

**EVALUASI JENIS DAN KUALITAS PAKAN SAPI POTONG PETERNAK  
RAKYAT DI DESA ASTOMULYO KECAMATAN PUNGGUR  
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Kejora Asa Putri  
1914241019**



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### EVALUASI JENIS DAN KUALITAS PAKAN SAPI POTONG PETERNAK RAKYAT DI DESA ASTOMULYO KECAMATAN PUNGGUR KABUPATEN LAMPUNG TENGAH

Oleh

**Kejora Asa Putri**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kualitas pakan sapi potong peternak rakyat di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah. Penelitian ini dilaksanakan September--Oktober 2022 di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah. Sedangkan manfaat penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis pakan dan nilai kandungan nutrien bahan pakan yang diberikan di desa tersebut. penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara kepada responden, pemilihan responden dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan memiliki ternak sapi potong minimal 2 ternak dan sudah berternak selama minimal 1 tahun. Sampel pakan diambil di masing-masing peternak responden kemudian dianalisis proksimat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peternak di Desa Astomulyo Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah menggunakan dua jenis bahan pakan yaitu limbah pertanian yang terdiri dari kulit singkong, kulit nanas, dan onggok sedangkan konsentrat yang terdiri dari konsentrat Inovarm, konsentrat PT *Great Giant Livestock* (GGL), dan konsentrat Kelompok Ternak Desa Astomulyo, dengan kualitas pakan konsentrat Kelompok Ternak Desa Astomulyo kurang baik yaitu pada kadar protein kasar hanya sebesar 9,73%.

**Kata kunci:** jenis pakan, kualitas pakan, Lampung Tengah, sapi potong

## **ABSTRACT**

### **EVALUATION OF TYPE AND QUALITY OF FEED FOR COMMUNITY BREAKER CATTLE IN ASTOMULYO VILLAGE, PUNGGUR SUB- DISTRICT, LAMPUNG TENGAH DISTRICT**

**By**

**Kejora Asa Putri**

This study aims to determine the type and quality of beef cattle feed for smallholder farmers in Astomulyo Village, Punggur District, Central Lampung Regency. This research was conducted September--October 2022 in Astomulyo Village, Punggur District, Central Lampung Regency. While the benefits of research are expected to provide information about the types of feed and the value of the nutrient content of the feed ingredients given in the village. This research was conducted by interviewing respondents, the selection of respondents was carried out by purposive sampling method with the consideration of having at least 2 beef cattle and having raised cattle for at least 1 year. Feed samples were taken from each respondent's breeder and then proximate analysis was performed. The results of this study indicate that farmers in Astomulyo Village, Punggur District, Central Lampung Regency use two types of feed ingredients, namely agricultural waste consisting of cassava peels, pineapple peels, and cassava peels, while the concentrate consists of Inovarm concentrate, PT Great Giant Livestock (GGL), and the concentrate of the Astomulyo Village Cattle Group, with poor quality of the Astomulyo Village Cattle Group concentrate feed, namely the crude protein content of only 9.73%.

**Keywords:** feed type, feed quality, beef cattle, Lampung Tengah

**EVALUASI JENIS DAN KUALITAS PAKAN SAPI POTONG PETERNAK  
RAKYAT DI DESA ASTOMULYO KECAMATAN PUNGGUR  
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**Oleh**

**Kejora Asa Putri**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PETERNAKAN**

**pada**

**Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Skripsi : **EVALUASI JENIS-JENIS PAKAN DAN KUALITAS PAKAN YANG DIKONSUMSI SAPI POTONG PETERNAK RAKYAT DI DESA ASTOMULYO, KECAMATAN PUNGGUR, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

Nama Mahasiswa : **Kejora Asa Putri**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1914241019

Jurusan/Program Studi : **Peternakan/ Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak**

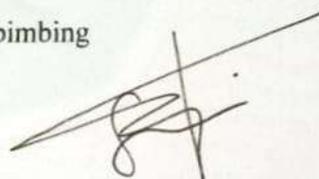
Fakultas : **Pertanian**

**MENYETUJUI,**

1. Komisi Pembimbing

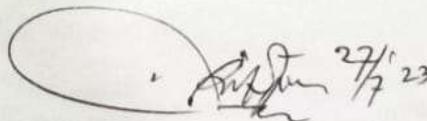


**Dr. Ir. Erwanto, M.S.**  
NIP 1976102251986031004



**Fitria Tsani Farda, S.Pt., M.Si.**  
NIP 198905072019032026

2. Ketua Jurusan Peternakan



**Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.**  
NIP 196706031993031002

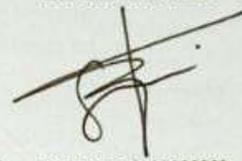
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

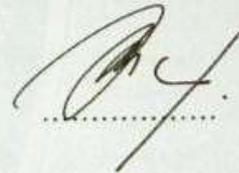
**Ketua : Dr. Ir. Erwanto, M.S.**



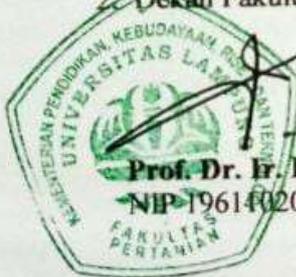
**Sekretaris : Fitria Tsani Farda, S.Pt., M.Si.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
**NIP 196140201986031002**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 6 Juni 2023**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 25 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Kejora Asa Putri  
NPM 1914241019

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Kejora Asa Putri lahir di Gisting, pada 26 Oktober 2001. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Joko Santoso dengan Ibu Rita Supriati. Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis, Sekolah Dasar (SD) Negeri 4 Adiluwih pada 2007--2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Adiluwih pada 2013--2016, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Adiluwih pada 2016--2019, dan menempuh perkuliahan di Progam Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2019 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti salah satu organisasi mahasiswa yaitu menjadi anggota bidang penelitian dan pengembangan Himpunan Mahasiswa Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung periode 2021--2022. Pada Januari--Februari 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Bumi Ratu, Kecamatan Pagelaran, Pringsewu. Penulis juga melaksanakan Praktik Umum di Kelompok Ternak Limousin Livestock, Kabupaten Lampung Tengah pada Juli--Agustus 2022.

## MOTTO

"Cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baiknya Pelindung"

**(QS. Al- Imran: 73)**

"Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui."

**(QS. Al-Baqarah: 216)**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam selalu dijunjungkan agungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat di hari akhir.

Kupersembahkan skripsi ini dengan segala perjuangan, ketulusan dan kerendahan hati kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak dan Ibu yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran

Adik-adikku sebagai teman tumbuh bersama atas motivasi dan doanya selama ini

Keluarga besar dan sahabat-sahabatku untuk semua doa, dukungan, dan kasih sayangnya

Serta

Institusi yang turut membuat dan memberi banyak pengalaman untuk diriku sehingga menjadi pribadi yang lebih baik dalam berpikir maupun bertindak. Alamamater kampus hijau tercinta yang selalu kubanggakan dan cintai

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Jenis dan Kualitas pakan Sapi Potong Peternak Rakyat di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Jurusan Peternakan di Universitas Lampung.

Kesempatan kali ini dengan ketulusan hati izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas izin yang diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--Ketua Jurusan Peternakan Universitas Lampung--atas persetujuan dan arahan yang diberikan kepada penulis selama masa studi;
3. Bapak Ir. Akhmad Dahkhan, M.P.Ph.D. --Pembimbing akademik--atas bimbingan dan saran selama masa studi;
4. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S.--Pembimbing utama--atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan, bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;
5. Ibu Fitria Tsani Farda, S.Pt., M.Si.--Pembimbing anggota--atas bimbingan dan saran yang telah diberikan;
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.--Pembahas--atas bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi;
7. Ibu dan Bapak dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama masa studi;

8. Peternak responden di desa Astomulyo, Kecamatan Pungur, Kabupaten Lampung Tengah yang telah membantu meluangkan waktunya;
9. Kedua orang tua saya ayah Joko Santoso dan Ibu Rita Supriati yang tak hentinya memberikan kasih sayang, semangat, dan doa kepada penulis;
10. Adik-adik saya Bias Pelangi dan Binar Rembulan yang selalu memberikan semangat;
11. Sahabat-sahabat saya Sinta Fitriatul Nikmah, Maya Seftiawati, Veronica Ela Angela, dan Deni Gustiyan yang telah memberi motivasi dan membantu selama penyusunan skripsi;
12. Keluarga besar “Angkatan 2019” atas kenangan indah selama masa studi;
13. Keluarga besar “Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Lampung” atas suasana kekeluargaan dan kenangan yang indah selama ini;
14. Serta semua pihak yang telah membantu selama ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan penelitian terdapat banyak kekurangan, sehingga diharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan penelitian ini. Semoga laporan penelitian ini dapat menambah wawasan pembaca dan dapat menjadi bahan evaluasi bagi peternak rakyat yang berada di Desa Astomulyo, kecamatan Punggur, kabupaten lampung Tengah.

