

**PERBANDINGAN KUALITAS KIMIA DAGING SAPI *BRAHMAN CROSS*
DARI *FEEDLOT* DAN PETERNAKAN RAKYAT DI WILAYAH
LAMPUNG**

Skripsi

Oleh

Deva Cahyasari



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2022**

**PERBANDINGAN KUALITAS KIMIA DAGING SAPI *BRAHMAN CROSS*
DARI *FEEDLOT* DAN PETERNAKAN RAKYAT DI WILAYAH
LAMPUNG**

Oleh

Deva Cahyasari

**Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar SARJANA
PETERNAKAN**

**Pada
JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PERBANDINGAN KUALITAS KIMIA DAGING SAPI *BRAHMAN CROSS* DARI *FEEDLOT* DAN PETERNAKAN RAKYAT DI WILAYAH LAMPUNG

Oleh

Deva Cahyasari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kimia (kadar air, kadar lemak, dan kadar protein) daging sapi BX yang berasal dari *feedlot* dan peternakan rakyat yang ada di wilayah Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada November--Desember 2021 di Rumah Potong Hewan (RPH) dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Metode penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu survei. Sampel daging berasal dari 12 ekor sapi yang diambil dari RPH yang sudah bekerjasama dengan *feedlot* dan belantik sapi. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar lemak, dan kadar protein. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer. Data Primer diperoleh dari pengamatan dan dianalisis secara deskriptif. Hasil kadar air terbaik yaitu dengan kadar air terendah berasal dari peternakan rakyat yang berkisar antara 74,13--76,39%, kadar protein terbaik yaitu dengan kadar protein tertinggi berasal dari *feedlot* yang berkisar antara 16,44--18,54%, dan kadar lemak dari sampel dengan penghilangan lemak bagian luar daging tidak ada perbedaan antara *feedlot* dengan peternakan rakyat yang berkisar antara 2,32--2,56%.

Kata Kunci: *Feedlot*, Kualitas Kimia, Peternakan Rakyat, Sapi BX.

ABSTRACT

COMPARISON OF THE CHEMICAL QUALITY OF BRAHMAN CROSS BEEF FROM FEEDLOTTERS AND PEOPLE'S FARMS IN LAMPUNG REGION

By

Deva Cahyasari

This study aims to determine the chemical quality (water content, fat content, and protein content) of BX beef originating from feedloters and people's farms in Lampung Region. This research was carried out in November--December 2021 at the Slaughterhouse (RPH) and Animal Nutrition and Feeding Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The research method carried out in this study is a survey. The meat samples came from 12 cattles taken from the RPH that has collaborated with feedloters and cattles broker. The variables observed in this study were water content, fat content, and protein content. The data used in this study consisted of primary data. Primary data obtained from observations and analyzed descriptively. The best results are those with the lowest water content from people's farms which ranges from 74,13--76,39%, the best protein content is the highest protein content from feedloter which ranges from 16,44--18,54%, and the fat content of the sample by removing the outer fat of the meat there was no difference between feedloters and people's farms ranges from 2,32--2,56%.

Keywords: BX Cattle, Chemical Quality, Feedloters, People's Farms.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : **PERBANDINGAN KUALITAS KIMIA
DAGING SAPI *BRAHMAN CROSS* DARI
FEEDLOT DAN PETERNAKAN RAKYAT
DI WILAYAH LAMPUNG**

Nama : **Deva Cahyasari**

NPM : 1714141013

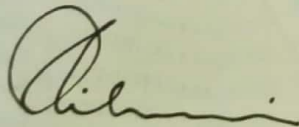
Program Studi : **Peternakan**

Jurusan : **Peternakan**

Fakultas : **Pertanian**

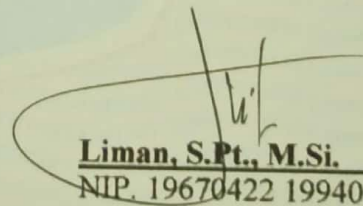
MENYETUJUI,
1. **Komisi Pembimbing**

Pembimbing Utama



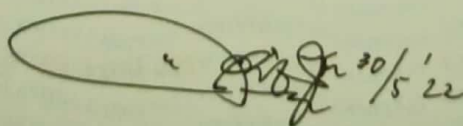
Dr. Ir. Ali Husni, M.P.
NIP. 19600319 198703 1 002

Pembimbing Anggota



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

MENGETAHUI,
2. **Ketua Jurusan Peternakan**

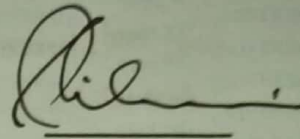


Dr. Ir. Arif Oisthon, M.Si.
NIP. 19670603 199303 1 002

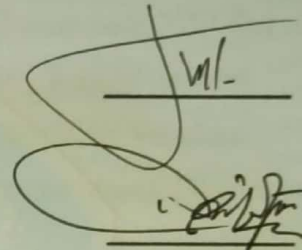
MENGESAHKAN

1. Tim penguji

Ketua : **Dr. Ir. Ali Husni, M.P.**



Sekretaris : **Liman, S.Pt., M.Si.**



Penguji bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.**

2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196410271986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **19 April 2022**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“PERBANDINGAN KUALITAS KIMIA DAGING SAPI *BRAHMAN CROSS* DARI *FEEDLOT* DAN PETERNAKAN RAKYAT DI WILAYAH LAMPUNG”**.

merupakan asli karya saya sendiri dan bukan karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 27 Februari 2022



Deva Cahyasari
1714141013

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Serang, Provinsi Banten, pada 31 Januari 1999, putri pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Amin Raharja dan Ibu Icah Suanah. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 11 Kota Serang pada 2011, sekolah menengah pertama di SMPN 2 Kota Serang pada 2014 dan sekolah menengah atas di SMAN 3 Kota Serang pada 2017. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada 2017.

Selama masa studi, penulis melaksanakan Magang Kerja di CV. Ayam Mas terletak di Desa Karang Sari, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan pada Akhir Januari--Awal Februari 2019, mengikuti Praktik Umum di Gisting Dairy Farm, di Desa Sidokaton (Gisting Bawah), Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus pada akhir Juli--awal Agustus 2020 dan mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sirna Galih, Kecamatan Sungkai Selatan, Kabupaten Lampung Utara pada Awal Januari--Februari 2020.

Organisasi yang diikuti selama masa studi diantaranya, menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) masa periode 2019--2020, menjadi Pengurus Bidang IV Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) masa periode 2020--2021.

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena telah memberikan berkat dan rahmatnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Kualitas Kimia Daging Sapi *Brahman Cross* dari *Feedloter* dan Peternakan Rakyat di Wilayah Lampung. Shalawat serta salam terhadap Rasulullah SAW. Beserta keluarga dan sahabatnya tercinta.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.—selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung—atas diperbolehkannya melakukan penelitian dan mengesahkan skripsi ini;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.—selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, sekaligus Pembahas—atas arahan, nasihat, dan dukungan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Dr. Ir. Rr Riyanti, M.P.—selaku Pembimbing Akademik—atas motivasi, nasihat dan dukungan selama penulis duduk di bangku perkuliahan;
4. Bapak Dr. Ir. Ali Husni, M.P.—selaku Pembimbing Utama—atas bimbingan, nasihat, motivasi dan saran kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Liman, S.Pt., M.Si.—selaku pembimbing anggota—atas bimbingan, saran, motivasi dan nasihat selama penelitian hingga penyelesaian skripsi;

6. Bapak dan ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas bimbingannya, dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis;
7. Bapak dan Mamahku tercinta, Adikku serta semua keluarga, atas doa, support dan kasih sayang yang diberikan secara tulus;
8. Tantri Asyidiqy, Mouly, Yollanda, Guntur, Wilda, Maria, Safira, Rona, Cindi atas perjuangan, support, bantuan dan kerjasama selama perkuliahan dan penelitian;
9. Seluruh sahabat penulis yang tidak bisa diucapkan satu persatu atas doa, support dan bantuannya kepada penulis;
10. Seluruh keluarga mahasiswa peternakan angkatan 2017 beserta segenap keluarga besar peternakan atas saran dan supportnya.

