

**KARAKTERISTIK KARKAS PADA UMUR YANG
BERBEDA PADA SAPI BRAHMAN CROSS
*STEER DAN HEIFER***

SKRIPSI

Oleh:

Ghelian Dika Pradama

NIM. 175050107111114



**PROGAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**



**KARAKTERISTIK KARKAS PADA UMUR YANG
BERBEDA PADA SAPI BRAHMAN CROSS
STEER DAN HEIFER**

SKRIPSI

Oleh:

Ghelian Dika Pradama

NIM. 175050107111114

Skrripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

**PROGAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**

**KARAKTERISTIK KARKAS PADA UMUR YANG
BERBEDA PADA SAPI BRAHMAN CROSS
STEER DAN HEIFER**

SKRIPSI

Oleh:

Ghelian Dika Pradama

NIM. 175050107111114

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 28 Mei 2021

Mengetahui:

Menyetujui:

Dekan Fakultas Peternakan

Dosen Pembimbing

Universitas Brawijaya



Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Suyadi, Ms.,

Prof. Dr. Ir. Sucik Maylinda, MS.

IPU., ASEAN Eng.

NIP. 195807111986012002

NIP. 19620403 1987011 001



CARCASS CHARACTERISTICS AT DIFFERENT AGE IN BRAHMAN CROSS STEER AND HEIFER

Pradama, G.D.¹⁾ dan S. Maylinda ²⁾

¹⁾ Student of the Faculty of Animal Science, Universitas Brawijaya

²⁾ Lecturer at the Faculty of Animal Science, Universitas Brawijaya

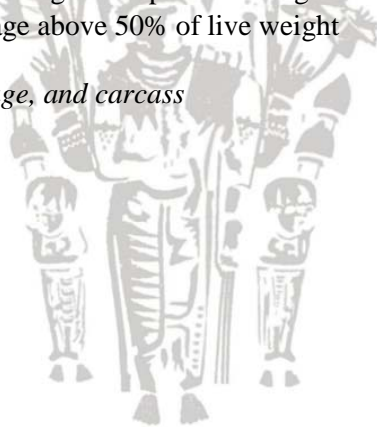
Email : dika pradama99@gmail.com

ABSTRACT

The aim of the research was to determine the carcass different in different age of Brahman Cross steer and heifer. The carcass characteristics analyzed were cut weight, carcass weight, fat weight, carcass percentage and fat percentage. The number of samples consisted of 66 brahman cross cows. The ages of livestock were divided into two categories, namely group 1 (<36 months) and group 2 (> 36 months). The results show that the slaughter weight of the brahman cross steer and heifer group 1 and group 2 is $505.8 \pm 72.5\text{kg}$ and $424.8 \pm 51.0\text{kg}$, ($P < 0,05$) meaning that age has a significant effect on slaughter weight. The carcass weights of steer and heifer group 1 and group 2 were $266.4 \pm 46.1\text{ kg}$ and $206.1 \pm 32.5\text{ kg}$ ($P < 0,05$) meaning that age has a significant effect on carcass weights. The fat weights of the steer and heifer in group 1 and group 2 were $8.77 \pm 2.87\text{ kg}$ and $9.71 \pm 5.47\text{ kg}$, ($P > 0,05$) meaning that age has a nonsignificant effect on fat weights. The percentage of steer and heifer carcasses in group 1 and group 2 were $505.8 \pm 72.5\%$ and $48.88 \pm 5.41\%$, ($P < 0,05$) meaning that age has a significant effect on carcass percentage. The fat percentages in steer and

heifer in age group 1 and age group 2 was significantly different ($P < 0.05$) ($3.27 \pm 0.875\%$ vs $4.75 \pm 2.58\%$). Age affects cut weight, carcass weight, carcass percentage fat percentage, but does not affect fat weight. Brahman cross beef cattle with high slaughter weight will produce a higher carcass weight with a percentage above 50% of live weight

Keywords: *beef cattle, livestock age, and carcass*



KARAKTERISTIK KARKAS PADA UMUR YANG BERBEDA PADA SAPI BRAHMAN CROSS *STEER* DAN *HEIFER*

Ghelian Dika Pradama¹⁾, dan Sucik Maylinda²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

²⁾ Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Email : dikapradama99@gmail.com

RINGKASAN

Perkembangan usaha peternakan di Indonesia terus mengalami peningkatan yang signifikan, diimbangi dengan kebutuhan protein hewani yang banyak disuplai dari daging sapi. Peningkatan produksi ini belum mampu memenuhi kebutuhan daging dalam negeri, sehingga dipasok melalui sapi lokal dan impor sapi bakalan sebanyak 41 %. Jenis sapi yang banyak diimpor ke Indonesia adalah Brahman *Cross* (BX) yang kemudian digemukkan untuk mencapai bobot potong yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat. Keunggulan sapi Brahman *Cross* (BX) tahan parasit, toleran pada pakan berserat kasar tinggi, pertumbuhan relatif cepat, mudah beradaptasi di Indonesia dan menghasilkan karkas yang relatif tinggi. Karkas merupakan parameter produktivitas ternak dan digunakan dalam penilaian *eating quality* daging yang dapat mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen.

Penelitian ini dilaksanakan di RPH PT. Alif Jaya Sentosa, Desa Karang Endah, Kecamatan Bandar Jaya, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung . Pelaksanaan penelitian dimulai pada tanggal 21 September sampai 22 Oktober 2020. Tujuannya adalah untuk mengetahui



karakteristik sapi Brahman *Cross steer* pada umur yang berbeda. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat menjadi ilmu pengetahuan bagi *quality control* dalam penilaian karakteristik karkas sapi Brahman *Cross steer* dan digunakan sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya dengan membandingkan tingkat umur yaitu kelompok (<36 bulan) dan kelompok (>36 bulan).

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Brahman *cross steer* hasil penggemukan di *feedlot* 90-120 hari. Sapi Brahman *cross steer* yang digunakan sebanyak 66 ekor dengan kelompok umur yang berbeda yaitu kelompok 1 (<36 bulan) dan kelompok 2 (>36 bulan). Lokasi penelitian di RPH PT. Alif Jaya Sentosa, Variabel yang diamati adalah karakteristik kuantitatif yang meliputi bobot potong, bobot karkas, bobot lemak, persentase karkas dan persentase lemak. Data sapi Brahman *Cross steer* berdasarkan tingkat umur yang diperoleh kemudian dianalisis dengan Uji t untuk mengetahui pengaruh umur terhadap karakteristik karkas.

Hasil penelitian menunjukkan sapi Brahman *Cross Steer* dan Heifer pada umur yang berbeda (>36 bulan) dan (<36 bulan) memberikan pengaruh ($P < 0,05$) berbeda sangat nyata terhadap bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, persentase lemak, sedangkan Bobot lemak ($P > 0,05$) tidak berbeda nyata. Bobot potong sapi Brahman *Cross steer* dan heifer pada kelompok 1 dan kelompok 2 berturut-turut $505,8 \pm 72,5$ kg dan $424,8 \pm 51,0$ kg. Bobot karkas pada *steer* dan heifer pada kelompok 1 dan kelompok 2 berturut-turut $266,4 \pm 46,1$ kg dan $206,1 \pm 32,5$ kg. Bobot lemak sapi Brahman *Cross steer* dan heifer pada kelompok 1 dan kelompok 2 berturut-turut $8,77 \pm 2,87$ kg dan $9,71 \pm 5,47$ kg. Persentase karkas sapi Brahman *Cross*

steer dan *heifer* pada kelompok 1 dan kelompok 2 berturut-turut $505,8 \pm 72,5\%$ dan $48,88 \pm 5,41\%$. Persentase lemak sapi Brahman *Cross steer* dan *heifer* pada kelompok 1 dan kelompok 2 berturut-turut $3,270 \pm 0,875\%$ dan $4,75 \pm 2,58\%$.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sapi Brahman *Cross Steer* dan *heifer* bertambahnya umur ternak berpengaruh terhadap bobot potong, bobotkarkas, persentase karkas dan persentase lemak. Sedangkan tidak berpengaruh terhadap bobot lemak. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor yaitu lingkungan, genetik, maupun manajemen sebelum dan sesudah pemotongan. Pemotongan *steer* pada tingkat umur (<36 bulan) untuk memenuhi permintaan pasar yang tinggi dan harga sapi *steer* yang lebih murah serta kualitas karkas yang baik dibandingkan *heifer* yang memiliki lemak yang lebih banyak. Sehingga dapat disarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik karkas sapi Brahman *Cross steer*, *heifer* dan bull pada kelompok umur yang berbeda. Sapi Brahman *Cross steer* dan *heifer* pada kelompok umur (<36 bulan) lebih baik dipotong dengan bobot potong dan bobot karkas yang optimal karena ternak mengalami puncak pertumbuhan menjelang umur dewasa. Penanganan pemotongan perlu disesuaikan dengan ketentuan *animal welfare* terutama pada proses *stunning* yang dilakukan berkali-kali harus dihindari agar ternak tidak mengalami stres dan bebas dari rasa sakit, sehingga dapat meningkatkan produktivitas karkas sapi Brahman *Cross steer* dan *heifer*.



DAFTAR ISI

Isi **Halaman**

RIWAYAT HIDUP..... **i**

KATA

PENGANTAR.....Error!

Bookmark not defined.

ABSTRACT..... **v**

RINGKASAN..... **vii**

DAFTAR ISI..... **x**

DAFTAR

TABEL.....Error!

Bookmark not defined.

DAFTAR

GAMBAR.....Error!

Bookmark not defined.

DAFTAR

LAMPIRAN.....Error!

Bookmark not defined.

BAB I PENDAHULUAN..... **i**

1.1 Latar Belakang..... **1**

1.2 Rumusan Masalah..... **4**

1.3 Tujuan Penelitaian..... **4**

1.4 Manfaat Penelitaian..... **4**

1.5 Kerangka Pikir..... **4**



1.6	Hipotesis.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		9
2.1	Sapi Brahman <i>Cross</i>	9
2.2	Umur Ternak.....	9
2.3	Bobot Potong.....	10
2.4	Bobot Karkas.....	12
2.5	Bobot lemak.....	14
2.6	Persentase Karkas.....	16
2.7	Persentase Lemak.....	19
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN.....		21
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
3.2	Materi Penelitian.....	21
3.3	Metode Penelitian.....	21
3.4	Prosedur penelitian.....	22
3.5	Variabel Penelitian.....	24
3.6	Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1	Sapi Brahman <i>Cross</i>	26
4.2	Karakteristik kuantitatif.....	27
4.2.1	Bobot Potong.....	30
4.2.2	Bobot karkas.....	35
4.2.4	Persentase Karkas.....	38
4.2.5	Persentase Lemak.....	47



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....49

5.1 Kesimpulan..... 49

DAFTAR PUSTAKA.....50

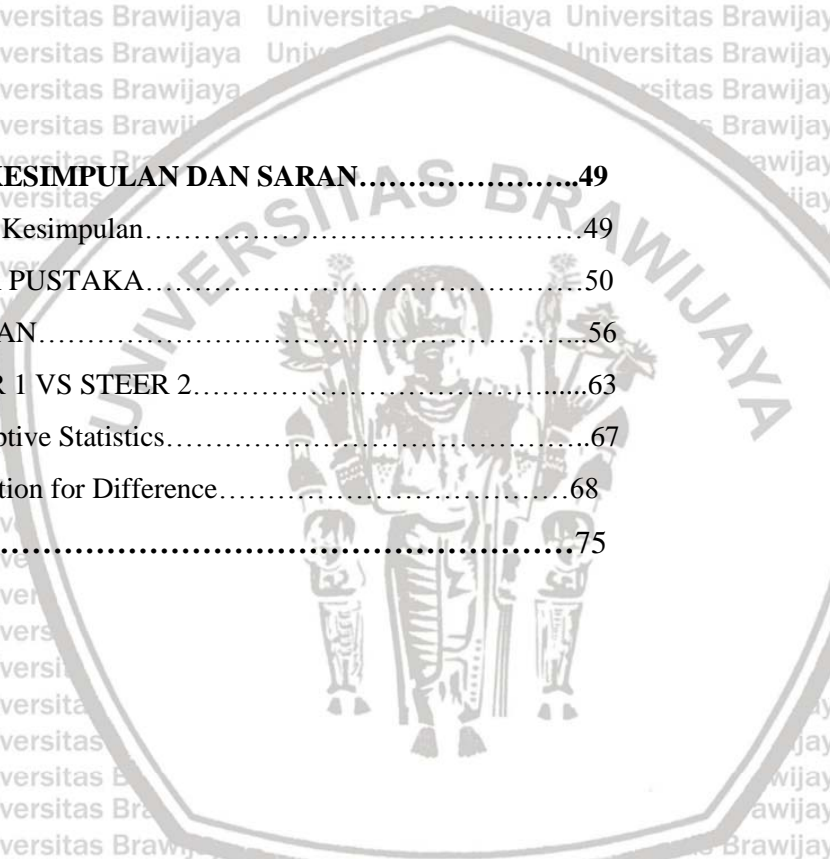
LAMPIRAN.....56

STEER 1 VS STEER 2.....63

Descriptive Statistics.....67

Estimation for Difference.....68

Test.....75





DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik Kuantitatif Sapi BX <i>Steer</i> dan <i>Heifer</i> Ditinjau dari Periode Penggemukan.....	11
2. Umur berdasarkan gigi seri permanen	12
3. Rataan Kuantitatif Karkas Sapi BX <i>Steer</i> dan <i>Heifer</i> Berdasarkan kelompok Umur yang berbeda.....	28
4. Rata-rata karakteristik kuantitatif Bobot Potong sapi Brahman Cross <i>Steer</i> dan <i>heifer</i> pada kelompok umur yang berbeda.....	30
5. Rata-rata karakteristik kuantitatif Bobot Karkas sapi Brahman Cross <i>Steer</i> dan <i>heifer</i> pada kelompok umur yang berbeda.....	34
6. Rata-rata karakteristik kuantitatif Bobot Lemak sapi Brahman Cross <i>Steer</i> dan <i>heifer</i> pada kelompok umur yang berbeda.....	38
7. Rata-rata karakteristik kuantitatif Persentase Karkas sapi Brahman Cross <i>Steer</i> dan <i>heifer</i> pada kelompok umur yang berbeda	41
8. Rata-rata karakteristik kuantitatif Persentase Lemak sapi Brahman Cross <i>Steer</i> dan <i>heifer</i> pada kelompok umur yang berbeda	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Kerangka Berpikir Penelitian	8
2. Kurva Perkembangan Komponen Karkas Bull, Steer dan Heifer.....	9
3. Kurva Perkebangan Daging, Lemak dan Tulang	14
4. Grafik Rata-rata Bobot Potong BX Steer dan Heifer pada kelompok umur yang berbeda.....	32
5. Grafik Rata-rata Bobot Karkas BX Steer dan Heifer pada kelompok umur yang berbeda.....	36
6. Grafik Rata-rata Bobot Lemak BX Steer dan Heifer pada kelompok umur yang berbeda	39
7. Grafik Rata-rata Persentase Karkas BX Steer dan Heifer pada kelompok umur yang berbeda	43
8. Grafik Rata-rata Persentase Lemak BX Steer dan Heifer pada kelompok umur yang berbeda	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

1. Data Kuantitatif Steer	56
2. Data Kuantitatif Heifer	63
3. Perhitungan Bobot Potong pada Sapi Brahman Cross ...	67
4. Perhitungan Bobot Karkas pada Sapi Brahman Cross...	68
5. Perhitungan Bobot Lemak pada Sapi Brahman Cross...	70
6. Perhitungan Persentase Karkas pada Sapi Brahman Cross	72
7. Perhitungan Pesentase Lemak pada Sapi Brahman Cross	75
8. Dokumentasi	76



DAFTAR SINGKATAN

- Steer* : Sapi jantan yang dikastrasi pada usia muda sebelum dewasa kelamin.
- Heifer* : Sapi dara yang berumur kurang dari 2 tahun yang belum memiliki keturunan.
- Bull* : Sapi jantan yang tidak dikastrasi.
- Feedlot* : Sistem penggemukan sapi yang dilakukan secara intensif dengan waktu tertentu (90-120 hari).
- Stunning* : Proses pemingsanan pada ternak sapi sebelum dilakukan penyembelihan.
- Restaining box* : Tempat khusus untuk penanganan ternak saat akan dilakukan.



