

**PENGARUH PERLAKUAN FERMENTASI DAN AMONIASI KULIT  
SINGKONG DI DALAM RANSUM TERHADAP PERTAMBAHAN  
BOBOT TUBUH DAN KONVERSI PAKAN PADA TERNAK  
DOMBA JANTAN**

**(Skripsi)**

**oleh**

**YUSWAN JAYA**



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2019**

## **ABSTRAK**

### **Pengaruh Perlakuan Fermentasi dan Amoniasi Kulit Singkong di dalam Ransum terhadap Pertambahan Bobot Tubuh dan Konversi Pakan pada Ternak Domba Jantan**

oleh

**Yuswan Jaya**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan fermentasi dan amoniasi kulit singkong terhadap pertambahan bobot tubuh dan konversi pakan pada ternak domba jantan. Penelitian dilaksanakan pada Juni--Agustus 2019 di unit kandang yang berada di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Sebagai unit percobaan yaitu domba sebanyak 9 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah P0 (Ransum + 15% kulit singkong tanpa pengolahan), P1 (Ransum + 15% kulit singkong terfermentasi), dan P2 (Ransum + 15% kulit singkong teramoniasi). Peubah dalam penelitian ini yaitu konsumsi ransum, pertambahan bobot tubuh harian, dan konversi pakan. Data hasil pengamatan dianalisis ragam menggunakan taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan fermentasi dan amoniasi kulit singkong tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi, pertambahan bobot tubuh, dan konversi pakan. Kesimpulan yang diperoleh yaitu perlakuan amoniasi merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan bobot tubuh ternak domba.

**Kata kunci:** Fermentasi, Amoniasi, Kulit singkong, Pertambahan bobot tubuh, Konversi pakan.

## **ABSTRACT**

### **The Effect of Fermented and Amoniated Treatment of Cassava Peel in The Ration on Body Weight Gain and Feed Conversion Rate in Male Sheep**

by

**Yuswan Jaya**

This research intended to determine the effect of fermented and ammoniated use of cassava peel on body weight gain and feed conversion in male sheep. This research was conducted in June until August 2019 at Integrated Animal Husbandry Majors, Agriculture Faculty, Lampung University. The research used Completely Randomized Design with 3 treatments and 3 replications. As a unit of experiment this are nine sheep. The treatment is used P0 (Ration + 15% cassava peel without processing), P1 (Ration + fermented cassava peel), and P2 (Ration + ammoniated cassava peel). Variable in this study are consumption, daily body weight gain and feed conversion. The data obtained were analyzed for variance using the level 5%. The results showed that fermentation and amoniation use of cassava peel was not significant ( $P>0,05$ ) on feed intake, body weight gain, and feed conversion rate. Conclusion this research showed that ammoniated was the best treatment to increase body weight of sheep.

**Key words:** Fermentation, Amoniation, Cassava peel, Body weight gain, Feed conversion rate.

**PENGARUH PERLAKUAN FERMENTASI DAN AMONIASI KULIT  
SINGKONG DI DALAM RANSUM TERHADAP PERTAMBAHAN  
BOBOT TUBUH DAN KONVERSI PAKAN PADA TERNAK  
DOMBA JANTAN**

**oleh**

**Yuswan Jaya**

**Skripsi**

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

**pada**

**Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2019**

**Judul : PENGARUH PERLAKUAN FERMENTASI DAN AMONIASI KULIT SINGKONG DI DALAM RANSUM TERHADAP PERTAMBAHAN BOBOT TUBUH DAN KONVERSI PAKAN PADA TERNAK DOMBA JANTAN**

**Nama Mahasiswa : Yuswan Jaya**

**NPM : 1514141086**

**Jurusan : Peternakan**

**Fakultas : Pertanian**



**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Anggota**

**Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.**  
NIP 19610307 198503 1 006

**Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.**  
NIP 19750611 200501 1 002

**Ketua Jurusan Peternakan**

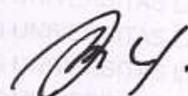
**Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.**  
NIP 19670603 199303 1 002

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

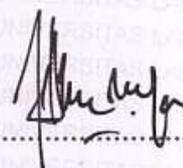
Ketua

: **Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.**



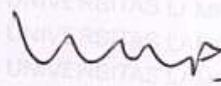
Sekretaris

: **Dr. Kusumia Adhianto, S.Pt., M.P.**



Penguji  
Bukan Pembimbing

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



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



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

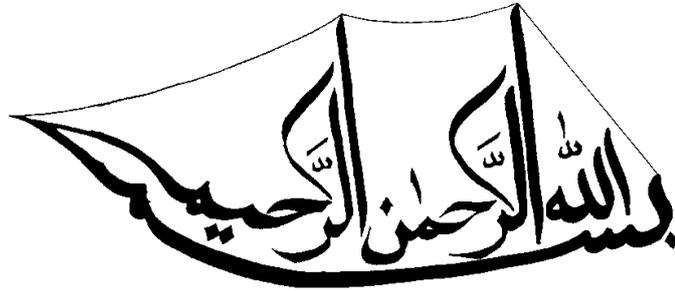
NIP 19611020 198603 1 002

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 27 Desember 2019**

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Desa Sumbergede, Kecamatan Sekampung, Kabupaten Lampung Timur pada 7 Desember 1995 merupakan anak kedua dari empat bersaudara, anak dari pasangan Bapak Yunus dan Ibu Wati Ningsih. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri 2 Sumbergede pada 2008; MTs Ma'Arif NU 5 Sekampung pada 2011; SMA Negeri 2 Sekampung pada 2014. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bonglai, Banjit, Way Kanan pada Januari--Februari 2019 dan penulis juga melaksanakan Praktik Umum di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturraden, Purwokerto pada Juli--Agustus 2018. Selama masa studi, penulis pernah menjadi anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Bulu Tangkis Unila dan juga pernah menjadi asisten praktikum Ilmu Nutrisi Ternak Ruminansia, Ilmu Tanaman Pakan, dan Produksi Ternak Daging.



*Alhamdulillahil'alaahirabbil'aalamiin....*

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya serta suri tauladanku Rasulullah Muhammad SAW sebagai panutan hidup manusia dan satu-satunya Nabi dan Rasul pemberi syafat di hari akhir. Ku persembahkan karya kecilku ini kepada:

Kedua orang tua tercinta yang sangat aku hormati, Ayahku Yunus dan Wati Ningsih yang dengan kasih sayangnya membesarkan dan membimbingku sedari kecil, serta doa dan dukungan yang tiada henti mengalir untuk keberhasilan ku di dunia dan akhirat.

Kakakku tersayang Wahyu Ningsih dan adikku tersayang Ade Suryani dan Yudi Fatan Firdaus yang selalu memberikan motivasi demi keberhasilanku. Guru, Dosen, teman-teman, dan sahabat-sahabatku seperjuangan, atas doa, waktu, motivasi, dan pengorbanan kalian yang telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini.

Serta

Almamater tercinta yang turut membentuk kepribaianku menjadi lebih dewasa dalam berpikir, bertutur kata, dan berperilaku.

وَإِذْ تَأْتِيَنَّكُمْ رِيبًا مِنْ بَيْنِ أَيْدِيكُمْ فَتَبَوَّءُوا لِكُلِّ حِزْبٍ مَقْعَدًا وَكُفِرْتُمْ عَنْ آيَاتِنَا وَلَكُمْ آسَافُ الْمُنَادِيَاتِ  
(إبراهيم: ٧)

Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu memaklumkan,  
“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka pasti azab-Ku sangat berat.”