Semoga seluruh bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan pahala jariah beserta ridho dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis berharap kritik dan sarannya agar kedepannya dapat lebih baik lagi dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bandar Lampung, 27 Februari 2022
Penulis,

Deva Cahyasari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian	2
D. Kerangka Pemikiran	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Sapi Potong	5
B. Sapi <i>Brahman Cross</i> (BX).....	6
C. Daging Sapi	8
D. Air pada Daging Sapi.....	9
E. Lemak pada Daging Sapi.....	11
F. Protein pada Daging Sapi	14
III. METODE PENELITIAN	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
B. Alat dan Bahan Penelitian	16
C. Metode Penelitian	17
D. Peubah yang Diamati.....	17
E. Analisis Data.....	17
F. Prosedur Penelitian	17

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Gambaran Umum Sapi Brahman Cross Penelitian	22
B. Kadar Air Daging Sapi <i>Brahman Cross</i> dari <i>Feedloter</i> dan Peternakan Rakyat.....	25
C. Kadar Lemak Daging Sapi <i>Brahman Cross</i> dari <i>Feedloter</i> dan Peternakan Rakyat.....	28
D. Kadar Protein Daging Sapi <i>Brahman Cross</i> dari <i>Feedloter</i> dan Peternakan Rakyat.....	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kadar air daging sapi <i>Brahman Cross</i> (BX)	42
2. Kadar lemak daging sapi <i>Brahman Cross</i> (BX).....	43
3. Kadar protein daging sapi <i>Brahman Cross</i> (BX)	44
4. Analisis kadar air daging Sapi BX	45
5. Analisis kadar lemak daging Sapi BX.....	46
6. Analisis kadar protein daging Sapi BX	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sapi <i>Brahman Cross</i> (Riausky, 2016).....	7
2. Bagian-bagian daging pada sapi (Hijrahfood, 2017).....	9
3. Lemak <i>marbling</i> sapi Bali (Yulianto dan Bulkaini, 2018).....	13
4. Rata-rata kadar air daging sapi <i>Brahman Cross</i>	26
5. Rata-rata kadar lemak daging sapi <i>Brahman Cross</i>	28
6. Rata-rata kadar protein daging sapi <i>Brahman Cross</i>	31
7. Sapi BX dari <i>feedloter</i>	48
8. Sapi BX dari peternakan rakyat.....	48
9. Sampel daging sapi BX yang akan dipakai penelitian	49
10. Daging sapi BX yang sudah selesai di oven 60°C	49
11. Proses analisis di Laboratorium	50

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk Indonesia semakin tahun semakin meningkat serta kesadaran akan pentingnya mengonsumsi protein hewani untuk kesehatan tubuh juga meningkat. Hal ini berdampak pada tingginya kebutuhan dan permintaan protein hewani yang berasal dari hewan ternak. Hewan ternak dapat menghasilkan beberapa produk yaitu daging, telur dan susu. Di Indonesia hewan ternak yang banyak dimanfaatkan dagingnya adalah sapi. Kebutuhan daging sapi di Indonesia sampai saat ini berasal dari tiga sumber, yaitu sapi lokal, sapi impor dan daging sapi beku impor.

Menurut data BPS (2020), populasi sapi potong tahun 2020 di Provinsi Lampung sebesar 854.213 ekor. Sapi potong penghasil daging yang akan dijadikan bakalan pada industri penggemukan berasal dari Australia. Bangsa sapi bakalan hasil impor yang banyak digemukkan adalah sapi *Brahman Cross* (BX). Bangsa sapi yang mempunyai proporsi darah *Brahman* akan tahan terhadap pengaruh lingkungan tropis, sehingga sapi bangsa ini dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan Indonesia.

Daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak diminati oleh masyarakat karena lezat rasanya. Kandungan gizi yang lengkap menjadikan daging sapi sebagai bahan pangan yang hampir tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Kandungan gizi pada daging sapi berbanding lurus dengan kualitas daging tersebut. Secara umum kualitas daging sapi dibagi atas kualitas fisik, mikrobiologi dan kimia. Kualitas daging sapi dipengaruhi oleh faktor umur, bangsa, jenis kelamin, pakan, pemeliharaan, pemotongan dan setelah pemotongan.

Daging sapi yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia adalah daging yang masih segar dan tidak beku yang berasal dari *feedloter* ataupun dari peternakan rakyat. Penggemukan sapi BX di *feedloter* dan peternakan rakyat memiliki perlakuan yang berbeda. Sapi yang digemukan di *feedloter* akan diberi pakan, lingkungan dan faktor pendukung lain yang sesuai dengan tujuan sapi yaitu untuk digemukkan dan diambil dagingnya. Berbeda dengan sapi yang digemukkan di peternakan rakyat yang hanya diberi pakan seadanya yang ada di lingkungan sekitar peternakan rakyat saja. Oleh karena itu perbedaan tempat penggemukan sangat mempengaruhi kualitas kimia daging sapi mengingat penggemukan sapi BX di perusahaan penggemukan lebih baik dibandingkan di peternakan rakyat. Menurut Soeparno (2009), faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging adalah genetik, spesies bangsa, dan bahan aditif (hormon, antibiotik dan mineral) serta keadaan stress. Menurut Soeparno (2005), faktor setelah pemotongan meliputi kualitas kadar air, kadar lemak, dan kadar protein.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas kimia (kadar air, lemak, dan protein) daging sapi BX yang berasal dari *feedloter* dan peternakan rakyat yang ada di wilayah Lampung.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat, perusahaan penggemukan sapi potong, peternakan rakyat sapi potong dan akademisi tentang kualitas kimiawi (kadar air, lemak, dan protein) daging sapi *Brahman Cross* (BX) yang berasal dari *feedloter* dan peternakan rakyat yang ada di Wilayah Lampung.

D. Kerangka Pemikiran

Sapi *Brahman Cross* (BX) merupakan sapi impor berasal dari Australia yang banyak dipelihara dan digemukkan di Indonesia. Sapi BX memiliki ciri bertubuh besar, berwarna abu-abu muda tetapi ada pula yang berwarna merah atau hitam, dan pada sapi jantan berwarna lebih gelap dari pada sapi betina. Sapi ini merupakan jenis sapi potong terbaik di daerah tropis karena muda beradaptasi dengan lingkungan yang baru, serta tahan terhadap panas dan gigitan caplak.

Sapi BX yang dipelihara di *feedloter* dan peternakan rakyat tradisional memiliki perbedaan perlakuan sehingga pertumbuhan dan perkembangannya berbeda. Pada sapi yang dipelihara di *feedloter* memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang lebih cepat dibanding dengan sapi yang dipelihara di peternakan rakyat. Hal tersebut dikarenakan sapi yang dipelihara di *feedloter* mendapatkan pakan berupa konsentrat dan hijauan yang sudah dihitung serta lingkungan yang baik sesuai dengan kebutuhannya, berbeda dengan sapi yang dipelihara di peternakan rakyat yang hanya diberi pakan seadanya seperti konsentrat yang ada di pasaran dan hijauan berupa rumput saja serta lingkungan yang kurang memadai. Menurut Soeparno (1992), jumlah nutrisi pada setiap pakan berbeda. Peningkatan atau penurunan konsumsi pakan berhubungan dengan kualitas pakan yang tersedia, sehingga dapat mempengaruhi kualitas daging. Pengaruh dari pakan yang berbeda komposisi atau kualitasnya terhadap kualitas daging bervariasi karena adanya variasi dari faktor lain seperti umur, spesies, bangsa, jenis kelamin, bahan aditif, berat potong, laju pertumbuhan, perlakuan sebelum dan setelah pemotongan.