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk dan adanya pola konsumsi yang berubah pada masyarakat terhadap pentingnya kebutuhan protein menyebabkan konsumsi daging secara nasional cenderung mengalami peningkatan. Program swasembada daging sapi tahun 2015, namun sampai saat ini belum tercapai dengan berbagai permasalahan. Pada tahun 2017 konsumsi daging sapi sebesar 0,469 kg/kapita/tahun atau meningkat 12,50% dari pada tahun 2016 yang hanya 0,417 kg/kapita/tahun. Namun pada tahun 2018 tidak mengalami peningkatan konsumsi. Pada tahun 2018 dan 2019 konsumsi daging sapi sebesar 0,469 kg/kapita/tahun. (Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2020). Kebutuhan daging sapi di Indonesia sampai saat ini dipenuhi dari tiga sumber yaitu ternak sapi lokal, sapi impor, dan impor daging beku dari luar negeri dimana 14% dari total kebutuhan daging dalam negeri masih berasal dari luar negeri yang diimpor dalam bentuk daging beku maupun sapi bakalan. Perlu diperhatikan dalam tatalaksana manajemen pemeliharaan padasapi Brahman Cross agar tercapainya bobot potong dan kualitas karkas yang tinggi guna memenuhi kebutuhan daging dalam negeri (Maylinda dan Wahyuni. 2020).

Indonesia salah satu negara pengimpor sapi yang cukup tinggi untuk memenuhi kebutuhan nasional. Salah satu jenis sapi paling populer yang diimpor dari Australia adalah sapi Brahman Cross, yang berasal dari perkawinan silang antara Brahman dengan *Shorthorn*, *Hereford*, *Angus* atau dengan sapi *Beefmaster*. Perkawinan silang ini menghasilkan jenis sapi yang mengandung *BosIndicus* dan juga darah, sehingga



memiliki kemampuan tumbuh dan adaptasi yang baik terhadap suhu tinggi dan kelembaban (Maylinda dan Busono, 2020). Salah satu jenis sapi yang banyak diimpor ke Indonesia berasal dari bangsa Brahman *Cross* (BX) yang kemudian digemukkan pada usaha penggemukan untuk mencapai bobot potong yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat sekitar 90-120 hari. Sapi Brahman *Cross* (BX) sangat bagus dikembangkan di lingkungan tropis karena memiliki pertumbuhan yang cepat, tahan parasit, toleran pada pakan berserat kasar tinggi, pakan yang berkualitas jelek dan mudah beradaptasi di Indonesia. Pertambahan bobot badan harian sapi Brahman *Cross* (BX) *steer* sebesar 1,1 kg/hari, *heifer* 0,83 kg/hari dengan *Average Daily Gain* mencapai 1,0-1,8 kg/hari. Sapi jantan Brahman *Cross*(BX) memiliki bobot hidup 726,4- 998,8 kg dan betina 454-635,6 kg. Sapi yang memiliki nilai ekonomis tinggi adalah sapi yang mampu menghasilkan karkas sebesar 59% dari bobot badan dan diharapkan 46,50% dari karkas merupakan rechanan daging konsumsi (Kuswati dan Susilawati, 2016). Produksi sapi potong dikatakan baik apabila memiliki nilai ADG (*Average Daily Gain*) yang tinggi yaitu memiliki bobot potong tinggi dan menghasilkan karkas tinggi sebesar 59% dari total bobot badan dengan daging yang dapat dikonsumsi (daging murni) sebesar 46,50% (Zajulie, Nasich, Susilawati dan Kuswati, 2015).

Produksi karkas seekor ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis kelamin, umur dan nutrisi (Zujulie, dkk 2015). Menurut Soeparno (2005) bahwa bobot potong yang tinggi menghasilkan karkas yang makin besar sehingga diharapkan bagian daging menjadi lebih besar. Jenis kelamin mempengaruhi pertumbuhan jaringan dan komposisi karkas. Daging, lemak dan tulang merupakan jaringan yang penting dalam evaluasi komposisi karkas. Peningkatan pada

salah satu jaringan maka akan menurunkan proporsi dari satu atau kedua jaringan lain. Penurunan tulang lebih besar dibanding daging hingga umur 10 bulan dan setelah umur 10 bulan terjadi penurunan daging lebih besar dibandingkan tulang sehingga meningkatkan lemak intramuskular dan interseluler. Tingkat kematangan ternak dipengaruhi umur ternak pada saat mengalami pertumbuhan (Aberle, Forrest, Gerrard and Mills, 2001). Ternak mengalami pertumbuhan komposisi karkas optimal hingga umur 48 bulan, setelah umur 48 bulan pertumbuhan ternak terjadi secara konstan (Field and Taylor, 2012). Parameter penilaian produksi didasarkan pada kuantitas karkas, kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan sesudah pemotongan antara lain bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan termasuk bahan aditif (hormon, antibiotik dan mineral), manajemen *handling*, manajemen stres pasca pengiriman ternak, variasi kondisi lingkungan, kekurangan pakan dan minum, penanganan sebelum pemotongan, dan proses pemotongan (Cottle and Kahn, 2014).

PT. Karunia Alam Sentosa Abadi (KASA) merupakan salah satu perusahaan penggemukan sapi potong terbesar di Indonesia yang terletak di Desa Rengas, Kecamatan Bekri, Kabupaten Lampung Tengah. Bangsa sapi yang dilakukan penggemukan yaitu sapi Brahman Cross (BX). Manajemen penggemukan yang digunakan adalah sistem feedlot atau DOF (Day of Fattening) maksudnya adalah berapa lama sapi tersebut akan digemukan disesuaikan berdasarkan jenis kelamin untuk (*heifer*) 100 hari, untuk (*bull*) 180 hari, untuk (*steer*) 120 hari hal ini bertujuan menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi dengan penggunaan pakan yang efisien sehingga menghasilkan karkas yang mempunyai kualitas maupun kuantitas optimal.



1.2 Rumusan Masalah

Perbedaan umur cenderung memberikan keragaman kecepatan pertumbuhan dan komposisi tubuh ternak. Semakin bertambah umur ternak maka bobot potong dan bobot karkas yang dihasilkan semakin besar. Karakteristik kuantitatif karkas meliputi bobot potong, bobot karkas, bobot lemak, persenta sekarkas dan persentase lemak. Perbedaan umur, bangsa dan jenis kelamin memberikan pengaruh pada kualitas fisik daging yang dihasilkan, sehingga perlu dilakukan penelitian apakah perbedaan umur akan mempengaruhi karakteristik karkas sapi Brahman Cross *Steer* dan *Heifer*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan umur terhadap karakteristik Karkas sapi Brahman Cross *Steer* dan *Heifer* meliputi bobot karkas, panjang karkas, bobot potong, persentase karkas dan persentase lemak.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk

1. Mahasiswa sebagai pengetahuan pengaruh perbedaan umur terhadap karakteristik karkas sapi Brahman *Cross(BX) steer* dan *heifer*.
2. Peternakan sebagai acuan untuk memilih umur yang baik sehingga menghasilkan karkas yang baik.
3. Universitas sebagai bahan informasi pengaruh perbedaan umur terhadap karakteristik karkas sapi Brahman *Cross(BX) steer* dan *heifer*.

1.5 Kerangka Pikir

Usaha penggemukan sapi dari tahun ke tahun terus mengalami perkembangan terutama dalam usaha penggemukan sapi pedaging. Peningkatan populasi sapi pedaging ternyata belum mampu memenuhi kebutuhan



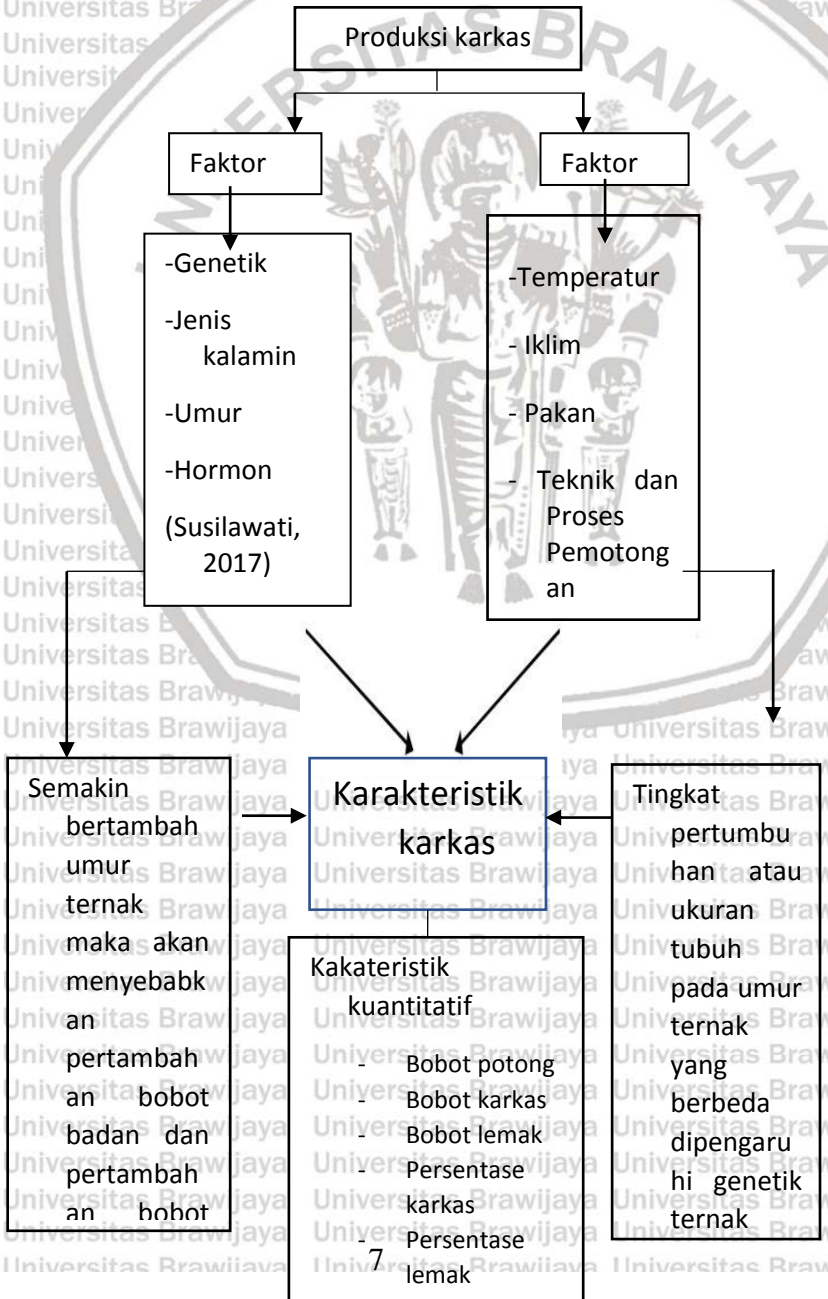
protein hewani dalam negeri, sehingga kebutuhan daging tersebut dipenuhi melalui impor sapi bakalan sebanyak 41 % atau setara dengan 165.588.530 kg sapi dan daging beku sebanyak 118.646.837 kg (Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018). Jenis sapi yang banyak digemukkan pada beberapa *feedlot* di Indonesia adalah sapi Brahman *Cross* (BX) yang berasal dari Australia dan Selandia Baru berumur 1-1,5 tahun dengan tujuan mencapai bobot potong yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat. Menurut Cottle and Kahn (2014) sapi Brahman *Cross* (BX) tergolong persilangan sapi *Bosindicus* yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan sapi lokal yaitu mempunyai pertumbuhan yang cepat dan memiliki performa yang bagus dalam beradaptasi di lingkungan tropis. Variasi bangsa menunjukkan perbedaan karakteristik kemampuan ternak beradaptasi dengan lingkungan, cekaman panas dapat berakibat pada produksi, produktivitas dan efisiensi ternak dalam mengonsumsi pakan.

