

**PENGARUH PEMBERIAN TONGKOL JAGUNG TERAMONIASI
TERHADAP KONSUMSI PAKAN DAN PERTAMBAHAN BOBOT
TUBUH SAPI BRAHMAN CROSS DI KPT MAJU SEJAHTERA**

Skripsi

Oleh

MIKA TANIA SIDABUTAR

1714141027



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**PENGARUH PEMBERIAN TONGKOL JAGUNG TERAMONIASI
TERHADAP KONSUMSI PAKAN DAN PERTAMBAHAN BOBOT
TUBUH SAPI BRAHMAN CROSS DI KPT MAJU SEJAHTERA**

Oleh

MIKA TANIA SIDABUTAR

Skripsi

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

Pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN TONGKOL JAGUNG TERAMONIASI TERHADAP KONSUMSI PAKAN DAN PERTAMBAHAN BOBOT TUBUH SAPI BRAHMAN CROSS DI KPT MAJU SEJAHTERA

Oleh

Mika Tania Sidabutar

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dan dosis urea terbaik dalam pemberian tongkol jagung teramoniasi terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot tubuh sapi Brahman Cross. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Oktober --Desember 2021 yang bertempat di KPT Maju Sejahtera, Desa Wawasan, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri 3 perlakuan dan 3 kelompok sebagai ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu P0 : 80% pakan basal + 20% tongkol jagung tanpa teramoniasi (0% urea), P1 : 80% pakan basal + 20% tongkol jagung teramoniasi (2,5% urea), dan P2 : 80% pakan basal + 20% tongkol jagung teramoniasi (5% urea). Variabel yang diamati meliputi pertambahan bobot tubuh, konsumsi pakan, konversi pakan, dan *income over feed cost* (IOFC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi pakan P0:7,38±1,26 kg; P1:7,32±1,47 kg; P2:7,26±2,10 kg, pertambahan bobot tubuh P0:0,85±0,16 kg; P1:0,97±0,13 kg; P2:0,90±0,23 kg, dan konversi pakan P0:8,79±1,62; P1:7,56±1,22; P2:8,04±0,35 tidak berpengaruh nyata diantara perlakuan (P0, P1, dan P2), sedangkan *income over feed cost* (IOFC) P0:Rp28.635; P1:Rp34.054; P2:Rp30.620 berpengaruh terhadap perlakuan.

Kata kunci: Amoniasi, Konsumsi pakan, Pertambahan bobot tubuh, Sapi Brahman Cross, Tongkol jagung

ABSTRACT

THE EFFECT OF GIVING AMMONIATED CORN COBS ON THE FEED CONSUMPTION AND BODY WEIGHT GAIN BRAHMAN CROSS IN KPT MAJU SEJAHTERA

By

Mika Tania Sidabutar

This research aims to determine the effect and best urea dose of giving ammoniated corn cobs on the feed consumption and body weight gain Brahman Cross. This research has been done on October to December 2021 in KPT Maju Sejahtera, Wawasan Village, Tanjung Sari District, South Lampung Regency. The design used was a Randomized Block Design (RBD) consisting of 3 treatments and 3 grup as a test. The treatment provided was P0:80% basal feed + 20% unammoniated corn cobs (0% urea), P1:80% basal feed + 20% ammoniated corn cobs (2.5% urea), and P2:80% basal feed + 20% ammoniated corn cobs (5% urea). Variables measured were feed consumption, body weight gain, feed conversion ratio, and income over feed cost (IOFC). The results showed that feed consumption P0:7,38±1,26 kg; P1:7,32±1,47 kg; P2:7,26±2,10 kg, body weight gain P0:0,85±0,16 kg; P1:0,97±0,13 kg; P2:0,90±0,23 kg, and feed conversion ratio P0:8,79±1,62; P1:7,56±1,22; P2:8,04±0,35 had no significant effect between treatments (P0, P1, and P2), while income over feed cost (IOFC) P0:Rp28.635; P1:Rp34.054; P2:Rp30.620 had effect on the treatments.

Key word: Ammoniated, Feed consumption, Body weight gain, Brahman Cross, Corn cob

**Judul Penelitian : PENGARUH PEMBERIAN TONGKOL
TERAMONIASI JAGUNG TERHADAP KONSUMSI
PAKAN DAN PERTAMBAHAN BOBOT TUBUH
SAPI BRAHMAN CROSS DI KPT MAJU
SEJAHTERA**

Nama : Mika Tania Sidabutar

NPM : 1714141027

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing

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

Liman, S.Pt., M.Si.
NIP 19670422 199402 1 001

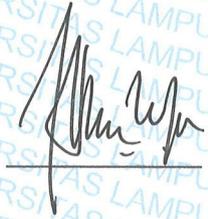
2. Ketua Jurusan Peternakan

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

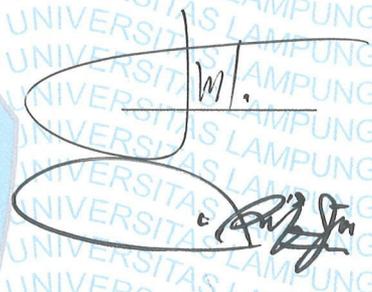
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

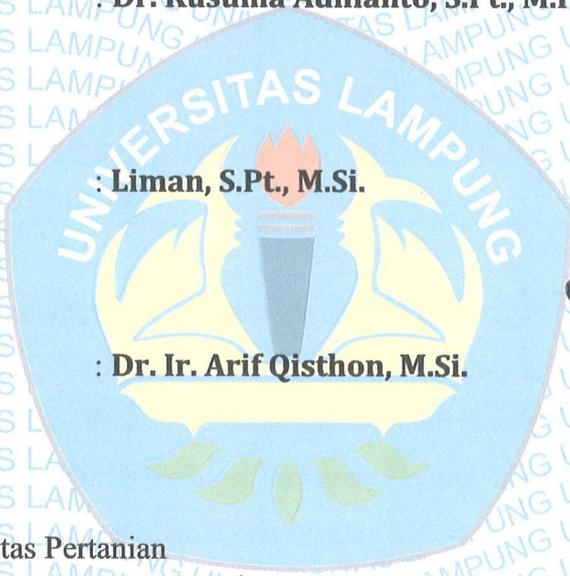
Pembimbing I : Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.



Pembimbing II : Liman, S.Pt., M.Si.



Anggota : Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



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

NIP. 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 07 April 2022

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Samosir, 19 September 1999 sebagai anak pertama dari lima bersaudara yang merupakan anak dari pasangan Bapak Sahata Sidabutar (Alm) dan Ibu Tiarlin Silalahi. Penulis menempuh pendidikan di SDN 174604 Unjur, Samosir, Sumatera Utara pada tahun 2005--2011, SMPN 1 Simanindo, Samosir, Sumatera Utara pada 2011--2014, SMAN 4 Depok, Jawa Barat pada 2014--2017. Pada 2017 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi Persekutuan Oikumene Mahasiswa Kristen Pertanian Universitas Lampung sebagai ketua bidang Persekutuan Umum. Penulis juga pernah menjadi Asisten Dosen mata kuliah Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum. Selama 40 hari, penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bina Bumi, Kecamatan Tulang Bawang, Lampung Utara pada Januari--Maret 2020 dan melaksanakan kegiatan Praktik Umum di Berkah Abadi Jaya *Farm*, Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah.