Pakan ternak yang berasal dari hijauan memiliki kandungan serat kasar sekitar 18% tetapi memiliki kandungan energi rendah. Sedangkan pakan konsentrat adalah pakan ternak yang memiliki kandungan serat kasar rendah dibawah 18% dan nutrisi utama dari pakan konsentrat berupa energi dan protein yang tinggi (Erlita, 2017). Pemberian pakan dengan tingkat energi tinggi akan menghasilkan kelebihan energi yang disimpan dalam bentuk glikogen (di otot dan hati) serta lemak. Lemak yang sebagian besar dalam bentuk trigliserida ini utamanya

disimpan di dalam jaringan adiposa yaitu antaranya di jaringan intramuskular (otot) yang sering disebut dengan marbling. Oleh karena itu ternak sapi potong yang diberikan pakan dengan tingkat energi tinggi dari konsentrat akan menghasilkan banyak lemak sehingga meningkatkan *marbling score* (Kusdaryanti, 2019).

Menurut Soeparno dan Davies (1987), pasture yang terdiri dari rumput cenderung menghasilkan karkas yang mengandung air lebih banyak dan lemak yang lebih sedikit. Palsson dan Verges (1952) menyatakan bahwa proporsi lemak karkas yang tinggi sebagai akibat dari perlakuan pakan berenergi tinggi berasal dari lemak dan karbohidrat. Sebagai konsekuensinya, terjadi kenaikan persentase lemak intramuscular, dan penurunan persentase kadar air.

Karakteristik kimia daging sapi *Brahman Cross* jantan bagian loin umur 2,0--2,5 tahun dan berat potong antara 375--400 kg berasal dari penggemukan *feedlot* meliputi kadar air 75,31%, kadar protein 20,99%, dan kadar lemak 2,11%, sedangkan karakteristik kimia dari sapi BX umur 3,0--3,5 tahun dengan berat potong 425--450 kg memiliki kadar air 74,47%, kadar lemak 2,90%, dan kadar protein 21,09% (Jamhari, 1995). Hasil dari penelitian Prasetya *et al.* (2013), yang mengambil sampel daging di Pasar Kota Malang (Pasar Dinoyo, Blimbingan dan Besar) memiliki kadar air berkisar antara 76,03--77,65%, kadar lemak berkisar 14,07--15,43%, dan kadar protein berkisar 18,1--19,19%.

Sapi *Brahman Cross* (BX) *heifer* dan *steer* hasil penggemukan PT Widodo Makmur Perkasa Cianjur dengan rata-rata bobot potong 350--600 kg memiliki kadar lemak sebesar 27,05% dan 25,86% (Zajulie *et al.*, 2015). Sapi *Brahman Cross* (BX) jantan kastrasi yang dipelihara di perusahaan penggemukan dalam kandang kelompok dengan ransum dan air *ad libitum* menghasilkan kualitas kimia daging yaitu kadar air 74,05%, kadar lemak 3,91%, dan kadar protein 24,03% (Brahmantiyo, 2000).

Berdasarkan hal di atas maka perlu diteliti apakah terdapat perbedaan kualitas kimia daging sapi BX dari *feedloter* dan peternakan rakyat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sapi Potong

Sapi potong adalah ternak yang dipelihara secara intensif untuk mendapatkan pertumbuhan daging secara maksimal, dari pakan, minum dan kegiatan ternak sapi tersebut diatur sedemikian rupa oleh peternak (Abidin, 2008). Ternak sapi potong adalah jenis ternak yang dipelihara untuk menghasilkan daging sebagai produk utamanya. Seekor atau sekelompok ternak sapi dapat menghasilkan berbagai macam kebutuhan untuk manusia terutama daging, disamping hasil ikutan lainnya seperti kulit, pupuk dan tulang (Sugeng, 2000).

Ternak sapi khususnya sapi potong merupakan salah satu sumber daya penghasil daging yang memiliki nilai ekonomi tinggi, dan penting artinya di dalam kehidupan masyarakat (Sudarmono dan Sugeng, 2008). Pemenuhan akan permintaan daging sapi dan meningkatkan nilai sadar masyarakat akan tingkat konsumsi daging sapi, juga harus diimbangi dengan calon bakalan yang tersedia, manajemen pemeliharaan bagus, dan hasil akhir yang didapat akan bisa memenuhi kebutuhan daging sapi. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan bakalan antara lain jenis kelamin, umur sapi, penampilan fisik, dan penambahan bobot badan (Abidin, 2002).

Usaha peternakan rakyat khususnya sapi potong di Indonesia, sebagian besar masih menggunakan sistem pemeliharaan secara tradisional dengan mengoptimalkan hijauan dan limbah pertanian sebagai pakan ternak (Elly *et al.*, 2008).

Bisnis penggemukan sapi seringkali menggunakan sapi berjenis kelamin jantan maupun betina sebagai bakalan. Namun, sebaiknya dipilih sapi jantan untuk dijadikan bakalan karena pertambahan bobotnya lebih cepat dibandingkan dengan sapi betina. Berdasarkan jenis sapi yang ada di Indonesia, ada tiga sumber sapi yang dapat dijadikan bakalan untuk digunakan pada usaha penggemukan. Ketiga jenis sapi tersebut antara lain: sapi lokal, sapi murni impor, dan sapi hasil persilangan (Siregar, 2015).

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi ternak dan kandungan gizi yang terkandung dalam hijauan pakan. Keadaan lingkungan yang ideal untuk laju pertumbuhan ternak yang optimal adalah 27°C (Williamson dan Payne, 1993).

Sistem pemeliharaan intensif merupakan sistem dimana sapi dipelihara dalam kandang dengan pemberian pakan konsentrat berprotein tinggi dan juga dapat ditambah dengan pemberian hijauan. Sistem pemeliharaan semi intensif adalah sapi selain dikandangkan juga digembalakan di padang rumput, sedangkan sistem pemeliharaan ekstensif pemeliharaannya di padang penggembalaan dengan pemberian peneduh untuk istirahat sapi (Philips, 2001).

B. Sapi *Brahman Cross* (BX)

Bangsa sapi mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut : *Phylum* : *Chordata*; *Subphylum* : *Vertebrata*; *Class* : *Mamalia*; *Sub class*: *Theria*; *Infra class* : *Eutheria*; *Ordo*: *Artiodactyla*; *Sub ordo*: *Ruminantia*; *Infra ordo*: *Pecor*; *Famili* :*Bovidae*; *Genus* :*Bos (cattle)*; *Group* : *Taurinae*; *Spesies*: *Bos taurus* (sapi Eropa); *Bos indicus* (sapi India/sapi Zebu); *Bos sondaicus* (banteng/sapi Bali) (Blakely dan Bade, 1994).



Gambar 1. Sapi *Brahman Cross* (Riausky, 2016).

Sapi Brahman dikembangkan di Amerika Serikat, daerah Gulf, antara tahun 1854 dan 1926. *American Brahman* termasuk Zebu keturunan *Kankrey*, *Ongole*, *Gir*, *Krishna*, *Hariana*, dan *Bhagari*. Bangsa sapi yang semula berkembang di Amerika Serikat ini sekarang telah tersebar luas baik di daerah tropis maupun subtropis, yakni di Australia dan juga di Indonesia (Sugeng, 1998).

Sapi ini merupakan keturunan sapi zebu (*bos indicus*) yang berasal dari India. Sapi ini telah diseleksi dan ditingkatkan mutu genetiknya di Amerika Serikat dan Australia, sehingga menghasilkan sapi *Brahman Cross*. Sapi bakalan *Brahman Cross* impor yang dipelihara dan digemukkan di Indonesia banyak berasal dari Australia. Ciri khas yang membedakan sapi *Brahman Cross* dengan bangsa yang lain ialah ukuran tubuh besar, dengan kedalaman tubuh sedang, warna abu-abu muda, tapi ada pula yang merah atau hitam seperti pada Gambar 1. Warna pada jantan lebih gelap daripada yang betina. Sapi ini merupakan jenis sapi potong terbaik di daerah tropis. Walaupun tumbuh dan berkembang di negeri empat musim namun mampu beradaptasi dengan baik di lingkungan yang baru, tahan

terhadap panas dan gigitan caplak. Potensi kenaikan bobot badan harian 0,8--1,2 kg/hari, lama penggemukan sekitar 3--4 bulan dengan bobot bakalan sekitar 250--300 kg, persentase karkas 54,2% (Fikar dan Ruhyadi, 2010).