Produksi karkas pada ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor eksternal dan internal diantaranya genetik, *breed*, jenis kelamin, umur, temperatur, iklim, pakan, teknik dan proses pemotongan (Cottle and Kahn, 2014). Semakin bertambah umur ternak maka ternak mengalami penambahan bobot badan dan bobot karkas (Warris, 2010). Pertumbuhan komponen tubuh terutama pembentuk karkas mengalami pertumbuhan yang didominasi oleh tulang pada awal pertumbuhan ternak, diikuti dengan pertumbuhan daging dan lemak yang meningkat secara optimal sebelum ternak mengalami puncak kedewasaan pada umur 48 bulan. Gadberry, Jennings, Ward, Beck, Kutz and Troxel (2016) menjelaskan bahwa tingkat pertumbuhan atau pertumbuhan



ukuran tubuh ternak pada umur yang berbeda dipengaruhi oleh genetik ternak. Ternak dengan genetik baik akan menghasilkan pertumbuhan yang baik, sehingga produksi karkas dengan rencanan daging yang dihasilkan lebih banyak. Parameter penilaian produksi ini diamati dari karakteristik karkas.





Gambar 1. Kerangka Pikir penelitian

1.6 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah : umur ternak sapi Brahman Cross Steer dan Heifer berpengaruh terhadap bobot potong, bobot karkas, bobot lemak, persentase karkas dan persentase lemak.



, BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Brahman Cross

Sapi Brahman Cross (BX) adalah persilangan antara tiga darah genetik dari bangsa *Bos indicus* dan *Bos taurus* yaitu sapi Brahman, Hereford dan Shorthorn dengan persentase masing-masing darah sebesar 50%, 25%, dan 25%. Sapi Brahman Cross cenderung lebih mirip American Brahman yaitu Performan fisik, fenotip dan keunggulan proporsinya lebih dominan. Pertambahan bobot badan harian sapi Brahman Cross jenis *steer* sebesar 1,1 kg/hari, *heifer* 0,83 kg/hari, pada fase tertentu *Average Daily Gain* (PBBH) dapat mencapai 1,0-1,8 kg/hari (Kuswati dan Susilawati, 2016).

Sapi Brahman Cross tergolong ternak yang memiliki bobot karkas cukup tinggi antara 54,65% - 55,01% tergantung kondisi sapi pada saat ditimbang bobot hidup sebelum dipotong dan performan pada setiap individu ternak. Sapi Brahman Cross *heifer* PI₀, PI₁, dan PI₂ memiliki bobot hidup secara berturut-turut 418,53 kg, 449,58 kg dan 476,00 kg (Zajulie dkk., 2015).

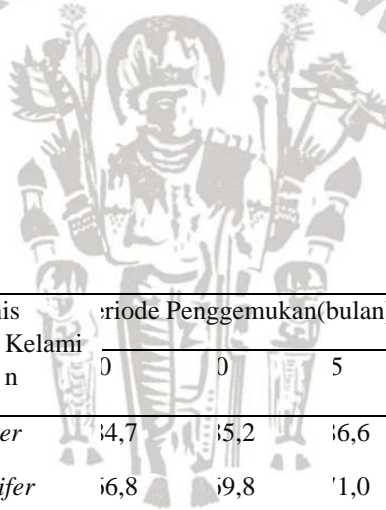


Gambar 1. Sapi Brahman Cross (sumber: SNI 7651.1:2011.)

Karakteristik sapi Brahman Cross yang tergolong *Bos indicuscrossbred* dapat bertahan dalam iklim tropis maupun sub tropis, toleran terhadap panas dan kelembaban serta tahan terhadap caplak atau ektoparasit dan endoparasit (Meat and Livestock Australia, 2011). Ditjenak (2008) menjelaskan karakteristik fisik sapi Brahman Cross memiliki badan yang besar dengan otot tubuh yang kompak, kepala relatif besar, tidak bertanduk, atau jika bertanduk maka akan dipotong untuk memaksimalkan pertumbuhan ternak, mempunyai punuk, telinga besar dan menggantung, kaki panjang, mempunyai gelambir dari rahang sampai ujung tulang dada bagian depan dan tidak terlalu berlipat. Pada sapi jantan umumnya berwarna putih atau abu-abu, sedangkan pada betina berwarna putih, abu-abu atau merah.

Tabel 1. Karakteristik kuantitatif (bobot awal, PBBH, bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas) sapi Brahman Crosssteer dan heifer ditinjau dari periode penggemukan yang berbeda.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Parameter	Tis Kelamin	Periode Penggemukan(bulan)		
		0	0	5
Bobot badan awal (kg)	<i>eer</i>	14,7	15,2	16,6
	<i>ifer</i>	16,8	19,8	11,0
3BH (kg)	<i>eer</i>	2	9	8
	<i>ifer</i>	0	1	0
Bobot potong (kg)	<i>eer</i>	12,0	18,5	10,2
	<i>ifer</i>	16,2	13,5	18,2
Bobot karkas pasca pemotongan (kg)	<i>eer</i>	11,0	10,6	14,9
	<i>ifer</i>	15,9	14,4	13,3
Persentase karkas (%)	<i>eer</i>	1,7	1,9	1,6
	<i>ifer</i>	1,9	1,7	1,3

Sumber : Kuswati *et.al.*, (2014)



2.2 Umur Ternak

Umur, jenis kelamin, bobot potong, lemak, *grade* dan bangsa mempengaruhi kualitas dan nilai daging. Jenis kelamin pada ternak muda mempengaruhi komposisi karkas dan palatabilitasnya. Pada umur yang sama *steer* dan *heifer* menghasilkan persentase daging *heifer* lebih rendah dibanding *steer* karena sapi *heifer* kurang efisien dalam mengkonversi pakan menjadi daging, sehingga daging yang dihasilkan rendah dan memiliki lemak yang tinggi. Daging dari *heifer* dan *steer* biasanya sedikit berbeda pada palatabilitasnya, tetapi *heifer* mengandung lemak lebih banyak dibanding *steer* akibat hormon esterogen dari ovariumnya (Pond and Kevin, 2000).

Menentukan umur dapat dilakukan dengan dua cara yaitu berdasarkan catatan kelahiran dan pergantian gigi seri permanen. Berdasarkan SNI (2011) cara penentuan umur berdasarkan gigi seri permanen seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Umur berdasarkan gigi seri permanen

No	Istilah	Gigi Permanen	Seri	Taksiran Umur (bulan)
1	Poel 1	1 pasang		18-24
2	Poel 2	1 Pasang		>24- 36
3	Poel 3	2 Pasang		>36-42

Sumber: Anonim (2011).

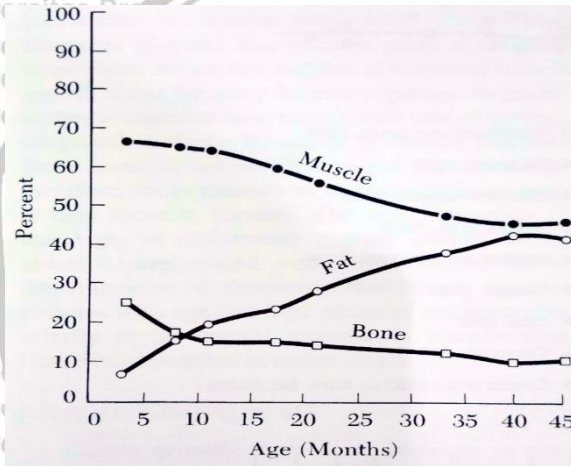
Sapi jenis *heifer* pada umur pematangan 26 bulan memiliki tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi, menghasilkan bobot potong 390 kg dengan kandungan



lemak sebesar 4,84g per 100g daging, sedangkan pada umur pemotongan 36 bulan dengan bobot potong 390 kg menghasilkan lemak hingga 5,63g per 100g daging.

Umur pemotongan yang tinggi menunjukkan proporsi lemak yang lebih tinggi akibat proses glikolitik menjadi oksidatif. Variasi ini terjadi akibat berat pemotongan lebih tergantung pada umur, jenis kelamin, genetik dan konten miofibrilar daripada konten kolagen atau kelarutan. Perbedaan penambahan berat karkas diakibatkan karena usia penyembelihan yang berbeda (dari 26 hingga 36 bulan atau perbedaan laju pertumbuhan). Daging, lemak dan tulang merupakan jaringan yang penting dalam evaluasi komposisi karkas. Pada saat salah satu jaringan mengalami peningkatan maka akan menurunkan proporsi dari satu atau kedua jaringan lain. Penurunan tulang lebih besar dibanding daging hingga umur 10 bulan, setelah umur 10 bulan penurunan persentase daging lebih besar dibandingkan tulang sehingga meningkatkan persentase lemak intramuskular dan interseluler. Penyimpanan lemak intramuskular pada daging meningkat selama periode asupan kalori yang tinggi dan akan menurun selama periode asupan nutrisi menurun. Tingkat kematangan hewan dipengaruhi umur ternak pada saat mengalami pertumbuhan dan fase penggemukan. Jenis kelamin ternak mempengaruhi tingkat penyimpanan lemak pada daging. Pada ternak jantan memiliki lemak intramuskular yang lebih sedikit dibandingkan dengan ternak betina atau ternak yang dikastrasi (Aberle *et. al.*, 2001).





Gambar 2. Perkembangan daging, tulang dan lemak berdasarkan umur (Aberle *et al.*, 2001)

2.3 Bobot Potong

Bobot potong merupakan parameter untuk mengukur karakteristik karkas. Rataan bobot potong sapi *heifer* cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya umur ternak. Variasi bobot potong menentukan perbedaan pada bobot karkas dan persentase karkas dari setiap ternak. Peningkatan bobot potong cenderung menyebabkan proporsi komponen utama karkas seperti daging akan terus meningkat, sedangkan bobot non karkas seperti organ dalam tubuh relatif sama pada setiap bobot potong (Suryadi, 2006). Perbedaan bobot potong disebabkan oleh genetik yang diturunkan dari sapi bertipe besar menghasilkan *frame size* yang besar, proporsi jaringan utama yang terdiri dari otot, tulang dan lemak pada umur yang sama dan berhubungan dengan umur pubertas ternak.

Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi karkas seekor hewan adalah bangsa, jenis kelamin, laju pertumbuhan, bobot hidup dan nutrisi. Bangsa ternak yang mempunyai bobot hidup besar menghasilkan karkas yang semakin meningkat pula, sehingga dapat diharapkan bagian karkas yang besar juga. Bobot hidup yang semakin meningkat menghasilkan karkas yang semakin meningkat pula, sehingga dapat diharapkan bagian karkas yang berupa daging menjadi lebih besar. Bertambahnya umur hewan yang sejalan dengan penambahan bobot hidupnya, maka bobot karkas akan bertambah. Secara umum bobot hidup dipengaruhi oleh umur. Semakin bertambahnya umur hewan maka semakin besar bobot badannya. Hewan jantan biasanya tumbuh lebih cepat dari pada hewan betina pada umur yang sama, sehingga jenis kelamin menyebabkan perbedaan laju pertumbuhan. Nilai komersial karkas pada umumnya tergantung pada ukuran, struktur dan komposisinya. Sifat-sifat structural karkas yang utama untuk kepentingan komersial tersebut meliputi bobot, proporsi jaringan-jaringan karkas, serta kualitas dagingnya. (Soeparno, 2009).

2.4 Bobot Karkas

Menurut Kuswati dan Susilawati, (2016) Karkas merupakan ternak yang disembelih secara halal dengan memotong kepala diantara tulang ospital (*os occipitale*) dengan tulang tengkuk pertama (*os atlas*) yang telah dikuliti, dikeluarkan jeroan, dipotong kaki depan diantara *carpus* dan *metacarpus*, kaki belakang dipotong pada bagian *tarsus* dan *metatarsus*, organ reproduksi, ambing, serta lemak berlebih. Perubahan proporsi antara komponen karkas sesuai dengan pola pertumbuhan pada ternak, tulang berkembang paling awal pada masa pertumbuhan yang kemudian diikuti peningkatan pertumbuhan pada daging dan lemak seiring dengan pertambahan umur ternak. Warris (2010) menambahkan pada ukuran tubuh ternak muda belum



maksimal dan masih mengalami pertumbuhan sampai bobot tubuh tertentu selanjutnya mengalami diferensiasi pada umur tertentu. Proporsi komponen pembentuk tubuh ternak relatif berbeda akibat rataan pertumbuhan pada masing-masing bagian tubuh ternak berbeda. Peningkatan bobot badan menyebabkan peningkatan persentase lemak hingga 16 % diikuti dengan penurunan persentase tulang hingga 10 % dan persentase daging hingga 4 %. Konformasi karkas yang baik menunjukkan proporsi daging atau *meat bone ratio* yang tinggi.

Jenis sapi Brahman *Steer* dan *heifer* yang digemukkan pada waktu yang lebih lama menghasilkan bobot potong, bobot karkas segar dan persentase karkas yang tinggi, namun penambahan bobot badan rendah. Penurunan PBBH akibat ternak mengalami kenaikan bobot badan kompensasi yang tinggi pada awalnya ditunjang dengan pakan yang baik. Perbedaan pola pertumbuhan antara bangsa yang berbeda akan menyebabkan perbedaan pertumbuhan komposisi karkas, kualitas daging khususnya lemak intramuskular (Kuswati *et.al.*, 2014).

2.5 Bobot lemak

Menurut Kuswati *et al.*, (2014) proporsi antara komponen karkas (daging, tulang dan lemak) sejalan dengan pola pertumbuhan pada ternak dimana tulang berkembang lebih awal pada masa pertumbuhan. Bobot lemak ternak dewasa lebih banyak dibandingkan ternak muda, disebabkan hormone yang dihasilkan dan masa pertumbuhan pada ternak tersebut, ternak yang muda pertumbuhannya tulang diikuti dengan daging menjelang dewasa pertumbuhan lemak akan meningkat. Daging merupakan komponen karkas yang berkembang setelah tulang sedangkan lemak adalah jaringan yang berkembang terakhir. Perbedaan *breed* sapi mempunyai dampak besar bagi proporsi lemak dibandingkan dengan proporsi daging dan tulang. Bila salah satu komponen karkas tinggi maka komponen lainnya akan rendah, genetik

Bos Taurus menghasilkan proporsi lemak yang banyak dibandingkan dengan Bos Indicus

Bobot lemak akan meningkat diikuti dengan penambahan umur ternak tersebut. Ternak mengalami pertumbuhan komposisi karkas optimal hingga umur 48 bulan, setelah umur 48 bulan pertumbuhan ternak terjadi penurunan secara konstan (Field and Taylor, 2012). Bobot lemak yang berlebihan pada ternak akan mempengaruhi perkembangan dari organ yang lain akan menyebabkan ternak mengalami kesulitan dalam proses kehamilan (perkawinan dan membaui sel telur) karena organ reproduksi ternak tersebut tertutup oleh lemak. Pada saat ternak telah mengalami dewasa terjadi penimbunan lemak di beberapa bagian tubuh, dibawah kulit disekitar organ dalam perkembangan deposisi lemak tubuh antara lain lemak intramuskuler, ginjal *subkutandan omental* (Usmiati, dkk 2008 dalam Zajulie, dkk,2015).

