengolahan tanaman perkebunan salah satunya kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi limbah pengolahan kelapa sawit di Kabupaten Kampar yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, meliputi jumlah, jenis dan komposisi kimianya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Lahan pakan yang sempit untuk pemeliharaan ternak ruminansia yang membutuhkan pakan segar serta mempunyai nilai nutrisi tinggi untuk keperluan produktifitas ternak ruminansia. Limbah pengolahan kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, namun perlu dikaji jenis dan kontinuitas limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak serta komposisi kimia limbah tersebut.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan kontinuitas limbah perkebunan dan limbah proses pengolahan kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.



#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi peternak tentang pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan dalam pemeliharaan ternak, serta pakan yang lebih murah sehingga dapat menekan biaya produksi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Profil Kabupaten Kampar**

Secara astronomis, Kabupaten Kampar terletak antara  $01^{\circ}00'40''$  Lintang Utara dan  $00^{\circ}27'00''$  Lintang Selatan dan antara  $100^{\circ}28'30''$  –  $101^{\circ}14'30''$  Bujur Timur dan dilalui oleh garis ekuator atau garis khatulistiwa yang terletak pada garis lintang 00. Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Kampar memiliki batas-batas sebagai berikut:

- Batas Utara : Kota Pekanbaru dan Kabupaten Siak
- Batas Selatan : Kabupaten Kuantan Singingi
- Batas Barat : Kabupaten Rokan Hulu dan Provinsi Sumatera Barat
- Batas Timur : Kabupaten Pelalawan dan Kabupaten Siak

Kabupaten Kampar memiliki luas wilayah  $11.289 \text{ Km}^2$  yang terdiri dari 21 Kecamatan dan 250 desa dengan jumlah penduduk pada tahun 2018 sebanyak 851.837 jiwa. Kabupaten Kampar terdiri dari 21 Kecamatan yaitu Kampar Kiri, Kampar Kiri Hulu, Kampar Kiri Hilir, Gunung Sahilan, Kampar Kiri Tengah, XIII Koto Kampar, Koto Kampar Hulu, Kuok, Salo, Tapung, Tapung Hulu, Tapung Hilir, Bangkinang Kota, Bangkinang, Kampar, Kampa, Rumbio Jaya, Kampar Utara, Tambang, Siak Hulu dan Perhentian Raja (BPS Kabupaten Kampar, 2019).

#### **2.2. Potensi Tanaman Perkebunan Kabupaten Kampar**

Tanaman perkebunan merupakan salah satu primadona komoditi perdagangan di Kabupaten Kampar antara lain kelapa sawit, karet, kelapa, gambir dan lain-lain. Luas areal perkebunan terdiri dari luas tanaman belum menghasilkan (TBM), tanaman menghasilkan TM dan tanaman tua rusak (TTR). Luas areal perkebunan karet tahun 2018 di Kabupaten Kampar seluas 89.930 Ha dengan produksi sebesar 64.368 ton. Luas areal perkebunan kelapa sawit merupakan yang terluas di Kabupaten Kampar dibandingkan dengan komoditi lain yaitu 225.916 Ha dengan produksi 2.665.029 ton. Sedangkan untuk komoditi kelapa, luas arealnya seluas 1.716 Ha dengan Produksi 422 ton (BPS Kabupaten Kampar, 2019).

Tabel 1. Luas Areal Tanaman Perkebunan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman (Ha) Tahun 2018