(Q.S. Ibrahim: 7)

Ilmu tanpa agama adalah kepincangan. Agama tanpa pengetahuan adalah kebutaan

(Albert Einstein)

There is no failure only feedback

“Every time you try and do something and it doesn't succeed as planned, you have feedback on what did or didn't work and you become smarter because of it.”

(Presuppositions of NLP)

Rintangan bukan untuk menghentikanmu. Kalau kamu bertemu tembok, jangan berbalik dan menyerah. Cari cara untuk memanjatnya, menembusnya, atau memutarinya.

( Michael Jordan )

## SANWACANA

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perlakuan Fermentasi dan Amoniasi Kulit Singkong di dalam Ransum terhadap Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan pada Ternak Domba Jantan”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--yang telah memberikan izin;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--selaku Ketua Jurusan Peternakan--yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, motivasi, dan pemahaman selama penulisan skripsi;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.--selaku Dosen Pembimbing Utama--yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, motivasi, dan pemahaman selama penulisan skripsi;
4. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.--selaku Dosen Pembimbing Anggota--yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan pemahaman selama penulisan skripsi;
5. Bapak Dr. Ir. Erwanto, M.S.--selaku Dosen Penguji--yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, dan pemahaman selama penulisan skripsi;

6. Bapak Agung Kusuma Wijaya, S.Pt., M.P.--selaku Dosen Pembimbing Akademik--yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, dan bimbingan;
  7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, yang telah memberikan pembelajaran dan pemahaman yang berharga;
  8. Bapak, Ibu, serta kakak dan adik-adikku tercinta, atas kasih sayang, doa, semangat, dan motivasi kebersamaan dan kebahagiaan yang diberikan selama ini;
  9. Sahabat-sahabatku (Agung, Wahyu, Apri, Diah, Mifta, Ineto, Edi, dan Udin) yang telah memberikan bantuan, semangat, dan motivasi selama ini;
  10. Tim penelitian ini (Agung dan Ilhamsyah) yang telah sama-sama berjuang dan bekerjasama demi kelancaran dalam pelaksanaan penelitian ini;
  11. Teman seperjuangan sekaligus keluarga besar ku Peternakan Angkatan 2015, terimakasih atas pertemanan dan dukungan selama perkuliahan sampai sekarang, semoga sukses selalu bersama kita, Aamiin;
  12. Kakanda dan Ayunda Angkatan 2013 dan 2014, serta adik-adik Angkatan 2016, 2017, dan 2018 yang telah memberikan semangat, saran, dan motivasi;
  13. Seluruh pihak yang ikut terlibat selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
- Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, akan tetapi penulis berharap skripsi yang sederhana ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Bandar Lampung, Desember 2019

**Yuswan Jaya**

## DAFTAR ISI

|                                     | <b>Halaman</b> |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....     | <b>v</b>       |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....             | <b>xii</b>     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....           | <b>xiv</b>     |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....          | <b>xv</b>      |
| <b>I. PENDAHULUAN</b> .....         | <b>1</b>       |
| 1.1 Latar Belakang dan Masalah..... | 1              |
| 1.2 Tujuan Penelitian .....         | 2              |
| 1.3 Manfaat Penelitian .....        | 3              |
| 1.4 Kerangka Pemikiran.....         | 3              |
| 1.5 Hipotesis.....                  | 5              |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....   | <b>6</b>       |
| 2.1 Domba Lokal.....                | 6              |
| 2.2 Kulit Singkong .....            | 8              |
| 2.3 Fermentasi .....                | 9              |
| 2.4 Amoniasi .....                  | 10             |
| 2.5 Konsumsi Pakan.....             | 11             |
| 2.6 Pertambahan Bobot Tubuh.....    | 13             |
| 2.7 Konversi Pakan .....            | 14             |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>III. METODE PENELITIAN .....</b>                          | <b>16</b> |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....                        | 16        |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....                          | 16        |
| 3.3 Rancangan Penelitian .....                               | 17        |
| 3.4 Peubah yang Diamati .....                                | 18        |
| 3.5 Pelaksanaan Penelitian .....                             | 19        |
| 3.6 Analisis Data .....                                      | 22        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                        | <b>23</b> |
| 4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Pakan.....          | 23        |
| 4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Tubuh..... | 25        |
| 4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Pakan .....         | 29        |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                         | <b>32</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 32        |
| 5.2 Saran.....   | 32        |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 33        |
| LAMPIRAN .....   | 37        |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Kebutuhan zat-zat makanan untuk hidup pokok dan produksi daging kambing dan domba ..... | 13             |
| 2. Kandungan bahan kering dan imbangannya pakan penyusun ransum.....                       | 17             |
| 3. Jumlah ransum yang diberikan .....  | 17             |
| 4. Rata-rata total konsumsi BK pakan .....   | 23             |
| 5. Rata-rata total PBT domba.....  | 26             |
| 6. Rata-rata total konversi pakan .....  | 30             |
| 7. Data konsumsi pakan .....   | 38             |
| 8. Data bobot tubuh domba .....  | 49             |
| 9. Perhitungan rata-rata konsumsi.....   | 40             |
| 10. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap konsumsi.....                               | 41             |
| 11. Perhitungan rata-rata PBT.....   | 41             |
| 12. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap PBT.....                                    | 42             |
| 13. Perhitungan rata-rata konversi .....   | 42             |
| 14. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap konversi .....                              | 44             |
| 15. Hasil analisis laboratorium .....  | 44             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Tata letak kandang perlakuan.....                   | 18             |
| 2. Skema pembuatan fermentasi kulit singkong .....     | 19             |
| 3. Skema pembuatan amoniasi kulit singkong.....        | 20             |
| 4. Rataan hasil perhitungan konsumsi pakan domba ..... | 24             |
| 5. Rataan hasil perhitungan PBT domba.....             | 28             |
| 6. Rataan hasil perhitungan konversi pakan domba.....  | 31             |
| 7. Penimbangan domba .....                             | 45             |
| 8. Pengadukan pakan.....                               | 45             |
| 9. Pengolahan kulit singkong .....                     | 46             |
| 10. Bahan pakan yang digunakan.....                    | 46             |

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Limbah industri di Indonesia semakin lama semakin banyak seiring berkembangnya perindustrian dalam negeri. Ketergantungan terhadap penyediaan bahan pakan yang berkualitas masih mengandalkan bahan impor yang harganya mahal. Kendala yang dihadapi adalah ketersediaan bahan pakan lokal yang bernilai nutrisi tinggi. Ternak domba memiliki potensi yang besar untuk memenuhi kebutuhan daging di Indonesia selain daging ayam. Oleh sebab itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan produktivitas, dengan memanfaatkan bahan sisa hasil industri yang mudah didapat dan murah.