2.6 Persentase Karkas

Persentase karkas merupakan persentase perbandingan antara bobot hidup ternak dan bobot karkas setelah pemotongan, dengan cara bobot karkas dibagi bobot hidup ternak dikali 100%. Besarnya persentase karkas yang dihasilkan oleh ternak dipengaruhi oleh ukuran dan isi saluran pencernaan, perbandingan komponen tulang dan otot, serta lemak karkas. Persentase karkas akan meningkat pada saat ternak dengan *grade* yang baik memiliki pertumbuhan daging yang tinggi dengan pembentukan lemak yang rendah. Lemak karkas yang tinggi akan menyebabkan rendahnya persentase karkas, tulang dan tendon. Hal ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan selama ternak mengalami pertumbuhan dan perkembangan (Aberleet.al., 2001). Hasil perbandingan

secara berturut-turut antara persentase karkas dan lemak *steer* dan *heifer* yaitu 51,50 %; 3,44% dan 48,79%; 4,21%. Jenis *steer* memiliki persentase karkas yang lebih tinggi dibanding *heifer*, dengan sapi jenis *heifer* lebih banyak menghasilkan lemak (Setiyono, Kusuma, dan Rusman, 2017). Lestari, Hudoyo dan Dartosukarno (2010) menyatakan bahwa proporsi hasil pemotongan sapi Jawa betina dapat dibagi menjadi 51,18% karkas, 48,82% non karkas, 29,71% *edible offal* dan *non edible offal*, 3,59% darah sedangkan yang lain-lain seperti kaki, kepala, ekor, kulit sebesar 14,9%.

Umur pemotongan pada bangsa ternak Simmentaler *Cross* (SX), Bosmara *Cross* (BX) dan Nguni (NG) pada 18 bulan dan 30 bulan menghasilkan persentase karkas yang berbeda. Pada sapi yang disembelih umur pemotongan 30 bulan menghasilkan bobot potong dan bobot hidup yang lebih tinggi dibandingkan umur pemotongan 18 bulan tetapi tidak meningkatkan persentase karkas. Sapi yang dipotong pada umur 30 bulan menghasilkan persentase 48,1% menunjukkan hasil yang lebih rendah dibanding pemotongan pada 18 bulan yang menghasilkan persentase 48,3% (Plessis and Hoffman, 2007).

2.7 Persentase Lemak

Lemak merupakan faktor penting dalam menentukan nilai karkas, persentase karkas akan terus bertambah selama terjadi pertumbuhan atau ternak tersebut semakin tua jika perlemakan yang berlebihan maka akan menurunkan proporsi daging yang dihasilkan (Minish dan Fox 1979). Menurut Bugiwati (2017) bahwa kualitas dari daging yang baik dapat dilihat dengan persentase

lemak. Menurut Usmiati dkk, (2008) dalam Zajulie dkk (2015) bahwa meningkatnya bobot karkas biasanya diiringi dengan pertambahannya persentase lemak serta menurunnya persentase daging dan tulang. Pada data pada penelitian Zajulie dkk (2015) bahwa kategori steer persentase lemak tertinggi yakni PI2 $11,24 \pm 1,76\%$ sedangkan terendah pada PI0 $9,3 \pm 0,34\%$ artinya semakin tua ternak maka persentase lemak yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan ternak yang muda.

Menurut Aberle *et al.*, (2001) Pada saat salah satu jaringan mengalami peningkatan maka akan menurunkan proporsi dari satu atau kedua jaringan lain. Penurunan tulang lebih besar dibanding daging hingga umur 10 bulan, setelah umur 10 bulan penurunan persentase daging lebih besar dibandingkan tulang sehingga meningkatkan persentase lemak intramuskular dan interseluler. Penyimpanan lemak intramuskular pada daging meningkat selama periode asupan kalori yang tinggi dan akan menurun selama periode asupan nutrisi menurun. Tingkat kematangan hewan dipengaruhi umur ternak pada saat mengalami pertumbuhan dan fase penggemukan. Jenis kelamin ternak mempengaruhi tingkat penyimpanan lemak pada daging. Pada ternak jantan memiliki lemak intramuskular yang lebih sedikit dibandingkan dengan ternak betina atau ternak yang dikastrasi. Daging dari *heifer* dan *steer* biasanya sedikit berbeda pada palatabilitasnya, tetapi *heifer* mengandung lemak lebih banyak dibanding *steer* akibat hormon esterogen dari ovariumnya (Pond and Kevin, 2000). bahwa Hasil perbandingan secara berturut-turut antara persentase karkas dan persentase lemak *steer* dan *heifer* yaitu 51,50 %; 3,44 % dan 48,79 %; 4,21 %. Jenis *steer* memiliki persentase karkas yang lebih tinggi



dibanding *heifer*, dengan sapi jenis *heifer* lebih banyak menghasilkan lemak. (Setiyono, Kusuma, dan Rusman, 2017)



BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 September sampai 22 Oktober 2020 di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) PT. Alif Jaya Sentosa Bandar Jaya, Lampung Tengah dan PT. Karunia Alam Sentosa Abadi (KASA) beralamat di Kampung Rengas, Kecamatan Bekri, Lampung Tengah, Lampung.

3.2 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Brahman *Cross steer* dan *heifer* hasil penggemukan. Sapi Brahman *Cross Steer* dan *heifer* yang digunakan sebanyak 66 ekor dengan umur yang berbeda dibagi menjadi 2 kategori : kelompok 1 (<36 bulan) dan kelompok 2 (>36 bulan). Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan ternak digital “*Great Scale*” dengan kapasitas 1.500 kg dengan ketelitian 1 kg untuk menimbang bobot potong ternak di timbangan dekat pen kandang, kandang jepit, *restraining box*, *stunning gun* dengan tekanan angin 8-10 bar, pisau *bleeding*, katrol, pisau *skinning*, *brisket saw* dan *carcass splitting saw*.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah observasi langsung di RPH Alif Jaya Sentosa. Pengambilan sampel dilakukan secara langsung diukur dan ditimbang kemudian data dianalisis menggunakan *Uji t* (Sudarwati, Natsir dan Nurgiartiningasih, 2019).

3.4 Prosedur penelitian

a. Antemortem

- Sapi diistirahatkan di kandang peristirahatan selama 18 jam untuk mengurangi stres akibat perjalanan atau proses pengangkutan ternak dan menetralkan asam basa rumen.
- Dilakukan pemeriksaan antemortem meliputi identitas ternak (bangsa, jenis kelamin, umur), bobot ternak dan status fisiologis ternak.

b. Proses Pemotongan

- Sapi yang akan disembelih digiring menuju *restraining box* melalui *gangway*.
- Dilakukan proses *stunning* dengan menggunakan prinsip kerja tekanan angin yang ditembakkan di kepala sapi dengan tekanan 8-10 bar. Posisi penembakan tepat pada persilangan antara kedua tanduk dan mata sapi.
- Proses *stunning* berhasil, sapi akan pingsan selama 10-15 detik, kemudian dibuka pintu samping *retraining box*, sehingga ternak terguling ke bawah. Dilakukan penyembelihan (*bleeding*) secara islami dengan membaca basmallah, menghadapkan ke arah kiblat kemudian memotong 4 saluran yaitu arteri carotis, vena jugularis, saluran pencernaan (*oesophagus*) dan saluran pernafasan (*trachea*). Penyembelihan ini berpedoman pada prinsip ASUH (Aman, Sehat, Utuh dan Halal).
- Darah harus dikeluarkan secara maksimal dari tubuh ternak dengan cara menggantung di bagian kaki belakang pada sendi *tendo achilles*, kemudian dikaitkan dengan katrol otomatis yang akan menarik ke atas sehingga posisi leher berada dibawah.
- Dilakukan pemotongan kepala ternak pada sendi *occipito atlantis* atau diantara tulang *Atlas* dan *Axis*, kemudian dilakukan pemotongan kaki (*legging*) pada

bagian kaki depan pada sendi *carpal-metacarpal* dan pada kaki belakang pada sendi *tarso-metatarsal*.

- *Skinning* atau pemisahan kulit dari tubuh ternak sampai lemak *subcutan* dengan menggunakan pisau khusus agar tidak banyak bagian kulit dan daging yang rusak. Pengulitan dilakukan dengan membuat garis vertikal pada bagian perut dan dada ke arah bagian kaki dan punggung. Pengulitan harus dilakukan secara cepat agar tidak terjadi penggumpalan lemak.
- *Eviserasi* atau pengeluaran organ dalam dilakukan dengan membelah bagian abdomen dengan pisau, dilanjutkan dengan pembelahan dada dengan menggunakan *brisket saw* untuk mengeluarkan isi rongga perut berupa *red offal* (jantung, paru-paru, ginjal dan hati) dan *green offal* (*oesophagus* sampai anus).

c. iv Pengamatan Karkas

- Karkas dibelah secara simetris sepanjang tulang belakang dengan menggunakan gergaji karkas (*carcass saw*) yang dialiri air untuk menghilangkan serbuk tulang yang dapat mengkontaminasi karkas, kemudian masing-masing sisi karkas diberi identitas karkas dengan menggunakan *sticky note* dan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital otomatis (*carcass scale*). Hasil penimbangan paruh karkas dijumlahkan untuk memperoleh bobot karkas segar.
- Dilakukan pemisahan *medula spinalis*, pembukaan tendon pada sepanjang tulang belakang dan dilakukan proses penggantungan karkas pada *tenderstretch*.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel yang diamati meliputi:

1. Bobot potong yaitu bobot hidup sapi yang ditimbang sebelum ternak dipotong

2. Bobot karkas yaitu bobot hasil penimbangan bagian tubuh sapi yang telah disembelih secara halal, telah dikuliti, dikeluarkan jeroan, dipisahkan kepala dan kakinya mulai *metatarsus* dan *metacarpus*, organ reproduksi, ambing dan lemak berlebih (Kuswati dan Susilawati, 2016).
3. Bobot lemak yaitu bobot potong tenak dikurangi lemak
4. Persentase karkas yaitu persentase dari hasil perbandingan antara bobot karkas dan bobot hidup
5. Persentase lemak yaitu persentase dari hasil perbandingan antara bobot lemak dan bobot potong.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa secara deskriptif menggunakan analisa *Uji t* tidak berpasangan mengetahui perbedaan umur terhadap karakteristik karkas antara kelompok 1 dan kelompok 2.

$$t = \frac{|\bar{x}^1 - \bar{x}^2|}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2}{n_1} + \frac{(n_2 - 1)S_2^2}{n_2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata data pada kelompok 1

\bar{x}_2 : Rata-rata data pada kelompok 2


n_1 : Jumlahsampel pada kelompok 1

n_2 : Jumlahsampel pada kelompok 2

s_1^2 : Ragamdari X_1

s_2^2 : Ragamdari X_2





UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sapi Brahman Cross

Sapi Brahman Cross (BX) adalah sapi yang berasal dari Australia diimpor ke Indonesia sebagai bakalan unruk digemukan dan dimanfaatkan dagingnya untuk memenuhi kebutuhan daging dalam negeri. Sapi Brahman Cross yang dijadikan bakalan beumur 1,5-2 tahun dan masa pengemukan 90-120 hari dengan katagori *steer*, *heifer* dan *bull*. Sapi Brahman Cross memiliki karkarakteristik fenotip warna putih, abu-abu, hitam dan merah, postur tubuh besar, kepala panjang dan besar, moncong berwarna hitam, telinga mengantung, dan bergelambir. Sapi Brahman Cross cocok berkembang diindonesia karena daya tahan tubuh baik, kondisi tropis dan sub tropis, toleransi terhadap panas dan kelembapan, serta tahan terhadap campak atau ektoparasit dan endoparasit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anonim (2008) bahwa karakteristik sapi Brahman Cross memiliki portur tubuh yang besar dengan otot yang kompak, kepala relative besar, tidak bertanduk jika bertanduk dilakukan pemotongan tanduk (*dehorning*) untuk memaksimalkan pertumbuhan ternak, memiliki punuk, telinga mengantung, mempunyai gelambirdari rahang sapai ujung tulang dada bagian depan, berwarna



putih atau abu-abu, merah dan hitam. Pernyataan ini diperkuat oleh Meat and Livestock Australia (2011) bahwa karakteristik sapi Brahman *Cross* tergolong *Bos Indicuscrossbred* dapat bertahan dalam iklim tropis maupun subtropis, memiliki toleransi terhadap panas dan kelembapanm tahan terhadap ektoparasit dan endoparasite. Disamping itu Sapi Brahman *Cross* memiliki pertambahan bobot badan harian dan persentase karkas yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi jenis lain (Maylinda, dan Busono, 2020).

Sapi Brahman *Cross* memiliki produktifitas tinggi yang digemukakan pada feedlot sapi yang ada di Lampung bahkan Indonesia, dengan mudah beradaptasi dan hasil karkas yang baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zajulie dkk (2015) bahwa sapi Brahman *Cross* tergolong ternak yang memiliki bobot karkas yang cukup tinggi antara 54,65%-55,01%. Pernyataan ini sebanding dengan pernyataan Kuswati dan Susilawati (2016) bahwa Sapi Brahman *Cross* (BX) adalah persilangan antara tiga darah genetik dari bangsa *Bosindicus* dan *Bos taurus* yaitu sapi Brahman, Hereford dan Shorthorn dengan persentase masing-masing darah sebesar 50%, 25%, dan 25%. Performan fisik, fenotip dan keunggulan sapi Brahman *Cross* cenderung lebih mirip American Brahman karena proporsinya lebih dominan. Pertambahan bobot badan harian sapi Brahman *Cross* jenis *steer* sebesar 1,1 kg/hari, *heifer* 0,83 kg/hari, pada fase tertentu *Average Daily Gain* (PBBH) dapat mencapai 1,0-1,8 kg/hari. Hal diperkuat dengan pendapat Maylinda, dan Wahyuni, (2020) bahwa produktivitas ternak sapi dapat dilihat dari performans produksi, seperti bobot hidup dan pertambahan bobot badan. Salah satu performa produksi yang dapat



meningkatkan produktivitas sapi potong adalah bobot lahir dan bobot sapih.