Sapi *Brahman* merupakan keturunan dari sapi Zebu (*Bos Indicus*), sedangkan sapi *Brahman Cross* merupakan sapi hasil persilangan antara sapi *Brahman* (*Bos Indicus*) dengan sapi *Shorthorn* dan *Hereford* yang merupakan bangsa sapi *British* (*Bos Taurus*). Komposisi darah sapi *Brahman Cross* terdiri atas 50% darah *Brahman* dan 25% darah *Shorthorn* dan 25% darah *Hereford* (Turner, 1977).

Indonesia banyak mengimpor sapi *Brahman* maupun *Brahman Cross* dari Australia, baik berupa ternak maupun semen beku. Nama dagang dari sapi *Brahman Cross* adalah Australian Commercial Cross (ACC) yang banyak diimpor ke Indonesia sebagai sapi kebirian yang kemudian digemukkan (Harjosubroto, 1994).

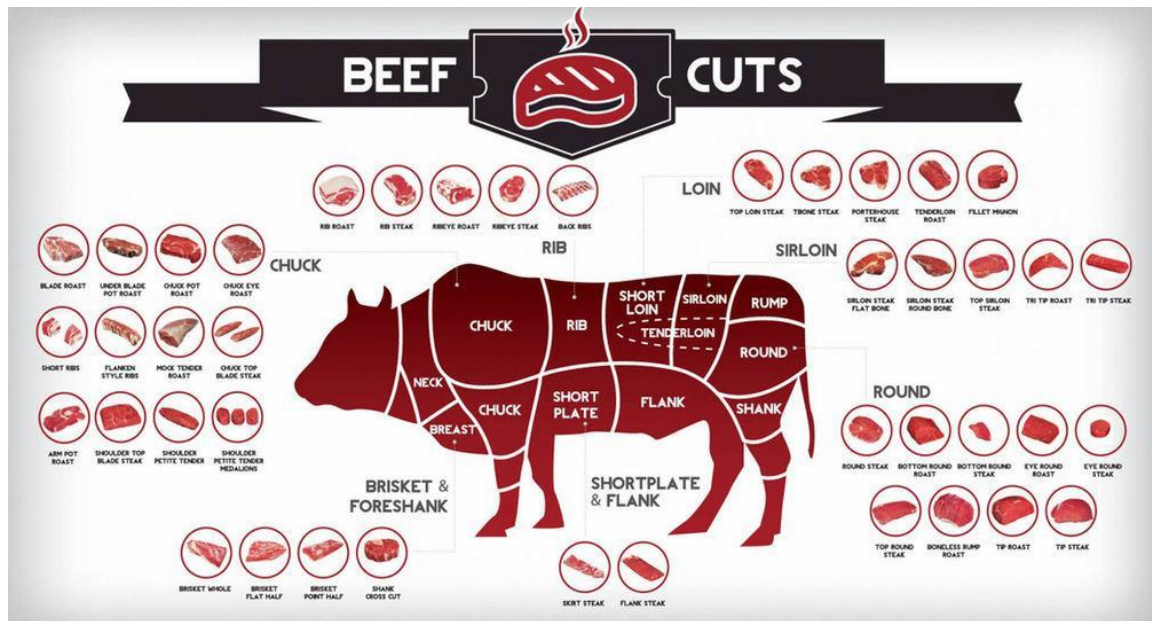
Potensi sumberdaya kelompok mencakup bentuk kerjasama penyediaan pakan, penanggulangan penyakit, pengadaan modal, pemasaran hasil, pertemuan antar anggota, kerjasama dengan lembaga lain, dan penguasaan teknologi diversifikasi (Departemen Pertanian, 2003).

C. Daging Sapi

Daging sapi merupakan produk ternak yang merupakan sumber protein hewani. Daging sapi merupakan bahan pangan yang mengandung gizi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia untuk pertumbuhan dan kesehatan (Arifin *et al.*, 2008).

Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan asal ternak yang mengandung nutrisi berupa air, protein, lemak, mineral, dan sedikit karbohidrat sehingga dengan kandungan tersebut menjadikan medium yang baik untuk pertumbuhan bakteri dan menjadikan mudah mengalami kerusakan (Nurwantoro *et al.*, 2012).

Sapi potong memiliki beberapa bagian daging yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagian-bagian daging pada sapi (Hijrahfood, 2017).

Komposisi daging sapi terdiri dari 19% protein, 5% lemak, 70% air, 3,5% zat-zat non protein, dan 2,5% mineral (Forrest *et al.*, 1992). Sumber lain menyatakan bahwa daging sapi terdiri dari 75% air, 19% protein, 3,5% substansi non protein yang larut, dan 2,5% lemak (Lawrie, 2003).

Kualitas kimia daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging adalah genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan dan bahan aditif (hormon, antibiotik, dan mineral), serta keadaan stres. Faktor setelah pemotongan meliputi kualitas kadar air, kadar lemak, dan kadar protein. Rata-rata komposisi kimia daging sapi yaitu protein bervariasi antara 16--22%, lemak 1,5--13%, senyawa nitrogen non protein 1,5%, senyawa anorganik 1%, karbohidrat 0,5%, dan air antara 65--80% (Soeparno, 2005).

D. Air pada Daging Sapi

Air dalam bahan pangan berperan sebagai pelarut dari beberapa komponen, di samping ikut sebagai bahan pereaksi, sedangkan bentuk air dapat ditemukan

sebagai air bebas dan air terikat. Air bebas dapat dengan mudah hilang apabila terjadi penguapan dan pengeringan, sedangkan air terikat sulit dibebaskan dengan cara tersebut. Air dapat terikat secara fisik, yaitu ikatan menurut sistem kapiler dan air terikat secara kimia, antara lain kristal dan air yang terikat dalam sistem dispersi (Purnomo, 1986).

Air merupakan konsistensi utama cairan intramuskular. Air mengandung sejumlah konstituen kimia yang mudah larut, termasuk material yang mengendap. Air juga merupakan medium universal dari reaksi-reaksi kimia, biokimia, dan biologis, termasuk sebagai medium untuk mentransportasikan substrat-substrat di antara sistem vascular dan serabut otot (Soeparno, 2011).

Air yang diikat dalam daging dapat dibagi dalam tiga komponen, yaitu air yang terikat secara kimiawi oleh protein daging sebesar 4--5% yang merupakan lapisan monomolekuler pertama. Lapisan kedua adalah air yang terikat agak lemah dari molekul air terhadap kelompok hidrofilik yakni sebesar 4%. Lapisan ketiga merupakan air bebas yang terdapat di antara molekul-molekul protein yang memiliki jumlah terbanyak. Air bebas terletak di bagian luar sehingga mudah lepas, sedangkan air terikat adalah kebalikannya dimana air sulit dilepaskan karena terikat kuat pada rantai protein, dan air dalam bentuk tidak tetap merupakan air labil sehingga mudah lepas bila terjadi perubahan (Forest, 1975).

Kadar air daging dipengaruhi oleh jenis ternak, umur, kelamin, pakan serta lokasi dan fungsi bagian-bagian otot dalam tubuh. Kadar air dalam daging berkisar antara 65--80% (Soeparno, 2009). Kadar air dalam daging berkisar antara 60--70% dan apabila bahan (daging) mempunyai kadar air tidak terlalu tinggi atau tidak terlalu rendah yaitu antara kisaran 15--50% maka bahan (daging) tersebut dapat tahan lama selama penyimpanan (Winarno, 1980). Kadar air daging sapi *Brahman Cross* sebesar 74,05% (Brahmantiyo, 2000). Kadar air sapi *Brahman Cross* yang disimpan pada suhu 4°C pada umur simpan 0 minggu sebesar 69% (Firdaus, 2009).