Kupersembahkan karya ini untuk Ayahanda (Alm Sahata Sidabutar) dan Ibunda (Tiarlin Silalahi) atas doa, bimbingan, pengorbanan, serta kasih sayang yang selalu mengiringi perjalananku.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Tongkol Jagung Teramoniasi terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Tubuh Sapi Brahman Cross di KPT Maju Sejahtera” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan kali ini tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah ikut membantu dalam kegiatan penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung sekaligus penguji/pembahas atas persetujuan, bimbingan dan sarannya dalam proses penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Sri Surhayati, S.Pt., M.P., selaku Ketua Program Studi Jurusan Peternakan atas perhatian dan bimbingan kepada penulis;
4. Ibu Fitria Tsani Farda, S.Pt., M.Si., selaku panitia pembimbing akademik atas dukungan, saran, dan bimbingannya kepada penulis;
5. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P., selaku dosen pembimbing utama atas persetujuan, bimbingan dan sarannya dalam proses penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Liman, S.Pt., M.Si., selaku dosen pembimbing anggota atas persetujuan, bimbingan dan sarannya dalam proses penyusunan skripsi ini;

7. Bapak Suhadi sebagai ketua KPT Maju Sejahtera beserta keluarga, atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian, serta bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis;
8. Mama dan adik-adik saya serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, motivasi, dan kasih sayang kepada penulis;
9. Dandi Girsang, Chindy Damanik, Maria dan Guntur atas kerjasama dan kebersamaannya selama melaksanakan penelitian;
10. Seluruh mahasiswa Peternakan 2017 beserta segenap keluarga besar peternakan atas dukungannya dan POMPERTA atas doa, dukungan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis;
11. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran, kritik, dan masukan yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk dijadikan pedoman dalam penulisan yang lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Januari 2022

Mika Tania Sidabutar

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5 Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sapi Brahman Cross.....	6
2.2 Tongkol Jagung.....	7
2.3 Amoniasi.....	9
2.4 Kebutuhan Pakan.....	10
2.5 Pertambahan Bobot Tubuh.....	11
2.6 Konsumsi Pakan.....	12
2.7 Konversi Pakan.....	13
2.8 <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC).....	13
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.2.1 Alat penelitian.....	15
3.2.2 Bahan penelitian.....	15
3.3 Rancangan Perlakuan.....	16
3.4 Rancangan Penelitian.....	18
3.5 Rancangan Peubah.....	18

3.5.1	Pertambahan bobot tubuh.....	19
3.5.2	Konsumsi pakan.....	19
3.5.3	Konversi pakan.....	19
3.5.4	<i>Income over feed cost</i> (IOFC).....	19
3.6	Prosedur Penelitian.....	20
3.6.1	Persiapan kandang dan sapi Brahman Cross.....	20
3.6.2	Pembuatan amoniasi tongkol jagung.....	20
3.6.3	Kegiatan penelitian.....	21
3.7	Analisis Data.....	22
IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1	Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Pakan Sapi Brahman Cross.....	23
4.2	Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Tubuh Sapi Brahman Cross.....	24
4.3	Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Pakan Sapi Brahman Cross.....	27
4.4	Pengaruh Perlakuan terhadap <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) Sapi Brahman Cross.....	28
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1	Kesimpulan.....	31
3.2	Saran.....	31
	DAFTAR PUSTAKA.....	32
	LAMPIRAN.....	37
	Tabel 12--23.....	38
	Gambar 3--7.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi kimia dan nutrisi tongkol jagung.....	8
2. Kebutuhan nutrisi sapi potong.....	10
3. Kandungan nutrisi pada pakan basal.....	16
4. Kandungan nutrisi tongkol jagung teramoniasi dengan level urea yang berbeda.....	17
5. Kandungan nutrisi pada pakan basal dan tongkol jagung tanpa teramoniasi (P0).....	17
6. Kandungan nutrisi pada pakan basal dan tongkol jagung teramoniasi dengan level urea 2,5% (P1).....	17
7. Kandungan nutrisi pada pakan basal tongkol jagung teramoniasi dengan level urea 5% (P2).....	18
8. Rata-rata konsumsi pakan sapi Brahman Cross.....	23
9. Rata-rata pertambahan bobot tubuh sapi Brahman Cross.....	25
10. Rata-rata konversi pakan sapi Brahman Cross.....	27
11. Rata-rata <i>income over feed cost</i> (IOFC) sapi Brahman Cross.....	29
12. Rata-rata banyak pakan yang diberikan pada sapi Brahman Cross.....	38
13. Rata-rata sisa pakan sapi Brahman Cross.....	38
14. Analisis ragam konsumsi pakan sapi Brahman Cross.....	38
15. Bobot tubuh awal sapi Brahman Cross.....	39
16. Bobot tubuh akhir sapi Brahman Cross.....	39
17. Analisis ragam pertambahan bobot tubuh sapi Brahman Cross.....	39
18. Analisis ragam konversi pakan sapi Brahman Cross.....	40
19. Banyak pakan yang diberikan pada sapi Brahman Cross.....	40
20. Biaya kebutuhan pakan basal untuk 9 ekor sapi Brahman Cross.....	40
21. Biaya kebutuhan pakan perlakuan.....	41

22. Harga ransum perlakuan.....	41
23. Biaya pakan dan pendapatan usaha pemeliharaan sapi Brahman Cross	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak rancangan penelitian.....	18
2. Skema pembuatan amoniasi tongkol jagung	21
3. Pembuatan amoniasi tongkol jagung.....	42
4. Penimbangan sisa pakan	42
5. Pengangin-anginan tongkol jagung teramoniasi	43
6. Penimbangan bobot tubuh sapi	43

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan daging di Indonesia setiap tahun semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan gizi dari protein hewani, namun tidak diimbangi dengan ketersediaan produksi daging di dalam negeri, sehingga kekurangan tersebut dipenuhi dari impor sapi bakalan. Dirjen Peternakan (2021) menyatakan bahwa kebutuhan daging sapi dan kerbau di Indonesia tahun 2021 diperkirakan meningkat menjadi 696.956 ton, sedangkan ketersediaannya sebanyak 473.814 ton (67,98%), sehingga terdapat kekurangan penyediaan daging sapi sebesar 223.142 ton (32,02%).

Salah satu ternak penghasil daging adalah ternak sapi potong. Salah satunya adalah sapi Brahman Cross, yang merupakan sapi yang dihasilkan dari persilangan antara sapi Brahman dan sapi Eropa. Sapi Brahman Cross banyak dipelihara di Indonesia sebagai penghasil daging. Sapi Brahman Cross memiliki keunggulan produktivitas tinggi dan mempunyai daya tahan terhadap suhu tinggi.

Salah satu faktor utama yang penting dalam suatu usaha peternakan adalah pakan, karena biaya yang paling banyak dikeluarkan dalam suatu usaha peternakan adalah biaya pakan sekitar 60--70% dari total biaya produksi. Pakan yang diberikan pada ternak khususnya pada ruminansia adalah pakan yang mengandung serat, protein, serta kandungan nutrisi lainnya cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Oleh karena itu, ternak harus mendapatkan pakan yang berkualitas, tersedia secara berkelanjutan, serta murah. Namun, ketersediaan bahan pakan masih menjadi masalah dalam usaha peternakan. Hal tersebut terjadi karena ketersediaan lahan untuk penanaman bahan pakan ternak semakin

berkurang akibat peningkatan penggunaan lahan untuk pemukiman dan sektor industri, serta bahan pakan ternak semakin mahal seiring berjalannya waktu. Oleh sebab itu, penggunaan limbah pertanian merupakan salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan ternak. Salah satu limbah pertanian yang prospektif sebagai bahan pakan ternak adalah tongkol jagung.