4.2 Karakteristik kuantitatif

Karakteristik kuantitatif merupakan tubuh ternak yang dapat dilakukan pengukuran pada bagian-bagian tertentu. Karakteristik karkas atau sifat-sifat karkas untuk mengidentifikasi produk karkas dalam industry daging, sehingga bisa didapatkan komunikasi yang selaras antara pelaku industry daging seperti : konsumen, pengecer (retailer), jagal (packer/butcher), industri penggemukan (fattener) dan peternak (produsen). Pengukuran dilakukan dengan metode penimbangan bagian tubuh ternak. Hasil pengamatan bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, bobot lemak, dan persentase lemak dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3. Rata-rata karakteristik kuantitatif (bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, bobot lemak, persentase lemak) sapi Brahman Cross Steer dan *heifer* pada kelompok umur yang berbeda.

Parameter	Steer		Heifer	
	Kelompok 1 (<36 bulan)	Kelompok 2 (>36 bulan)	Kelompok 1 (<36 bulan)	Kelompok 2 (>36 bulan)
Bobot Potong (kg)	500,2±72,7 ^a	530,9±69,8 ^b	416,7±42,2 ^a	486,0±90,5 ^b
Bobot Karkas (kg)	260,4±44,1 ^a	292,7±48,3 ^b	203,9±32,9 ^a	222,1±34,1 ^b
Bobot lemak (kg)	8,21±2,38	11,23±3,67	9,79±5,78	9,10±3,25
Persentase Karkas (%)	52,16±5,18 ^a	55,05±4,67 ^b	49,11±5,67 ^a	45,84±1,52 ^b
Persentase Lemak (%)	3,151±0,822 ^a	3,800±0,958 ^b	4,85±2,73 ^a	4,032±0,846 ^b

4.2.1 Bobot Potong

Berdasarkan analisis data pada tabel 3 bahwa bobot potong sapi brahman steer dengan tingkat umur yang berbeda menghasilkan rataan kelompok 1 sebesar 500,2±72,7kg dan kelompok 2 sebesar 530,9±69,8kg serta *Heifer* kelompok 1 sebesar 416,7±42,2kg dan kelompok 2 sebesar 486,0±90,5kg. Bobot potong ($P < \alpha = 0,05$) berbeda sangat nyata, hal ini dapat dilihat dengan semakin bertambahnya umur akan menyebabkan bobot potong



cenderung mengalami peningkatan, pada rata-rata *steer* kelompok 2 dengan $530,9 \pm 69,8$ kg menunjukkan bobot potong tertinggi. Salah satu faktor yang mempengaruhi bobot potong ternak yakni genetik. Bila sapi memiliki genetik yang baik yang ditinjau dengan manajemen yang baik serta lingkungan yang sesuai dan pemberian pakan yang baik, maka perkembangan sapi akan maksimal. Perbedaan umur pemotongan akan memberikan variasi terhadap bobot potong yang akan mempengaruhi proporsi komponen karkas dan non karkas. Hal ini sesuai dengan pendapat Warris (2010) bahwa semakin bertambah umur ternak maka akan menyebabkan bobot potong dan bobot karkas semakin tinggi. Hal tersebut didukung pendapat Gadberry *et al* (2016) bahwa tingkat pertumbuhan atau ukuran tubuh ternak pada umur yang beda dipengaruhi oleh genetic ternak.

Tabel 4. Rata-rata karakteristik kuantitatif Bobot Potong sapi Brahman Cross *Steer* dan *heifer* pada kelompok umur yang berbeda.

Bobot Potong	Rata-rata(kg) \pm sd
<i>Steer 1 dan Steer 2</i>	$500,2 \pm 72,7$ vs $530,9 \pm 69,8$ ^{tn}
<i>Heifer 1 dan Heifer 2</i>	$416,7 \pm 42,2$ vs $486,0 \pm 90,5$ ^{tn}
<i>Steer 1 dan Heifer 1</i>	$500,2 \pm 72,7$ vs $416,7 \pm 42,2$ **
<i>Steer 2 dan Heifer 2</i>	$530,9 \pm 69,8$ kg vs $486,0 \pm 90,5$ ^{tn}
<i>Steer dan Heifer (Total)</i>	$505,8 \pm 72,5$ vs $424,8 \pm 51,0$ **



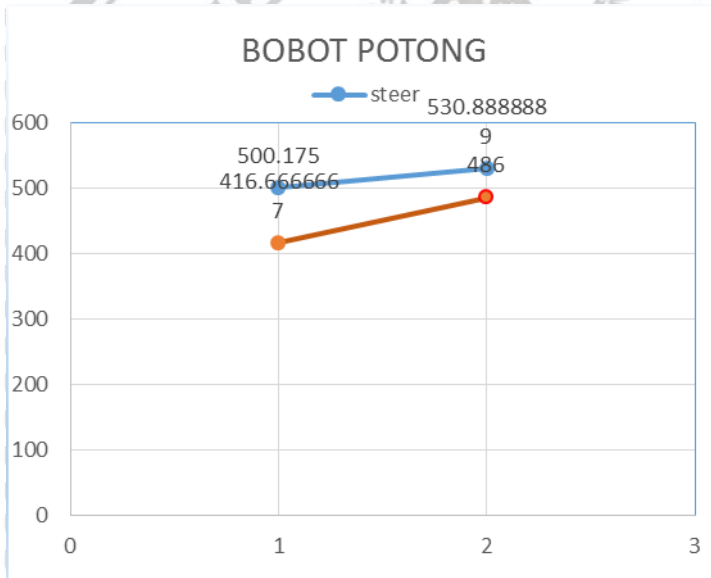
Keterangan : Superskrip (tn) pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, Superskrip (*) pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata dan Superskrip (***) menunjukkan berbeda sangat nyata.

Steer 1 dan steer 2 adalah sapi Brahman Cross *steer* dengan umur (<36bulan) dan (>36 bulan)

Heifer 1 dan Heifer 2 adalah sapi Brahman Cross *Heifer* dengan umur (<36bulan) dan (>36bulan)

Bobot potong sapi Brahman *Cross steer* berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa umur pada setiap kategori berdasarkan kelompok umur tidak berpengaruh pada bobot potong tetapi terdapat perbedaan antara katagori *Steer* kelompok 1 dan *Heifer* kelompok 1 yakni $500,2 \pm 72,7\text{kg}$ dan $416,7 \pm 42,2\text{kg}$ berpengaruh terhadap bobot potong. Hal ini juga dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan dan pemberian pakan berupa konsentrat dan hijauan, pakan digunakan ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi. Hal yang mempengaruhi bobot potong perbedaan dari kelompok umur *Steer* 1 menghasilkan bobot potong yang tinggi karena masa pertumbuhan daging lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok umur *Steer* 2 peningkatan masa pertumbuhan lemak sehingga mempengaruhi bobot potong, hal ini juga terjadi pada kelompok umur Heifer 1 dan 2 bahkan lebih banyak menghasilkan lemak sehingga bobot potong yang dihasilkan sedikit dan hormon yang dihasilkan antara *Steer* dan *Heifer* pun berbeda sehingga hasil bobot potong pun memiliki perbedaan. Kecepatan pertumbuhan yang berbeda pada masing-masing ternak hingga dewasa hingga bobot potong akan meningkat. Hal ini didukung pernyataan Prayanto dkk, (2015) bahwa pengaruh ransum

terhadap performa produksi berupa meningkatnya bobot badan dikarenakan pemeliharaan sapi beradaptasi terhadap pakan dan manajemen pemeliharaan



Gambar 3. Grafik Bobot Potong sapi Brahman Cross *Steer* dan *Heifer* pada kelompok umur yang berbeda

Berdasarkan analisis data grafik diatas sapi Brahman Cross *Steer* kelompok 1 dan kelompok 2 yakni 500,175 kg dan 530,88 kg dan *heifer* kelompok 1 dan kelompok 2 yakni 416,66 kg dan 489,6kg. Sapi Brahman Cross *steer* memiliki bobot potong yang lebih tinggi dibandingkan dengan *heifer* serta semakin meningkatnya umur maka bobot potong akan terus meningkat, dikarenakan mengalami puncak pertumbuhan.Sapi Brahman Cross tergolong memiliki pertumbuhan yang cepat dibandingkan



dengan jenis sapi lainnya. Pada ternak muda pertumbuhan tulang sangat cepat sedangkan pada ternak dewasa pertumbuhan tulang dan daging mengalami penurunan seiring bertambahnya umur ternak, sehingga pada ternak dewasa lemak mengalami peningkatan. Hal ini didukung pernyataan Cattle and Kahn (2014) bahwa salah satu yang mempengaruhi bobot karkas yakni bangsa. Sapi Brahman Cross tergolong sapi *Bos Indicus* menunjukkan kelebihan dibandingkan dengan *breed* lainnya yaitu pertumbuhan cepat dan memiliki perperma yang baik dengan adaptasi yang cepat dilingkungan tropis. Variasi bangsa akan menunjukkan karakteristik yang berbeda, beradaptasi dengan lingkungan, pada cengkaman panas akan berakibat pada menurunnya produksi, produktifitas dan efisiensi ternak dalam mengonsumsi pakan.

4.2.2 Bobot karkas

Bobot karkas yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 5 Bobot karkas sapi Brahman steer dengan tingkat umur yang berbeda menghasilkan rata-rata kelompok 1 sebesar $260,4 \pm 44,1$ kg dan kelompok 2 sebesar $292,7 \pm 48,3$ kg sedangkan, *heifer* kelompok 1 sebesar $203,9 \pm 32,9$ kg dan kelompok 2 sebesar $222,1 \pm 34,1$ kg. Bobot karkas ($P < \alpha 0,05$) berbeda sangat nyata, Perbedaan pertumbuhan pada ternak menyebabkan variasi bobot karkas yang dipengaruhi bobot potong pada masing-masing tingkat umur, jenis kelamin, manajemen pemeliharaan, penanganan sebelum pematangan dan stres akibat pengangkutan ternak dari pen kandang *feedlot* menuju tempat pematangan dapat menyebabkan penurunan bobot potong yang dapat berpengaruh pada berkurangnya bobot karkas yang dihasilkan, karena ternak belum mampu menyerap nutrisi secara sempurna. Hal ini didukung

pendapat Field and Taylor (2012) bahwa bobot daging sangat tergantung pada bobot hidup ternak atau proporsi daging dan tulang yang digunakan sebagai penilaian luasan pendagingan. Kuswati *et.al.*, (2014) menambahkan pada sapi Brahman *Cross steer* rataan persentase karkas yang dihasilkan dari masing-masing sebesar 53,3 % dari bobot hidup.

Tabel 5. Rata-rata karakteristik kuantitatif Bobot Karkas sapi Brahman *Cross Steer* dan *heifer* pada kelompok umur yang berbeda.

Bobot karkas	Rata-rata(kg) ± sd
<i>Steer 1 dan Steer 2</i>	260,4±44,1 vs 292,7±48,3 ^{tn}
<i>Heifer 1 dan Heifer 2</i>	203,9±32,9 vs 222,1±34,1 ^{tn}
<i>Steer 1 dan Heifer 1</i>	260,4±44,1 vs 203,9±32,9 ^{**}
<i>Steer 2 dan Heifer 2</i>	292±48,3 vs 222,1±34,1 ^{tn}
<i>Steer dan Heifer (Total)</i>	266,4±46,1 vs 206,1±32,5 ^{**}

Keterangan : Superskrip (tn) pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, Superskrip (*) pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata dan Superskrip (**) menunjukkan berbeda sangat nyata.

Steer 1 dan steer 2 adalah sapi Brahman *Cross steer* dengan umur (<36bulan) dan (>36 bulan)

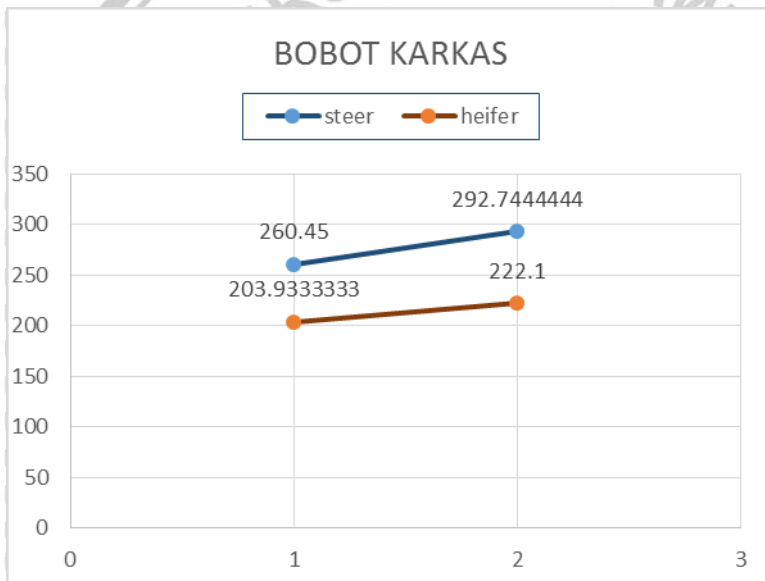
Heifer 1 dan Heifer 2 adalah sapi Brahman *Cross Heifer* dengan umur (<36bulan) dan (>36bulan)



Berdasarkan data yang ditunjukkan tabel 5 bobot karkas P-Value < α (0,05) *steer* kelompok 1 dan *heifer* kelompok 1 berbeda sangat nyata 260,4±44,1kg dan 203,9±32,9kg. Tetapi tidak memberikan perbedaan terhadap katagori atau pun kelompok umur yang lain. Hal ini menunjukkan pertumbuhan karkas yang semakin meningkat akan menghasilkan bobot karkas yang tinggi sehingga akan menghasilkan proporsi daging yang tinggi. Dari garfik menunjukan *steer* kelompok 1 dan kelompok 2 yaitu 260,45kg dan 292,74kg serta pada *heifer* 203,93kg dan 222,1kg, grafik menunjukan peningkatan bobot karkas terhadap kelompok umur maka semakin dewasa umur ternak akan menghasilkan bobot karkas yang tinggi antara *steer* maupun *heifer*. Pemberian pakan berkualitas yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak untuk menunjang pembentukan komposisi karkas. Karkas merupakan komponen utama dari pemotongan ternak yang dijadikan suatu parameter produktivitas ternak, semakin tinggi umur ternak semakin meningkatkan bobot potong dan bobot karkas yang dihasilkan. Pemberian pakan setelah *dropping* ternak dari kandang *feedlot* menuju kandang peristirahatan bertujuan untuk mengurangi tingkat stres dan tingginya kadar asam pada rumen, namun dapat mempengaruhi berat isi saluran pencernaan sehingga persentase karkas menjadi lebih rendah. Data ini didukung pendapat Suryadi (2006) menjelaskan bobot potong yang berbeda menentukan perbedaan pada bobot karkas dan persentase karkas dari setiap ternak. Semakin meningkatnya bobot potong maka proporsi komponen utama karkas akan meningkat, sedangkan bobot non karkas seperti organ dalam tubuh relatif sama pada setiap bobot potong. Karkas sebagai



satuan produksi dinyatakan dalam bobot karkas dan persentase karkas.