Suwignyo, *et al.* (2010), meneliti sampel daging sapi *Australian Commercial Cross* (ACC) *steer* bagian *longissimus dorsi* dengan pemberian pakan yang

berbeda yaitu pakan komplit (CF) dan pakan konvensional (KF) dengan masing-masing diberi pakan tambahan berupa fermentasi jerami padi. Hasil kadar air daging sapi yang diberi pakan komplit sebesar 80,1% dan pakan konvensional sebesar 79%, hasil penelitian ini tidak memiliki perbedaan kadar air yang signifikan diduga jenis pakan tidak berpengaruh pada kadar air.

Nilai daya mengikat air meningkat seiring dengan penurunan nilai pH daging dan semakin meningkatnya kadar air akan diikuti tingginya nilai pH suatu daging (Prasetya *et al.*, 2013). Kadar air berbanding terbalik terhadap kadar lemak, jika kadar lemaknya tinggi maka kadar airnya rendah (Purnomo, 1986). Kadar air yang tinggi disebabkan umur ternak yang muda, karena pembentukan protein dan lemak daging belum sempurna (Rosyidi *et al.*, 2000).

Menurut Hernando (2015), peningkatan umur dapat meningkatkan proporsi bahan kering sehingga menurunkan kadar air. Proporsi bahan kering daging adalah protein, sementara protein berkorelasi dengan air dalam otot.

E. Lemak pada Daging Sapi

Lemak yang berasal dari hewan umumnya kaya akan asam lemak jenuh sehingga hanya sedikit mengalami perubahan flavor pada awal fase oksidasi. Lemak yang berasal dari tumbuhan kaya akan lemak tidak jenuh sehingga relatif menyebabkan perubahan flavor yang berlebihan dan cenderung tengik. Terjadinya reaksi oksidasi akan mengakibatkan bau tengik pada lemak atau minyak. Sedangkan proses oksidasi tergantung dari jenis lemak dan kondisi penyimpanan (Ketaren, 1986).

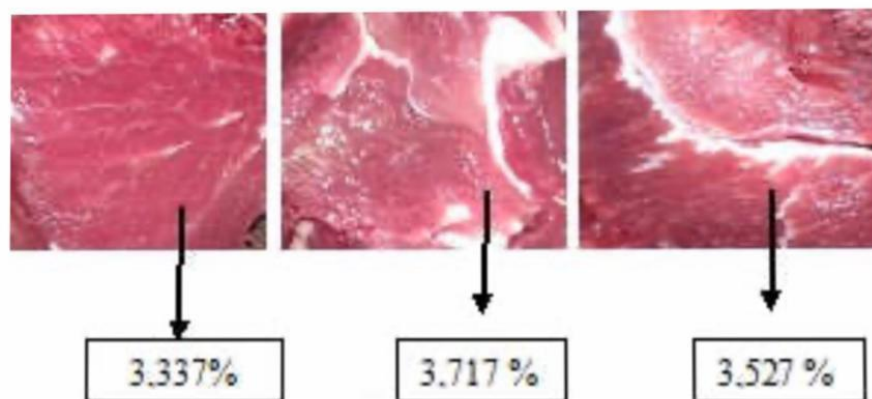
Kadar lemak daging dipengaruhi oleh bangsa, umur, spesies, lokasi otot dan pakan. Daging yang baik adalah daging memiliki tingkat perlemakan di dalam dagingnya. Pada pemasakan daging lemak marbling akan meleleh dan melarutkan kolagen menjadi gelatin, sehingga pengaruh pemasakan keseluruhan adalah meningkatkan keempukan (Soeparno, 2005).

Lemak daging yang berasal dari sapi muda akan berwarna putih kekuningan, sedangkan lemak yang berasal dari sapi tua akan berwarna kekuningan. Jumlah marbling yang dihasilkan menentukan kelembutan, intensitas rasa, dan juiciness saat dimasak (Pollan, 2006). Marbling membuat asam lemak dalam daging sapi mengalami perubahan kimia yang kompleks bila terkena panas. Perubahan kimia tersebut berinteraksi dengan asam lemak, berkembang di daging, dan menimbulkan cita rasa yang enak. Lemak tersebut juga memberikan aroma khas daging sapi ketika dimasak dan juiciness yang disebabkan oleh lemak yang meleleh di daging (Gunawan, 2012).

Terdapat beberapa jenis lemak yang meliputi fosfolipid, serebrosid, dan kolesterol. Kandungan lemak daging berkorelasi negatif dengan kadar air daging, semakin tinggi kandungan lemaknya maka semakin rendah kadar air daging (Minis dan Fox, 1979). Kandungan lemak sapi berkisar antara 0,5--13% (Buckle *et al.*, 2007). Rataan kadar lemak daging sapi *Brahman Cross* (BX) pada kondisi segar sebesar 2,61% (Wahyuni *et al.*, 2016). Hasil penelitian kadar lemak Firdaus (2009), daging sapi *Brahman Cross* yang disimpan pada suhu 4°C pada minggu ke-0 sebesar 4,81%. Suwiti *et al.* (2016) meneliti bahwa selama penyimpanan suhu dingin 4°C kadar lemak mengalami penurunan, hal ini terjadi karena penyimpanan daging pada suhu dingin dapat meningkatkan kadar air daging.

Sapi *Brahman Cross* yang terdiri atas tiga klasifikasi jenis kelamin yaitu *cow*, *heifer*, dan *steer* dari PT Celmor Perdana Indonesia dengan perbedaan umur potong yaitu umur 2--3 tahun, umur 2--5 tahun, umur 5--9 tahun, dan umur 9--16 tahun serta menggunakan dua bagian daging yaitu *longissimus dorsi* (LD) dan *semimembranosus* (SM) menghasilkan rata-rata kadar lemak yang bervariasi. Kadar lemak pada bagian *longissimus dorsi* pada umur potong 2--3 tahun sebesar 14,74%, umur 2--5 tahun sebesar 13,72%, umur 5--9 tahun sebesar 11,29%, dan umur 9--16 tahun sebesar 8,95%. Kadar lemak pada bagian *semi membranous* pada umur potong 2--3 tahun sebesar 12,10%, umur 2--5 tahun sebesar 5,89%, umur 5--9 tahun sebesar 6,75%, dan umur 9--16 tahun sebesar 6,97% (Hafid dan Priyanto, 2005).

Kadar lemak daging sapi Bali umur 2,0--2,5 tahun dengan berat potong 142--172 kg yang diberi pakan tambahan fermentasi kulit buah kakao 30% mencapai kadar lemak 3,337%, diberi pakan tambahan fermentasi kulit buah kakao 40% mencapai kadar lemak 3,717%, dan diberi pakan tambahan fermentasi kulit buah kakao 50% mencapai kadar lemak 3,527% (Gambar 3, Yulianto dan Bulkaini, 2018).



Gambar 3. Lemak *marbling* sapi Bali (Yulianto dan Bulkaini, 2018).

Tingginya kadar lemak daging ditentukan oleh *marbling* daging pada tiap lokasi otot serta umur ternak dan bangsa sapi, *marbling* daging meningkat seiring bertambah umur ternak dan pakan yang diberikan. Hubungan antara kadar lemak daging dan level konsentrat yaitu pemberian pakan yang mengandung konsentrat rendah akan menghasilkan daging yang kurang berlemak dibandingkan dengan daging yang dihasilkan dari pakan yang mengandung konsentrat tinggi (Soeparno, 2005). Pakan hijauan umumnya tinggi serat dan rendah energi, sehingga menyebabkan kandungan lemak karkas rendah, tetapi kandungan protein dan air dalam daging meningkat (Kandeepan *et al.*, 2009).

Kusdaryanti (2019) menyatakan bahwa pemberian pakan dengan tingkat energi tinggi akan menghasilkan kelebihan energi yang disimpan dalam bentuk glikogen (di otot dan hati) serta lemak. Oleh karena itu ternak sapi potong yang diberikan dengan tingkat energi tinggi dari sereal akan menghasilkan banyak lemak sehingga meningkatkan *marbling score*. Erlita (2017) menyatakan bahwa pakan penguat atau disebut juga konsentrat adalah pakan ternak yang memiliki nutrisi utama berupa energi dan protein.