Bahan pakan yang digunakan harus memiliki nilai nutrisi tinggi, untuk memenuhi kebutuhan tubuh ternak. Selain nilai nutrisinya yang tinggi, bahan pakan tersebut juga mudah didapat dan murah. Biaya yang harus dikeluarkan untuk pakan mencapai 70--80% dari biaya produksi. Limbah yang berasal dari industri singkong sangat potensial untuk digunakan sebagai pakan alternatif. Tanaman singkong merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat, mulai dari daun, batang, dan umbinya. Umbi tanaman singkong atau sering disebut singkong, banyak digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tepung tapioka, aneka makanan seperti keripik, getuk, dan tiwul. Salah satu limbah hasil pertanian dan industri

singkong yang dapat dimanfaatkan adalah kulit singkong. Kulit singkong sendiri memiliki porsi 16% dari tiap kilogram singkong. Lampung Tengah merupakan kabupaten utama penghasil ubi kayu di Provinsi Lampung dengan luas areal 130.781 ha, produksi 3,37 juta ton, dan produktivitas 25,78 ton/ha (BPS Provinsi Lampung, 2013).

Kulit singkong memiliki potensi yang besar sebagai bahan pakan alternatif karena harganya murah, ketersediaannya banyak, dan mudah didapat serta tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Kendala yang dihadapi dalam pemanfaatan kulit singkong adalah nilai nutrisinya yang rendah dan mengandung zat anti nutrisi sehingga perlu adanya proses pengolahan untuk meningkatkan nilai nutrisi dan menghilangkan zat anti nutrisi. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian terkait pemanfaatan dan pengolahan kulit singkong sebagai pakan ternak domba dan pengaruhnya terhadap penambahan bobot tubuh dan konversi pakan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh perlakuan fermentasi dan amoniasi kulit singkong terhadap penambahan bobot tubuh dan konversi pakan pada ternak domba jantan;
2. Mengetahui pengaruh terbaik pada perlakuan fermentasi kulit singkong atau amoniasi kulit singkong terhadap penambahan bobot tubuh dan konversi pakan pada ternak domba jantan.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini berguna sebagai bahan informasi bagi peternak domba dalam penggunaan kulit singkong sebagai pakan alternatif;
2. Penelitian ini berguna sebagai bahan informasi bagi para peneliti dan kalangan akademis atau instansi yang berkaitan dengan kulit singkong sebagai pakan ternak domba jantan.

### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Produktivitas ternak sangat bergantung pada asupan nutrisi. Tingkat pencernaan pada ternak ruminansia tergantung pada ketersediaan bahan kering (BK) dan tingkat aktivitas mikroorganisme dalam rumen. Untuk meningkatkan produksi ternak khususnya produksi daging, diperlukan kandungan protein yang cukup untuk pertumbuhan. Sebagai pedoman kasar, jumlah protein kasar (PK) minimum yang diperlukan domba untuk hidup pokok sebesar 8% dari bahan kering. Domba yang sedang tumbuh atau laktasi memerlukan PK sejumlah 11% dari BK (Gatenby, 1991). Protein merupakan unsur penting dalam tubuh hewan dan diperlukan terus menerus untuk memperbaiki sel dan proses sintesis.

Kulit singkong merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak. Kulit singkong memiliki kandungan nutrisi yang rendah dan memiliki zat anti nutrisi yang berbahaya. Asam sianida (HCN) sangat berbahaya bagi ternak yang mengkonsumsinya, asam sianida dapat diminimalisir bahkan dihilangkan dengan proses pengolahan. Teknologi fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrisi, meningkatkan pencernaan, dan menurunkan kandungan HCN dalam Kulit

Singkong. Pengolahan dengan cara fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrisi dan pencernaan sesuai dengan perlakuan yang diberikan untuk membantu proses biokonversi, perlakuan secara biologis maupun kimiawi. Perlakuan secara biologis dapat dilakukan dengan penambahan *Effective Microorganisms-4* atau EM4 (fermentasi), sedangkan Perlakuan secara kimiawi dapat dilakukan dengan penambahan urea (amoniasi).

Pengolahan dengan cara fermentasi dapat menurunkan kandungan HCN, HCN memiliki ikatan yang tidak begitu kuat, mudah menguap, dan hilang atau berkurang. Aktivitas mikroba dalam proses fermentasi menyebabkan peningkatan suhu sehingga HCN akan mengalami penguapan, sifat lain dari HCN yaitu mudah larut dalam air. Amoniasi merupakan salah satu perlakuan kimia yang bersifat alkalis yang dapat melarutkan hemiselulosa serta memutuskan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa.

Prinsip dari proses fermentasi yaitu mendegradasi dinding sel dengan bantuan enzim delignifikasi sekaligus memperkaya jaringan pakan dengan protein mikroorganisme. Fermentasi kulit singkong dengan menggunakan bakteri *Trichoderma reesei* dapat menurunkan kadar HCN secara drastis dari 459,56 ppm menjadi 0,77 ppm (Hanifah *et al.*, 2010). Sedangkan prinsip dari proses amoniasi yaitu penguraian urea menjadi amonia, amonia yang terbentuk mengubah komposisi dan struktur dinding sel kulit singkong sehingga memudahkan penetrasi enzim yang dihasilkan oleh mikroba rumen dalam proses pencernaan kulit singkong di dalam rumen. Hanifah *et al.* (2010) menyatakan bahwa dengan amoniasi 3% BK kulit singkong dapat menaikkan PK dari 5,48% menjadi 17,8%

dan menurunkan kadar HCN dari 459,56 ppm menjadi 2,38 ppm. Semakin tinggi tingkat pencernaan pakan maka akan meningkatkan konsumsi pakan sehingga penambahan bobot tubuh akan meningkat. Pertambahan bobot tubuh pada domba yang diberi amoniasi kulit singkong yaitu 8,20 kg/3 bulan dengan pertambahan bobot badan harian (PBBH) 0,091 kg atau 91 g (Kardaya, 2010). Berdasarkan pemikiran di atas diharapkan dengan pemberian perlakuan fermentasi dan amoniasi kulit singkong di dalam ransum dapat meningkatkan pertambahan bobot tubuh ternak domba jantan.

### **1.5 Hipotesis**

1. Terdapat pengaruh penggunaan ransum yang mengandung kulit singkong terfermentasi dan teramoniasi terhadap pertambahan bobot tubuh dan konversi pakan pada ternak domba jantan;
2. Ada pengaruh terbaik antara penggunaan ransum yang mengandung kulit singkong terfermentasi atau teramoniasi terhadap pertambahan bobot tubuh dan konversi pakan pada ternak domba jantan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Domba Lokal

Domba lokal adalah domba hasil persilangan atau introduksi dari luar yang telah dikembangkan sampai generasi kelima atau lebih yang beradaptasi pada lingkungan dan manajemen setempat (Peraturan Menteri Pertanian, 2006).

Klasifikasi domba menurut Blakely dan Bade (1998) adalah sebagai berikut:

Kingdom: *Animalia* (hewan), Phylum: *Chordata* (Hewan bertulang belakang),

Class: *Mamalia* (Hewan menyusui), Ordo: *Artiodactyla* (Hewan berkuku genap).

Family: *Bovidae* (Hewan memamah biak), Genus: *Ovis* dan Spesies: *Ovis Aries*.

Domba lokal yang ada di Indonesia banyak dipelihara dengan tujuan sebagai domba penghasil daging, bukan domba untuk penghasil wool. Di Indonesia terdapat beberapa bangsa domba yang dikelompokkan ke dalam dua bangsa yang umum dipelihara di masyarakat yaitu Domba Ekor Tipis (*Javanese Thin Tailed*) dan Domba Ekor Gemuk (*Javanese Fat Tailed*) (Mulyaningsih, 2006). Asal usul domba ini tidak diketahui secara pasti, namun diduga DET berasal dari India dan DEG berasal dari Asia Barat (Williamson dan Payne, 1993).