Gambar 4. Grafik Bobot Karkas sapi Brahman Cross *Steer* dan *Heifer* pada kelompok umur yang berbeda

4.2.3 Bobot Lemak

Berdasarkan analisis data pada tabel 6 Bobot lemak ($P > \alpha 0,05$) tidak berbeda nyata, Bobot lemak sapi Brahman *cross steer* dengan kelompok umur yang berbeda menghasilkan rata-rata kelompok 1 sebesar $8,21 \pm 2,38\text{kg}$ dan kelompok 2 sebesar $11,23 \pm 3,67\text{kg}$ serta *heifer* kelompok 1 sebesar $9,79 \pm 5,78\text{kg}$ dan kelompok 2 sebesar $9,10 \pm 3,25\text{kg}$. Salah satu faktor yang menyebabkan lemak pada sapi

Brahman *Cross steer* tersebut sedikit dikarenakan genetik, komponen karkas (daging, tulang, dan lemak), pada ternak muda tulang mengalami pertumbuhan dengan cepat diiringi pertumbuhan daging sedangkan ternak sudah dewasa menuju tua mengalami pertumbuhan lemak. Katagori *steer* memiliki bobot lemak yang lebih sedikit dibandingkan dengan katagori *heifer* dikarenakan hormon ternak tersebut berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2015) bahwa perbedaan *breed* sapi mempunyai dampak besar bagi proporsi lemak dibandingkan dengan proporsi daging dan tulang. Bila salah satu komponen karkas tinggi maka komponen lainnya akan rendah, genetik *Bos Taurus* menghasilkan proporsi lemak yang banyak dibandingkan dengan *Bos Indicus* . Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Kuswati *et al*, (2014) bahwa proporsi antara komponen karkas (daging, tulang dan lemak) sejalan dengan pola pertumbuhan pada ternak dimana tulang berkembang lebih awal pada masa pertumbuhan. Daging merupakan komponen karkas yang berkembang setelah tulang sedangkan lemak adalah jaringan yang berkembang terakhir.

Tabel 6. Rata-rata karakteristik kuantitatif Bobot Lemak sapi Brahman *Cross Steer* dan *heifer* pada kelompok umur yang berbeda.



Bobot Lemak	Rata-rata (kg) ± sd
Steer 1 dan Steer 2	8,21±2,38 vs 11,23±3,67 ^{tn}
Heifer 1 dan Heifer 2	9,79±9,79 vs 9,10±3,25 ^{tn}
Steer 1 dan Heifer 1	8,21±2,38 vs 9,79±9,79 *
Steer 2 dan Heifer 2	11,23±3,67 vs 9,10±3,25 ^{tn}
Steer dan Heifer (Total)	8,77±2,87 vs 9,71±5,47 ^{tn}

Keterangan : Superskrip (tn) pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, Superskrip (*) pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata dan Superskrip (***) menunjukkan berbeda sangat nyata.

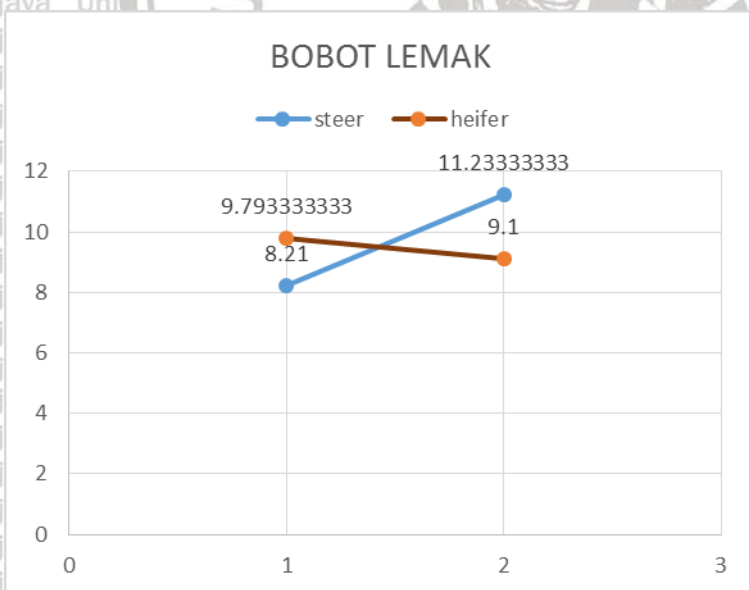
Steer 1 dan steer 2 adalah sapi Brahman Cross *steer* dengan umur (<36bulan) dan (>36 bulan)

Heifer 1 dan Heifer 2 adalah sapi Brahman Cross *Heifer* dengan umur (<36bulan) dan (>36bulan)

Berdasarkan grafik pada gambar 5 bobot lemak pada steer mengalami peningkatan dikarenakan semakin tua umur ternak maka mempunyai bobot lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan ternak muda. Bila komponen pada karkas mengalami peningkatan maka kedua komponen tersebut mengalami penurunan jaringan. Contohnya bila bobot lemak mengalami peningkatan maka daging dan tulang mengalami penurunan. Hal ini sebanding dengan pendapat Usmiati dkk (2008) dalam Zajulie dkk (2015) bahwa setelah ternak dewasa terjadi penimbunan lemak di beberapa bagian tubuh, dibawah kulit disekitar organ dalam perkembangan deposisi lemak tubuh



antara lain lemak intramuskuler, ginjal subkutandan omental. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Field and Taylor, (2012) bahwa ternak mengalami pertumbuhan komposisi karkas optimal hingga umur 48 bulan, setelah umur 48 bulan pertumbuhan ternak terjadi secara konstan.



Gambar 5. Grafik Bobot Lemak sapi Brahman Cross *Steer* dan *Heifer* pada kelompok umur yang berbeda

4.2.4 Persentase Karkas

Berdasarkan analisis data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh umur terhadap Persentase karkas ($P < \alpha 0,05$) berbeda sangat nyata, menghasilkan rata-ran kelompok 1 $52,16 \pm 5,18\%$ dan kelompok 2 $55,05 \pm 4,67\%$ serta *Heifer*



kelompok 1 $49,11 \pm 5,67\%$ dan kelompok 2 $45,84 \pm 1,52\%$. Salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan persentase karkas pada masing-masing tingkat umur adalah variasi isi saluran pencernaan sebelum ternak dipotong. Pemberian pakan sebelum pemotongan ternak dapat menurunkan persentase karkas, akibat isi dalam saluran pencernaan tinggi dan belum tercerna secara sempurna untuk diubah menjadi glikogen otot oleh ternak. Data tersebut didukung pendapat Aberle *et.al.*, (2001) yang menjelaskan besar persentase karkas yang dihasilkan oleh suatu ternak dipengaruhi oleh ukuran dan isi saluran pencernaan, perbandingan komponen tulang dan otot, serta lemak karkas. Persentase karkas akan meningkat pada saat ternak dengan *grade* yang baik memiliki pertumbuhan daging yang tinggi dengan pembentukan lemak yang rendah. Lestari dkk (2010) menambahkan bahwa perbandingan dengan proporsi hasil pemotongan pada sapi Jawa betina mampu menghasilkan 51,18% karkas, 48,82% non karkas, 29,71% *edible offal* dan *non edible offal*, 3,59% darah sedangkan yang lain-lain seperti kaki, kepala, ekor, kulit sebesar 14,9%. Hal ini diperkuat dengan pernyataan (Plessis and Hoffman, 2007) bahwa umur pemotongan pada bangsa ternak *Simmentaler Cross* (SX), *Bosmara Cross* (BX) dan *Nguni* (NG) pada 18 bulan dan 30 bulan menghasilkan persentase karkas yang berbeda. Pada sapi yang disembelih pada umur pemotongan 30 bulan menghasilkan bobot potong dan hidup yang lebih tinggi dibandingkan umur pemotongan 18 bulan tetapi tidak meningkatkan persentase karkas. Sapi yang dipotong pada umur 30 bulan menghasilkan persentase 48,1% menunjukkan hasil yang lebih rendah dibanding pemotongan pada 18 bulan yang menghasilkan persentase 48,3%.



Table 7. Rata-rata karakteristik kuantitatif Persentase Karkas sapi Brahman Cross *Steer* dan *heifer* pada kelompok umur yang berbeda.

Persentase Karkas	Rata-rata (%) ± sd
<i>Steer 1 dan Steer 2</i>	52,16 ±5,18 vs 55,05 ±4,6 ^{tn}
<i>Heifer 1 dan Heifer 2</i>	49,11 ±5,67 vs 45,84 ±1,5 ^{tn}
<i>Steer 1 dan Heifer 1</i>	52,16±5,18 vs 49,11 ±5,67 ^{tn}
<i>Steer 2 dan Heifer 2</i>	55,05± 4,67 vs 45,84 ±1,52 ^{tn}
<i>Steer dan Heifer (Total)</i>	505,8 ±72,5 vs 48,88 ±5,41 ^{**}

Keterangan : Superskrip (tn) pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, Superskrip (*) pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata dan Superskrip (***) menunjukkan berbeda sangat nyata.

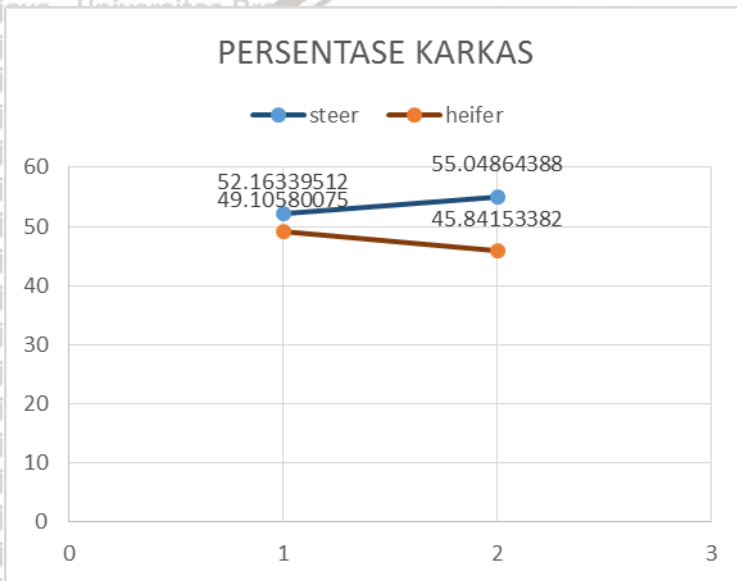
Steer 1 dan steer 2 adalah sapi Brahman Cross *steer* dengan umur (<36bulan) dan (>36 bulan)

Heifer 1 dan Heifer 2 adalah sapi Brahman Cross *Heifer* dengan umur (<36bulan) dan (>36bulan)

Hasil analisis data ditunjukkan grafik pada Gambar 6 *steer* kelompok 1 dan kelompok 2 yaitu 52,16% dan 55,04% dan *heifer* kelompok 1 dan kelompok yaitu 49,10% dan 45,84% pada kelompok *steer* mengalami peningkatan dikarenakan masa pertumbuhan komponen daging lebih baik dibandingkan lemak, sedangkan pada kelompok *heifer* mengalami penurunan dikarenakan komponen lemak yang dikasilkan didalam karkas lebih banyak dibandingkan daging. Perkembangan komponen utama pembentuk karkas

(daging, lemak dan tulang) yang cepat pada *steer* kelompok 1, kemudian pembentukan komponen karkas terjadi secara konstan pada saat ternak mencapai *steer* kelompok 2. Hal ini karena pada awal pertumbuhan ternak mengalami pertumbuhan tulang yang paling cepat, seiring dengan penambahan umur ternak pertumbuhan daging menjadi lebih cepat diikuti dengan meningkatnya proporsi lemak. Pemuasaan ternak sebelum pemotongan dapat memberikan pengaruh pada persentase karkas yang dihasilkan. Pemuasaan ini bertujuan untuk mengurangi isi saluran pencernaan dan mempermudah proses penyembelihan untuk membuat ternak agresif menjadi tenang. Faktor lain yang mempengaruhi proporsi karkas adalah keberhasilan proses *stunning* yang berkaitan dengan pengeluaran darah, sehingga darah yang dikeluarkan pada saat *bleeding* kurang maksimal dan mempengaruhi kualitas karkas. Kegagalan proses *stunning* menyebabkan perlu dilakukan penembakan dengan tekanan angin secara berulang kali hingga ternak pingsan sempurna untuk memudahkan proses *bleeding* sehingga ternak menjadi stres dan bertentangan dengan *animal welfare* yaitu bebas dari rasa sakit. Hal ini juga sebanding pernyataan Hafid dan Rugayah (2009) bahwa ternak yang dipuasakan selama 12 jam, 18 jam dan 24 jam mengalami penyusutan secara berturut-turut yaitu 1,32%, 2,13% dan 3,18%. Semakin lama periode pemuasaan pada ternak sebelum pemotongan akan menyebabkan penurunan bobot potong dan bobot karkas yang dihasilkan. Pada pemuasaan yang lama ternak akan mengalami urinasi dan defekasi yang lebih banyak sehingga bobot potong berkurang lebih banyak, sehingga akan terjadi perombakan jaringan tubuh dengan mencerna makanan yang masih ada dalam saluran pencernaan sebagai zat pembentuk glikogen.