Bandar Lampung, 21 Februari 2023

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Kerangka Pemikiran.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Sapi Potong .....	6
2.2 Peternakan Sapi Potong Rakyat .....	7
2.3 Pakan Ternak Sapi Potong.....	7
2.3.1 Hijauan .....	8
2.3.1.1 Leguminosa.....	9
2.3.1.2 Limbah pertanian.....	9
2.3.1.2.1 Kulit nanas.....	10
2.3.1.2.2 Kulit singkong.....	10
2.3.1.2.3 Onggok.....	11
2.3.2 Konsentrat.....	11
2.3.2.1 Kulit kopi.....	12
2.3.2.2 Bungkil sawit.....	12
2.3.2.3 Bungkil kopra.....	12
2.3.2.4 Dedak jagung.....	13
2.3.2.5 Dedak padi.....	13
2.4 Kebutuhan Nutrisi Ternak Sapi Potong.....	13
2.4.1 Kebutuhan bahan kering .....	14
2.4.2 Kebutuhan protein.....	15

2.4.3 Kebutuhan serat kasar .....	15
2.5 Pengukuran Kandungan Nutrien.....	15
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Peubah yang Diamati .....	18
3.5 Prosedur Penelitian.....	18
3.6 Analisis Data.....	19
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	24
4.2 Karakteristik Responden.....	25
4.3 Pola Pemeliharaan dan Manajemen Pakan.....	28
4.4 Jenis Pakan Sapi Potong yang digunakan.....	31
4.5 Kualitas Pakan Sapi Potong.....	36
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik responden.....	26
2. Pola pemeliharaan dan manajemen pakan.....	29
3. Jenis dan hasil analisis bahan pakan.....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur prosedur penelitian.....	18
2. Pakan sapi potong.....	46
3. Kulit singkong.....	46
4. Kulit nanas dan onggok.....	47
5. Konsentrat.....	47

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang dan Masalah**

Pembangunan sub sektor peternakan sebagai salah satu bagian dari pembangunan secara keseluruhan memberikan manfaat yang begitu besar bagi kehidupan masyarakat, salah satunya yaitu untuk konsumsi sehari-hari dan juga sebagai barang yang bernilai ekonomi, sosial, dan budaya. Sebagai produk komoditi konsumsi sehari-hari pembangunan peternakan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan akan protein hewani sedangkan komoditi yang bernilai ekonomi, sosial, dan budaya diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani peternak secara khusus dan masyarakat.

Produk utama yang telah berhasil dikembangkan petani peternak adalah ternak sapi potong. Sapi potong merupakan salah satu sumber daya penghasil bahan makanan berupa daging yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan penting dalam kehidupan masyarakat. Menurut Suryana (2008), sapi potong merupakan penyumbang daging terbesar dari kelompok ruminansia terhadap produksi daging nasional sehingga usaha ternak ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai usaha yang menguntungkan.

Daging merupakan sumber protein hewani yang banyak dibutuhkan oleh konsumen. Indonesia sampai saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan daging tersebut, sehingga sebagian dari kebutuhan masih harus di impor. Kondisi yang demikian mengisyaratkan peluang untuk pengembangan usaha budidaya ternak terutama sapi potong. Usaha pengembangan sapi potong tidak lepas dari usaha peternakan rakyat, berdasarkan hasil penelitian Damono (2003), mengatakan

bahwa 99% sapi potong berasal dari peternakan rakyat, usaha peternakan tersebut sangat berpotensi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu wilayah pengembangan ternak sapi potong di Provinsi Lampung adalah berada di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah. Menurut Dinas peternakan Kabupaten Lampung Tengah (2021), saat ini populasi ternak di Lampung Tengah mencapai 220.453 ekor sapi, 3.082 ekor kerbau, dan 215.480 ekor kambing. Angka populasi ternak sapi potong di Kabupaten Lampung Tengah terus mengalami kenaikan dari tahun 2014--2017. Rata-rata peningkatan sapi potong di Kabupaten Lampung Tengah tiap tahunnya meningkat sebanyak 37.894 ekor per tahun atau sebesar 33,53 persen per tahun.

Kecamatan Punggur memiliki 9 desa dan masing-masing desa mengusahakan ternak sapi. Desa Astomulyo merupakan desa yang menjadi sentra ternak sapi terbesar di Kecamatan Punggur. Hal ini ditunjukkan melalui populasi ternak sapi yang semakin meningkat setiap tahunnya dan jumlah populasi ternak sapi yang paling tinggi di antara desa yang lainnya. Populasi ternak sapi potong di Desa Astomulyo selalu mengalami kenaikan dari tahun 2014--2017. Rata-rata peningkatan populasi sebanyak 56 ekor per tahun atau sebesar 7,06 persen per tahun (Novalia *et al.*, 2021). Upaya peningkatan produksi sapi potong dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu; pakan, bangsa ternak, umur ternak, bobot badan awal, dan jenis kelamin. Pakan yang diberikan untuk ternak sapi potong harus sesuai dengan ketersediaan, kesinambungan mutu maupun jumlahnya. Pakan memiliki peranan 60--80% dari biaya produksi dan penentu terhadap tinggi rendahnya produksi serta keuntungan peternak (Widarti *et al.*, 2015). Pakan merupakan sumber energi utama untuk pertumbuhan dan pembangkit tenaga bagi ternak, makin baik mutu dan jumlah pakan yang di berikan, makin besar tenaga yang di timbulkan dan makin besar pula energi yang tersimpan dalam bentuk daging (Hartanto, 2008). Pakan yang diberikan kepada sapi potong harus memiliki syarat sebagai pakan yang baik. Pakan yang baik yaitu pakan yang mengandung zat makanan yang memadai kualitas dan kuantitasnya, seperti energi, protein, lemak, mineral, dan vitamin, yang semuanya dibutuhkan dalam jumlah yang tepat dan seimbang sehingga bisa menghasilkan produk daging yang berkualitas dan

berkuantitas tinggi (Haryanti, 2009). Penggemukan sapi potong akan berhasil apabila tercukupi kebutuhan nutriennya terutama energinya.

Bahan pakan sapi yang utama terdiri dari hijauan dan konsentrat yang mengandung nutrisi sebagai sumber serat, energi, dan protein. Bahan pakan sumber serat meliputi rumput-rumputan, limbah pertanian (jerami padi, kedelai, tumpi, kulit buah kopi, kulit buah coklat), dan lainnya. Sumber energi meliputi dedak, bekatul, onggok, jagung, tetes, dan lainnya. Sumber bahan pakan yang mengandung protein dapat diperoleh dari legum dan konsentrat yang terdiri dari bungkil-bungkilan, tepung ikan, ampas tahu, dedak, dan lainnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis pakan dan kualitas pakan yang diberikan peternakan rakyat di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah.

Pengukuran kandungan nutrisi pakan diketahui melalui analisa proksimat yang menyatakan gambaran secara garis besar kandungan nutrisi dalam pakan, meliputi bahan kering (BK), kadar abu, protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK), dan perhitungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. mengetahui jenis-jenis pakan yang diberikan pada sapi potong peternakan rakyat di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah,
2. mengetahui kualitas pakan yang diberikan pada sapi potong peternakan rakyat di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis pakan dan nilai kandungan nutrisi bahan pakan hijauan dan konsentrat, yang diberikan di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah.