No.	Kecamatan	Jenis Tanaman (Ha)			
		Kelapa Sawit	Kelapa	Karet	Kopi
1.	Kampar Kiri	19.221	164	6.715	-
2.	Kampar Kiri Hulu	877	160	15.622	-
3.	Kampar Kiri Hilir	4.306	41	2.451	-
4.	Kampar Kiri Tengah	5.976	90	2.613	-
5.	Gunung Sahilan	1.577	119	2.705	-
6.	XIII Koto Kampar	6.643	152	14.251	-
7.	Koto Kampar Hulu	1.593	52	6.170	-
8.	Kuok	2.248	69	7.078	-
9.	Salo	1.448	38	2.856	-
10.	Tapung	34.244	-	1.543	-
11.	Tapung Hulu	54.510	42	1.413	-
12.	Tapung Hilir	37.811	7	169	-
13.	Bangkinang Kota	1.262	50	1.378	-
14.	Bangkinang	8.895	69	2.232	-
15.	Kampar	3.292	121	3.732	-
16.	Kampa	5.564	83	1.439	-
17.	Rumbio Jaya	4.682	79	1.619	-
18.	Kampar Utara	3.400	61	4.092	-
19.	Tambang	9.931	163	5.011	-
20.	Siak Hulu	15.485	117	5.441	-
21.	Perhentian Raja	2.951	39	1.391	-
<b>Jumlah</b>		<b>225.916</b>	<b>1.716</b>	<b>89.930</b>	<b>-</b>

Sumber: *Kampar dalam Angka, 2019*

### 2.3. Pakan

Pakan adalah pangan ternak, yaitu kumpulan dari bahan-bahan makanan ternak yang memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai pakan ternak (Rasyaf, 1992). Pakan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan suatu usaha peternakan dikarenakan biaya untuk pakan mencapai 60-70% dari biaya produksi sehingga perlu perhatian khusus dalam penanganannya, baik secara kualitas maupun kuantitas. Pakan ternak terbagi menjadi hijauan dan konsentrat. Hijauan merupakan jenis pakan ternak yang memiliki kandungan serat yang tinggi dan memiliki daya cerna yang rendah. Secara umum hijauan dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

### 1. Rumput-rumputan

Rumput-rumputan merupakan jenis hijauan yang menjadi favorit bagi ternak dan juga mudah didapatkan karena mempunyai kemampuan tumbuh yang tinggi. Contoh: rumput gajah, rumput alam, rumput setaria.

### 2. Leguminosa

Leguminosa merupakan hijauan dari jenis tanaman kacang-kacangan, umbi-umbian dan pohon yang bisa didapatkan di alam dan diberikan secara langsung. Contoh: turi, glirisidia, lamtoro

### 3. Limbah Pertanian

Limbah pertanian adalah hasil sisa produksi pertanian yang sudah tidak dimanfaatkan. Hijauan yang didapatkan dari limbah pertanian seperti jerami padi, jerami kacang tanah, jerami kedelai.

Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam peningkatan laju pertumbuhan dan peningkatan produksi ternak, oleh karena itu pakan yang diberikan pada ternak harus mengandung nutrient yang lengkap. Kualitas pakan yang baik harus memenuhi kebutuhan gizi ternak yang mengkonsumsinya dan terdapat keseimbangan antara protein, energi, vitamin dan air (Mulyantini, 2010).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengumpulkan dan menganalisis data sekunder dari Dinas terkait terutama dari Dinas Perkebunan, Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Kampar serta Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar tahun 2019, 2020, dan 2021 mulai bulan Mei sampai Juli 2022.

#### **Metode**

Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif dengan teknik studi kasus. Kasus yang diteliti adalah potensi limbah pengolahan kelapa sawit.

#### **Prosedur Penelitian**

Untuk menghitung potensi limbah dan daya tampung perkebunan kelapa sawit sebagai pakan ternak dapat dihitung berdasarkan rumus menurut Mathius *et al.* (2003). Peubah yang diukur adalah:

##### **1. Potensi Limbah Pelepah dan Daun Sawit**

Variabel penelitian pada limbah perkebunan kelapa sawit adalah potensi limbah dan daya tampung ternak. Menurut Umiyasih (2003) limbah perkebunan kelapa sawit terdiri dari pelepah dan daun sawit dengan uraian sebagai berikut:

- Pelepah sawit didapatkan pada saat panen tandan buah segar sebanyak 1 sampai 2 pelepah/panen/pohon.
- Dalam satu tahun satu batang pohon kelapa sawit dapat menghasilkan 22 sampai 26 pelepah dan daun/tahun.
- Rataan berat pelepah dan daun kelapa sawit berkisar antara 4 sampai 6 kg/ pelepah.