Gambar 6. Grafik Persentase Karkas sapi Brahman Cross *Steer* dan *Heifer* pada kelompok umur yang berbeda

Hasil data grafik pada Gambar 6 katagori steer kelompok 1 dan kelompok 2 yaitu 52,16% dan 55,04%,mencapi persentase tertinggi yakni 55,04%. Factor yang mempengaruhi besarnya persentase karkas yakni manajemen pemberian pakan, umur, jenis kelamin dan juga hormon ternak tersebut. Persentase karkas bisa digunakan sebagai parameter apakah karkas tersebut baik atau tidak dengan perhitungan bobot karkas dibagi bobot hidup dikali 100% maka akan menghasilkan persentase karkas . Hal ini sebanding dengan pendapat Hafid dan Priyanto, (2006) bahwa Faktor-faktor yang mempengaruhi bobot dan persentase karkas adalah pakan, umur, bobot hidup atau bobot potong, jenis kelamin, hormon, bangsa sapi dan konformasi. Persentase karkas akan meningkat dengan



meningkatnya bobot potong. Perbedaan bobot dan persentase karkas sapi *Australian Commercial Cross* pada bobot potong dan lama penggemukan yang berbeda. Bobot potong dan lama waktu penggemukan berbanding lurus dengan persentase karkas hal ini diperkuat dengan pernyataan Zajulie, Susilawati dan Kuswati (2015) menyatakan bahwa faktor yang turut mempengaruhi persentase karkas adalah volume pakan dan air minum yang mengisi saluran pencernaan, artinya semakin sedikit pakan dan air minum dalam alat pencernaan dan kantung kemih maka persentase karkas semakin Sapi Brahman *Cross* (BX) dengan bobot potong 300-320 kg, 350-370 kg, 400-420 kg dan 450-470 kg menghasilkan bobot dan persentase karkas secara berturut-turut 160,1kg; 50,31%, 186,3 kg; 51,10%, 220,5kg; 53,04% dan 250,6; 53,48%. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Wiyatna, (2007) Parameter penilaian karkas yang umum dilakukan adalah persentase karkas dan indek perdagingan. Persentase karkas adalah perbandingan bobot karkas panas dengan bobot hidup ternak tersebut dikalikan 100% Sapi jantan mempunyai persentase karkas yang lebih besar dibanding persentase karkas sapi betina menunjukkan bahwa rerata persentase karkas sapi dara 54,65% dan jantan 55,01%.

4.2.5 Persentase Lemak

Berdasarkan analisis data pada tabel 8 Persentase lemak sapi brahman steer dengan tingkat umur yang berbeda menghasilkan rata-rata kelompok 1 sebesar $3,151 \pm 0,822\%$ dan kelompok 2 sebesar $3,800 \pm 0,958\%$ serta *heifer* kelompok 1 sebesar $4,85 \pm 2,73\%$ dan kelompok 2 sebesar $4,032 \pm 0,846\%$. Persentase lemak ($P < \alpha 0,05$) berbeda sangat nyata. Data tersebut menunjukkan bahwa semakin bertambahnya umur maka



lemak yang dihasilkan juga semakin meningkat. Dikarenakan hormon bila semakin tua umur ternak, lemak yang dihasilkan semakin banyak. Jika dibandingkan dengan katagori *steer* dan *heifer* maka lemak lebih banyak pada *heifer* karena hormon yang dihasilkan berbeda. Bila persentase lemak meningkat maka akan menurunkan komponen karkas lainnya seperti daging dan tulang. Hal ini sesuai dengan pendapat Usmiati dkk, (2008) dalam Zajulie dkk (2015) bahwa meningkatnya bobot karkas biasanya diiringi dengan pertambahannya persentase lemak serta menurunnya persentase daging dan tulang. Pada data yang didapat zull bahwa katagori *steer* persentase lemak tertinggi yakni PI_2 $11,24 \pm 1,76\%$ sedangkan terendah pada PI_0 $9,3 \pm 0,34\%$ artinya semakin tua ternak maka persentase lemak yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan ternak yang muda. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Aberle et al., (2001) bahwa pada saat salah satu jaringan mengalami peningkatan maka akan menurunkan proporsi dari satu atau kedua jaringan lain. Penurunan tulang lebih besar dibanding daging hingga umur 10 bulan, setelah umur 10 bulan penurunan persentase daging lebih besar dibandingkan tulang sehingga meningkatkan persentase lemak intramuskular dan interseluler. Penyimpanan lemak intramuskular pada daging meningkat selama periode asupan kalori yang tinggi dan akan menurun selama periode asupan nutrisi menurun. Tingkat kematangan hewan dipengaruhi umur ternak pada saat mengalami pertumbuhan dan fase penggemukan. Jenis kelamin ternak mempengaruhi tingkat penyimpanan lemak pada daging. Pada ternak jantan memiliki lemak intramuskular yang lebih sedikit dibandingkan dengan ternak betina atau ternak yang dikastrasi.

Table 8. Rata-rata karakteristik kuantitatif Persentase Lemak sapi Brahman Cross *Steer* dan *heifer* pada kelompok umur yang berbeda.

Persentase Lemak	Rata-rata (%) ± sd
<i>Steer 1 dan Steer 2</i>	3,151 ±0,822 vs 3,800 ±0,958 ^{tn}
<i>Heifer 1 dan Heifer 2</i>	4,85 ±2,73 vs 4,032 ±0,846 ^{tn}
<i>Steer 1 dan Heifer 1</i>	3,151 ±0,822 vs 4,85± 2,73 ^{**}
<i>Steer 2 dan Heifer 2</i>	3,800 ±0,958 vs 4,032 ±0,846 ^{tn}
<i>Steer dan Heifer (Total)</i>	3,270 ±0,875 vs 4,75 ±2,58 ^{**}

Keterangan : Superskrip (tn) pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, Superskrip (*) pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata dan Superskrip (***) menunjukkan berbeda sangat nyata.

Steer 1 dan steer 2 adalah sapi Brahman Cross *steer* dengan umur (<36bulan) dan (>36 bulan)

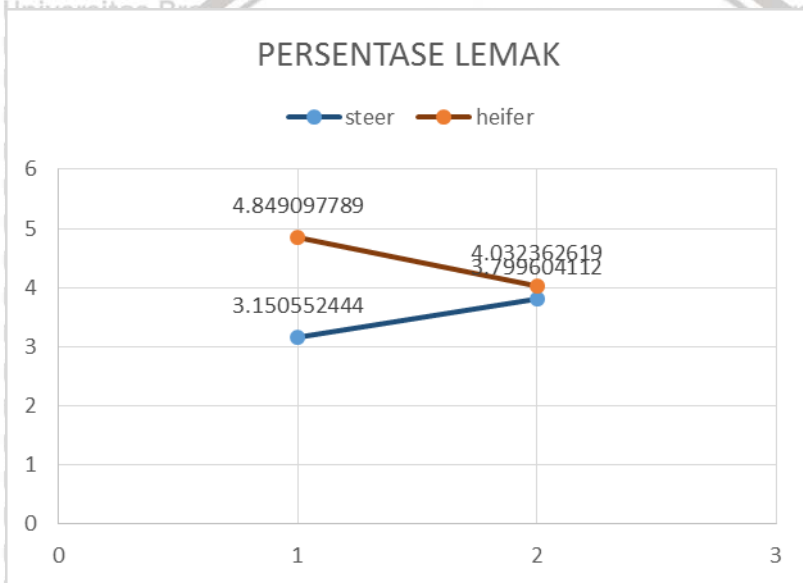
Heifer 1 dan Heifer 2 adalah sapi Brahman Cross *Heifer* dengan umur (<36bulan) dan (>36bulan)

Berdasarkan grafik pada gambar 7 persentase lemak *Steer* kelompok 1 dan kelompok 2 3,15 dan 3,79, mengalami peningkatan dikarenakan pada ternak dewasa persentase dari lemak meningkat. Hal ini tidak disukai oleh konsumen karena konsumen memilih daging yang memiliki persentase lemak sedikit biasanya diolah menjadi campuran bakso dibutuhkannya hanya sedikit . Jika karkas yang memiliki banyak lemak tidak disukai karena daging yang didapatkan sedikit dan tidak sesuai yang diharapkan



para konsumen. Kualitas daging dapat dikatakan baik apabila persentase lemaknya sedikit. Daging dari *heifer* dan *steer* biasanya sedikit berbeda pada palatabilitasnya, tetapi *heifer* mengandung lemak lebih banyak dibanding *steer* akibat hormon esterogen dari ovariumnya (Pond and Kevin, 2000). Hal ini diperkuat dengan pernyataan Setiyono, Kusuma, dan Rusman. (2017) bahwa Hasil perbandingan secara berturut-turut antara persentase karkas dan persentase lemak *steer* dan *heifer* yaitu 51,50 %; 3,44 % dan 48,79 %; 4,21 %. Jenis *steer* memiliki persentase karkas yang lebih tinggi dibanding *heifer*, dengan sapi jenis *heifer* lebih banyak menghasilkan lemak. Hal ini juga sebanding (Minish dan Fox 1979) bahwa lemak merupakan faktor penting dalam menentukan nilai karkas, persentase karkas akan terus bertambah selama terjadi pertumbuhan atau ternak tersebut semakin tua jika perlemakan yang berlebihan maka akan menurunkan proporsi daging yang dihasilkan. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Bugiwati (2017) bahwa kualitas dari daging yang baik dapat dilihat dengan persentase lemak.





Gambar 7. Grafik persentase lemak *Steer* dan *Heifer* pada kelompok umur yang berbeda



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Umur sapi brahman cross *steer* dan *heifer* serta mempengaruhi bobot potong, bobot karkas, persentase karkas dan persentase lemak sedangkan tidak mempengaruhi bobot lemak. .

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik karkas sapi Brahman *Cross Steer*, *Heifer* dan *Bull* pada 2 kelompok umur yang berbeda yaitu kelompok 1 (<36 bulan) dan kelompok 2 (>36 bulan). Sapi Brahman *Cross* kategori *steer* pada kelompok 1 (<36 bulan) lebih baik karena dengan bobot potong dan bobot karkas yang optimal disebabkan ternak mengalami puncak pertumbuhan menjelang umur dewasa sedangkan untuk sapi Brahman cross *heifer* kurang baik karena kandungan lemak didalam karkas banyak dikarenakan hormon yang dihasilkan. Penanganan pemotongan perlu disesuaikan dengan ketentuan *animal welfare* terutama pada proses *stunning* yang dilakukan berkali-kali harus dihindari agar ternak tidak mengalami stres dan bebas dari rasa sakit, sehingga dapat meningkatkan produktivitas karkas sapi Brahman *Cross steer* dan *heifer*.



DAFTAR PUSTAKA

Aberle, E.D., J.C. Forrest, D.E. Gerrard and E.W. Mills.
2001. Meat Science. Kendall/Hunt

Publishing Company. United States of
America. Page :57-99.

Cottle, D and L. Kahn. 2014. Beef Cattle Production and
Trade. CSIRO Publishing. Australia.

Page : 30-51.

Direktorat Jendral Peternakan. 2008. Petunjuk
Pemeliharaan Sapi Brahman Cross. BPTU

Sembawa. Sumatera Selatan.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
2018. Statistik Peternakan dan

Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian
Jakarta.

Field, T.G and R.E. Taylor. 2012. Scientific Farm
Animal Production an Introduction to Animal Science
Tenth Edition. Pearson Education, Inc. United States
of America. Page: 301-302

Firdausi, A., T. Susilawati, M. Nasich dan Kuswati.
2012. Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi
Brahman Cross Pada Bobot Badan dan Frame Size
Yang Berbeda. J. Ternak Tropika. 13 (1) : 56-57.



Gadberry, S., J. Jennings, H. Ward, P. Beck, B. Kutz, T. Troxel. 2016. Beef Cattle

Production. University of Arkansas Cooperative Extension Service Printing Service.

United States. Page: 10-12.

Hafid, H.H dan R. Priyanto. 2006^a. Pertumbuhan Distribusi Potongan Komersial Karkas Sapi

Australian Commercial Cross dan Brahman Cross Hasil Penggemukan. J. Media Peternakan. 29 (2) : 65.

Hafid, H dan N. Rugayah. 2009. Persentase Karkas Sapi Bali Pada Berbagai Berat Badan dan

Lama Pemuasaan Sebelum Pemotongan. Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner. 1 (1) : 80-81.

Kuswati, Kusmartono, T. Susilawati, D. Rosyidi and A. Agus. 2014. Carcass Characteristics

of Brahman Crossbred Cattle in Indonesian Feedlot. J. Agriculture and Veterinary Science. 7 (4) : 20-23.

Kuswati dan T. Susilawati. 2016. Industri Sapi Potong. UB Press. Malang.

Lestari, C.M.S., Y. Hudoyodan S. Dartosukarno. 2010. Proporsi Karkas dan Komponen



Komponen Non Karkas Sapi Jawa Di Rumah Potong Hewan Swasta Kecamatan

Ketanggungan Kabupaten Brebes. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 1 (1) : 297-299.

Meat and Livestock Australia. 2011. Tropical Beef Production Manual. Meat and

Livestock Australia Ltd. Australia. Page: 43.

Oury, M.P.E., R. Dumont, G. Perrier, M. Roux, D. Micol and B. Picard. 2017. Effect of Age

and Carcass Weight on Quality Traits of M. Rectus Abdominis from Charolais Heifer. J. Animal. 11 (4) : 721.

Plessis, I.D and L.C. Hoffman. 2007. Effect of Slaughter Age and Breed on The Carcass Traits

and Meat Quality of Beef Steer Finisher on Natural Pastures in The Arid Subtropics of South Africa. J. Animal Science. 37 (3) : 149.

Pond, W.G and K.R.Pond. 2000. Introduction to Animal Science. Lehigh Press. United States

of America. Page: 599-605.

Priyanto,R., A.M. Fuah, E.L. Aditia, M. Baihaqidan M. Ismail. 2015. Peningkatan Produksi



dan Kualitas Sapi Lokal Melalui Penggemukan Berbasis Serelia Pada Taraf Energi yang Berbeda. *J. Ilmu Pertanian Indonesia*. 20 (2) : 112.