F. Protein pada Daging Sapi

Daging mempunyai kandungan nilai gizi yang tinggi karena kaya protein hewani yang sangat di perlukan manusia terutama pada masa pertumbuhan (Lestari, 1991). Protein dalam bahan pangan pada umumnya menentukan dari suatu produk terutama yang berasal dari daging (Winarno, 2002). Mutu protein tergantung pada seberapa jauh protein tersebut dapat menyediakan asam amino esensial dalam jumlah yang memadai (Buckle *et al.*, 1987). Protein mempunyai hubungan erat dengan kadar air, terutama sifat hidrofilik protein otot dalam mengikat molekul-molekul air daging (Prasetya *et al.*, 2013).

Protein merupakan senyawa kimia di dalam daging dan penting bagi tubuh manusia karena mengandung asam amino yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan seluler (Hafid, 2013). Protein merupakan komponen bahan kering yang terbesar dari daging. Nilai nutrisi daging yang tinggi disebabkan karena daging mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Selain protein, otot mengandung air, lemak, karbohidrat dan komponen anorganik. Keunggulan lain, protein daging lebih mudah dicerna ketimbang yang berasal dari nabati. Bahan pangan ini juga mengandung beberapa jenis mineral dan vitamin (Soeparno, 2005).

Protein daging berperan dalam pengikatan air daging. Kadar protein daging yang tinggi menyebabkan meningkatnya kemampuan menahan air daging sehingga menurunkan kandungan air bebas, dan begitu pula sebaliknya. Semakin tinggi jumlah air yang keluar, maka daya mengikat airnya semakin rendah (Lawrie, 2003).

Menurut Buckle *et al.* (1987), kadar protein normal daging sapi berkisar antara 16--22%. Menurut Wahyuni *et al.* (2016), rata-rata kadar protein daging sapi *Brahman Cross* (BX) pada kondisi segar sebesar 21,14%. Penelitian Wistuba Kegley dan Apple (2006), memperoleh hasil rata-rata kadar protein daging dari sapi *Angus Crossbred* kastansi sekitar 15,2%. Kadar air yang berbeda diantara bangsa sapi dapat menyebabkan perbedaan kadar protein (Ngadiyono, 1995). Penelitian Firdaus (2019), menghasilkan kadar protein daging sapi BX yang

disimpan pada suhu 4°C pada minggu ke-0 sebesar 21,87% dan sapi aceh sebesar 19,76%.

Peningkatan protein dalam pakan tidak dapat meningkatkan kandungan protein tubuh, karena ternak tidak mempunyai kemampuan merefleksikan protein dalam daging atau karkas sebagai respon terhadap tingginya protein dalam pakan. Bila terjadi kelebihan protein dalam pakan tidak ditimbun sebagai protein tubuh, tetapi dibuang melalui urin (Anggorodi, 1994). Rendahnya kadar protein karena terjadi absorpsi air yang masuk ke dalam jaringan otot daging dan mengakibatkan terjadinya denaturasi protein urat daging yang menyebabkan meningkatnya penyerapan air ke dalam ruang ekstraseluler dan intraseluler sehingga kadar protein menjadi rendah (Abustam, 2009). Ternak yang diberi pakan jenis konsentrat memiliki kadar protein yang tinggi jika dibandingkan ternak yang hanya mengkonsumsi tumbuh-tumbuhan. Kenaikan suhu ruang juga mempengaruhi kadar protein dalam daging, kenaikan suhu pada potongan daging dapat menyebabkan protein myofibril dan jaringan ikat mengalami denaturasi pada tingkat yang berbeda (Fernandez *et al.*, 2008).

Sifat dan komposisi kimia daging bervariasi antara lain tergantung kepada letak dan fungsi daging di dalam tubuh. Daging yang terdapat pada organ gerak aktif mengandung kadar protein relatif tinggi dibanding daging yang terdapat pada organ yang relatif pasif bergerak seperti pada bagian leher dan rusuk atau pasif (Hasnudin, 2005). Daging yang berkualitas tinggi adalah daging yang berkembang penuh dan baik, konsistensi kenyal, tekstur halus, warna terang dan marbling yang cukup (Dhuljaman *et al.*, 1984).

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada November--Desember 2021 di Rumah Potong Hewan (RPH) dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu *sterofoam* box, plastik, timbangan analitik kapasitas 500 gram dengan ketelitian 0,01 gram, cawan porselen, oven, desikator, kertas saring, pipet tetes, soxhlet (ekstraktor), kondensor, kompor listrik, labu kjeldahl, alat destruksi, gelas erlenmeyer, alat destilasi, botol semprot, alat titrasi, buret dan alat tulis.

2. Bahan penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daging sapi *Brahman Cross* (BX) *steer* bagian paha (*round*) berumur 2,5--3,0 tahun, petroleum ether, H₂SO₄ pekat, aquadest, H₃BO₃, larutan indikator (CuSO₄ + Na₂SO₄ atau K₂SO₄) + Se, NaOH 45%. Larutan HCl 0,1 N.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu secara survei. Sampel daging berasal dari 12 ekor sapi yang diambil dari RPH yang sudah bekerjasama dengan *feedloter* yaitu *feedloter* Lampung Tengah dan *feedloter* Lampung Selatan, serta peternakan rakyat yaitu peternakan rakyat Lampung Tengah dan peternakan rakyat Metro.

D. Peubah yang diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Kadar air
2. Kadar lemak
3. Kadar protein

E. Analisis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer. Data Primer diperoleh dari pengamatan dan dianalisis secara deskriptif.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini sebagai berikut:

1. Penentuan dan pengambilan sampel

Langkah pengambilan sampel sebagai berikut:

- a) menentukan sapi dari *feedloter* dan peternakan rakyat untuk dijadikan sampel penelitian seperti Gambar 7 dan Gambar 8 terlampir;
- b) mengambil sampel daging dari RPH yang sudah bekerja sama dengan *feedloter* dan peternakan rakyat;
- c) mengambil sampel daging bagian paha (*round*);
- d) menimbang sampel daging masing-masing bagian sebanyak ± 300 gram;
- e) menyimpan sampel daging dalam *sterofoam* box untuk dibawa ke Laboratorium.

2. Persiapan sampel

- a) menghilangkan lemak pada bagian luar daging;
- b) menimbang daging ± 300 gram untuk mendapatkan bobot awal;
- c) mencacah daging agar mudah kering saat proses pengovenan;
- d) menaruh daging yang sudah dicacah pada loyang seperti gambar 9 terlampir;
- e) mengoven daging dengan suhu 60°C selama 3 hari;
- f) setelah daging kering seperti pada Gambar 10 terlampir, menimbang kembali daging untuk mendapatkan bobot akhir;
- g) menggiling daging menggunakan blender sampai menjadi partikel yang sangat kecil;
- h) sampel siap digunakan untuk analisis seperti pada Gambar 11 terlampir.

3. Pengujian kadar air daging (AOAC, 2005)

Langkah pengujian kadar air pada daging sapi sebagai berikut:

- a) memanaskan cawan porselen di dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam;
- b) mendinginkan cawan porselen tersebut pada desikator selama 15 menit;
- c) menimbang cawan porselen (A);
- d) memasukkan sampel ± 1 gram sampel daging sapi ke dalam cawan porselen;
- e) menimbang bobot cawan + sampel analisis (B);
- f) memasukkan cawan porselen yang sudah berisi sampel ke dalam oven 105°C selama 6 jam atau 135°C selama 2 jam;
- g) mendinginkan pada desikator selama 15 menit;
- h) menimbang cawan porselen berisi sampel analisis yang telah di oven (C);
- i) menghitung kadar air pada sampel dengan menggunakan rumus :

$$\text{KA (\%)} = \frac{(B-A)\text{gram} - (C-A)\text{gram}}{(B-A)\text{gram}} \times 100\%$$

Keterangan :

KA : kadar air (%)

A : bobot cawan porselen (gram)

B : bobot cawan porselen berisi sampel analisis sebelum dipanaskan (gram)

C : bobot cawan porselen berisi sampel analisis setelah dipanaskan (gram);

- j) menganalisis sampel secara duplo, kemudian menghitung nilai rata – ratanya.