Karakteristik domba lokal diantaranya bertubuh kecil, lambat dewasa, berbulu kasar, dan hasil daging relatif sedikit. Sifat lain dari domba lokal tampak dari warna bulu umumnya putih dengan bercak hitam sekitar mata, hidung dan bagian

lainnya (Mulyaningsih, 2006). Menurut Tomaszewska (1993), ternak domba mempunyai beberapa keuntungan dilihat dari segi pemeliharaannya, yaitu cepat berkembangbiak, dapat beranak lebih dari satu ekor dan dapat beranak dua kali dalam setahun, berjalan dengan jarak yang lebih dekat saat digembalakan sehingga mudah dalam pemberian pakan, pemakan rumput, kurang memilih pakan yang diberikan dan kemampuan perasa tajam sehingga lebih mudah dalam pemeliharaan, sumber pupuk kandang dan sebagai sumber keuangan untuk membeli keperluan peternak atau memenuhi kebutuhan rumah tangga yang mendadak.

Domba Ekor Tipis (DET) merupakan domba asli Indonesia dan dikenal sebagai domba lokal atau domba kampung karena ukuran tubuhnya yang kecil, warnanya bermacam-macam, bulu tidak tebal, ekor kecil dan panjangnya sedang (Purbowati, 2009). Domba lokal jantan mempunyai tanduk yang kecil, sedangkan betina tidak bertanduk, keunggulan dari Domba Ekor Tipis adalah tingkat prolififikasi yang tinggi, tahan terhadap penyakit dan parasit, tahan terhadap panas dan kondisi lingkungan pakan yang jelek.

Domba jantan muda memiliki potensi untuk tumbuh lebih cepat daripada domba betina muda, penambahan bobot tubuh lebih cepat, konsumsi lebih banyak dan penggunaan pakan yang lebih efisien untuk pertumbuhan badan (Anggorodi, 1990). Hal ini dikarenakan adanya hormon testoteron (dihasilkan oleh testis). Sekresi testoteron yang tinggi menyebabkan sekresi androgen tinggi sehingga mengakibatkan pertumbuhan yang lebih cepat, terutama setelah munculnya sifat-sifat kelamin sekunder pada ternak jantan (Soeparno, 1992).

## 2.2 Kulit Singkong

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas ternak adalah bahan makanan yang meliputi jumlah dan kualitas pakan. Kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan ternak bervariasi antar jenis dan umur fisiologis yang berbeda. Beberapa faktor yang mempengaruhi kebutuhan nutrisi ternak adalah jenis kelamin, tingkat produksi, keadaan lingkungan dan aktivitas fisik ternak (Haryanto, 1992).

Kulit singkong merupakan limbah hasil pengupasan pengolahan produk pangan berbahan dasar umbi singkong, jadi keberadaannya sangat dipengaruhi oleh eksistensi tanaman singkong yang ada di Indonesia. Menurut Darmawan (2006), dari total produksi singkong akan dihasilkan lebih kurang 16% limbah kulit singkong. Nurlaili *et al.* (2013) menyatakan bahwa limbah kulit singkong mengandung nutrisi antara lain BK 17,45%, PK 8,11%, SK 15,20%, LK 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 hemiselulosa 11% serta HCN 109 ppm.

Limbah kulit umbi kayu termasuk salah satu bahan pakan yang mempunyai energi (*Total Digestible Nutrients* = TDN) tinggi, disamping mempunyai kandungan nutrisi yang cukup lengkap yaitu BK 17,45%, PK 8,11%, TDN 74,73%, SK 15,20%, LK 1,29%, Ca 0,63% dan P 0,22% (Rukmana, 1997). Marjuki *et al.* (2005) menambahkan bahwa kulit ketela pohon mengandung BETN 68,5%, ini menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat terlarutnya cukup tinggi. Kulit singkong bisa dimanfaatkan sebagai bahan pakan tambahan untuk ruminansia karena mengandung karbohidrat yang cukup tinggi. Kulit singkong merupakan

hasil samping industri pengolahan ketela pohon seperti kripik singkong dan tepung tapioka. Kulit singkong cukup banyak jumlahnya, setiap kg umbi ketela pohon biasanya dapat menghasilkan 15--20% kulit umbi, maka semakin tinggi jumlah produksi singkong, semakin tinggi pula kulit yang dihasilkan. Kulit singkong saat ini mulai banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Nilai nutrisi kulit singkong relatif baik untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, karena mengandung PK 8,11%; SK 15,20%, dan TDN 74.73% (Rukmana, 1997).

Racun sianida berbahaya bagi ternak, jadi sebelum dijadikan pakan ternak, diperlukan cara-cara untuk mengurangi atau menghilangkan racun tersebut dari bagian tanaman singkong yang digunakan. Tjokroadikoesoemo (1986) menyatakan bahwa racun HCN dapat dihilangkan dengan cara sederhana antara lain melalui penggorengan, pengukusan, penjemuran, atau diolah menjadi panganan-panganan lainnya. Kompiang *et al.* (1993) menambahkan bahwa kandungan HCN dalam suatu bahan pakan dapat dikurangi atau dihilangkan dengan proses fermentasi.

### **2.3 Fermentasi**

Fermentasi merupakan perlakuan secara biologis, yang melibatkan mikroorganisme pada prosesnya. Fermentasi kulit singkong dengan menggunakan bakteri *Trichoderma reesei* dapat menurunkan kadar HCN secara drastis dari 459,56 ppm menjadi 0,77 ppm (Hanifah *et al.*, 2010). Untuk meningkatkan kualitas dan menurunkan faktor pembatas dari kulit umbi kayu serta pemanfaatan dalam ransum ternak dapat maksimal, maka diperlukan teknologi pengolahan pakan yang sesuai untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan

menurunkan kandungan serat kasar terutama lignin dan selulosa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan teknologi fermentasi dengan bantuan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens*. Penggunaan bakteri dalam proses fermentasi mempunyai beberapa keuntungan (Mirzah dan Muiz, 2015). Dalam proses fermentasi, bakteri *Lactobacillus* pada EM4 mampu memecah protein menjadi asam amino, namun ternyata kemampuannya meningkatkan kadar PK hanya sebesar 4,77%. Dalam memecah protein menjadi asam amino, *Lactobacillus* tidak optimal karena pertumbuhannya cenderung lambat (Tifani *et al.*, 2010).

Penurunan dan perubahan bahan organik dipengaruhi oleh respirasi dan kerusakan oleh mikroorganisme, karena bahan organik seperti protein, karbohidrat, lemak maupun vitamin merupakan komponen utama sel (Buckle *et al.*, 2009). Hanafiah (1995) menemukan bahwa pemecahan karbohidrat oleh mikroorganisme akan dibarengi oleh hilangnya energi dalam bentuk panas, CO<sub>2</sub> dan air, sehingga menurunkan berat BK. Berdasarkan penelitian Busairi dan Wikanastri (2009) diketahui bahwa proses fermentasi dapat menurunkan kandungan sianida dalam kulit singkong dari 0,024% menjadi 0,009% setelah proses fermentasi selama lima hari.