#### 1.4 Kerangka Pemikiran

Usaha sapi potong rakyat sebagian besar merupakan usaha yang bersifat turun temurun, usaha peternakan sapi potong Indonesia didominasi oleh peternakan rakyat yang masih bersifat sambilan (tradisional) yang dibatasi oleh usaha kecil, berteknologi sederhana dengan hasil produksi yang berkualitas rendah dengan pola pemeliharaan sesuai dengan kemampuan peternak, terutama dalam hal pemberian pakan. Pakan yang diberikan ke ternak sapi potong umumnya sesuai dengan kemampuan peternak, bukan sesuai dengan kebutuhan ternaknya. Pasokan pakan berkualitas rendah merupakan hal yang biasa, apabila terjadi secara terus menerus akan berpengaruh negatif terhadap produktivitas. Keberhasilan usaha penggemukan sapi potong dapat dicapai melalui manajemen pemeliharaan yang baik. Manajemen pemeliharaan tersebut meliputi manajemen pakan, perkandangan, reproduksi maupun kesehatan. Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha peternakan sapi, dengan kebutuhan pakan yang tercukupi sapi tersebut akan mengalami pertumbuhan optimal (Nurwahidah *et al.*, 2016).

Kualitas pakan berkaitan dengan nilai kandungan nutrisi bahan pakan yang diberikan karena kualitas pakan menggambarkan nilai nutrisi pakan tersebut. Kebutuhan nutrisi bagi ternak sapi potong bertujuan untuk: a) memenuhi kebutuhan hidup pokok, b) mempertahankan produksi dan c) mendukung berbagai proses produksi. Kandungan nutrisi yang dibutuhkan meliputi energi, protein, karbohidrat, mineral dan vitamin, apabila didalam pakan yang diberikan tidak memenuhi kebutuhan hidup pokok, maka tingkat produktivitas ternak sapi potong akan terganggu.

Indikator pakan yang baik dapat diketahui melalui nilai kandungan nutrisi dan pencernaan pakan, sehingga perlu adanya evaluasi jenis dan kualitas pakan yang diberikan peternak rakyat pada sapi potong di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah dengan cara menguji kandungan nutrisinya. Uji nilai kandungan nutrisi dapat dilakukan dengan menggunakan analisis proksimat. Analisis proksimat merupakan gambaran secara garis besar kandungan nutrisi meliputi kandungan bahan kering (BK), kadar abu, protein

kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK). Menurut penelitian Rizka Muizzu (2018) menunjukkan bahwa bahan pakan yang diberikan peternak rakyat memiliki kandungan nutrisi yang berbeda. Berdasarkan penjelasan di atas perlu diketahui tentang kandungan nutrisi pakan yang diberikan peternak sapi potong di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, sehingga diharapkan dapat memberikan informasi dan memperbaiki sistem pemberian pakan untuk meningkatkan produksi dan kualitas sapi potong.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sapi Potong

Sapi adalah hewan ternak terpenting dari jenis-jenis hewan ternak yang dipelihara manusia sebagai sumber daging, susu, tenaga kerja, dan kebutuhan manusia lainnya. Ternak sapi menghasilkan sekitar 50% kebutuhan daging di dunia, 95% kebutuhan susu, dan kulitnya menghasilkan 85% kebutuhan kulit untuk sepatu. Sapi adalah salah satu genus dari Bovidae. Ternak atau hewan lain yang termasuk famili ini ialah bison, banteng (*Bibos*), kerbau (*Bubalus*), kerbau Afrika (*Syncherus*), dan Anoa (*Abidin*, 2002).

Ternak sapi yang akan dipelihara haruslah sesuai dengan tujuan usaha peternakan yang dilaksanakan. Tipe ternak yang akan dipelihara untuk menghasilkan susu dipilih sapi tipe perah, untuk menghasilkan daging dipilih sapi tipe potong, untuk tenaga kerja dipilih sapi tipe kerja. Bangsa-bangsa sapi di Indonesia bukan merupakan tipe potong asli, tetapi merupakan tipe dwiguna yakni tipe kerja dan daging. Menurut Santosa (2008), ciri-ciri sapi tipe pedaging adalah:

1. laju pertumbuhannya cepat,
2. tubuh dalam, besar, berbentuk persegi empat atau balok,
3. kualitas dagingnya maksimum dan mudah dipasarkan,
4. cepat mencapai dewasa.

Efisiensi pakannya tinggi. Sapi-sapi Indonesia yang dijadikan sumber daging adalah sapi Bali, sapi Ongole, sapi Peranakan Ongole (PO) dan sapi Madura. Usaha peternakan rakyat khususnya sapi potong di Indonesia, sebagian besar masih menggunakan sistem pemeliharaan secara tradisional dengan

mengoptimalkan hijauan dan limbah pertanian sebagai pakan ternak (Elly *et al.*, 2008). Lingkungan merupakan salah satu factor yang mempengaruhi tingkat konsumsi ternak dan kandungan gizi yang terkandung dalam hijauan pakan. Temperatur yang tinggi dan fluktuasi kelembaban pada lingkungan peternakan dapat berpengaruh terhadap metabolisme ternak yang berdampak pada laju pertumbuhan dan proses reproduksi (Yani dan Purwanto, 2005). Kecukupan nutrien dalam pakan berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas ternak.

## **2.2 Peternakan Sapi Potong Rakyat**

Menurut Sugeng (2006), sistem pemeliharaan sapi potong di Indonesia dibedakan menjadi tiga, yaitu: intensif, ekstensif, dan usaha campuran (*mixed farming*). Pada pemeliharaan secara intensif, sapi dikandangkan secara terus menerus atau hanya dikandangkan pada malam hari dan pada siang hari ternak digembalakan. Pola pemeliharaan sapi secara intensif banyak dilakukan petani peternak di Jawa, Madura, dan Bali. Pada pemeliharaan ekstensif, ternak dipelihara di padang penggembalaan dengan pola pertanian menetap atau di hutan. Pola tersebut banyak dilakukan peternak di Nusa Tenggara Timur, Kalimantan, dan Sulawesi. Dari kedua cara pemeliharaan tersebut, sebagian besar merupakan usaha rakyat dengan ciri skala usaha rumah tangga dan kepemilikan ternak sedikit, menggunakan teknologi sederhana, bersifat padat karya, dan berbasis azas organisasi kekeluargaan (Yusdja dan Ilham, 2004).

## **2.3 Pakan Ternak Sapi Potong**

Pakan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna dan dapat digunakan oleh ternak. Secara umum bahan pakan ternak adalah bahan yang dapat dimakan, tetapi tidak semua komponen dalam bahan pakan ternak tersebut dapat dicerna oleh ternak. Bahan baku pakan adalah satu bagian komponen atau suatu penyusun dari suatu pakan (Laryska dan Nurhajati, 2013). Pakan berperan penting dalam mendukung kehidupan ternak, karena berpengaruh terhadap produksi dan kesehatan ternak. Bahan pakan dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu bahan pakan berserat atau hijauan dan bahan penguat atau konsentrat. Perbandingan pakan hijauan dan konsentrat ransum yang baik yaitu 60:40. Pemberian pakan

hijauan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan SK sehingga pakan sulit dicerna, sebaliknya kurangnya pemberian konsentrat akan menyebabkan kekurangan konsumsi protein yang dapat menurunkan kinerja reproduksi sapi induk. Kadar protein dari konsentrat yang diberikan pada sapi yang sedang berproduksi adalah 17% BK (Sudono *et al.*, 2003) sedangkan menurut rekomendasi Standar Nasional Indonesia (SNI) konsentrat yang baik mengandung kadar PK minimal 18% dan Energi TDN minimal 75% dari BK. Umumnya di peternakan rakyat pemberian pakan hijauan berupa rumput gajah dan rumput lapangan yang diberikan setiap hari dengan rata-rata pemberian terhadap ternak sebanyak 33 kg/ekor/hari, sedangkan pakan tambahan yang diberikan antara lain ampas tahu, singkong/ketela dan bekatul yang rata-rata pemberiannya 14 kg/ekor/hari (Aisyah, 2012).

Konsentrat merupakan pakan mengandung serat kasar rendah dan bersifat mudah dicerna dan mengandung zat-zat yang tidak dapat dipenuhi oleh rumput atau hijauan untuk memenuhi kebutuhan zat makanan sapi sehingga dapat dilengkapi oleh zat-zat makanan yang berasal dari bahan baku yang tercampur (Unadi *et al.*, 2007). Fungsi konsentrat adalah meningkatkan dan memperkaya nilai nutrisi pada bahan pakan lain yang nilai nutrisinya rendah (Yunson, 2013). Masalah kekurangan pakan hijauan dapat diatasi dengan pakan alternatif, salah satunya yaitu pemanfaatan jerami padi (Martawijaya, 2003). Ketersediaan hijauan secara kuantitas dan kualitas juga dipengaruhi oleh pembatasan lahan tanaman pakan karena penggunaan lahan untuk tanaman pakan masih bersaing dengan tanaman pangan (Sajimin *et al.*, 2000).