Menurut BPS Provinsi Lampung (2021), produksi jagung di Lampung adalah sebesar 1.502.800 ton. Berdasarkan jumlah produksi jagung tersebut dapat diketahui bahwa produksi tongkol jagung juga banyak. Tongkol jagung memiliki potensi yang besar sebagai bahan pakan alternatif karena ketersediaannya banyak, mudah didapat, dan harga yang murah, serta tidak bersaing dengan manusia. Namun, tongkol jagung memiliki kualitas yang kurang baik untuk dijadikan sebagai pakan ternak dikarenakan mempunyai kadar protein yang rendah dan serat kasar yang tinggi, sehingga perlu dilakukan proses amoniasi dengan tujuan untuk meningkatkan nilai gizi dan pencernaan tongkol jagung. Perlakuan amoniasi pada hasil limbah pertanian dapat merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa sehingga mudah dicerna oleh mikroba rumen, selain meningkatkan kandungan nitrogennya (Komar, 1984). Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh perlakuan amoniasi tongkol jagung terhadap konsumsi pakan dan penambahan bobot tubuh sapi Brahman Cross.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk:

1. mengetahui pengaruh perlakuan amoniasi tongkol jagung dalam ransum terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot tubuh, dan konversi pakan sapi Brahman Cross;
2. mengetahui dosis urea terbaik dalam amoniasi tongkol jagung dalam ransum.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi para peternak sapi dan masyarakat luas tentang pengaruh perlakuan amoniasi tongkol jagung terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot tubuh, dan konversi pakan sapi Brahman Cross, serta dosis urea terbaik dalam amoniasi tongkol jagung dalam ransum.

1.4 Kerangka Pemikiran

Salah satu jenis sapi potong yang banyak dikembangkan di Indonesia adalah Sapi Brahman Cross. Sapi Brahman Cross merupakan hasil silangan sapi Brahman dengan sapi Eropa. Sapi Brahman Cross dipelihara untuk pembibitan sapi bakalan bagi usaha penggemukan karena sapi Brahman Cross mempunyai kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan sapi lokal apabila dipelihara dengan ransum berbahan baku pakan lokal (Muslim *et al.*, 2013). Sapi Brahman Cross memiliki keunggulan produktivitas tinggi dan mempunyai daya tahan terhadap suhu tinggi.

Ternak harus mendapatkan pakan yang berkualitas, tersedia secara berkelanjutan, serta murah untuk memperoleh produktivitas ternak yang tinggi. Namun, ketersediaan bahan pakan masih menjadi masalah dalam usaha peternakan.

Tongkol jagung merupakan bagian dari limbah pertanian yang ketersediaannya melimpah dan memiliki potensi sebagai alternatif bahan pakan ternak. Menurut Arswandi (2019), tongkol jagung merupakan bagian dari buah jagung setelah biji dipipil. Kandungan nutrisi yang terdapat pada tongkol jagung berdasarkan analisis di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak meliputi kadar air 29,54%, bahan kering 70,45%, protein kasar 2,67%, dan serat kasar 46,52% dalam 100% bahan kering. Palatabilitas tongkol jagung yang rendah masih dapat dimanfaatkan sebagai pakan ruminansia dengan melakukan pengolahan terlebih dahulu.

Salah satu pengolahan yang dapat meningkatkan nilai nutrisi pada tongkol jagung adalah perlakuan amoniasi. Perlakuan amoniasi pada hasil limbah pertanian dapat merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa sehingga mudah

dicerna oleh mikroba rumen, selain itu dapat meningkatkan kandungan nitrogennya (Komar, 1984). Menurut Lembar Informasi Pertanian (2000), amoniasi juga dapat mengubah tekstur menjadi lebih lembut akibat penambahan urea. Urea dalam proses amoniasi berfungsi untuk menghancurkan ikatan-ikatan lignin, selulosa, dan silika yang merupakan faktor penyebab rendahnya daya cerna bahan pakan. Pada akhirnya perubahan-perubahan itu menyebabkan pencernaan meningkat. Serat kasar bagi ruminansia digunakan sebagai sumber energi utama, serat kasar memiliki hubungan negatif dengan pencernaan. Kecernaan ransum semakin tinggi apabila serat kasar semakin rendah (Despal, 2000).

Berdasarkan hasil penelitian Astuti (2004) diketahui bahwa rata-rata pertambahan bobot badan harian (PBBH) pada domba masing-masing 38,5 g/hari pada perlakuan yang menggunakan tongkol jagung tanpa amoniasi; 51,48 g/hari pada perlakuan yang menggunakan tongkol jagung teramoniasi 2,5%; 45,56 g/hari pada perlakuan yang menggunakan tongkol jagung teramoniasi 5%; dan 40,0 g/hari pada perlakuan yang menggunakan tongkol jagung teramoniasi 7,5%. Hal ini dapat terjadi karena dengan perlakuan amoniasi dapat meningkatkan daya cerna tongkol jagung yang diberikan pada ternak, sehingga nutrisi yang dapat diserap oleh tubuh menjadi lebih banyak dibandingkan dengan tongkol jagung tanpa perlakuan amoniasi. Oleh sebab itu, dosis urea perlu diperhatikan dalam membuat perlakuan amoniasi tongkol jagung. Hal tersebut dapat mempengaruhi kandungan hasil amoniasi tongkol jagung. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fariani dan Akadhiarto (2009) bahwa kandungan tongkol jagung tanpa perlakuan amoniasi (urea 0%) adalah bahan kering 72,06%, serat kasar 21,95%, dan protein kasar 6,54%. Sedangkan pada tongkol jagung yang diamoniasi dengan urea 2%, 4%, dan 6% mengalami perubahan pada kandungan nutrisinya. Pada perlakuan amoniasi tongkol jagung dengan dosis pemberian urea sebanyak 2% yaitu bahan kering 68,24%, serat kasar 18,19%, dan protein kasar 7,77%. Pada perlakuan amoniasi tongkol jagung dengan dosis pemberian urea sebanyak 4% yaitu bahan kering 68,03%, serat kasar 17,15%, dan protein kasar 8,64%. Sedangkan, pada perlakuan amoniasi tongkol jagung dengan dosis pemberian urea sebanyak 6% yaitu bahan kering 60,16%, serat kasar 26,76%, dan protein kasar 6,80%.

Perlakuan amoniasi dapat meningkatkan kandungan nutrisi dan meningkatkan daya cerna pada tongkol jagung. Produktivitas ternak seperti penambahan bobot tubuh sapi Brahman Cross meningkat karena nutrisi yang dibutuhkan ternak terpenuhi. Berdasarkan pemikiran di atas, maka diharapkan dengan perlakuan amoniasi tongkol jagung dalam ransum dapat meningkatkan penambahan bobot tubuh pada ternak.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. terdapat pengaruh perlakuan amoniasi tongkol jagung dalam ransum terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot tubuh, dan konversi pakan sapi Brahman Cross;
2. terdapat dosis urea terbaik dalam amoniasi tongkol jagung dalam ransum.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Brahman Cross

Tahun 1933 sapi Brahman Cross pada awalnya merupakan bangsa sapi Brahman Amerika yang diimpor Australia. Mulai dikembangkan di stasiun CSIRO's Tropical Cattle Research Centre Rockhampton Australia dengan materi dasar sapi Brahman, Hereford dan Shorthorn dengan proporsi darah masing-masing 50%, 25% dan 25%, sehingga secara fisik bentuk fenotipe dan keistimewaan sapi Brahman Cross cenderung lebih mirip sapi Brahman Amerika karena proporsi darahnya lebih dominan dibandingkan jenis sapi lainnya (Turner, 1980).