#### **2.4 Amoniasi**

Amoniasi merupakan salah satu perlakuan kimia yang bersifat alkalis yang dapat melarutkan hemiselulosa serta memutuskan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa. Hanifah *et al.* (2010) menyatakan bahwa dengan amoniasi 3% BK kulit singkong dapat menaikkan PK dari 5,48% menjadi 17,8% dan menurunkan

kadar HCN dari 459,56 ppm menjadi 2,38 ppm. Prinsip amoniasi adalah menyisipkan amonia pada jaringan lignin tanaman sehingga jeratan ligninnya menjadi rapuh karena ikatan kimianya terputus oleh amonia. Dengan amoniasi, berbagai zat makanan yang terjatam lignin terlepas dari jeratan lignin sehingga mudah dicerna oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroba penghuni rumen. Amonia yang ditambahkan pada pakan dapat menjadi sumber nitrogen tambahan yang diubah oleh mikroba menjadi protein mikroba. Protein mikroba ini selanjutnya digunakan sebagai sumber protein berkualitas tinggi oleh ternak. Dengan demikian, ternak memperoleh protein dari perlakuan amoniasi, protein dari pakan yang lolos dari jeratan lignin, energi dari karbohidrat yang lolos dari jeratan lignin dan dari selulosa sehingga laju pertumbuhan ternak akan lebih cepat (Kardaya, 2010).

Semakin tinggi tingkat pencernaan pakan maka akan meningkatkan konsumsi pakan sehingga pertambahan bobot badan akan meningkat. Pertambahan bobot badan pada domba yang diberi amoniasi kulit singkong yaitu 8,20 kg/3 bulan dengan PBBH 0,091 kg atau 91 g (Kardaya, 2010).

## **2.5 Konsumsi**

Konsumsi adalah jumlah pakan yang dimakan oleh ternak yang akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok, produksi, dan reproduksi. Konsumsi merupakan faktor yang penting dalam menentukan produktivitas ruminansia dan ukuran tubuh ternak sangat mempengaruhi konsumsi pakan (Tillman *et al.*, 1998). Palatabilitas merupakan sifat bahan-bahan pakan sebagai akibat dari keadaan fisik dan kimiawi yang dimiliki oleh bahan-bahan pakan yang dicerminkan oleh

organoleptiknya seperti kenampakan, bau, rasa, tekstur dan temperaturnya, hal inilah yang merangsang ternak untuk mengkonsumsi pakan (Kartadisastra, 1997). Parakkasi (1999) menyatakan bahwa tingkat perbedaan konsumsi dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor ternak (bobot tubuh, umur, tingkat pencernaan pakan, kualitas pakan dan palatabilitas). Palatabilitas pakan mempengaruhi jumlah konsumsi pakan (Prawirodigdo *et al.*, 1995). Hal ini juga diutarakan oleh Bamualim (1988) yang menyatakan bahwa kualitas pakan berpengaruh terhadap konsumsi.

Protein adalah senyawa kimia yang tersusun atas asam-asam amino. Protein merupakan unsur penting dalam tubuh hewan dan diperlukan terus menerus untuk memperbaiki sel dan proses sintesis (NRC, 1985). Kebutuhan ternak akan protein biasanya disebutkan dalam bentuk PK. Sebagian besar PK yang diperlukan domba dapat dipenuhi dalam bentuk *Non Protein Nitrogen* (NPN) seperti urea, tetapi sebagian lagi dipenuhi dalam bentuk protein yang sebenarnya. Protein yang diberikan pada domba dihitung berdasarkan kandungan PK dalam pakan dan kebutuhan domba tersebut. Sebagai pedoman kasar, jumlah PK minimum yang diperlukan domba untuk hidup pokok sebesar 8% dari BK. Domba yang sedang tumbuh atau laktasi memerlukan PK sejumlah 11% dari BK (Gatenby, 1991).

Anggorodi (1990) menyatakan bahwa *Total Digestible Nutrient* (TDN) adalah nilai yang menunjukkan jumlah dari zat-zat makanan yang dapat dicerna oleh hewan yang merupakan jumlah dari semua zat-zat makanan organik yang dapat dicerna seperti protein, lemak, serat dan BETN. Kebutuhan Nutrisi domba menurut Siregar (1994) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan zat-zat makanan untuk hidup pokok dan produksi daging kambing dan domba

| Bobot tubuh (kg) | PBT (g/hari) | Protein (g) | ME (Mkal) | TDN (g) | Ca (g) | P (g) | Vitamin A (IU) |
|------------------|--------------|-------------|-----------|---------|--------|-------|----------------|
| 15               | 150          | 72          | 5,6       | 370     | 2,9    | 1,9   | 500            |
| 20               | 150          | 75          | 6,9       | 456     | 2,9    | 1,9   | 670            |
| 25               | 150          | 77          | 8,2       | 542     | 3,0    | 2,1   | 830            |
| 30               | 150          | 80          | 9,5       | 628     | 4,2    | 2,2   | 1.000          |
| 35               | 150          | 83          | 10,7      | 707     | 4,3    | 2,3   | 1.670          |
| 40               | 100          | 78          | 10,1      | 668     | 3,4    | 2,1   | 1.330          |

Sumber: Siregar (1994)

Kartadisastra (1997) menyatakan bahwa ternak ruminansia yang normal (tidak dalam keadaan sakit atau sedang berproduksi), mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang terbatas sesuai dengan kebutuhannya untuk mencukupi hidup pokok. Arora (1989) menyatakan konsumsi BK pakan yang bermutu baik dapat mencapai 3,5% dari bobot tubuh, sedangkan konsumsi pakan bermutu rendah terbatas hanya 2% dari bobot tubuh. Semakin tinggi tingkat pencernaan pakan akan meningkatkan konsumsi pakan (Tillman *et al.*, 1991).

## 2.6 Pertambahan Bobot Tubuh

Pertumbuhan adalah pertambahan bobot tubuh atau ukuran tubuh dan komposisi tubuh termasuk otot, lemak, organ serta komponen-komponen kimia terutama air, protein, lemak dan abu pada karkas (Siregar, 1994). Warsiti *et al.* (2004) menyatakan bahwa laju pertumbuhan, kualitas, dan kuantitas pakan, bobot tubuh merupakan faktor yang berhubungan erat antar satu dengan yang lain yang dapat mempengaruhi komposisi tubuh. Bertambahnya kedewasaan umur domba, juga akan mempengaruhi kecepatan pertumbuhan dan komposisi tubuh yang dihasilkan. Rata-rata pertambahan bobot tubuh domba lokal yang dipelihara di peternakan rakyat berkisar 30 g/hari, namun melalui perbaikan teknologi pakan

(pakan komplit berbentuk pellet) penambahan bobot tubuh domba lokal mampu mencapai 57--132 g/ekor/hari (Prawoto *et al.*, 2001). Menurut Thalib *et al.* (2001), penambahan bobot tubuh ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan, maksudnya penilaian penambahan bobot tubuh ternak sebanding dengan ransum yang dikonsumsi.

Menurut Anggorodi (1990), pertumbuhan murni mencakup pertumbuhan dalam bentuk dan berat jaringan-jaringan pembangun seperti urat daging, tulang, jantung, otak, dan semua jaringan-jaringan tubuh lainnya kecuali jaringan lemak dan alat-alat tubuh. Dilihat dari sudut kimiawi pertumbuhan murni adalah suatu penambahan jumlah protein dan zat-zat mineral yang ditimbun dalam tubuh.