### **2.3.1 Hijauan**

Pakan utama yang biasanya diberikan oleh peternak disebut hijauan makanan ternak merupakan semua bahan pakan yang berasal dari tanaman, terdiri dari bentuk daun-daunan, atau kadang-kadang masih bercampur batang, ranting serta bunga-bunganya, yang umumnya berasal dari tanaman sebangsa rumput (*gramineae*), kacang-kacangan (*leguminosae*), limbah pertanian, atau dedaunan hijauan dari tumbuhan lainnya (Hadi, *et al.*, 2011). Sumber hijauan pakan ternak

adalah rumput alam dan daun leguminosa yang terdapat di padang penggembalaan, pinggir jalan, tepi sungai, pematang sawah maupun kawasan sekitar hutan (Haryanto, 2009). HPT yang digunakan peternak umumnya berasal dari hasil tanaman pakan yang dipanen sendiri (budidaya), tepi jalan, pematang sawah, tepi hutan, lapangan, kebun, dan sisa hasil pertanian (Nurlaha, *et al.*, 2015).

### **2.3.1.1 Leguminosa**

Leguminosa adalah jenis tanaman yang sebagian besar digunakan sebagai sumber pakan hijauan ternak herbivora (Purbajanti, 2013). Leguminosa termasuk kedalam famili leguminosae. Beberapa jenis leguminosa mempunyai daun trifoliolate (satu tangkai terdiri dari tiga daun), dan daun bipinnate (satu tangkai terdiri atas banyak daun), mempunyai bunga kupu-kupu, jenis lain mempunyai bunga berbentuk bulat. Leguminosa mempunyai akar tunggang sehingga mampu menembus jauh kedalam tanah (Mcilroy, 1976). Leguminosa merupakan jenis tanaman pakan ternak yang mengandung protein tinggi yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produktifitas ternak. Keistimewaan tanaman leguminosa dibandingkan dengan tanaman hijauan pakan lain adalah kandungan proteinnya yang tinggi, sedangkan kandungan serat kasarnya (karbohidrat struktural) lebih rendah (Hadi, *et al.*, 2011).

Biasanya leguminosa ditanam dengan bijinya, beberapa leguminosa pohon bisa juga ditanam dengan stek batangnya, misalnya gamal. Di Indonesia leguminosa terdapat di lahanlahan pertanian. Gamal dan lamtoro banyak ditanam sebagai pagar hidup, sementara leguminosa menjalar biasanya ditanam sebagai penutup tanah di perkebunan-perkebunan. Sebagai pakan, leguminosa biasanya dipotong dan diberikan di kandang (*cut and carry*) (Prawiradiputra dan Atien, 2012).

### **2.3.1.2 Limbah pertanian**

Bila dilihat dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia pengertian limbah secara harfiah didefinisikan sebagai sisa proses produksi dan air buangan pabrik. Pengertian sisa di sini harus diartikan sebagai bahan sampingan yang tersisa

setelah proses produksi utama selesai. Winarno (2002) mendefinisikan secara khusus limbah pertanian, yaitu bahan yang merupakan buangan dari proses perlakuan atau pengolahan untuk memperoleh hasil utama dan hasil sampingan. Mastika (2004) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan limbah pertanian adalah hasil sampingan yang dihasilkan dari pertanian dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Dalam bidang pertanian, industri, perkebunan, peternakan, dan perikanan, maka pengertian limbah akan lebih luas lagi termasuk bahan sampingan (*by product*), bahan terbuang, dan bahan tidak *terpakai* (*waste product*). Apabila limbah tersebut dapat dimanfaatkan secara tepat dan optimal, akan dapat diperoleh pakan yang murah dan bermutu, sehingga itu akan dapat meningkatkan pendapatan peternak, mendukung upaya peningkatan populasi dan produktivitas ternak, dan membuka peluang usaha, yang sekaligus dapat mengatasi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh produksi limbah yang tidak ditangani dengan baik.

#### **2.3.1.2.1 Kulit nanas**

Nanas merupakan tanaman buah berupa semak yang memiliki nama ilmiah *Ananas comosus*, memiliki nama daerah *danas* (Sunda) dan *neneh* (Sumatera). Dalam bahasa Inggris disebut *Pineapple* dan orang-orang Spanyol menyebutnya *pina*. Nanas berasal dari Brasilia (Amerika Selatan) yang telah didomestikasi disana sebelum Colombus. Pada abad ke-16 orang Spanyol membawa nanas ke Filipina dan Semenanjung Malaysia, masuk ke Indonesia abad ke-15. Limbah kulit nanas terdiri dari kulit, mata dan hati. Berdasarkan kandungan nutrisinya, ternyata kulit buah nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Kulit nanas mengandung 81,72% air, 20,87% serat kasar, 17,53% karbohidrat, 4,41% protein dan 13,65% gula reduksi. Mengingat kandungan karbohidrat dan gula yang cukup tinggi tersebut maka kulit nanas memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bahan kimia (Kusuma, 2019).

#### **2.3.1.2.2 Kulit singkong**

Kulit singkong merupakan bagian dari hasil sisa pertanian yang ketersediaannya melimpah dan memiliki potensi sebagai bahan baku pakan. Nurlaili *et al.* (2013)

menyatakan bahwa limbah kulit singkong mengandung nutrisi antara lain bahan kering 17,45%, protein 8,11%, serat kasar 15,20%, lemak kasar 1,29%, kalsium 0,63% dan fosfor 0,22%. Namun Sandi *et al.* (2013) menyatakan bahwa kulit singkong mengandung lignin 7,2%, selulosa 13,8% dan selulosa 11% serta HCN 109 ppm. Hal itu memungkinkan kulit singkong memiliki pencernaan yang rendah serta dapat meracuni ternak. Kadar HCN yang mampu ditolerir ternak tidak boleh lebih dari 50 ppm. Teknik pengolahan seperti amoniasi dan fermentasi dapat meningkatkan kadar protein, pencernaan serta dapat menurunkan kadar HCN pada kulit singkong (Hanifah *et al.*, 2010).

### **2.3.1.2.3 Onggok**

Onggok sebagai hasil sampingan pembuatan tepung tapioka selain harganya murah, tersedia cukup, mudah didapat, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Onggok adalah limbah padat atau ampas yang merupakan hasil pemerasan ubi kayu dalam proses pengolahan pati (tapioka). Onggok umumnya masih mengandung karbohidrat yang cukup tinggi, yaitu 45--69% dengan kandungan serat kasarnya berkisar antara 8--11%. Akan tetapi, bahan pakan ini memiliki kandungan protein kasar, mineral dan vitamin yang rendah (Hernaman *et al.*, 2007). Hasil penelitian Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor (2004) melaporkan bahwa penggunaan onggok terfermentasi dalam ransum ternak ternyata meningkatkan produktivitas ternak.

### **2.3.2 Konsentrat**

Konsentrat adalah pakan yang kaya akan sumber protein dan atau sumber energi serta dapat mengandung pelengkap pakan dan/atau imbuhan pakan (Standart Nasional Indonesia (SNI, 2009). Pemberian pakan konsentrat yang memiliki nilai nutrisi lebih tinggi daripada hijauan digunakan untuk dapat memaksimalkan pertumbuhan produksi. Fungsi utama konsentrat adalah untuk mencukupi kebutuhan protein, karbohidrat, lemak dan mineral yang tidak dapat dipenuhi oleh hijauan (Eniza, 2004). Peningkatan jumlah pemberian pakan konsentrat pada ternak dapat merangsang pertumbuhan mikroba rumen sehingga pemberian konsentrat dapat meningkatkan daya cerna BK dan PK pakan. Peningkatan daya

cerna BK pada pakan disebabkan karena konsentrat memiliki nilai pencernaan yang tinggi dalam saluran pencernaan ruminansia (Yassaf dan Koddang, 2008). Pakan ternak yang diperoleh dapat dianggap sebagai konsentrat sapi potong penggemukan karena secara nutrisi sesuai dengan SNI 3148-2:2017 yaitu kadar air 12,83% (maksimal 14%), kadar protein kasar 16,12% (minimal 13%), dan kadar lemak kasar 0,96% (maksimal 7%).