Sapi Brahman memiliki penampilan dengan ciri-ciri kuping lebar dan terkulai ke bawah, punuk dan gelambir yang besar, badan panjang dengan kedalaman sedang, memiliki kaki agak panjang, muka agak panjang kulit kendur, halus dan lembut, ketebalannya sedang. Warna dari putih atau merah sampai hitam, umumnya putih abu-abu, tetapi ada juga yang kemerahan atau hitam. Warna bulu menyeluruh tetapi ada juga yang berwarna campuran. Jantan yang telah dewasa biasanya berwarna gelap pada leher, bahu, paha dan panggul bagian bawah (Tandi, 2014).

Turner (1980) menyatakan bahwa Sapi Brahman memiliki sifat-sifat seperti: (1) persentase kelahiran 81,2%, (2) rerataan bobot lahir 28,4 kg, bobot umur 13 bulan mencapai 212 kg dan umur 18 bulan bisa mencapai 295 kg, (3) angka mortalitas *postnatal* sampai umur 7 hari sebesar 5,2%, mortalitas sebelum disapih 4,4%, mortalitas lepas sapih sampai umur 15 bulan sebesar 1,2% dan mortalitas dewasa sebesar 0,6%, (4) daya tahan terhadap panas cukup tinggi karena produksi panas basal rendah dengan pengeluaran panas yang efektif, (5) ketahanan terhadap

parasit dan penyakit sangat baik, serta (6) efisiensi penggunaan pakan terletak antara sapi Brahman dan persilangan Hereford-shorthorn.

Nugroho (2013) menyatakan bahwa sapi Brahman Cross dipelihara untuk pembibitan sapi bakalan bagi usaha penggemukan karena sapi Brahman Cross mempunyai kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan sapi lokal apabila dipelihara dengan ransum berbahan baku pakan lokal.

2.2 Tongkol Jagung

Tongkol jagung atau disebut janggal, merupakan bagian dari buah jagung setelah biji dipipil. Kandungan nutrisi yang terdapat pada tongkol jagung berdasarkan analisis di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak meliputi kadar air 29,54%, bahan kering 70,45%, protein kasar 2,67%, dan serat kasar 46,52% dalam 100% bahan kering. Palatabilitas tongkol jagung yang rendah masih dapat dimanfaatkan sebagai pakan ruminansia dengan melakukan pengolahan terlebih dahulu (Arswandi, 2019).

Arswandi (2019) juga menyatakan bahwa tongkol jagung sangat potensial dikembangkan untuk pakan ternak. Namun hasil limbah tongkol jagung masih belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan pakan ternak. Hal ini mungkin disebabkan oleh kualitasnya yang relatif rendah seperti pada limbah pertanian lainnya. Tongkol jagung mempunyai kadar protein yang rendah dengan kadar lignin dan selulosa yang tinggi. Dengan kandungan selulosa yang cukup tinggi yang merupakan komponen serat yang dapat dicerna, maka tongkol jagung dapat menyediakan energi yang cukup untuk pertumbuhan mikroba dalam rumen. Namun, karena rendahnya kandungan protein dan tingginya kadar lignin menyebabkan selulosa menjadi tidak tersedia untuk difermentasi di dalam rumen sehingga kecernaannya menjadi rendah (kecernaan *in vitro* nya <50%). Oleh karena itu, perlu diolah untuk meningkatkan nilai nutrisi dan kecernaannya. Hasil penelitian Yudiar *et al.* (2014), pengolahan tongkol jagung menggunakan urea dapat menghasilkan kadar protein sebesar 10% dan kecernaan sebesar 60%.

Menurut Mcctucheon dan Samples (2002), nilai pencernaan kulit jagung dan tongkol jagung (60%) hampir sama dengan nilai pencernaan rumput gajah sehingga kedua bahan ini dapat menggantikan rumput gajah sebagai sumber hijauan.

Arswandi (2019) juga menambahkan bahwa pemanfaatan tongkol jagung yang umumnya adalah untuk bahan bakar, bioetanol setelah difermentasi. Sedangkan, pemanfaatannya sebagai pakan ternak belum banyak dikembangkan secara optimal. Hal ini mungkin disebabkan oleh kualitasnya yang relatif rendah seperti pada limbah pertanian lainnya. Tongkol jagung memiliki kadar protein yang rendah (2,94%) dengan kadar lignin (5,2%) dan selulosa yang tinggi (30%), serta pencernaan $\pm 40\%$. Tongkol jagung yang hanya digiling biasanya dipakai untuk campuran ransum sapi potong hanya sebanyak 10% dalam ransum.

Tongkol jagung dapat digunakan sebagai sumber bahan pakan alternatif pengganti hijauan bagi ternak ruminansia karena mengandung nilai nurien yang cukup baik. Kandungan nutrisi dalam tongkol jagung adalah bahan kering 90%, protein kasar 3%, serat kasar 36%, lemak kasar 0.5%, abu 2%, BETN 48,5%, kadar air 10%, TDN 48%, ADF 43% dan NDF 88% (Parakkasi, 1999). Menurut Bunyamin *et al.* (2013), komposisi kimia dan nutrisi tongkol jagung dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Komposisi kimia dan nutrisi tongkol jagung

No.	Komposisi Kimia dan Nutrisi	Jumlah (%)
1.	Bahan kering (BK)	90
2.	<i>Total digestible nutrient</i> /total nutrien tercerna (TDN)	48
3.	Protein kasar (PK)	3
4.	<i>Undegradable insoluble protein</i> /protein tak larut dan tidak terdegradasi dalam rumen (UIP)	70
5.	Serat kasar (SK)	36
6.	<i>Acid detergent fiber</i> /serat deterjen asam (ADF)	39
7.	<i>Neutral detergent fiber</i> /serat deterjen netral (NDF)	88
8.	Lemak kasar (LK)	0,5
9.	Abu	2
10.	Kalsium (Ca)	0,12
11.	Fosfor (P)	0,04

Sumber: Bunyamin *et al.* (2013)

2.3 Amoniasi

Lembar Informasi Pertanian (2000) menyatakan bahwa salah satu perlakuan kimia yang bersifat alkalis yang dapat melarutkan hemiselulosa serta memutuskan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa adalah amoniasi. Menurut Kastradisastra (2007), amoniasi merupakan suatu proses perombakan dari struktur keras menjadi struktur yang lebih lunak (hanya struktur fisiknya) dan penambahan unsur N saja. Prinsip dalam teknik amoniasi ini adalah penggunaan urea sebagai sumber amoniak yang dicampurkan ke dalam bahan. Urea dalam proses amoniasi berfungsi untuk menghancurkan ikatan-ikatan lignin, selulosa dan silika yang terdapat pada bahan pakan. Faktor penyebab rendahnya daya cerna bahan pakan adalah lignin, selulosa, dan silika.

Sutardi (2003) menyatakan bahwa prinsip reaksi amoniasi, seperti berikut. Enzim urease yang dihasilkan oleh bakteri termofilik yang ada secara alami pada pakan menguraikan urea menjadi CO_2 (gas asam arang) dan amonia (NH_3). Gas amonia akan naik ke atas dan kontak dengan air pakan sehingga terjadi reaksi hidrolisis $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ menjadi amonium hidroksida (NH_2OH). Basa tersebut terurai menjadi ion amonium NH_4^+ dan OH^- sehingga suasana menjadi alkalis. Sebagian lignin ada yang labil alkali, dalam proses amoniasi lignin tersebut akan terlarutkan. Gugus hidroksil (OH^-) dapat memutus ikatan lignin dengan selulosa dan ikatan hidrogen (H^+) antar glukosa dalam molekul selulosa sehingga pakan memuai dan lebih terbuka bagi serangan mikroba rumen. Proses pemuaian itu akan merontokkan kristal silikat yang menyelimuti dinding sel tanaman. Komar (1984) menyatakan bahwa proses amoniasi dapat berlangsung pada suhu $20\text{--}100^\circ\text{C}$, proses amoniasi pada suhu 100°C membutuhkan waktu ± 1 jam pada ruangan kedap udara.