Menurut NRC (1985), penambahan bobot tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain total protein yang diperoleh setiap hari, jenis ternak, umur, keadaan genetis, kondisi lingkungan, kondisi setiap individu dan manajemen tatalaksana. Lebih lanjut Maynard dan Loosly (1979) menyatakan ukuran tubuh yang maksimal dan perkembangannya sangat ditentukan oleh genetik dan pengaruh lingkungan, terutama makanan sangat menentukan hasil akhirnya.

## **2.7 Konversi**

Konversi pakan merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi untuk mendapatkan kenaikan satu satuan bobot hidup (Church, 1991). Konversi pakan dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi produksi karena erat kaitannya dengan biaya produksi. Semakin rendah nilai konversi pakan maka efisiensi penggunaan pakan makin tinggi. Wahyu (1997) menyatakan bahwa

pertumbuhan yang baik belum tentu menjamin keuntungan maksimal, tetapi pertumbuhan yang baik disertai biaya pakan yang minimum akan mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Konversi pakan ditentukan berdasarkan beberapa faktor yaitu suhu lingkungan, potensi genetik, nutrisi pakan, kandungan energi dan penyakit (Parakkasi, 1999). Konversi pakan juga dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi, bobot tubuh, gerak atau aktivitas tubuh, musim, dan suhu dalam kandang. Semakin baik kualitas pakan yang dikonsumsi ternak, maka akan diikuti dengan pertambahan bobot tubuh yang lebih tinggi dan makin efisien penggunaan pakannya (Pond *et al.*, 1995).

Nilai konversi tergantung pada konsumsi BK dan PBT, akan tetapi konsumsi BK yang rendah belum tentu menyebabkan konversi pakan yang tinggi sebaliknya konsumsi BK yang tinggi belum tentu menyebabkan konversi pakan yang tinggi, karena nilai konsumsi BK tergantung pada kualitas pakan dan PBT domba. Nilai standar konversi pakan ternak domba adalah bernilai 4 (NRC, 1985).

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan bertempat di Unit Kandang Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

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

##### **3.2.1 Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kandang dengan tipe individu yang berjumlah 9 buah, timbangan gantung (ketelitian 10 g) untuk menimbang domba, timbangan analitik (ketelitian 1 g) untuk menimbang pakan, sekop untuk membersihkan kandang dari kotoran ternak, ember 9 buah untuk tempat minum, terpal sebagai alas bahan pakan yang akan diaduk, cangkul untuk membantu mengaduk ransum, tong plastik untuk tempat amoniasi dan fermentasi kulit singkong, dan karung untuk tempat ransum.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain domba jantan sebanyak 9 ekor, kulit singkong, EM4, urea, ransum yang terdiri atas silase daun singkong, onggok, bungkil sawit, dedak halus, dan molases, serta air minum yang diberikan secara *ad libitum*.

### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *in vivo* dengan teknik penelitian menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga domba yang dibutuhkan yaitu 9 ekor. Domba dikelompokkan menjadi 3 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor ternak dengan bobot tubuh 16 kg. Penelitian ini menggunakan perlakuan yaitu pemberian jenis bahan pakan yang berbeda. Kandungan BK pakan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3. Tata letak kandang perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Kandungan bahan kering dan imbalan pakan penyusun ransum

| Bahan pakan    | Komposisi (%) | BK (%) | As feed (%) | Segar (%) |
|----------------|---------------|--------|-------------|-----------|
| Bungkil sawit  | 15            | 88,6   | 16,93       | 5,28      |
| Onggok basah   | 25            | 10     | 150,00      | 46,80     |
| Dedak halus    | 16            | 88,82  | 16,89       | 5,27      |
| Daun singkong  | 25            | 21,6   | 69,44       | 21,67     |
| Kulit singkong | 15            | 30,6   | 49,02       | 15,30     |
| Molases        | 4             | 82,4   | 18,20       | 5,68      |
| Jumlah         | 100           |        | 320,49      | 100       |

Sumber : Fathul *et al.* (2015)

Tabel 3. Jumlah ransum yang diberikan

| Bahan pakan    | Kebutuhan (kg/ekor/hari) |       | Pemberian (kg/ekor/hari) |
|----------------|--------------------------|-------|--------------------------|
|                | BK                       | Segar |                          |
| Bungkil sawit  | 0,48                     | 1,6   | 0,08                     |
| Onggok basah   |                          |       | 0,75                     |
| Dedak halus    |                          |       | 0,08                     |
| Daun singkong  |                          |       | 0,35                     |
| Kulit singkong |                          |       | 0,24                     |
| Molases        |                          |       | 0,09                     |
| Jumlah         |                          |       | 1,60                     |

Sumber : Fathul *et al.* (2015)

Adapun perlakuannya sebagai berikut:

P0 : Ransum + 15% kulit singkong tanpa pengolahan

P1 : Ransum + 15% kulit singkong terfermentasi

P2 : Ransum + 15% kulit singkong teramoniasi

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| P2U3 | P1U3 | P1U1 | P2U2 | P0U1 | P2U1 | P1U2 | P0U3 | P0U2 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Gambar 1. Tata letak kandang perlakuan

### 3.4 Peubah yang Diamati

#### 3.4.1 Konsumsi BK (g/ekor/hari)

Konsumsi ransum diperoleh dengan cara menghitung jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan pakan sisa keesokan harinya (Zulkarnain *et al.*, 2018).

$$\text{Konsumsi Pakan} = \sum \text{Pakan diberikan (g/hari)} - \sum \text{Pakan tersisa (g/hari)}$$

#### 3.4.2 Pertambahan bobot tubuh (g/ekor/hari)

Pertambahan bobot tubuh diperoleh dari selisih antara bobot tubuh akhir dengan bobot tubuh awal (Tricahyani *et al.*, 2017).

$$\text{PBBH} = \frac{\text{Bobot Akhir (g)} - \text{Bobot Awal (g)}}{\text{Lama Pengamatan (60 hari)}}$$

#### 3.4.3 Konversi pakan

Konversi pakan atau FCR diperoleh dengan cara membandingkan konsumsi pakan dengan pertambahan bobot tubuh (Tricahyani *et al.*, 2017).

$$FCR = \frac{\text{Konsumsi Pakan}}{\text{Pertambahan Bobot Tubuh}}$$

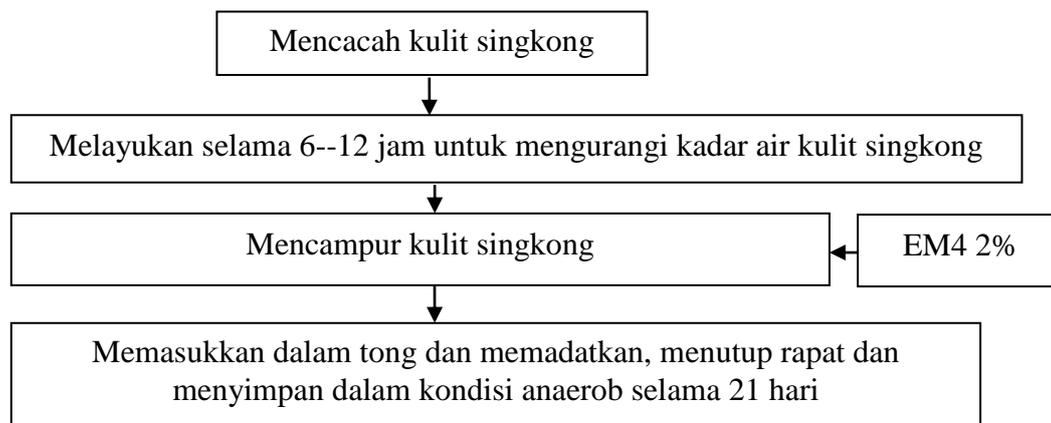
### 3.5 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1 Pengolahan kulit singkong