### **2.3.2.1 Kulit kopi**

Pemanfaatan limbah kulit kopi oleh petani, diantaranya untuk bahan dasar pengolahan pakan tambahan ternak sapi potong (Janissen dan Huynh, 2018). Limbah kulit kopi memiliki nutrisi yang relatif tinggi sebagai pakan ternak ruminansia yang meliputi energi metabolisme, protein kasar, serat kasar, fosfor, dan kalium (Londra dan Andri, 2009). Pemberian pakan konsentrat berbahan kulit kopi fermentasi 2,4 kg/hari ditambah dedak padi 1,6 kg/hari pada indukan sapi bali bunting 8 bulan, menghasilkan bobot lahir pedet 18 kg/ekor (Efendi dan Sugandi, 2013). Kandungan dalam kulit kopi sendiri memiliki kandungan nutrisi sebagai berikut CP 9,94 %, SK 18,17 %, lemak 1,97 %, abu 11,28 %, Ca 0,68 %, P 0,20 %, GE 3306 Kkal dan TDN 50,6 % (Budiari, 2014).

### **2.3.2.2 Bungkil sawit**

Bungkil sawit merupakan salah satu hasil samping pengolahan inti sawit dalam pembuatan minyak kelapa sawit. Bungkil kelapa sawit digunakan sebagai bahan baku pakan ternak. Kandungan nutrisi bungkil sawit ialah BK 100%, Abu 6,5%, PK 15,0%, LK 10,9%, SK 19,7% dan BETN 47,9% (Hartadi *et al.*, 1997).

### **2.3.2.3 Bungkil kopra**

Bungkil kopra adalah hasil ikutan yang diperoleh dari ekstraksi daging buah kelapa kering. Kandungan protein bungkil kopra cukup tinggi, kandungan nutrisi bungkil kopra ialah BK 86%, Abu 5,5%, LK 8,8%, SK 10,4%, BETN 47,2% dan PK 18,6% (Hartadi *et al.*, 1997).

#### **2.3.2.4 Dedak jagung**

Dedak jagung adalah limbah dari hasil olahan tanaman jagung, dedak jagung biasa disebut tepung jagung atau empok jagung. Dedak jagung berbentuk mash atau tepung berwarna kuning. Dedak jagung mengandung bahan kering (BK) 84,98%, protein kasar (PK) 9,37%, lemak kasar (LK) 5,591 %, serat kasar (SK) 0,577% dan 81,835% Total Disgetible Nutrient (Hardianto, 2004).

#### **2.3.2.5 Dedak padi**

Dedak padi adalah hasil sisa penggilingan atau penumbukan padi. Bahan pakan tersebut sangat populer dan banyak sekali digunakan dalam pakan ternak. Kandungan proteinnya juga tinggi yaitu 13%. Dedak halus kaya akan thiamin dan kandungan lisin yang tinggi (Anggorodi, 1985). Menurut Rasyaf (1990), kandungan nutrisi dedak padi terdiri atas protein kasar 13,0%, lemak kasar 0,60%, serat kasar 13,00%, kalsium 0,21%, posfor 1,50% dan energi metabolisme 1890 kkal/kg.

### **2.4 Kebutuhan Nutrisi Ternak Sapi Potong**

Kandungan nutrisi pakan merupakan zat gizi dalam bahan pakan yang dibutuhkan oleh ternak meliputi protein, karbohidrat, lemak, mineral, vitamin dan air. Umur ternak dan pakan yang dikonsumsi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas ternak (Syuhada *et al.*, 2009). Tujuan pemeliharaan ternak dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pakan adalah untuk meningkatkan produktivitas ternak yang ditentukan oleh penambahan bobot badan dalam jangka waktu tertentu (Yuliantonika *et al.*, 2013). Kandungan nutrisi dalam bahan pakan merupakan kebutuhan yang harus terpenuhi, karena mempengaruhi proses fisiologis untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan kebutuhan produksi (Syuhada *et al.*, 2009). Menurut SNI 3148-2:2017, persyaratan mutu pakan sapi yaitu kadar air maksimal 14%, kadar abu maksimal 12%, protein kasar minimal 13%, lemak kasar maksimal 7%, kalsium 0,6--1,2%, fosfor 0,4--0,8%, aNDF maksimal 35%, UDP minimal 4,8%, total aflatoksin maksimal 200 microgram/kg, dan TDN minimal 68%. Pakan ternak yang tidak

memenuhi persyaratan SNI akan berpengaruh terhadap active daily gain (ADG) atau pertumbuhan berat sapi tiap harinya. Proses pertumbuhan dapat terganggu apabila ternak kekurangan asupan pakan.

#### **2.4.1 Kebutuhan bahan kering**

Pengukuran konsumsi pakan pada ternak biasanya berdasarkan bahan kering. Konsumsi bahan kering pada ternak dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu faktor pakan yang meliputi palatabilitas dan daya cerna, faktor ternak yang meliputi bangsa, jenis kelamin, umur dan kondisi kesehatan. Konsumsi bahan kering memegang peranan penting karena dalam bahan kering tersebut ternak memperoleh energi, protein, vitamin dan mineral. Menurut Tillman *et al.* (1991), kebutuhan bahan kering pakan yang disarankan untuk sapi pedaging adalah 3--4% dari bobot tubuh. Kebutuhan pakan disesuaikan dengan jenis ternak, umur dan tingkat produksi, kondisi bahan kering pakan ditentukan oleh bobot tubuh, jenis ransum, umur, dan kondisi ternak. Tingginya konsumsi BK dipengaruhi oleh palatabilitas pakan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya rasa, bentuk, dan bau dari pakan itu sendiri (Tillman *et al.*, 1991).

#### **2.4.2 Kebutuhan protein kasar**

Menurut Kearn (1982) kebutuhan protein kasar untuk ternak sapi yaitu 12--14% dari kebutuhan bahan kering. Protein merupakan senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi. Ruminansia mendapatkan protein dari 3 sumber, yaitu protein mikrobial rumen, protein pakan yang lolos dari perombakan mikrobial rumen dan sebagian kecil dari endogenus (Tillman *et al.*, 1991). Protein dapat diperoleh dari bahan-bahan pakan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan biji-bijian (Sugeng, 2006). Protein di dalam tubuh ternak ruminansia, dapat dibedakan menjadi protein yang dapat disintesis dan protein tidak dapat disintesis. Protein yang dibutuhkan oleh ternak ruminansia yaitu dalam bentuk protein kasar dan protein yang dapat dicerna. Protein kasar adalah jumlah nitrogen (N) yang terdapat di dalam pakan dikalikan dengan 6,25 ( $N \times 6,25$ ), sedangkan Prdd adalah protein pakan yang dicerna dan diserap dalam saluran pencernaan (Siregar, 1994). Menurut Anggorodi (1984), kekurangan protein pada sapi dapat menghambat

pertumbuhan, sebab fungsi protein adalah untuk memperbaiki jaringan, pertumbuhan jaringan baru, metabolisme, sumber energi, pembentukan anti bodi, enzim-enzim dan hormon.

### **2.4.3 Kebutuhan serat kasar**

Serat kasar merupakan unsur yang sangat penting didalam pakan ternak ruminansia karena berfungsi untuk menjalankan fungsi rumen dengan baik akan tetapi, apabila SK terlalu tinggi akan berdampak kepada gerakan pencernaan semua kandungan nutrien akan melambat dan konsumsi pakan akan menurun. Pakan hijauan yang diberikan salah satunya adalah rumput gajah harus dipanen saat umur 40--60 hari guna mengurangi SK dan meningkatkan jumlah daun yang akan dikonsumsi oleh ternak. Ternak membutuhkan SK untuk menjamin berjalannya fungsi rumen secara normal dan sekaligus mempertahankan kadar lemak susu, level serat yang dibutuhkan menurut Bamualim (2009), yaitu level NDF dalam pakan bisa mencapai 30--35% dari total BK ransum.

### **2.5 Pengukuran Kandungan Nutrien**

Kandungan nutrien yang ada di dalam pakan dapat di analisa menggunakan metode analisa Proksimat. Analisa Proksimat adalah suatu metode analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan nutrien dari suatu bahan (pakan). Istilah proksimat mempunyai pengertian bahwa hasil analisis dari metode ini menunjukkan nilai mendekati, oleh karena itu, untuk menunjukkan nilai dari sistem analisis proksimat selalu dilengkapi dengan istilah minimum atau maksimum sesuai dengan manfaat fraksi tersebut.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada September--Oktober 2022 di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah. Analisis kandungan nutrisi dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner yang diberikan pada 50 peternak sapi potong di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, timbangan, kantong plastik yang digunakan untuk menampung sampel, alat analisis proksimat, kamera, alat tulis, *log book*.