Sutardi (1976) juga menambahkan bahwa N amonia dan urea yang mungkin tersisa akan merangsang pertumbuhan populasi bakteri rumen. Pada akhirnya perubahan-perubahan itu menyebabkan pencernaan meningkat. Serat kasar bagi ruminansia digunakan sebagai sumber energi utama, serat kasar memiliki

hubungan negatif dengan pencernaan. Kecernaan ransum semakin tinggi apabila serat kasar semakin rendah (Despal, 2000).

2.4 Kebutuhan Pakan

Winugroho (2002) menyatakan bahwa jumlah kebutuhan pakan setiap ternak berbeda tergantung pada jenis ternak, umur, fase (pertumbuhan, dewasa, bunting, dan menyusui), kondisi tubuh (normal, sakit), dan lingkungan tempat hidupnya (temperatur dan kelembapan udara), serta bobot tubuhnya. Menurut Parakkasi (1995), pakan merupakan semua bahan yang bisa diberikan dan bermanfaat bagi ternak. Pakan yang diberikan harus berkualitas tinggi yaitu mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tubuh ternak untuk kehidupannya seperti air, karbohidrat, lemak, protein, dan mineral. Menurut Hendrawan (2002), kebutuhan nutrisi sapi potong dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Kebutuhan nutrisi sapi potong

Bobot Tubuh (kg)	PBB/hari (kg)	Bahan Kering		TDN		PK (g)	Ca (g)	P (g)
		(kg)	(%)	(kg)	(%)			
250	0,75	6,4	2,6	3,8	59	693	21	17
	1,00	6,6	2,6	4,3	58	753	23	18
	1,10	6,6	2,6	4,6	70	782	30	20
300	0,75	7,4	2,5	4,3	58	753	23	18
	1,00	7,5	2,5	5,0	66	819	28	21
	1,10	7,6	2,5	5,3	70	847	30	22
350	0,75	8,3	2,4	4,8	58	806	25	18
	1,00	8,5	2,4	5,6	66	874	30	21
	1,10	8,5	2,4	5,9	69	899	31	23

Sumber: Hendrawan (2002)

Bamualim (1988) juga menambahkan bahwa jumlah zat-zat makanan yang dibutuhkan ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu jenis ternak, jenis kelamin, fase pertumbuhan, bobot tubuh, tujuan pemeliharaan, umur, dan kondisi fisiologi ternak. Salah satu faktor penting yang secara langsung memengaruhi

produktivitas ternak adalah banyaknya jumlah pakan yang dikonsumsi oleh seekor ternak. Semakin baik kualitas pakan, maka semakin tinggi jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Konsumsi bahan kering pakan ternak ruminansia dapat berkisar 1,5--3,5% berat badan, akan tetapi pada umumnya 2--3% dari berat badannya.

2.5 Pertambahan Bobot Tubuh

Salah satu kriteria yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas bahan makanan ternak adalah pertambahan bobot badan, karena pertumbuhan yang diperoleh dari suatu percobaan merupakan salah satu indikasi pemanfaatan zat-zat makanan dari pakan yang diberikan. Berdasarkan data pertambahan bobot tubuh akan diketahui nilai suatu bahan pakan ternak (Hatmono dan Hastoro, 1997).

McDonald *et al.* (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan ternak ditandai dengan peningkatan ukuran, bobot, dan adanya perkembangan. Bobot badan ternak dan lama pemeliharaan merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan harian. Bobot badan ternak senantiasa berbanding lurus dengan tingkat konsumsinya. Semakin tinggi bobot badannya, maka semakin tinggi juga tingkat konsumsi terhadap pakan (Kartadisastra, 1997).

Menurut Muslim *et al.* (2015), pertambahan bobot badan harian sapi Brahman Cross berkisar antara 1,0--1,8 kg/hari, bahkan dalam kondisi tertentu dapat mencapai 2 kg/hari. Blakely dan Bade (1991) menyatakan bahwa sapi Brahman Cross yang memiliki penampilan performa yang baik mempunyai pertambahan bobot badan harian 1,0--1,8 kg/hari. Indikator penilaian produktivitas ternak dapat dilihat berdasarkan parameter tubuh ternak tersebut. Parameter tubuh yang sering digunakan dalam menilai produktivitas ternak ruminansia antara lain bobot badan, tinggi pundak, lingkaran dada, dan panjang badan. Pada hasil penelitian Pitono *et al.* (2014), pertambahan bobot badan harian sapi Brahman Cross *steer* merah dan putih adalah $1,03 \pm 0,07$ kg/ekor/hari dan $1,08 \pm 0,15$ kg/ekor/hari.

National Research Council (1985) menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi penambahan bobot tubuh adalah total protein yang diperoleh setiap harinya, jenis kelamin, umur, keadaan genetik, lingkungan, kondisi setiap individu dan manajemen. Bobot tubuh berfungsi sebagai salah satu kriteria ukuran yang penting dalam menentukan pertumbuhan dan perkembangan ternak, serta sebagai ukuran produksi dan penentu ekonomi. Bobot tubuh seekor ternak dipengaruhi oleh bangsa ternak, jenis kelamin, umur, jenis kelahiran, dan jenis pakan.

2.6 Konsumsi Pakan

Menurut Mathius *et al.* (2002), konsumsi diperoleh dari selisih pemberian dan sisa pakan. Zhahir (2019) menyatakan bahwa jumlah konsumsi pakan merupakan faktor penentu yang penting untuk menentukan jumlah zat-zat makanan yang didapat untuk ternak yang selanjutnya akan memengaruhi tingkat produksi dan dipengaruhi palatabilitas pakan.

Soebarinoto *et al.* (1991) menyatakan bahwa konsumsi pakan adalah banyaknya pakan yang dapat dimakan pada waktu tertentu. Produksi ternak hanya dapat terjadi apabila konsumsi energi pakan memenuhi kebutuhan pokok. Ransum yang diberikan pada ternak harus sesuai dengan umur dan berdasarkan kebutuhan ternak, hal tersebut bertujuan untuk mengefisienkan jumlah ransum yang diberikan pada ternak dan untuk mengetahui sejauh mana penambahan berat badan yang dicapai (Anggorodi, 1994).

Menurut Parakkasi (1995), tingkat konsumsi adalah jumlah makanan yang tidak sengaja dikonsumsi oleh hewan bila bahan makanan tersebut diberikan secara *ad libitum*. Terdapat 2 macam faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya konsumsi pakan pada ternak ruminansia yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal yaitu tempat tinggal (kandang), palatabilitas, konsumsi nutrisi, bentuk pakan dan faktor internal yaitu selera, status fisiologi, bobot tubuh dan produksi ternak itu sendiri (Kartadisastra, 1997).

2.7 Konversi Pakan

Menurut Diki (2008), nilai konversi pakan diperoleh dari jumlah konsumsi pakan dibagi dengan pertambahan bobot tubuh, karena konversi pakan merupakan jumlah unit pakan berdasarkan bahan kering yang dikonsumsi dibagi dengan unit pertambahan bobot tubuh per satuan waktu.