##### 3.5.1.1 Pembuatan fermentasi kulit singkong

Fermentasi kulit singkong dengan EM-4, langkah-langkahnya sebagai berikut:

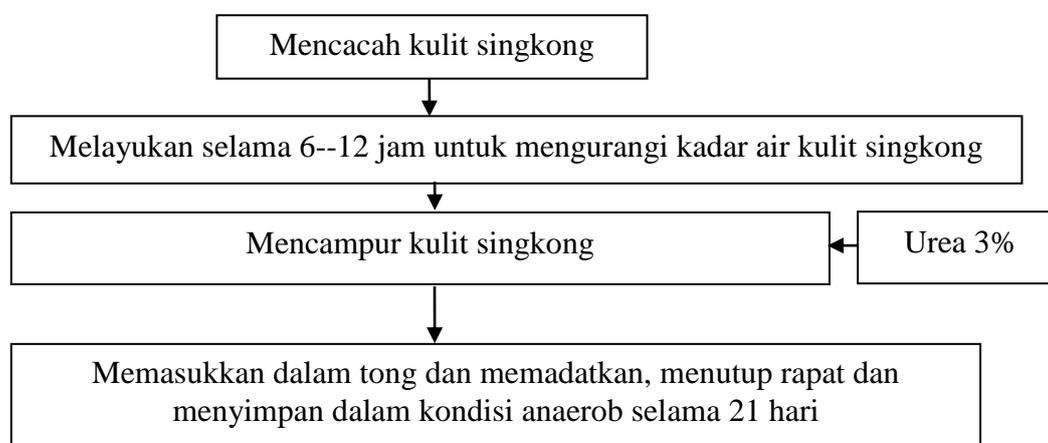
Kulit singkong dicacah dengan mesin pencacah rumput (*Chopper*) dengan hasil potongan 3 sampai 5 cm. kemudian dilayukan selama 1 hari untuk mengurangi kadar air. Kemudian kulit singkong dicampur dengan EM4 sebanyak 2% dari berat kulit singkong. Setelah cacahan kulit singkong dicampur, campuran dimasukkan ke dalam tong plastik kemudian dipadatkan. Pastikan tidak terdapat udara di dalam tong plastik, langkah selanjutnya tong yang berisi campuran bahan ditutup rapat dan diperam selama 21 hari (Santosa *et al.*, 2015). Skema pembuatan fermentasi kulit singkong dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema pembuatan fermentasi kulit singkong

### 3.5.1.2 Pembuatan amoniasi kulit singkong

Amoniasi kulit singkong dengan urea, langkah-langkahnya sebagai berikut: Pertama-tama menyiapkan alat dan bahan. Kemudian menggiling kulit singkong dengan mesin *chopper* sampai ukuran 3 sampa 5 cm. Selanjutnya menjemur kulit singkong selama kurang lebih 12 jam untuk mengurangi kadar airnya, kemudian menimbang kulit singkong. Melarutkan urea sebanyak 3% dari berat kulit singkong di dalam 1 liter air. Mencampur larutan urea dengan kulit singkong. Setelah tercampur merata, campuran dimasukkan ke dalam tong. Kemudian memadatkan campuran dan menutup tong agar tidak ada udara yang masuk, kemudian diperam selama 21 hari (Sudibya, 2013). Skema pembuatan amoniasi kulit singkong dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Skema pembuatan amoniasi kulit singkong

### 3.5.2 Pembuatan ransum

Pembuatan ransum diawali dengan menyiapkan bahan pakan seperti silase daun singkong, onggok, dedak halus, bungkil kelapa sawit, dan molases. Penimbangan dilakukan sesuai dengan perhitungan pakan. Pencampuran dilakukan dengan cara

mencampurkan bahan pakan yang memiliki jumlah kebutuhan yang paling kecil hingga terbesar. Mencampur bahan dengan kebutuhan terkecil dengan bahan lebih besar dari bahan sebelumnya sampai homogen. Setelah homogen, kemudian mencampur campuran dengan bahan lain yang lebih besar. Begitu seterusnya sampai semua bahan tercampur secara merata.

### **3.5.3 Persiapan kandang dan domba**

Adapun persiapan kandang dan domba penelitian sebagai berikut:

Pertama-tama menyiapkan peralatan yang akan digunakan dalam penelitian.

Kemudian membersihkan kandang dan memasang alas tempat pakan. Langkah selanjutnya memberikan label pada kandang atau domba yang digunakan.

Kemudian memasukkan domba dalam kandang individu sesuai dengan rancangan percobaan dan tata letak yang telah ditentukan.

### **3.5.4 Prelium**

Prelium dilakukan selama kurang lebih 14 hari, meliputi pemberian pakan domba sesuai kebutuhan dan perlakuan yang telah ditentukan pada pagi pukul 07.00 WIB dan sore pukul 17.00 WIB, menimbang sisa pakan keesokan harinya pukul 06.30 WIB, dan mengamati konsumsi pakan domba selama 14 hari.

### **3.5.5 Pengamatan**

Adapun tahap-tahap dalam pengamatan meliputi penimbang bobot tubuh awal domba, memberi pakan domba sesuai kebutuhan dan perlakuan yang telah ditentukan pada pagi pukul 07.00 WIB dan sore pukul 17.00 WIB.

Menimbang sisa pakan keesokan hari pukul 06.30 WIB dan mencatatnya.

Mengamati konsumsi domba selama 60 hari. Menimbang bobot tubuh akhir domba.

### **3.6 Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan *analisis of varian* (ANOVA), apabila dari hasil analisis varian berpengaruh nyata pada satu peubah maka analisis akan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% dan atau 1%.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan fermentasi dan amoniasi kulit singkong bisa meningkatkan konsumsi, penambahan bobot tubuh, dan konversi pakan ternak domba, perlakuan terbaik yang bisa dilakukan untuk meningkatkan bobot tubuh yaitu perlakuan amoniasi.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian ini, penulis menyarankan untuk dapat melakukan penelitian lanjut dengan level yang berbeda pada kulit singkong guna mengetahui perbaikan teknologi pakan yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia. Jakarta.
- Arora, S. P. 1989. Microbial Digestion in Ruminansia. Indian Council of Agricultural Resesrch. New Delhi. Terjemahan: Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Edisi Indonesia, oleh : Muwarni, R. Editor: Srigandono, B. Fapet. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bamualim, A. 1988. Prosedur dan Parameter dalam Penelitian Pakan Ternak Ruminansia dalam Prinsip Produksi dan Penelitian Peternakan. Kumpulan Materi Kursus Sub Balai Penelitian Ternak Lili. Kupang.
- BPS Provinsi Lampung. 2013. Lampung dalam Angka 2013. BPS Provinsi Lampung. Lampung.
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1998. Ilmu Peternakan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, dan M. Wotton. 2009. Ilmu Pangan. Editor H. P. Adiono. UI Press. Jakarta.
- Busairi, A. M. dan H. Wikanastri. 2009. Pengkayaan Protein Kulit Umbi Kayu melalui Proses Fermentasi : Optimasi Nutrien Substrat Menggunakan *Response Surface Methodology*. Prosiding. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia. Bandung.
- Chruch, D. C. 1991. Digestives Physiologi and Nutrition of Ruminants. Oregon State University Press, Corvallis. Oregon.
- Darmawan. 2006, Pengaruh kulit umbi ketela pohon fermentasi terhadap tampilan kambing kacang jantan. *J. Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 9(2) : 115--122.
- Fathul, F., Liman, N. Purwaningsih, dan S. Tantalo, Y. S. 2015. Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum. Universitas Lampung. Lampung.
- Gatenby, R. M. 1991. The Tropical Agriculturalist Sheep. 1st Edition. Mc, Millan Education Ltd. London and Basingtone.