##### **3.2.2 Bahan penelitian**

Bahan penelitian yang digunakan sebagai berikut:

1. sapi potong milik 50 peternak yang berasal dari Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah;
2. bahan pakan yang diberikan pada ternak sapi potong di peternakan rakyat Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah.

### 3.3 Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini yaitu:

1. pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan kriteria desa terpilih adalah desa sentra peternakan sapi potong di Kecamatan Punggur;
2. data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data yang diperoleh melalui wawancara dan observasi (pengamatan) kepada 50 peternak sapi potong yang berada di Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah;
3. metode pengambilan responden untuk diwawancarai dilakukan dengan *purposive sampling* dengan pertimbangan yaitu memiliki ternak sapi potong minimal 2 ternak dan sudah berternak selama minimal 1 tahun (Ananta *et al.*, 2015).
4. pengambilan sampel pada peternak meliputi semua jenis bahan pakan yang diberikan peternak yang terdiri dari bahan pakan hijauan dan bahan pakan konsentrat;
5. pengambilan sampel dilakukan dengan cara masing-masing bahan pakan yang diberikan diambil dan ditimbang untuk bahan sampel yang akan dianalisis. Sampel basah (hijauan) yang telah diambil dan ditimbang dari peternak kemudian dikeringkan selama 24 jam dibawah sinar matahari, selanjutnya sampel ditimbang kembali untuk mengetahui nilai penyusutan setelah dikeringkan kemudian sampel di grinding untuk mengurangi ukuran partikel, kemudian sampel pakan dari masing-masing peternak dikomposit (setiap pakan di komposit menjadi satu berdasarkan bahan pakan yang sama) dan diberi label;
6. sampel pakan dianalisis secara proksimat yang meliputi bahan kering (BK), kadar abu, protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK).

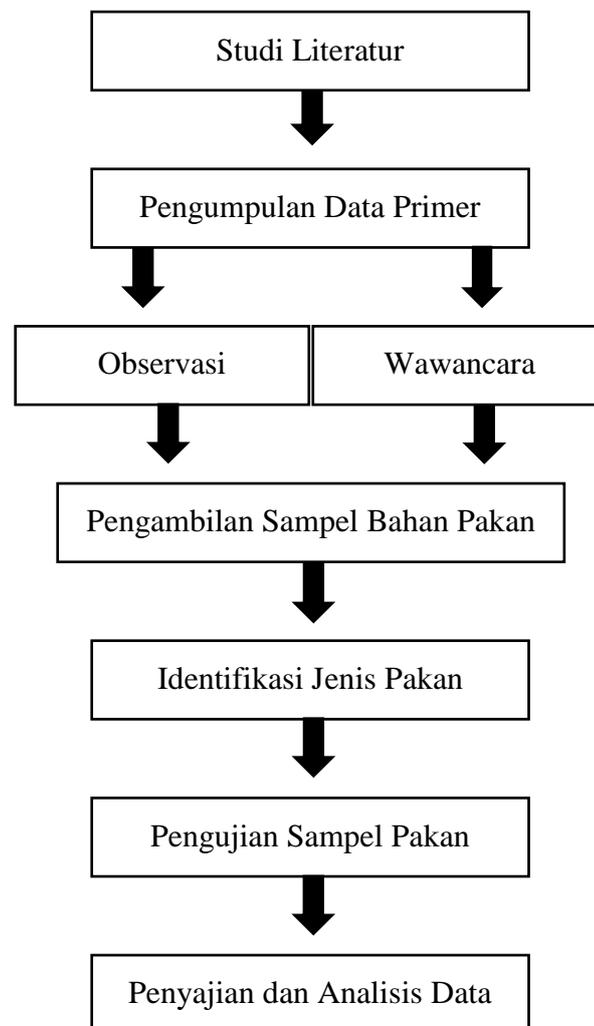
### 3.4 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam bahan pakan peternak rakyat yaitu kandungan nutrisi dari Desa Astomulyo, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah yang meliputi bahan kering (BK), kadar abu, protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK), dan BETN.

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 3.5.1 Diagram alur prosedur penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan yang disajikan pada Gambar 1 Alur Prosedur Penelitian.



Gambar 1. Alur Prosedur Penelitian

### 3.5.2 Prosedur analisis proksimat

Penelitian ini menggunakan analisis proksimat dengan prosedur kerja sebagai berikut:

#### 1. Bahan kering

Adapun cara kerja analisis bahan kering yaitu:

- a. cawan porselin yang bersih dimasukkan ke dalam oven dan pada suhu 105°C selama 24 jam kemudian didinginkan kedalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (a gram);
- b. sampel sebanyak  $\pm 1$  gram dimasukkan ke dalam cawan porselin dan ditimbang bersama-sama (b gram);
- c. kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam dan setelah kering didinginkan dalam desikator dan ditimbang kembali (c gram).

Hasil pengamatan dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{b - a}{c - a} \times 100\%$$

$$\text{Kadar bahan kering} = 100\% - \text{Kadar air}$$

Keterangan:

- a: berat cawan kosong (gram)
- b: berat cawan + sampel sebelum dioven (gram)
- c: berat cawan + sampel setelah dioven (gram)

#### 2. Kadar abu

Adapun cara kerja analisis kadar abu yaitu:

- a. sampel dari analisa bahan kering dimasukkan kedalam tanur listrik selama 3 jam pada suhu 600°C;
- b. tanur dimatikan dan dibiarkan agak dingin kemudian tanur dibuka lalu sampel diambil dan dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang (c gram).

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Kadar abu} = \frac{d - a}{b - a} \times 100\%$$

$$\text{Bahan organik} = \frac{(100\% - \text{Kadar abu})}{100} \times \text{BK}$$

Keterangan:

- a: Berat cawan kosong (gram)
- b: Berat cawan + sampel sebelum dioven (gram)
- c: Berat cawan + sampel setelah ditanur (gram)

### 3. Protein kasar (PK)

Adapun cara kerja protein kasar yaitu:

- a. sampel ditimbang 1 g, dimasukkan ke dalam labu kjedhal;
- b. tambahkan 1 g katalisator selenium dan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sebanyak 6 ml ke dalam sampel;
- c. sampel didestruksi di lemari asam selama 1 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan);
- d. sampel didinginkan, ditambahkan aquades 30 ml secara perlahan-lahan;
- e. sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi;
- f. disiapkan erlenmeyer 125 ml yang berisi 25 ml larutan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 7ml metilen red dan 10 ml brom kresol green. Ujung tabung kondensor harus terendam di bawah larutan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>;
- g. larutan NaOH 30 ml ditambahkan ke dalam erlenmeyer, kemudian didestilasi (3-5 menit);
- h. labung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam erlenmeyer yang sama;
- i. sampel dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda;
- j. lakukan juga penetapan blangko.

Cara perhitungan:

$$\%N = \frac{(\text{ml titran} - \text{ml blanko}) \text{Normalitas H}_2\text{SO}_4 \times 14,007}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\% \text{Protein} = \% N \times \text{Faktor Konversi}$$

Keterangan:

Faktor konversi untuk makanan ternak adalah 6, 25.