4. Pengujian kadar lemak daging (AOAC, 2005)

Langkah pengujian kadar lemak pada daging sapi sebagai berikut:

- a) memanaskan kertas saring biasa (6 x 6 cm²) dalam oven 105°C selama 6 jam, kemudian mendinginkan kertas saring dalam desikator selama 15 menit;
- b) menimbang bobot kertas saring (A), kemudian menambahkan sampel analisis ± 0,1 gram, selanjutnya menimbang bobot kertas saring yang telah ditambahkan sampel analisis (B);
- c) melipat kertas saring, kemudian memanaskan di dalam oven 105°C selama 6 jam, selanjutnya mendinginkan dalam desikator selama 15 menit, lalu menimbang bobotnya (C);
- d) memasukkan kertas saring ke dalam *soxhlet* (ekstraktor), kemudian hubungkan *soxhlet* dengan labu didih;
- e) memasukkan 300 ml *petroleum ether* atau *chloroform* ke dalam *soxhlet*, lalu menghubungkan *soxhlet* dengan kondensor, selanjutnya mengalirkan air ke dalam kondensor;
- f) mendidihkan selama 6 jam (dihitung mulai dari mendidih), selanjutnya mematikan alat pemanas dan menghentikan aliran air dalam kondensor;
- g) mengambil lipatan kertas saring yang berisi residu, lalu memanaskan kertas saring dalam oven 105°C selama 6 jam, kemudian dinginkan dalam desikator selama 15 menit;
- h) menimbang bobot kertas saring berisi residu tersebut (D), kemudian menghitung kadar lemak dengan menggunakan rumus:

$$KL (100\%) = \frac{(C - A) \text{ gram} - (D - A) \text{ gram}}{(B - A) \text{ gram}} \times 100\%$$

Keterangan :

KL : kadar lemak (%)

A : bobot kertas saring (gram)

B : bobot kertas saring berisi sampel sebelum dipanaskan (gram)

C : bobot kertas saring berisi sampel setelah dipanaskan (gram)

D : bobot kertas saring berisi residu setelah dipanaskan (gram)

i) menganalisis sampel secara duplo, kemudian menghitung nilai rata-ratanya.

5. Pengujian kadar protein daging (AOAC, 2005)

Langkah pengujian kadar protein pada daging sapi sebagai berikut:

- a) menimbang kertas saring (A), kemudian memasukkan sampel analisis sebanyak $\pm 0,1$ gram, selanjutnya menimbang kertas saring yang sudah berisi sampel analisis (B);
- b) melipat kertas saring, kemudian memasukkan kertas saring ke dalam labu *kjeldahl*, lalu menambahkan 5 ml H_2SO_4 pekat;
- c) menambahkan 0,2 gram katalisator;
- d) menyalakan alat destruksi untuk memulai proses destruksi, lalu mematikan alat destruksi apabila sampel berubah menjadi larutan berwarna jernih kehijauan;
- e) mendinginkan sampai dingin di ruang asam;
- f) menambahkan 200 ml aquadest, selanjutnya menyiapkan 25 ml H_3BO_3 pada gelas erlenmeyer, kemudian meneteskan 2 tetes indikator (larutan berubah menjadi ungu), lalu memasukkan ujung alat kondensor ke dalam gelas erlenmeyer tersebut dalam posisi terendam, kemudian menyalakan alat destilasi;
- g) menambahkan 50 ml NaOH 45% ke dalam labu *kjeldahl* tersebut secara cepat dan hati-hati; mengamati larutan yang ada pada gelas Erlenmeyer (berubah menjadi hijau);
- h) mengangkat ujung alat kondensor yang terendam, apabila larutan menjadi 50 cc, selanjutnya mematikan alat destilasi;
- i) membilas ujung alat kondensor dengan air suling dengan menggunakan botol semprot;
- j) menyiapkan alat untuk titrasi, lalu mengisi buret dengan larutan HCl 0,1 N dan mengamati serta membaca angka pada buret (L1), kemudian melakukan titrasi dengan perlahan, selanjutnya mengamati larutan yang terdapat pada gelas erlenmeyer;
- k) menghentikan titrasi apabila larutan berubah menjadi warna ungu, lalu mengamati dan membaca skala angka pada buret (L2), selanjutnya

menghitung jumlah HCl 0,1 N yang digunakan (L1 – L2), kemudian melakukan kembali analisis tanpa menggunakan sampel analisis sebagai blangko;

- l) menghitung persentase nitrogen dengan menggunakan rumus :

$$N (\%) = \frac{(L_{sampel} - L_{blanko}) \times NHCl \times \left(\frac{N}{1000}\right)}{(B - A) \text{ gram}} \times 100\%$$

Keterangan :

N (%) : besarnya kandungan nitrogen (%)

Lblanko : volume titran untuk blangko (ml)

Lsampel : volume titran untuk sampel (ml)

N HCl : normalitas HCl 0,1N sebesar 0,1

N : berat atom nitrogen sebesar 14

A : bobot kertas saring biasa (gram)

B : bobot kertas saring biasa berisi sampel (gram)

- m) menghitung kadar protein kasar pada sampel dengan menggunakan rumus:

$$KP = N \times fp$$

Keterangan :

KP : kadar protein kasar (%)

N : kandungan nitrogen (%)

Fp : angka faktor protein (nabati sebesar 6,25; hewani sebesar 5,56)

- n) melakukan analisis secara duplo, kemudian menghitung nilai rata-rata kandungan kadar protein dari sampel.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kualitas daging sapi BX berdasarkan kadar air terbaik yaitu dengan kadar air terendah berasal dari peternakan rakyat yang berkisar antara 74,13--76,39%, sedangkan berdasarkan kadar protein terbaik yaitu dengan kadar protein tertinggi berasal dari *feedloter* yang berkisar antara 16,43--18,54%, selanjutnya berdasarkan kadar lemak dari sampel dengan penghilangan lemak bagian luar daging tidak ada perbedaan antara *feedloter* dengan peternakan rakyat yang berkisar antara 2,32--2,56%.

B. Saran

Perlu penelitian lanjutan mengenai kualitas kimia dari sapi BX dengan umur yang berbeda dan jenis kelamin yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2008. Penggemukan Sapi Potong Cetakan XIV Edisi Revisi. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Abustam. 2009. Bahan Ajar Ilmu dan Teknologi Daging. Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin. Makassar.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia. Jakarta.
- Arifin, M., B. Dwiloka, dan D. E. Patriani. 2008. Penurunan kualitas daging sapi yang terjadi selama proses pemotongan dan distribusi di Kota Semarang. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor. 11-12 November 2008. p: 99-108.
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists Inc. Mayland USA.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Populasi Sapi Potong Tahun 2018-2020. [https://www.bps.go.id/indicator/24/469/1/populasi-sapi-potong-menurut - provinsi.html](https://www.bps.go.id/indicator/24/469/1/populasi-sapi-potong-menurut-provinsi.html). Diakses pada 2 Maret 2021.
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1994. Ilmu Peternakan. Cetakan Ke-4. Diterjemahkan oleh B. Srigandono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Brahmantiyo, B. 2000. Sifat fisik dan kimia daging sapi Brahman Cross, Angus dan Murray Grey. *Media Veteriner*. 7(2): 9-11.
- Buckle, K.A., R.A, Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A, Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2003. Kriteria Teknis Kawasan Agribisnis Berbasis Peternakan. Direktorat Pengembangan Peternakan. Jakarta.