Petani kelapa sawit di Kabupaten Kampar umumnya melakukan rotasi pemanenan yaitu dalam waktu 10-14 hari, atau pemanenan tandan buah segar dilakukan petani sebanyak 2 kali dalam 1 bulan.

## **2. Potensi Limbah Proses Pengolahan Kelapa Sawit**

Jenis dan jumlah limbah yang dihasilkan. Jumlah limbah diukur dengan cara menimbang sampel setiap jenis limbah selanjutnya dikonversi ke jumlah kelapa sawit yang diolah (ton).

**BAB IV**  
**BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN**

**4.1. Anggaran Biaya**

**Rincian Anggaran Biaya Penelitian**

Honorarium penelitian mengacu pada Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 78 /PMK.02/2019 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2020 dengan contoh rincian anggaran sebagai berikut :

Tabel 2. Rincian Anggaran Biaya Penelitian

No	Uraian	Satuan	Volume	Besaran	Volume x Besaran
<b>1.</b>	<b>Honorarium</b>				
	a. Honorarium Koordinator Peneliti/Perekayasa	OB	1	420.000	420.000
	b. Pembantu Peneliti/Perekayasa	OK	1	300.000	300.000
	c. Pembantu Peneliti/Perekayasa	OK	20	20.000	400.000
<b>Subtotal Honorarium</b>					<b>1.120.000</b>
<b>2</b>	<b>Bahan Penelitian</b>				
	a. ATK				
	1) Kertas A4	Rim	2	50.000	100.000
	2) Pena	Kotak	2	50.000	100.000
	3) Penggaris	Pcs	3	5.000	15.000
	4) Tinta printer	Set	1	270.000	270.000
	b. Bahan Penelitian Habis Pakai				
	1) Surat menyurat	OK	21	25.000	525.000
	2) Pengumpulan data	OK	21	30.000	630.000
	3) Pengolah data	OK	7	100.000	700.000
	4) Analisa data	OK	6	170.000	1.020.000
<b>Subtotal Bahan Penelitian</b>					<b>3.360.000</b>
<b>3.</b>	<b>Pengumpulan Data</b>				
	a. Transport	Ok	20	6.500	130.000
	b. Biaya Konsumsi	Ok	20	50.000	1.000.000
<b>Subtotal biaya pengumpulan data</b>					<b>1.130.000</b>
<b>4.</b>	<b>Pelaporan, Luaran Penelitian</b>				
	a. Foto Copy Proposal dan Laporan, Kuisisioner dsb	OK	500	150	75.000

	b. Jilid Laporan	OK	3	5000	15.000
	c. Luaran Penelitian				
	1) Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	OK	Con	300.000	300.000
	2) Jurnal Nasional Terakreditasi :				
	a) Sinta 6-5		Con		
	b) Sinta 4-3		Con		
	c) Sinta 2-1		Con		
	3) Jurnal Internasional		Con		
	4) Prosiding Nasional		Con		
	5) Prosiding Internasional		Con		
<b>Subtotal biaya Laporan dan Luaran Penelitian</b>					<b>390.000</b>
<b>Total</b>					<b>6.000.000</b>

Keterangan :

1. OB = Orang/Bulan
2. OK = Orang/Kegiatan
3. Ok = Orang/kali
4. OR = Orang/Responden
5. Con (Conditional) = Disesuaikan dengan biaya yang ditetapkan oleh penerbit

#### 4.2. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juli 2022 dengan rincian pada Tabel.

Tabel 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Penerapan	Bulan									
		Ke 1			Ke 2			Ke 3			
1	Persiapan Penelitian										
2	Penyusunan Instrumen										
3	Pelaksanaan penelitian										
4	Menganalisis data										
5	Penyusunan laporan										



**BAB V**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**5.1. Potensi Limbah Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pakan**

Hasil penelitian pada Tabel 4 menunjukkan bahwa limbah perkebunan kelapa sawit yaitu pelepah dan daun kelapa sawit di Kabupaten Kampar sebanyak 51.488 Kg/tahun sangat berpotensi untuk pengembangan ternak sapi yang dapat menampung ternak dengan bobot badan 250 Kg sebanyak 1.823,21 ST (Satuan Ternak) per tahun. Namun peternak di Kabupaten Kampar masih belum banyak yang memanfaatkan limbah pelepah dan daun kelapa sawit sebagai pakan ternak. Disamping ketersediaan pakan ternak terutama hijauan lokal setempat masih mencukupi kebutuhan pakan ternak, pengetahuan peternak tentang potensi limbah pelepah dan daun sawit sebagai pakan juga masih terbatas.