#### 4. Serat kasar (SK)

Adapun cara kerja analisis serat kasar yaitu:

- a. NaOH dilarutkan, ditambah aquadest menjadi 1000 ml. (dilarutkan 13,02 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam aquadest sampai menjadi 1000 ml);
- b. sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam crucible (yang telah ditimbang beratnya (W<sub>1</sub>));
- c. crucible diletakkan di cold extraction, lalu acetone dimasukkan ke dalam crucible sebanyak 25 ml atau sampai sampel tenggelam. Diamkan selama 10 menit, tujuannya untuk menghilangkan lemak;
- d. dilakukan 3 kali berturut - turut kemudian dibilas dengan aquades (sebanyak 2 kali);
- e. crucible dipindahkan ke fibertec - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dimasukkan ke dalam masing-masing crucible pada garis ke 2 (150 ml), setelah selesai hidupkan kran air, tutup *crucible* dengan reflektor.
- f. larutan di dalam fibertec disedot, posisi fibertec dalam keadaan vacuum dan kran air dibuka;
- g. aquades yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam semprotan, lalu semprotkan ke crucible. Posisi fibertec tetap dalam keadaan vacuum dan kran air terbuka. Dilakukan pembilasan sebanyak 3 kali;
- h. fibertec ditutup, NaOH yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam crucible pada garis ke 2, kran air pada posisi terbuka, fibertec dihidupkan dengan suhu optimum. Setelah sampel mendidih diteteskan octanol sebanyak 2 tetes ke dalam tabung yang berbuih, selanjutnya dipanaskan selama 30 menit;
- i. matikan fibertec kran ditutup, optimumkan suhu lakukan pembilasan dengan aquades panas sebanyak 3 kali, fibertec pada posisi vacuum. Setelah selesai membilas fibertec pada posisi tertutup;
- j. crucible dipindahkan ke cold extraction lalu dibilas dengan acetone. cold extraction pada posisi vacuum, kran air dibuka (lakukan sebanyak 3 kali), dengan tujuan untuk pembilasan;

- k. crucible dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu 130°C;
- l. crucible didinginkan dalam desikator 1 jam selanjutnya ditimbang (W2);
- m. crucible dimasukkan ke dalam tanur selama 3 jam dengan suhu 525°C;
- n. dinginkan crucible dengan desikator 1 jam selanjutnya ditimbang (W3).

Cara perhitungan:

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{W2 - W3}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1: Berat sampel (g)

W2: Berat sampel + cawan crucible setelah dioven (g)

W3: Berat sampel + cawan crucible setelah ditanur (g)

#### 5. Lemak kasar (LK)

Adapun cara kerja analisis lemak kasar yaitu:

- a. aluminium cup dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam, didinginkan dalam desikator lalu timbang (a);
- b. ditimbang sampel sebanyak 2 gram, dimasukkan ke dalam timbel kemudian ditutup dengan kapas;
- c. timbel yang berisi sampel dimasukkan atau diletakkan pada soxtec, alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135°C dan air dialirkan, timbel diletakkan pada soxtec pada posisi rinsing;
- d. setelah suhu sampai 135°C/normal, dimasukkan aluminium cup yang berisi petroleum benzene 70 ml ke dalam soxtec, lalu ditekan start dan jam dengan posisi boiling dilakukan selama 20 menit;
- e. kemudian pada posisi rinsing 40 menit, lalu recovery 10 menit dengan posisi kran soxtec di melintang atau dibuka;
- f. aluminium cup kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang (b).

Cara perhitungan:

$$\% \text{ Lemak} = \frac{c - a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

a: Berat aluminium cup (gram)

b: Berat sampel (gram)

c: Berat akhir setelah dioven (gram)

#### 6. Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN)

Penentuan kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dengan cara pengurangan angka 100% dengan persentase protein kasar, serat kasar, lemak kasar dan abu

Perhitungan :

$$\% \text{ BETN} = 100\% - (\% \text{ PK} + \% \text{ SK} + \% \text{ LK} + \% \text{ Abu})$$

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yaitu data penelitian yang didapat sebagaimana adanya kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa:

1. jenis bahan pakan yang digunakan peternak rakyat sapi potong desa Astomulyo Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah yaitu berupa limbah kulit singkong, kulit nanas, dan onggok, serta konsentrat,
2. kandungan nutrisi konsentrat kelompok ternak Desa Astomulyo belum memenuhi persyaratan mutu kandungan konsentrat sapi potong penggemukan.

### **5.2 Saran**

Jika dilihat dari hasil penelitian, maka perlu edukasi bagi para peternak supaya dapat menggunakan pakan dengan kualitas baik atau dengan cara memberikan tambahan pakan berupa *feed supplement* dalam ransum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Aisyah, S. A., S. Bunasor, dan A. Muhammad. 2013. Strategi pengembangan usaha sapi potong (studi kasus CV Mitra Tani Farm). *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*. 10(2): 109-116
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist. AOAC International. Virginia USA.
- Ananta, W., A. Komang, dan V. Diota. 2015. Metode Penelitian. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Anggorodi, R. 1985. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Peternakan Lampung Tengah. <https://lampungtengahkab.bps.go.id/subject/24/peternakan.html>. Diakses pada 11 Februari 2023.
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 3148-2:2017. Standar Nasional Indonesia Pakan Konsentrat Bagian 2: Sapi Potong. Jakarta.
- Budiari, N.L.G. 2014. Pengaruh Aras Kulit Kopi Fermetasi Dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Kelinci Lokal Jantan. Tesis. Universitas Udayana. Denpasar.
- Damono. 2003. Potensi Pengembangan Sapi Potong Pola Usaha Tani Terpadu di Wilayah Maluku Utara. Tesis. Program Pascasadena Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dapartemen Pertanian. 2009. Penggunaan Limbah Kulit Singkong Terhadap Pengembangan dan Penggemukan Sapi Potong.
- Dinas Peternakan Kabupaten Lampung Tengah. 2018. Statistik Peternakan Lampung Tengah. Lampung Tengah.

- Direktorat Jenderal Peternakan. 1985. Pedoman Peningkatan Mutu Ternak. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2006. Pedoman Pembibitan Sapi Potong yang Baik (Good Breeding Practices). Jakarta.
- Efendi, Z. and D. Sugandi. 2013. The Effect of Supplementary Feeding Made from Fermented Coffee Peel Using the Flushing Method on Birth Weight of Bali Calves in Rejang Lebong Regency. National Proceedings. Environmentally Friendly Agricultural Technology Innovations. 461-466.
- Elly, F.H., B.M. Sinaga, S.U. Kuntjoro, dan N. Kusnadi. 2008. Introduksi hijauan makanan ternak sapi di Minahasa Selatan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 3(1): 42- 45.
- Eniza. 2004. Bahan Pakan Konsentrat untuk Sapi. Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Hadi, R. F., Kustantinah, dan H. Hartadi. 2011. Kecernaan in sacco hijauan leguminosa dan hijauan non leguminosa dalam rumen sapi peranakan ongole. *Jurnal Buletin Peternakan*. 35(2): 79 - 85.
- Hanifah, V. W., D. Yulistiani, and S. A. A. Asmarasari. 2010. Optimizing the Utilization of Cassava Peel Waste to Become Animal Feed in the Context of Empowering Enye-enye Business Actors. Animal Husbandry and Veterinary Technology. National Seminar. Bogor. 550-556.
- Hartadi, H. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-2. UGM Press. Yogyakarta.
- Hartanto. 2008. Estimasi konsumsi bahan kering, protein kasar, total digestible nutrien dan sisa pakan pada sapi peranakan simmental. *Jurnal Agromedia*. 26(2): 34-43.
- Haryanti, N. 2009. Kualitas dan Kecukupan Nutrisi Sapi Simental di Peternakan Mitra Tani Andini, Kelurahan Gunung Pati, Semarang. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Haryanto, B. 2009. Inovasi teknologi pakan ternak dalam sistem integrasi tanaman-ternak berbasis limbah mendukung upaya peningkatan produksi daging. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(3): 163-176.
- Hernaman, I., A. Budiman, dan D. Rusmana. 2007. Pembuatan silase campuran ampas tahu dan onggok serta pengaruhnya terhadap fermentabilitas dan zat-zat makanan. *Jurnal Bionatura*. 9(2): 172-183.
- Ibrahim., Supamri, dan Zainal. 2020. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan peternak rakyat sapi potong di Kecamatan Lampasio, Kabupaten Tolitoli, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Social Ekonomi Pertanian*. 13(3): 307-315.