- Dhuljaman, M., N. Sugana, A. Natasasmita, dan A. R. Lubis. 1984. Studi Kualitas Karkas Domba Lokal Priangan Berdasarkan Jenis Kelamin dan Pengelompokan Bobot Potong Domba dan Kambing Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Elly, F. H., B. M. Sinaga, S. U. Kuntjoro, dan N. Kusnadi. 2008. Pengembangan usaha ternak sapi melalui integritas ternak sapi tanaman di Sulawesi Utara. *Jurnal Litbang Pertanian*: 27(2): 63-68.
- Erlita, Y. 2017. Jenis Pakan Ternak dan Kandungan Nutrisinya. <https://sumbarprov.go.id/home/news/12361-jenis-pakan-ternak-dan-kandungan-nutrisinya>. Diakses pada Senin 26 April 2021.
- Fernández-Dueñas, D.M, A.J. Myers, S.M. Scramlin, C.W. Parks, S.N. Carr, J. Killefer, dan F.K. McKeith. 2008. Carcass, meat quality and sensory characteristics of heavy body weight pigs fed. *Journal Animal Science*. 8(12): 3544-3550.
- Fikar, S. dan D. Ruhyadi. 2010. Beternak dan Bisnis Sapi Potong. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Firdaus, M. 2009. Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Daging Sapi Aceh dan Brahman Cross pada Suhu 40°C. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Forrest, J. 1975. Meat Quality and Safety. [Ag.ansc.purdue. edu/meat-quality/maf-stress.html](http://ag.ansc.purdue.edu/meat-quality/maf-stress.html)- Amerika Serikat. Diakses pada Senin 26 April 2021.
- Forrest, C.J., E.D. Aberle, H.B. Hendricle, M.D. Judge, dan R.A. Merkel. 1992. Principles of Meat Science. W.H. Freeman and Co. San Fransisco.
- Gunawan, L. 2012. Analisa perbandingan kualitas fisik daging sapi impor dan daging sapi lokal. *Journal Hospitality dan Manajemen Jasa*. 1(1): 1-21.
- Hafid, H. dan R. Priyanto. 2005. Pengaruh konformasi butt shape terhadap karakteristik karkas sapi *Brahman Cross* pada beberapa klasifikasi jenis kelamin. *Media Peternakan*. 29(3): 162-168.
- Hafid, HH. 2013. Kinerja Produksi Sapi Australian Commercial Cross yang dipelihara Secara Feedlot dengan Kondisi Bakalan dan Lama Penggemukan Berbeda. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.

- Hijrahfood. 2017. Bagian-Bagian Daging Sapi.
<https://www.hijrahfood.co.id/single-post/2017/04/20/kenali-bagian-bagian-daging-sapi>. Diakses pada 26 April 2021.
- Hasnudi. 2005. Kajian Tumbuh Kembang Karkas dan Komponennya serta Penampilan Domba sungai Putih dan Lokal Sumatera yang menggunakan Pakan Limbah Kelapa Sawit. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hernando, D., D. Septinova, dan K. Adhianto. 2015. Kadar air dan total mikroba pada daging sapi di tempat pemotongan hewan (TPH) Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(1): 61-67.
- Jamhari. 1995. Karakteristik fisik dan komposisi kimia daging sapi brahman cross yang dipotong pada dua macam berat potong dan umur. *Buletin Peternakan*. 19(1): 91-98.
- Kandeepan, G., A. S. R. Anjaneyulu, V. K. Rao, U. K. Pal, P. K. Mondal dan C. K. Das. 2009. Feeding regimens affecting meat quality characteristics. *Journal Meso*. 9(4): 240-249.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Kusdaryanti, R. D. 2019. Mekanisme Pembentukan Marbling atau Perlemakan. Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak. BBPTU HPT Baturraden. Jawa Tengah.
- Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging Edisi Ke-5 (Diterjemahkan). Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Lestari, S. 1991. Bisnis Bakso yang Menguntungkan. Media Pertanian DKI Jakarta. Jakarta.
- Minish, G. L. dan D. G. Fox. 1979. Beef Production and Management. Reston Publishing Co., Inc. A Prentice-Hall Co. Virginia.
- Ngadiyono. N, G. Murdjito, A. Agus, dan U. Supriyana., 2008. Performances of male Ongole Crossbred cattle on two kinds of concentrate with different quality. *Jurnal Tropical Animal Agriculture*. 33(4): 282-286.
- Nurwantoro, V. P. Bintoro, A. Legowo, A. Purnomoadi, L. D. Ambara, A. Prokoso dan S. Mulyani. 2012. Nilai pH, kadar air dan total *Escherichia coli* daging sapi yang di marinasi dalam jus bawang putih. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1(2): 20-22.
- Pallson, H. dan J. B. Verges. 1952. Effect of the plane of nutrition on growth and the development of carcass quality in lambs. *Journal of Animal Science Cambridge*. 42(1): 1-92.

- Philips C. J. C. 2001. Principles of Cattle Production. CABI Publishing. London.
- Pollan. 2006. Kimia dan Teknologi Pengolahan Hasil Hewani I. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Prasetya, N., S. Subekti, dan Kismiyati. 2013. Prevalensi ektoparasit yang menyerang benih ikan koi (*Cyprinus carpio*) di bursa ikan hias Surabaya. *Journal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 5(1): 113-116.
- Prasetyo, H., M. C. Padaga, dan M.E. Sawitri. 2013. Kajian kualitas fisiko kimia daging sapi di Pasar Kota Malang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 8(2): 1-8.
- Purnomo, E. 1985. Pengetahuan Dasar Teknologi Penyamakan Kulit. Akademi Teknologi Kulit. Yogyakarta
- Purnomo, H. 1986. Aspects of The Stability of Intermediate Moisture Meat. Tesis. The University of New South Wales. Australia.
- Riausky. 2016. Gambar Sapi Brahman Cross. <https://riausky.com/news/detail/10116/peternak-di-siak-bakal-terima-bantuan-sapi-jenis-brahmanan-cross-bx.html>. Diakses pada 26 April 2021.
- Rosyidi D, M. Ardhana, dan R. D. Santoso. 2000. Kualitas daging domba ekor gemuk (deg) betina periode lepas sapih dengan perlakuan docking dan tingkat pemberian konsentrat ditinjau dari kadar air, kadar lemak dan kadar protein. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 7(2): 106-110.
- Siregar, S. 2015. Sapi Perah: Jenis, Teknik, dan Analisa Usaha. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeparno and H. L. Davies. 1987. Studies on the growth and carcass composition in the Daldale Wether Lamb. *Journal Agriculture Research*. 38(2): 403-415.
- Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan V. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan IV. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

- Sugeng, Y.B. 2000. Penggemukan Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng, Y.B. 1998. Beternak Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwignyo, B., R. Utomo, Y. Erwanto, dan A. Agus. 2010. Utilization of complete feed based on fermented rice straw for australian commercial cross steer on carcass and meat quality. *The 5th Internatinal Seminar on Tropical Animal Production*. Yogyakarta.
- Suwiti, N. K., A. M. Dewi, dan I. B. N. Swacita. 2016. Pengaruh perbedaan jenis otot dan lama penyimpanan terhadap nilai nutrisi daging sapi Bali. *Journal Buletin Veteriner*. 8(2): 135-144.
- Turner, H.L. 1977. The tropical adaption of beef cattle an Australian study. In *Animal Breeding: Selected Articles from the World Animal Review*. FAO Animal Production and Health Paper. 1(1): 92-97.
- Wahyuni, T. O., dan T. Hertiani. 2016. Dpph radical scavenging activity, total phenolics and flavonoids of water soluble extracts derived from leaves and fruit of ficus carica L. and ficus parietalis Bl. *Journal Traditional Medicine*. 2(1): 86-92.
- Williamson, G. dan W. J. A Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis Edisi III (Diterjemahkan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. dan S. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Umum. Yogyakarta.
- Wistuba, T. J., E. B. Kegley, dan J. K. Apple. 2006. Influence of fish oil in finishing diets on rowth performance, carcass characteristics. *Journal of Animal Science*. 84(4): 902 909.
- Yulianto Wahid dan Bulkaini. 2018. Quality of Carcass, Beef Marbling and Meat Cholesterol Content of Male Bali Cattle Feed Fermented Cocoa Pod Husk- Based Feed. University of Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- Zajulie M. I., M. Nasich, T. Susilawati dan Kuswati. 2015. Distribusi komponen karkas sapi Brahman Cross (BX) hasil penggemukan pada umur potong yang berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 25(1):24-25.