Tabel 4. Potensi Limbah Pelepah dan Daun Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar

No.	Kecamatan	Luas Perkebunan (Ha)	Potensi Limbah Pelepah dan Daun (Kg)	Daya Tampung (ekor)
1.	Kampar Kiri	15.846	4.283,17	154,97
2.	Kampar Kiri Hulu	460	124,34	2,95
3.	Kampar Kiri Hilir	3.767	1.018,22	35,43
4.	Kampar Kiri Tengah	4.513	1.219,86	47,01
5.	Gunung Sahilan	1.538	415,72	7,70
6.	XIII Koto Kampar	5.687	1.537,20	56,78
7.	Koto Kampar Hulu	1.148	310,30	10,15
8.	Kuok	1.788	483,30	1,95
9.	Salo	506	136,77	2,49
10.	Tapung	34.102	9.217,77	334,93
11.	Tapung Hulu	54.047	14.608,90	557,81
12.	Tapung Hilir	31.782	8.590,67	318,56
13.	Bangkinang Kota	1.259	340,31	13,10
14.	Bangkinang	3.159	853,88	33,06
15.	Kampar	1.413	381,93	12,49
16.	Kampar Timur	4.207	1.137,15	43,64
17.	Rumbio Jaya	4.501	1.216,62	47,09
18.	Kampar Utara	3.399	918,75	35,24
19.	Tambang	3.843	1.038,76	20,58
20.	Siak Hulu	10.688	2.888,97	61,13
21.	Perhentian Raja	2.833	765,76	26,14
	Jumlah	190.486	51.488	1.823,21

Jika limbah perkebunan kelapa sawit yang tersedia saat ini diberikan kepada ternak sebagai pakan, maka peternak di Kabupaten Kampar dapat menghemat pemberian hijauan lainnya terutama dapat menghemat waktu untuk ngarit karena limbah pelepah dan daun sawit dapat diolah menjadi silase yang memiliki kandungan nutrisi jauh lebih baik dibandingkan hijauan yang biasa peternak dapatkan dari hasil ngarit. Penelitian Purba et al. (1997) menunjukkan bahwa pelepah sawit dapat mengganti rumput sampai 80% tanpa mengurangi laju pertumbuhan bobot badan ternak potong yang sedang tumbuh. Menurut Sitompul (2003) daun kelapa sawit merupakan salah satu hijauan yang disukai oleh ternak sapi.

Hasil penelitian Siswani (2010) pemberian pakan pada sapi Peranakan Ongole (PO) dengan komposisi pakan hijauan 5% dari bobot badan yang terdiri solid/lumpur sawit 5 kg, pelepah sawit 3 kg, dan dedak padi 1 kg, selama 90 hari menghasilkan pertumbuhan bobot badan harian sebesar 0,46 Kg. Demikian juga dengan hasil penelitian Parulian (2009) pemberian 40% pelepah dan daun kelapa sawit menghasilkan pertumbuhan bobot badan sapi harian sebesar 0,82 Kg. Berarti pemberian pelepah dan daun kelapa sawit dapat digunakan sebagai pakan ternak, sehingga menghemat biaya dan memberikan manfaat yang lebih bagi peternak.

## 5.2. Potensi Limbah dari Proses Pengolahan Kelapa Sawit

Proses pengolahan kelapa sawit menjadi minyak sawit menghasilkan limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa tandan kosong kelapa sawit, serabut, kelapa sawit dan cangkang, sedangkan limbah cair terdiri dari air dan lumpur sawit. Hasil limbah proses pengolahan kelapa sawit di Kabupaten Kampar dapat dilihat di Tabel 5.