- Irmayani. 2017. Alternative pemanfaatan sisa pakan sapi. *Jurnal Ecosystem*. 17(2): 717-720.
- Jannissen, J. dan A. K. Huyn. 2018. Pengaruh pemberian limbah kulit kopi (*coffea robusta* l.) terhadap pertumbuhan cabai keriting (*capsicum annum* l.) *Jurnal Biota*. 1(1): 118-126.
- Jusdin., L.O Ba'a, dan A. S. Aku. 2021. Perkembangan populasi sapi bali di Kecamatan Kulisusu dan Kecamatan Kulisusu barat. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 3(3): 154-167.
- Khaeri, A., L. Alvina, dan D.A Candra. 2023. Analisa kandungan nutrisi pada limbah daun, batang, dan kulit singkong yang difermentasi untuk pakan ternak ruminansia. *Mandalika Veterinary Journal*. 3(1): 54-62.
- Kusuma, A., S. Chuzaemi, dan M. Mashudi. 2019. Pengaruh lama waktu fermentasi limbah buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) terhadap kualitas fisik dan kandungan nutrien menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 2(1): 1-9.
- Kompiang dan Supriyati. 2003. Kimia berubah selama fermentasi kulit singkong umbi dan pemanfaatannyadalam ransum sapi potong. *Jurnal Anek Ternak*. 7(3): 150-154.
- Laryska dan T. Nurhajati. 2013. Peningkatan kadar lemak susu sapi perah dengan pemberian pakan konsentrat komersial dibandingkan dengan ampas tahu. *Departement of Animal Husbandry Faculty of Veterinary Medicine*. 1(2): 126-137.
- Londra, I. M. dan K. B. Andri. 2009. Potential Utilization of Coffee Waste for Fattening Etawah Goats. National Seminar on Innovation for Farmers and Increasing the Competitiveness of Agricultural Products. Agricultural Technology Study Center. 25 Agustus 2009. 1-9.
- Martawijaya, M. 2003. Pemanfaatan jerami padi sebagai pengganti rumput untuk ruminansia kecil. *Jurnal Buletin Ilmu Peternakan Indonesia*. 13(3): 119-127.
- McIlroy, R. J. 1976. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Fakultas Pertanian Universitas Ibadan. Terjemahan Pradya Paramita. Jakarta.
- Novalia, R., H. Ismono, dan A. Nugraha. 2021. Penentuan harga pokok penjualan usaha penggemukan sapi potong mitra dan non-mitra di Desa Astomulyo Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis*. 9(4): 57-68.

- Nurhayati. 2013. Manajemen pembibitan dan pakan sapi peranakan ongole di loka penelitian sapi potong, Grati, Pasuruan. *Jurnal Ternak*. 2(1): 286–302.
- Nurlaha, L., Abdullah, dan D. Diapari. 2015. Kecukupan asupan nutrisi asal hijauan pakan kambing PE di Desa Totallang-Kolaka Utara. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 20(1): 18-25.
- Nurlaili, F., Suparwi, dan T. R. Sutardi. 2013. Fermentasi kulit singkong (Manihot utilissima pohl) menggunakan *Aspergillus niger* pengaruhnya terhadap pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO) secara In-Vitro. *Jurnal Ilmiah Peternakan*.1(3): 856 – 864.
- Nurwahidah, J., A. L. Tolleng, dan M. N. Hidayat. 2016. Pengaruh pemberian pakan konsentrat dan urea molasses blok (UMB) terhadap penambahan berat badan sapi potong. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. 2(2): 111-121.
- Paturochman. 2015. Manajemen pakan ternak sapi potong di peternakan rakyat di Desa Sejaro Sakti Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 7(1): 21–29.
- Pane, I. 1993. Pemuliabiakan Ternak sapi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Prawiradiputra, B. R., S. Endang, Sajimin, dan Fauzan. 2012. Hijauan Pakan Ternak untuk Lahan Sub-Optimal. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. Bogor.
- Purbajanti. 2013. Rumput dan Legum sebagai Hijauan Makanan Ternak. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Purwantari, N.D., B. R. Prawiradiputra, A. Semali, S. Yuhaeni, E. Sutedi, Sajimin, dan A. Fanindi. 2003. Peningkatan Produktivitas Tanaman Pakan Ternak. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak.
- Pusat Penelitian Sumber Daya Hayati dan Bioteknologi (LPPM) IPB. 2018. Bogor.
- Rasyaf, M. 1990. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyid, G., A. B. Sudarmadji, dan Sriyana. 1996. Pembuatan dan Pemanfaatan Onggok sebagai Pakan Ternak. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Karangploso. Malang.
- Rouf, A. A. dan S. Munawaroh. 2016. Analisis efisiensi teknis dan faktor penentu inefisiensi usaha penggembukan sapi potong di Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 19(2): 103-118.
- Rukmana, R. 1997. Ubi Kayu. Kanisius. Yogyakarta.

- Rusdiana, S. dan Wahyuningsih. 2009. Analisisi pembibitan sapi potong di Pulau Madura. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*. 5(2): 137-149.
- Sajimin, S. 2000. Pengaruh Substitusi Konsentrat Komersial dengan Tumpi Jagung Terhadap Performans Sapi PO Bunting Muda. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan. 4-5 Agustus 2004. Bogor. 97-101.
- Sandi. dan Yudi Octa. 2013. Upaya peningkatan kualitas kulit singkong melalui fermentasi menggunakan *leuconostoc mesenteroides* pengaruhnya terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1): 1-7.
- Santosa. 2008. Mengelola Peternakan Sapi Secara Profesional. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiadi, B. 2010. Beternak Sapi Pedaging dan Masalahnya. Aneka Ilmu. Semarang.
- Siregar, S.B. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soekartawati. 2002. Pertambahan bobot badan harian sapi brahman. *Jurnal Ternal Tropika*. 13(1): 46-62.
- Sudono, A., R. F. Rosdiana, dan B. S. Setiawan. 2003. Beternak Sapi Secara Intensif. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sugeng, B. 2006. Penggemukan Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susilorini. 2009. Pola Pemasaran sapi potong pada peternak sapi kecil. *Jurnal Manajemen Agribisnis*. 13(1): 55-60.
- Suryana. 2008. Kewirausahaan Pedoman Praktis Kiat dan Proses Menuju Sukses, Edisi Tiga. Salemba Empat. Jakarta.
- Syuhada, T. R., E. Rianto, E. Purbowati, A. Purnomoadi, dan Soeparno. 2009. Productivity of male ongole cattle at various body weight levels. Proceedings. National Seminar on Animal Husbandry and Veterinary Technology. Yogyakarta. 157-168.
- Tatipikilawan. dan Jomima M. 2012. Analisis produktivitas tenaga kerja keluarga pada usaha peternakan kerbau di Pulau Moa Kabupaten Maluku Baratdaya. *Jurnal Agroforestri*. 9(10): 12-17.
- Tjokroadikoesoemo, P. S. 2005. HFS dan Ubi Kayu Lainnya. Gramedia. Jakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Unadi, A., Y. R. Gama, dan S. Ermiyati. 2007. *Rekayasa Teknologi Mesin Pengepres Pakan Blok*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Serpong.
- Utomo. 1999. *Teknologi pakan hijauan*. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wahyono, D., Eko, dan R. Hardianto. 2004. Utilization of local feed resources for beef cattle business development. Beef Cattle National Workshop. Central Java. 5 Maret 2004. 12-22.
- Wello. 2011. Sistem manajemen kandang pada peternakan sapi bali di CV Enhal Farm. *Jurnal Peternakan Lokal*. 2(1): 157-165.
- Widarti. dan Sukaesih. 2015. Utilization of Local Feed Resources for Beef Cattle Business Development. Workshop on the National Center for Agricultural Technology Studies. East Java.
- Winarno. 1985. Analisis Manajemen dan Pemasaran Usaha Peternakan Sapi di Kotamadya Yogyakarta. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Yani, A. dan B. P. Purwanto. 2005. Pengaruh iklim mikro terhadap respons fisiologis sapi peranakan fries holland dan modifikasi lingkungan untuk meningkatkan produktivitasnya (ulasan). *Jurnal Media Peternakan*. 29(1): 35-46.
- Yasaf, M. dan A. Koddang. 2008. Pengaruh Tingkat Pemberian Konsentrat Terhadap Daya Cerna Bahan Kering dan Protein Kasar Ransum Pada Sapi Bali Jantan yang Mendapatkan Rumput Raja (*Pennisetum Purpurephoides*) *Adlibitum*. Skripsi. Universitas Tadulako. Sulawesi Tengah.
- Yuliantonika, A. T., C. M. S. Lestari, dan E. Purbowati. 2013. Produktivitas sapi jawa yang diberi pakan dari jerami dengan berbagai level konsentrat. *Animal Agricultur Jurnal*. 2(1): 152-159.
- Yunson, S. L. 2013. Pengaruh Perbaikan Manajemen Terhadap Pertambahan Berat Badan Pedet Sapi Bali Sebelum Penyapihan. Skripsi. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Yusdja, Y., dan N. Ilham. 2004. Tinjauan kebijakan pengembangan agribisnis sapi potong. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*. 2(2): 167-182.