- Hanafiah, A. 1995. Peningkatan Nilai Nutrisi Empulur Sagu (*Metroxylon sp*) sebagai Bahan Pakan Monogastrik melalui Teknologi Fermentasi Menggunakan *Aspergillus niger*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Hanifah, V. W., D. Yulistiani, dan S.A. A. Asmarasari. 2010. Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong menjadi Pakan Ternak dalam Rangka Memberdayakan Pelaku Usaha Enye-enye. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Haryanto, B. 1992. Pakan domba dan kambing. Prosiding. Sarasehan Usaha Temak Domba dan Kambing Menyongsong era PJPT-TI. Ikatan Sarjana Ilmu-Ilmu Peternakan Indonesia (ISPI) Cabang Bogor dan Himpunan Peternak Domba dan Kambing Indonesia (HF'DKI) Cabang Bogor. Bogor.
- Kardaya, D. 2010. Teknoogi amoniasi hijauan pakan untuk meningkatkan performa ternak domba. *J. Pertanian* 1(1) : 2087--4936.
- Kartadisastra, H. R. 1997. Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia (sapi, kerbau, domba, kambing). Kanisius. Yogyakarta.
- Kompiang, I. P., J. Darma, T. Purwadaria, dan Supriyati. 1993. Laporan Tahunan Proyek P4N-Balitnak. No: PL.420.205.6413/ P4N. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Marjuki, Soebarinoto, dan W. H Utomo. 2005. The Use of Cassava Roots and Leaves in Livestock Feeding in Indonesia. in: R. H. Howeler. Proceeding. a Regional Workshop The Use of Cassava Roots and Leaves for on Farm Animal Feeding.. Hue University of Agriculture. Hue. Vietnam.
- Maynard, L. A. and J. K. Loosly. 1979. Animal Nutrition. Fourth Edition. McGrow-/Hill Book Company, Inc. New York.
- Mirzah dan H. Muis. 2015. Peningkatan kualitas nutrisi limbah kulit ubi kayu melalui fermentasi menggunakan *Bacillus Amyloliquefaciens*. *J. Peternakan Indonesia* 17(2) : 131--142.
- Mulyaningsih, N. 2006. Domba Garut sebagai Sumber Plasma Nutfah Ternak. Plasma Nutfah Hewan Indonesia. Komisi Pelestarian Plasma Nutfah Nasional. Bogor.
- NRC. 1985. Nutrient Requirement of Sheep. 6th Revised Edition. National Academy Press. Washington.

- 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. *J. Ilmiah Peternakan* 1(3) : 856--864.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pertanian. 2006. Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 36/Permentan/OT.140/8.2006 perihal Sistem Perbibitan Ternak Nasional. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Pond, W. G., D. C. Church, and K. R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. John Wiley and Sons Press. New York.
- Prawirodigdo, S., D. M. Yuwono, dan D. Andayani, 1995. Substitusi bungkil kedelai dengan bungkil biji kapok (*Ceiba petandra*) dalam ransum kelinci sedang tumbuh. *J. Ilmiah Ternak Klepu* 1(3) : 26--31.
- Prawoto, J. A., C. M. S. Lestari, dan E. Purbowati. 2001. Keragaan dan kinerja produksi domba lokal yang dipelihara secara intensif dengan memanfaatkan ampas tahu sebagai bahan pakan campuran. *J. Pengembangan Peternakan Tropis Special Edition*: 277--285.
- Purbowati, E. 2009. Usaha Penggemukan Domba. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purbowati, E., C. I. Sutrisno, E. Baliarti, S. P. S. Budhi, W. Lestariana, E. Rianto, dan Kholidin. 2009. Penampilan Produksi Domba Lokal Jantan dengan Pakan Komplit dari Berbagai Limbah Pertanian dan Agroindustri. Prosiding. Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Semarang. (1) : 130--138.
- Rukmana, R. 1997. Ubi Kayu. Kanisius. Yogyakarta.
- Sandi, Y. O., S. Rahayu, dan S. Wardhana. 2013. Upaya peningkatan kualitas kulit singkong melalui fermentasi menggunakan *Leuconostoc mesenteroides* pengaruhnya terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara In Vitro. *J. Ilmiah Peternakan* 1(1) : 99--108.
- Santosa, H. P., H. D. Arifin, dan R. M. Eni. 2015. Pengaruh perbedaan rasio em4 dan tetes tebu pada silase daun ketela karet (*Manihot glaziovii*) terhadap kadar protein, serat kasar, dan lemak. *Surya Agritama* 4(1) : 82--90.
- Siregar, S. B. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Edisi ke-1. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudibya. 2013. Pelatihan pembuatan pakan ternak dengan teknologi silase dan amoniasi tebon jagung untuk mengatasi kelangkaan pakan ternak di kelompok ternak ngudi hasil desa jendi kecamatan selogiri kabupaten wonogiri. *J. of Rural and Development* 4(1) : 33--41.
- Thalib, A., B. Haryanto, H. Hanid, D. Suherman, dan Mulyani. 2001. Pengaruh kombinasi defaunator dan probiotik terhadap ekosistem rumen dan performa ternak domba. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(2) : 83--88.
- Tifani, A. M., S. Kumalaningsih, dan A. F. Mulyadi. 2010. Produksi bahan pakan ternak dari ampas tahu dengan fermentasi menggunakan EM4 (kajian pH awal dan lama waktu fermentasi). *J. Ilmiah Peternakan* 5(1) : 78--88.
- Tillman, A. D., S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, H. Hartadi, dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tjokroadikoesoemo, P. S. 1986. HFS dan Industri Ubi Kayu lainnya. Gramedia. Jakarta.
- Tomaszewska, M. 1993. Produksi Kambing dan Domba di Indonesia. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Tricahyani, D. N., S. Wulandari, dan S. Nusantoro. 2017. Pengaruh pemberian dedak kasar fermentasi pada domba ekor tipis sebagai bahan baku konsentrat. *J. Ilmu Peternakan Terapan* 1(1) : 17--24.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Cetakan ke-4. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Warsiti, T., I. W. S. Dilaga, dan M. Arifin. 2004. Perkembangan komposisi tubuh domba pada berbagai fase pemsaran berdasarkan metode urea space. *J. Pengembangan Peternakan Tropis* 2(9) : 188--193.
- Williamson, M. dan W. J. A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Gajah Mada University press. Yogyakarta.
- Zulkarnain, N. Wardoyo, dan R. Kumala. 2018. Pengaruh pemberian pakan silase batang pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap penambahan bobot badan domba ekor gemuk. *Jurnal Ternak* 9(2) : 17--22.