Menurut Obioha (2011), efisiensi pakan pada penggemukan sapi muda jauh lebih tinggi dibandingkan dengan penggemukan sapi dewasa. Oleh karena itu, pertambahan bobot tubuh dan efisiensi pakan pada sapi muda sangat tinggi dibanding sapi dewasa. Semakin baik kualitas pakan maka semakin baik pula efisiensi penggunaan pakan oleh ternak.

Konversi pakan merupakan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kilogram pertambahan bobot tubuh. Semakin rendah angka konversi pakan berarti semakin baik, sebaliknya semakin tinggi angka konversi pakan berarti semakin buruk. Efisiensi penggunaan pakan oleh ternak menyebabkan keuntungan ekonomi yang lebih baik dalam suatu usaha penggemukan sapi potong (Pitono *et al.*, 2014). NRC (1996) menyatakan bahwa konversi pakan normal pada sapi potong dengan bobot badan 425 kg, pertambahan bobot badan harian 0,89 sebesar 12,24. Pada hasil penelitian Pitono *et al.* (2014), konversi pakan sapi Brahman Cross *steer* merah dan putih adalah $9,74 \pm 0,66$ dan $9,58 \pm 1,28$.

2.8. *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Income over feed cost (IOFC) diperoleh dari selisih antara penerimaan dengan biaya pakan (Mayulu *et al.*, 2009). Penerimaan merupakan perkalian antara produksi peternakan atau PBBH dengan harga jual, sedangkan biaya pakan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan pertambahan bobot tubuh ternak (Prasetyo, 2013). *Income over feed cost (IOFC)* merupakan konsep guna mengetahui analisis usaha sebagai indikator awal usaha penggemukan sapi potong dalam jangka pendek (Muyasaroh *et al.*, 2015). Dilanjutkan Astutik *et al.* (2002), perhitungan IOFC dilakukan untuk mengetahui nilai ekonomis pakan terhadap

pendapatan peternak sapi potong. *Income over feed cost* (IOFC) dilakukan karena biaya pakan berkisar antara 60--80% dari biaya total produksi.

Menurut Mayulu *et al.* (2009), *income over feed cost* (IOFC) merupakan pendapatan yang diperoleh setelah dikurangi biaya pakan, untuk meningkatkan nilai IOFC yang tinggi maka penambahan bobot badan harian harus semaksimal mungkin. Pada hasil penelitian Pitono *et al.* (2014), *income over feed cost* (IOFC) sapi Brahman Cross *steer* merah dan putih adalah Rp12.684 dan Rp14.329 per hari.

Zakiatulyaqin *et al.* (2017) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perhitungan *income over feed cost* (IOFC) adalah penambahan bobot tubuh selama penggemukan, konsumsi pakan, dan harga pakan. Pertambahan bobot tubuh yang tinggi belum tentu menjamin keuntungan yang tinggi, tetapi biaya pakan yang rendah diikuti dengan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang baik akan menghasilkan keuntungan yang maksimal.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Oktober sampai Desember 2021 yang bertempat di KPT Maju Sejahtera, Desa Wawasan, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang dengan tipe individu yang berjumlah 9 petak kandang, timbangan digital untuk menimbang bobot tubuh sapi Brahman Cross, ember, timbangan duduk untuk menimbang pakan, sekop dan sapu lidi untuk membersihkan kandang, tong plastik untuk tempat amoniasi tongkol jagung, terpal sebagai alas bahan pakan yang akan diaduk, dan cangkul untuk mengaduk pakan.

3.2.2 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor sapi Brahman Cross yang berumur 8--12 bulan (5 betina dan 4 jantan). Ransum yang digunakan adalah tongkol jagung, kulit singkong, jenjet, rumput gajah, bungkil kedelai, bungkil sawit, onggok, molases, urea, dan air.

3.3 Rancangan Perlakuan

Penelitian ini menggunakan pakan basal yang terdiri dari onggok, kulit singkong, rumput gajah, jenjet, molases, bungkil sawit, dan bungkil kedelai. Kandungan nutrisi pada pakan basal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Kandungan nutrisi pada pakan basal

No.	Bahan Pakan	Imban- ngan (%)	Kandungan Nutrisi Ransum						
			BK	PK	LK	SK	Abu	BETN	TDN
1.	Onggok	25	5,7	0,7	2,3	2,3	1,9	19,8	15,2
2.	Kulit singkong	16	4,9	1,0	1,0	1,0	0,6	13,1	11,7
3.	R. gajah	12	2,4	0,8	3,9	3,9	1,1	6,0	6,3
4.	Molases	1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	0,7
5.	Jenjet	21	18,2	1,2	0,5	4,9	1,2	13,1	12,1
6.	Bungkil kedelai	8	7,2	4,2	0,1	1,1	0,6	2,0	3,2
7.	B. sawit	17	15,6	3,1	2,6	3,8	0,8	6,6	13,4
Total		100	55	11,1	4,0	17,1	6,3	61,5	62,6
Kebutuhan				8,714	<8	14--17	<10	>50	53,6

Sumber: Analisis berdasarkan Fathul *et al.* (2017)

Penelitian ini dilakukan dengan perlakuan amoniasi tongkol jagung dan tanpa amoniasi tongkol jagung. Adapun rancangan perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

P0: 80% pakan basal + 20% tongkol jagung tanpa teramoniasi (0% urea);

P1: 80% pakan basal + 20% tongkol jagung teramoniasi (2,5% urea);

P2: 80% pakan basal + 20% tongkol jagung teramoniasi (5% urea).

Kandungan nutrisi pada tongkol jagung teramoniasi dengan level urea yang berbeda, ransum perlakuan P0, ransum perlakuan P1, serta ransum perlakuan P2, masing-masing dapat dilihat pada Tabel 4, 5, 6, dan 7.

Tabel 4. Kandungan nutrisi tongkol jagung teramoniasi dengan level urea yang berbeda

No.	Dosis Urea (%)	Kandungan Nutrisi (%)						
		BK	PK	LK	SK	Abu	BETN	TDN
1.	0	90	3	0,5	36	2	48,5	48
2.	2,5	89	6,9	0,4	21,2	12,1	48,4	69,4
3.	5	88,5	8,4	0,4	21,6	16,4	53,2	72,1

Sumber: Analisis Proksimat di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2021)

Tabel 5. Kandungan nutrisi pada pakan basal dan tongkol jagung tanpa teramoniasi (P0)

No.	Jenis Pakan	Imba-ngan (%)	Kandungan Nutrisi (%)						
			BK	PK	LK	SK	Abu	BETN	TDN
1.	Basal	80	43,9	8,9	3,2	13,7	5,1	49,2	50,1
2.	Tongkol jagung	20	18	0,6	0,1	7,2	0,4	9,7	9,6
Jumlah		100	61,9	9,5	3,3	20,9	5,5	58,9	59,7

Sumber: Analisis Proksimat di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2021)

Tabel 6. Kandungan nutrisi pada pakan basal dan tongkol jagung teramoniasi dengan level urea 2,5% (P1)

No.	Jenis Pakan	Imba-ngan (%)	Kandungan Nutrisi (%)						
			BK	PK	LK	SK	Abu	BETN	TDN
1.	Basal	80	43,9	8,9	3,2	13,7	5,1	49,2	50,1
2.	Tongkol jagung teramoniasi (2,5% urea)	20	17,8	1,4	0,1	4,2	2,4	9,7	13,9
Jumlah		100	61,7	10,2	3,3	17,9	7,5	58,9	64

Sumber: Analisis Proksimat di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2021)