Tabel 5. Potensi Limbah dari Proses Pengolahan Kelapa Sawit

No.	Kecamatan	Produksi (Ton)	Tandan Kosong	Serabut	Cangkang	Lumpur Sawit	Air
1.	Kampar Kiri	237.275	64.444	16.277	16.609	14.237	47.811
2.	Kampar Kiri Hulu	3.388	920	232	237	203	683
3.	Kampar Kiri Hilir	53.003	14.396	3.636	3.710	3.180	10.680
4.	Kampar Kiri Tengah	71.745	19.486	4.922	5.022	4.305	14.457
5.	Gunung	8.151	2.214	559	571	489	1.642

	Sahilan						
6.	XIII Koto Kampar	77.581	21.071	5.322	5.431	4.655	15.633
7.	Koto Kampar Hulu	9.745	2.647	669	682	585	1.964
8.	Kuok	2.402	652	165	168	144	484
9.	Salo	2.550	693	175	179	153	514
10.	Tapung	496.310	134.798	34.047	34.742	29.779	100.006
11.	Tapung Hulu	675.323	183.418	46.327	47.273	40.519	136.078
12.	Tapung Hilir	499.455	135.652	34.263	34.962	29.967	100.640
13.	Bangkinang Kota	19.396	5.268	1.331	1.358	1.164	3.908
14.	Bangkinang	38.581	10.479	2.647	2.701	2.315	7.774
15.	Kampar	13.198	3.585	905	924	792	2.659
16.	Kampar Timur	66.671	18.108	4.574	4.667	4.000	13.434
17.	Rumbio Jaya	71.665	19.464	4.916	5.017	4.300	14.440
18.	Kampar Utara	48.757	13.242	3.345	3.413	2.925	9.825
19.	Tambang	24.390	6.624	1.673	1.707	1.463	4.915
20.	Siak Hulu	87.321	23.716	5.990	6.112	5.239	17.595
21.	Perhentian Raja	30.650	8.325	2.103	2.146	1.839	6.176
	Jumlah	2.537.557	689.200	174.076	177.629	152.253	511.318

### **Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)**

Jenis limbah tandan kosong dihasilkan dari tandan brondolan atau tandan buah segar (TBS) yang buahnya telah matang dan terlepas dari tandannya saat masih berada di perkebunan atau dikebun dan keadaan tandannya kering. Pada pabrik pengolahan kelapa sawit jenis limbah ini dihasilkan pada bagian perontok (station thresher). Dengan tujuan agar (TBS) yang telah direbus yaitu brondolan dan tandan kosong dapat mudah dipisahkan sehingga brondolan dikirim ke bagian digester dan dipress, kemudian tandan kosong akan masuk ke bagian Empty Brunch Press.

Tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah yang berpotensi meskipun belum banyak dimanfaatkan, hal ini disebabkan karena mengandung serat kasar yang cukup tinggi sehingga saat ini masih dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kompos (Mathius et al., 2003). Tandan kosong kelapa sawit pemanfaatannya disarankan agar dicampur dengan bahan pakan lain yang berkualitas. Pemanfaatan untuk ternak sapi harus diberikan perlakuan fisik agar dihasilkan ukuran yang mudah untuk dikonsumsi ternak ( $\pm 2$  cm).

## **Serabut**

Serabut merupakan hasil ekstraksi crude palm oil (CPO) dari buah. Jenis limbah ini dihasilkan pada stasion press. Stasion pressing akan mengekstraksi crude oil dari buah. Serabut adalah produk sampingan yang berpotensi, meskipun belum banyak dimanfaatkan karena mengandung serat kasaryang cukup tinggi. saat ini serabut dan tandan kosong masih dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kompos (Mathius et al., 2003).