Tabel 7. Kandungan nutrisi pada pakan basal dan tongkol jagung teramoniasi dengan level urea 5% (P2)

No.	Jenis Pakan	Imba- ngan (%)	Kandungan Nutrisi (%)						
			BK	PK	LK	SK	Abu	BETN	TDN
1.	Basal	80	43,9	8,9	3,2	13,7	5,1	49,2	50,1
2.	Tongkol jagung teramoniasi (5% urea)	20	17,7	1,7	0,1	4,3	3,3	8,3	14,4
Jumlah		100	61,7	10,5	3,3	18	8,3	57,5	64,5

Sumber: Analisis Proksimat di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2021)

3.4 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan peletakan petak percobaan secara acak dapat dilihat pada Gambar 1, yang terdiri atas 3 perlakuan dan 3 ulangan. Sapi percobaan dikelompokkan menjadi 3 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor sapi Brahman Cross dengan pembagian bobot tubuh sebagai berikut:

Kelompok I : 100--125 kg

Kelompok II : 126--150 kg

Kelompok III : 151--185 kg



Gambar 1. Tata letak rancangan penelitian

3.5 Rancangan Peubah

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah penambahan bobot tubuh sapi Brahman Cross, konsumsi pakan, konversi pakan, dan *income over feed cost* (IOFC).

3.5.1 Pertambahan bobot tubuh

Pertambahan bobot tubuh (PBT) diperoleh dari hasil selisih antara bobot tubuh setelah pemeliharaan 8 bulan (bobot tubuh akhir) dengan bobot tubuh sebelum pemeliharaan setelah masa prelium (bobot tubuh awal). Pertambahan bobot tubuh diperoleh dari rumus sesuai dengan Pitono *et al.* (2014) sebagai berikut:

$$\text{PBT} = \frac{\text{Bobot tubuh akhir (kg)} - \text{Bobot tubuh awal (kg)}}{\text{Lama pemeliharaan (hari)}}$$

3.5.2 Konsumsi pakan

Konsumsi pakan diperoleh dengan cara menghitung jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan jumlah pakan sisa (Diki, 2008). Konsumsi pakan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi Pakan} = \sum \text{pemberian pakan (kg/hari)} - \sum \text{sisa pakan (kg/hari)}$$

3.5.3 Konversi pakan

Konversi pakan diperoleh dari jumlah pakan yang dikonsumsi per hari dibagi pertambahan bobot badan harian (Diki, 2008). Konversi pakan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{Konsumsi pakan (kg/hari)}}{\text{Pertambahan bobot tubuh (kg/hari)}}$$

3.5.4 *Income over feed cost* (IOFC)

Income over feed cost (IOFC) diperoleh dari pendekatan penerimaan dari harga jual sapi per kg dikali pertambahan bobot tubuh ternak dikurangi dengan biaya ransum dalam satuan waktu (Kasim, 2002). *Income over feed cost* (IOFC) dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Income Over Feed Cost (IOFC)} = (\text{Harga jual sapi/kg} \times \text{PBT}) - \text{Biaya ransum}$$

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Persiapan kandang dan sapi Brahman Cross

Langkah-langkah dalam persiapan kandang dan sapi Brahman Cross sebagai berikut:

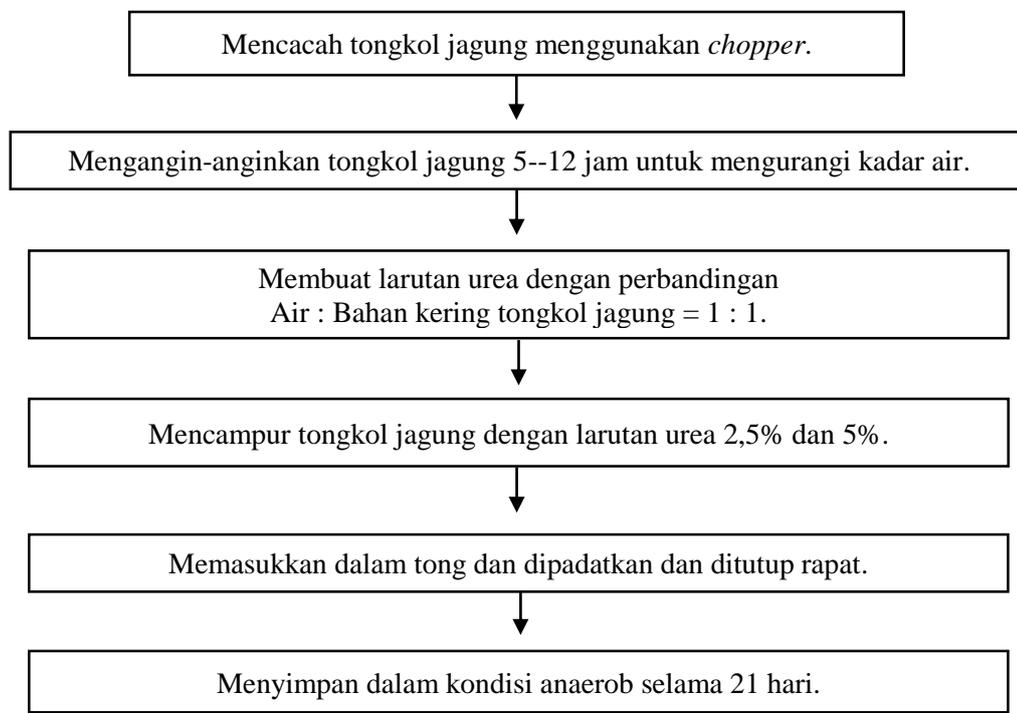
1. menyiapkan peralatan yang akan digunakan dalam penelitian;
2. membersihkan kandang dan lingkungan kandang;
3. memberikan tanda pada kandang atau sapi yang digunakan;
4. melakukan penimbangan bobot badan awal sapi;
5. menempatkan sapi dalam kandang individu sesuai dengan rancangan percobaan.

3.6.2 Pembuatan amoniasi tongkol jagung

Proses pembuatan amoniasi tongkol jagung sebagai berikut:

1. mengangin-anginkan tongkol jagung selama 5--12 jam untuk mengurangi kadar air;
2. menimbang tongkol jagung sesuai dengan bobot yang akan diamoniasikan;
3. menentukan urea yang akan digunakan untuk amoniasi tongkol jagung dengan dosis $2,5\% \times$ gram bahan keringnya, begitu juga dengan dosis 5% ;
4. melarutkan urea dalam air secara homogen dengan perbandingan air dan bahan kering tongkol jagung sebesar 1:1;
5. mencampur tongkol jagung yang telah ditimbang dengan larutan urea sampai homogen;
6. memasukkan dalam tong dan dipadatkan, kemudian ditutup dan disimpan selama 21 hari.

Tahap pembuatan amoniasi tongkol jagung dengan level urea yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema pembuatan amoniasi tongkol jagung.

3.6.3 Kegiatan penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pertama prelium, tahap kedua pemeliharaan, dan tahap ketiga pengambilan data.

1. Tahap prelium

Tahap prelium dilakukan selama 2 minggu, dimana sapi percobaan diberi ransum perlakuan. Hal tersebut bertujuan agar sapi percobaan beradaptasi terhadap ransum perlakuan.

2. Tahap pemeliharaan

Pemberian ransum dilakukan sesuai dengan rancangan perlakuan dalam bentuk campuran pakan basal dan amoniasi tongkol jagung. Pemberian ransum dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB, dan sore hari

pukul 16.00 WIB. Sisa pakan ditimbang pada pagi hari sebelum pemberian pakan, penimbangan sisa pakan dilakukan setiap hari selama 8 minggu. Selama pemeliharaan air minum diberikan secara *ad libitum*.