## **Lumpur Sawit**

Lumpur sawit merupakan limbah yang dihasilkan dari stasion vertikal steriliser yang berfungsi sebagai tempat merebus buah (TBS) dalam menghasilkan minyak sawit kasar atau CPO. Jumlah produksi lumpur sawit sangat bergantung pada jumlah buah sawit yang diolah (Sinurat, 2003). Pemanfaatan lumpur yang dihasilkan dari industri pengolahan kelapa sawit masih belum umum dilakukan untuk tujuan ekonomi. Pada umumnya lumpur sawit digunakan sebagai penimbun jurang atau bahkan dibuang sehingga menimbulkan polusi. Menurut Suharto (2003), pemanfaatan lumpur sawit memberikan hasil ganda yaitu menambah persediaan bahan pakan dan mengurangi polusi. Diketahui bahwa satu pabrik kelapa sawit rata-rata mampu memproduksi 20 ton solid/hari (Utomo dan Widjaja 2004).

Tinggi rendahnya produksi limbah kelapa sawit kemungkinan dipengaruhi oleh banyaknya tanaman kelapa sawit dalam suatu luasan lahan. Selain itu juga karena tingkat kesuburan dari tanah tersebut sehingga berdampak pada semakin tinggi produksi kelapa sawit dan limbah yang dihasilkan dalam suatu luasan lahannya. Lahan kebun kelapa sawit PT Medco Papua Hijau Selaras seluas 9.324,91 Ha. Seperti halnya yang dikemukakan Nasution (2014) produksi berkaitan dengan meningkatnya luas lahan kelapa sawit, sedangkan jarak tanam kelapa sawit 9 x 9 m bisa memenuhi 1 hektar lahan untuk 143 tanaman kelapa sawit (Ariyanti dkk., 2017).

Jumlah produksi lumpur sawit sangat tergantung dari jumlah buah sawit yang diolah (Sinurat, 2003). Tobing et al. (1990) menyatakan bahwa asal dan jumlah bahan buangan PKS terutama diperoleh dari air kondesat rebusan

(sterilizer condensate), dengan jumlah bahan buangan sekitar 150-175 kg/ton TBS, lumpur (sludge water), karena adanya pengenceran, dengan jumlah bahan buangan sekitar 350-400 kg/ton TBS dan bak pemisah lumpur (clay bath) atau hydrocyclone separator, dengan bahan buangan sekitar 100-150 kg/ton TBS. Untuk setiap ton TBS yang diolah akan menghasilkan 0.6-0.7 ton limbah pabrik kelapa sawit. Pada umumnya satu PKS mengolah TBS dengan kapasitas 60 ton dengan jumlah jam kerja 20 jam/hari, dengan demikian setiap PKS akan menghasilkan limbah sekitar 720-840 ton hari. Dengan demikian proses pengolahan tandan buah segar (TBS) pada industri kelapa sawit PT Medco Papua Hijau Selaras dalam memproduksi minyak sawit mentah CPO dan minyak inti sawit, Palm Kernel Oil (PKO) menghasilkan dua jenis limbah yaitu limbah padat dan cair.

Limbah padat berupa tandan kosong, serabut, cangkang. Limbah cair berupa lumpur sawit (solid decanter) dan air. Menurut Utomo dan Widjaja (2004), dari 100% proses pengolahan kelapa sawit terdapat 23% CPO, 16% tandan buah segar, 26% serat, 4% bungkil inti sawit, 3% solid, 8,50% limbah cair, dan 13,50% limbah lain. Sementara itu, limbah gas dan debu berasal dari penggunaan cangkang dan serabut sebagai bahan bakar boiler dan proses sterilisasi (berupa uap air).

Haryanti dkk, (2014) melaporkan untuk 1 ton kelapa sawit menghasilkan jenis limbah berupa TKKS sebanyak 23% atau 230 kg, limbah cangkang sebanyak 6,5% atau 65 kg, dan limbah sabut 13% atau 130 kg. Menurut Batubara et al (2003) dalam tiap hektar kebun kelapa sawit dapat menghasilkan tandan buah sawit segar (TBS) sebanyak 10-15 ton dan jika diolah maka tiap ton TBS dapat menghasilkan tiga jenis limbah yang dapat digunakan sebagai pakan yaitu bungkil inti sawit 45-46%, sabut buah kelapa sawit 12%, dan lumpur sawit 2%. Limbah gas dapat pula berasal dari pembakaran TKKS ditungku pembakaran (Pandia, 2001).

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1. Kesimpulan**

Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa poin sebagai berikut:

1. Limbah perkebunan kelapa sawit yang ada di Kabupaten Kampar menghasilkan limbah pelepah dan daun kelapa sawit sebanyak 51.488 Kg/tahun dan dapat menampung ternak sapi dengan bobot badan 250 Kg sebanyak 1.823,21 ST per tahun.
2. Potensi limbah kelapa sawit yang dihasilkan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kampar relatif sangat besar yaitu tandan kosong 689.200 ton/hari, Serabut 174.076 ton/hari, cangkang 177.629 ton/hari dan limbah cair, lumpur sawit 152.253 ton/hari.

#### **6.2. Saran**

Berdasarkan penelitian ini, limbah kelapa sawit memiliki potensi sebagai pakan ternak di Kabupaten Kampar. Sehingga dapat mengurangi biaya pakan dalam pemeliharaan dengan pemanfaatan limbah. Sebaiknya dilakukan sosialisasi kepada peternak tentang cara pemanfaatan limbah kelapa sawit sebagai pakan ternak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2019. *Kampar Dalam Angka 2019*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. Kampar.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Kampar Dalam Angka 2019*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. Kampar.
- Balai Penelitian Tanaman Pertanian, Bangka Belitung. 2018. *Teknologi pakan sapi berbasis limbah kelapa sawit*.
- Batubara L. P., S. P. Ginting, K. Simanhuruk, J. Sianipar dan A. Tarigan, 2003. Pemanfaatan Limbah dan Hasil Ikutan Perkebunan Kelapa Sawit sebagai ransum kambing potong. *Prosiding Seminar nasional: Teknologi Peternakan dan Veteriner 2003*. Bogor. Pp 106-109. Haryanti dkk, (2014)
- Mathius, I. W. D. Sitompul, B. P. Manurung dan Asmi. 2003. Produk samping Tanaman Kelapa Sawit Sebagai Bahan Dasar Pakan Komplek Untuk Suatu Tinjauan Proses. P. 120-128 *Balitbang Pertanian Bengkulu*. Mulyantini, 2010.
- Parulian, T. (2009). *Efek Pelelah Daun Kelapa Sawit dan Limbah Industrinya Sebagai Pakan Terhadap Pertumbuhan Sapi Peranakan Ongole Pada Fase Pertumbuhan*. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Purba, A., S. P. Ginting, Z. Poeloengan, K. Simanihuruk dan Junjungan. (1997). Nilai Nutrisi dan Manfaat Pelelah Kelapa Sawit sebagai Pakan Ternak. *J. Penelitian Kelapa Sawit*. 5(3): 161 – 170.
- Sinurat, A.P. 2013. Pemanfaatan lumpur sawit untuk bahan pakan unggas, *wariazoa* 13(R), 39-47- *Lokakarya Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit - Sapi*, Banjar baru, 22-23 Agustus 2005: 3-9. Siswani (2010)
- Suharto, 2003. *Pengalaman Pengembangan Usaha Sistem Integrasi Sapi-Kelapa Sawit di Riau*. *Prosiding Lokakarya Nasional: Sistem integrasi kelapa sawit-sapi*. Bengkulu 9-10 September 2003 : 57-63.
- Umiyasih, U. dan Y. A Anggreni. (2003). *Keterpaduan Sistem Usaha Perkebunan dengan ternak; Tinjauan tentang ketersediaan pakan hijauan pakan untuk ternak sapi potong di kawasan perkebunan kelapa sawit*. Dalam *Prosiding*

Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi Bengkulu, 9-10  
September 2003. Bogor (Indonesia) : Publitbangnak. Hlm. 156-160.

Whiteman, P.C., L.R. Humpreys and N.H. Mo-inth. 1974. A Course Manual in  
Tropical Pasture Science. Vice-Thancellors Commite. Australia.120-122.