3. Pengambilan data

Penelitian ini dilakukan selama 8 minggu dengan pengambilan data dimulai saat sapi telah melewati masa prelium. Selama 8 minggu pemeliharaan sapi percobaan, jumlah ransum yang dikonsumsi beserta sisa pakan ditimbang selama tahap pengambilan data. Setelah 8 minggu pemeliharaan akan dilakukan penimbangan bobot tubuh sapi percobaan pada pagi hari sebelum pemberian pakan.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh yang meliputi konsumsi pakan, penambahan bobot tubuh, dan konversi pakan dianalisis dengan *Analisis of Varian* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila dari hasil analisis varian menunjukkan berpengaruh nyata maka analisis akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%. Untuk data *income over feed cost* (IOFC) dianalisis secara dekskriptif.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan amoniasi tongkol jagung dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot tubuh, dan konversi pakan sapi Brahman Cross.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan perlakuan pakan tongkol jagung teramoniasi sebanyak 30% dan bobot tubuh ternak yang tidak jauh berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia. Jakarta.
- Arora, S.P. 1989. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Arswandi, I. 2019. Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Fermentasi dengan Mikroorganisme Lokal *Moiyl* terhadap Performa Kelinci Lokal. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Astuti, P. 2004. Pengaruh janggol jagung teramoniasi dalam ransum terhadap performa domba. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 29(1):15--20.
- Astutik, S.I.B., M. Arifin, dan W.S. Dlaga. 2002. Respon Sapi PO Berbasis Pakan Jerami Padi terhadap Berbagai Formula Urea Molases Blok. Seminar Nasional Tekonologi Peternakan dan Veteriner. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2021. Provinsi dalam Angka Lampung *Province in Figures 2021*. BPS Provinsi Lampung.
- Bamualim, A. 1998. Prinsip-prinsip Pemberian Makanan Ternak Sapi dalam Prinsip dan Metode Penelitian. Balai Peneliti Ternak. Kupang.
- Blakey, J. dan D.H. Bade. 1991. Ilmu Peternakan. Edisi Ke-Empat. Terjemahan B. Srigandono. UGM-Press. Yogyakarta.
- Bogart, R. 1997. Scientific Farm Animal Production. Burgess Publishing Company. Mineapolis. Minnesota.
- Despal. 2000. Kemampuan komposisi kimia dan pencernaan *in vitro* dalam mengestimasi pencernaan *in vivo*. *Media Peternakan*. 23(3):84--88.
- Diki, R. 2008. Pengaruh *Heat Stress* terhadap Performa Sapi Potong. Direktorat Jenderal Peternakan. Jakarta.

- Direktorat Jendral Peternakan. 2021. Kementan: Stok Daging Sapi dan Kerbau Masih Aman. <https://ditjennak.pertanian.go.id/kementan-stok-daging-sapi-dan-kerbau-masih-aman>. Diakses pada 17 Maret 2021.
- Fathul, F., Liman, N. Purwaningsih, dan S. Tantalo. 2017. Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum. Bahan Ajar. Universitas Lampung. Badar Lampung.
- Fariani, A. dan S. Akadhiarto. 2009. Pengaruh penambahan dosis urea dalam amoniasi limbah tongkol jagung untuk pakan ternak terhadap kandungan bahan kering, serat kasar, dan protein kasar. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*. 5(1):1--6.
- Hatmono, H. dan I. Hastoro. 1997. Urea Molases Block Pakan Suplemen Ternak Ruminansia. Trubus Agriwijaya. Ungaran.
- Hendrawan. 2002. Kebutuhan Gizi Ternak Rumianansia Menurut Standar Fisiologisnya. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kasim. 2002. Performa Domba Lokal yang Diberi Ransum Komplit Berbahan Baku Jerami dan Onggok yang Mendapat Perlakuan Cairan Rumen. Skripsi. Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lembar Informasi Pertanian (Liptan). 2000. Pembuatan Jerami Fermentasi. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Mataram.
- Komar, A. 1984. Teknologi Pengolahan Jerami sebagai Makanan Ternak. Yayasan Dian Grahita. Bandung.
- Mathius, I.W., I.B. Gaga, dan I.K. Sumata. 2002. Kebutuhan kambing Peranakan Etawa jantan muda akan energi dan protein kasar, konsumsi, pencernaan, ketersediaan dan pemanfaatan nutrisi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 7(2):99--109.
- Mayulu, H., B. Suryanto, Sunarso, M. Christiyanto, F.I. Ballo, and Refa'i. 2009. Feasibility of complete feed based on ammoniated fermented rice straw utilization on the beef cattle farming. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 34(1):74--78.
- Mccutcheon, J. and D. Samples. 2002. Grazing corn residues. *Agriculture and Natural Resources*. 10(2):1--4.
- McDonald, P., R.A. Edward, and J.F.O. Greenhalgh. 2002. Animal Nutrition. 6th Edtion. Longman, London and NewYork.
- McDonald, P., R.A. Edward, and J.F.O. Greenhalgh. 1995. Animal Nutrition. 5th Edtion. Longman, London and NewYork.

- Murni, R., Suparjo, Akmal, dan Ginting. 2008. Metode Pengolahan Limbah untuk Pakan Ternak. Buku Ajar. Universitas Jambi. Jambi.
- Muslim, K., H. Nugroho, dan T. Susilowati. 2013. Hubungan antara bobot badan induk dan bobot badan lahir pedet sapi Brahman Cross pada jenis kelamin yang berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1(1):541--556.
- Musrifah, N., U. Ristiano, dan Soeparno. 2011. Pengaruh penggunaan tongkol jagung dalam *complete feed* dan suplementasi *undergraded* protein terhadap pertambahan bobot badan dan kualitas daging pada sapi Peranakan Ongole. *Buletin Peternakan*. 35(3):1--9.
- Muyasaroh, S., I.G.S. Budisatria, dan Kustantinah. 2015. *Income over feed cost* penggemukan sapi oleh Kelompok Sarjana Membangun Desa (SMD) di Kabupaten Bantul dan Sleman. *Buletin Peternakan*. 39(3):205--211.
- National Research Council (NRC). 2006. Nutrient Requirements of Small Ruminants (Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids). National Academy Press. Washington, D.C.
- National Research Council (NRC). 1996. Nutrient Requirement of Dairy Cattle. 6th Revised Edition. National Academy Press. Washington, D.C.
- Obioha, N. 2011. Genetics of Feed Efficiency and Feeding Behaviour in Crossbreed Beef Steers with Emphasis on Genotype by Environment Interactions. Tesis. University of Alberta. Edmonton.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Pitono, A.C., H. Nugroho, Kuswati, dan T. Susilawati. 2014. Performa Sapi Brahman Cross *Steer* Warna Merah dan Putih pada Fase *Finisher*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Pond, W.G., D.C. Church, K.R. Pond and P.A. Schoneknecht. 2005. Dalam: Amin, M., S.D. Hasan, O. Yanuario, dan M. Iqbal. 2018. Penggunaan jerami padi amoniasi fermentasi (amofer) pada sapi Bali. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 4(1):172--180.
- Prasetyo, A.B. 2013. Partisipasi Pelaksanaan Program Sarjana Membangun Desa dalam Pengembangan Sapi Potong di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Puspitasari, F., F. Fathul, dan S. Tantalo. 2014. Pengaruh dosis urea dalam amoniasi daun nenas varietas *Smooth cayene* terhadap kadar bahan kering, abu, dan serat kasar. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 2(3):53--61.