Setiyono, A.H.A. Kusuma dan Rusman. 2017. Pengaruh Bangsa, Umur, Jenis Kelamin

Terhadap Kualitas Daging Sapi Potong di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Buletin Peternakan* 41 (2): 177-184.

SNI 3932. 2008. Mutu Karkas dan Daging Sapi. Badan Standarisasi Nasional. ICS 67.120.10.

SNI 7651. 2011. Bibit Sapi Potong Brahman Indonesia. Badan Standarisasi Nasional. ICS 65.020.20.

Maylinda, S., & Wahyuni, N. N. (2020). Pengaruh Musim dan Bobot Badan Induk Terhadap Bobot Lahir Pedet Sapi Brahman Cross di PT. Karunia Alam Sentosa Abadi (Kasa) Kecamatan Bekri Kabupaten Lampung Tengah. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 21(2), 223-230.

Maylinda, S., & Busono, W. (2020, April). Analysis of Some Predictors for Estimating Carcass Weight in Brahman Cross Cattle. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 478, No. 1, p. 012063). IOP Publishing.



Sudarwati, H., M.H. Natsir, V.M.A. Nurgiartiningsih.
2019. Statistik dan Rancangan

Percobaan (Penerapan dalam Bidang
Peternakan). UB Press. Malang.

Suryadi, U. 2006. Pengaruh Bobot Potong Terhadap
Kualitas dan Hasil Karkas Sapi Brahman

Cross. J. Indon Trop AnimAgric. 31 (1) : 23-
24.

Warris, P.D. 2010. Meat Science : An Introductory. CAB
International Cambridge University Press. United
Kingdom. Page: 55-182.

Wiyatna, M.F. 2007. Perbandingan Indek Perdagangan
Sapi-Sapi Indonesia (Sapi Bali, Madura, PO) dengan
Sapi Australian Commercial Cross (ACC). J. Ilmu
Ternek. 7 (1) : 23-24.

Zajulie, M.I, M. Nasich, T. Susilawati dan Kuswati.
2015. Distribusi Komponen Karkas Sapi

Brahman Cross (BX) Hasil Penggemukan pada
Umur Pemotongan yang Berbeda. J. Ilmu -Ilmu
Peternakan. 25 (1): 24-32.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Kuantitatif Steer

Kelompok 1

No	No. Ear tag	Warna	Steer/ Heifer/Bull	BobotBakalan	BobotPotong	PI	ADG	DOF	Bobot Lema k	P
1	51437	Merah	Steer	366	634	2	2,71	99	10,8	
2	71245	Putih	Steer	299	431	2	1,13	117	7,5	
3	51220	Merah	Steer	375	513	2	1,38	100	10,6	
4	51010	Merah	Steer	421	592	2	1,70	101	9	
5	80705	Putih	Steer	163	322	2	1,53	104	1,7	

6	71416	Merah	Steer	362	557	2	1,74	112	8,4
7	51248	Merah	Steer	396	538	2	1,35	105	9,9
8	71364	abu-abu	Steer	422	550	2	1,14	112	6,5
9	TN	Merah	Steer		542	2			13
10	2629	Putih	Steer		591	2			7,5
11	2569	Merah	Steer		455	2			7
12	2673	Putih	Steer		485	2			5
13	TN	Putih	Steer		425	2			7
14	2640	Putih	Steer		490	2			8
15	2634	Putih	Steer		440	2			6
16	2611	Merah	Steer		588	2			8,3
17	2620	Putih	Steer		519	2			10,5

18	71319	Merah	Steer	353	473	2	1,05	114	7,8
19	51455	Putih	Steer	459	618	4	1,54	103	11
20	51390	Putih	Steer	418	575	4	1,47	107	9,5
21	71186	Putih	Steer	310	459	4	1,42	105	6,2
22	71437	Merah	Steer	376	415	4	0,35	111	6,3
23	71196	Putih	Steer	298	460	4	1,46	111	8,5
24	51332	Merah	Steer	414	475	4	0,60	101	9,4
25	51115	Merah	Steer	391	570	4	1,77	101	9,2
26	51002	Merah	Steer	427	627	4	1,98	101	13,4
27	71231	Merah	Steer	301	472	4	1,51	113	6,5
28	71228	Putih	Steer	324	485	4	1,40	115	7,4
29	71238	Merah	Steer	345	510	4	1,42	116	9

30	71253	Putih	Steer	283	415	4	1,13	117	5
31	71239	abu-abu	Steer	296	491	4	1,66	117	8
32	71190	Putih	Steer	353	482	4	1,10	117	6,5
33	TN	Merah	Steer		531	4			7,9
34	4635	Merah	Steer		610	4			10,5
35	2732	Putih	Steer		443	4			6,6
36	2635	Putih	Steer		420	4			8
37	2698	Merah	Steer		377	4			5,3
38	2612	Putih	Steer		532	4			12
39	2734	Hitam	Steer		429	4			6
40	2649	Putih	Steer		466	4			11,7
Jumlah					20007,0	124,0	32,5	2499,0	328,4

Rata					500,2	3,1	1,4	108,7	8,2
SD					72,7	1,0	0,5	6,5	2,4
KK					14,5		32,6	6,0	29,0

kelompok
2

No	No. Eartag	Warna	Steer /Heifer/Bull	BobotBakalan	BobotPotong	PI	ADG	DOF	Bobot Le ma	Pers
----	------------	-------	--------------------	--------------	-------------	----	-----	-----	-------------	------

									k	
1	51216	Merah	Steer	414	589	6	1,63	107	9,1	3
2	71408	Putih	Steer	412	570	6	1,41	112	11,7	3
3	71211	Putih	Steer	287	433	6	1,30	112	7	3
4	71218	Putih	Steer	303	404	6	0,90	112	7	3
5	2622	Merah	Steer		533	6			9	3
6	50898	Merah	Steer	458	600	6	1,42	100	18,3	6
7	51388	Merah	Steer	376	509	6	1,33	100	13,2	4
8	51392	Merah	Steer	441	566	6	1,27	99	14,1	4
9	51429	Merah	Steer	474	574	6	0,98	102	11,7	3
Jumlah					25372,4	182,1	77,3	3464,2	469,1	19
Rata					1951,7	15,2	6,4	288,7	36,1	1



SD					5428,3	34,3	12,2	697,1	88,1	3
KK					278,1	226,1	189,6	241,5	244,1	23

**Lampiran 2. Data Kuantitatif Heifer
kelompok 1**

No	No. Eartag	Warna	Steer /Heifer/Bull	Bobot Bakalan	BobotPotong	PI	ADG	DOF	
1	70590	Merah	Heifer	234	354	2	1,21	99	
2	70499	Putih	Heifer	314	434	4	1,32	91	
3	70622	Putih	Heifer	284	381	4	1,07	91	
4	70553	Putih	Heifer	252	373	4	1,31	92	
5	70255	Hitam	Heifer	304	409	4	1,15	92	
6	70358	Putih	Heifer	287	426	4	1,35	103	
7	70268	Hitam	Heifer	254	398	4	1,48	97	



8	70318	Putih	Heifer	334	436	4	1,05	97	
9	70206	Putih	Heifer	308	433	4	1,29	97	
10	70391	Putih	Heifer	320	441	4	1,25	97	
11	70248	Merah	Heifer	290	405	4	1,17	98	
12	TN	Merah	Heifer		523	4			
13	70732	Putih	Heifer	273	354	4	0,81	100	
14	70213	Putih	Heifer	339	435	4	0,96	100	
15	70497	Putih	Heifer	311	359	4	0,48	100	
Jumlah					6161		15,903785	1354	1
Rata					410,73		1,14	96,71	
SD					44,43		0,26	3,81	
KK					10,82		22,53	3,94	5

kelompok
2

no	No. Eartag	Warna	Steer/Heifer/Bull	BobotBakalan	BobotPotong	PI	ADG	DOF	
1	70256	Putih	Heifer	326	422	6	0,96	100	
2	70322	Putih	Heifer	315	550	6	2,47	95	
Jumlah					972		3,433135	195	
Rata					486,00		1,72	97,50	





SD					90,51		1,07	3,54	
KK					18,62		62,33	3,63	3

Lampiran 3. Perhitungan Bobot Potong pada sapi Brahman Cross

STEER 1 VS STEER 2

1. Two-Sample T-Test and CI: steer_1; steer_2

Method

μ_1 : mean of steer_1

μ_2 : mean of steer_2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer_1	40	500,2	72,7	11,1
steer_2	9	530,9	69,8	23,0

Estimation for Difference

Difference	95% CI for Difference
	(-87,2; 25,8)



Test

Null hypothesis

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

Alternative hypothesis

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

T-Value	DF	P-Value
-1,18	12	0,259

Keterangan : steer 1 dan steer 2 kerana P-Value > α (0,05)
makatidakberbedanyata

HEIFER 1 VC HEIFER 2

2. Two-Sample T-Test and CI: heifer 1; heifer 2

Method

μ_1 : mean of heifer
1

μ_2 : mean of heifer
2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Me an

heifer 1 15 416,7 42,2 11

heifer 2 2 486,0 90,5 64

Estimation for Difference

95% CI for
Difference

Difference

-69,3 (-894,2;
755,6)

Test

Null hypothesis

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

Alternative hypothesis

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

T-Value DF P-Value

-1,07 1 0,479

Keterangan : heifer 1 dan heifer 2 kerana P-Value > α (0,05) makatidakberbedanyata

STEER 1 VS HEIFER 1

3. Two-Sample T-Test and CI: steer 1; heifer 1

Method

μ_1 : mean of steer

1

μ_2 : mean of heifer

1

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistic

	Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer	1	40	500,2	72,7	11,1
heifer	1	15	416,7	42,2	11,0

Estimation for Difference

95% CI for Difference
83,5 (51,6; 115,5)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value



5,27 43 0,000

Keterangan : steer 1 dan heifer 1 kerana P-Value < α (0,05)
makaberbedasangatnyata

STEER 2 VS HEIFER 2

4. Two-Sample T-Test and CI: steer 2; heifer 2

Method

μ_1 : mean of steer 2

μ_2 : mean of heifer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 2	9	530,9	69,8	23
heifer 2	2	486,0	90,5	64

Estimation for Difference

Difference
95% CI for

Differenc
e

44,9 (-820,3;
910,1)

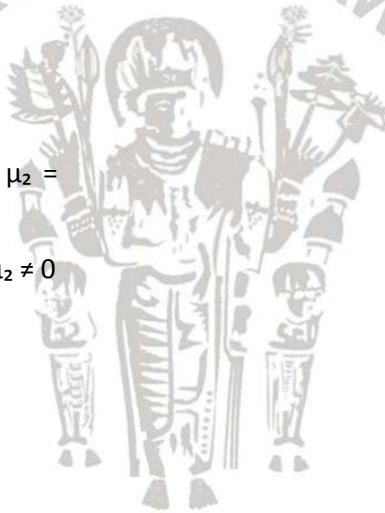
Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
0,66	1	0,629

Keterangan : steer 2 dan heifer 2 kerana P-Value > α (0,05)
makatidakberbedanyata



STEER VS HEIFER

5. Two-Sample T-Test and CI: steer; heifer

Method

μ_1 : mean of steer

μ_2 : mean of heifer

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer	49	505,8	72,5	10
heifer	17	424,8	51,0	12

Estimation for Difference

Difference	95% CI for Difference
81,0	(48,4; 113,6)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$



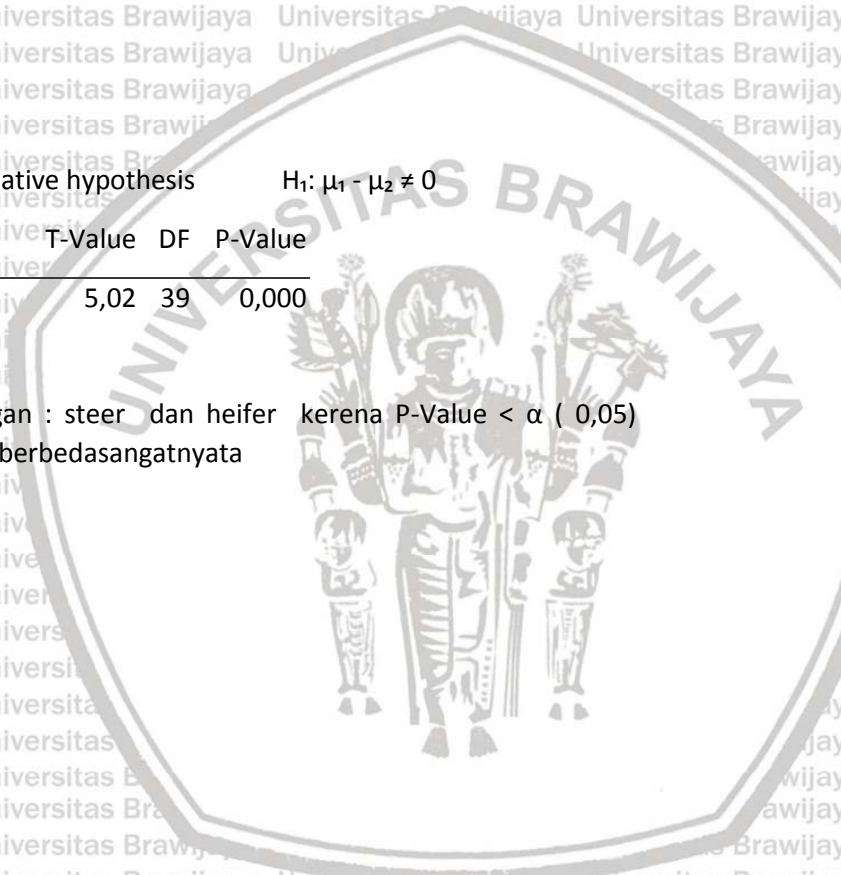
Alternative hypothesis

$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
---------	----	---------

5,02	39	0,000
------	----	-------

Keterangan : steer dan heifer kerana P-Value < α (0,05)
makaberbedasangatnyata



Lampiran 4. Perhitungan Bobot Karkas pada sapi Brahman Cross

STEER 1 VS STEER 2

Two-Sample T-Test and CI: steer 1; steer 2

Method

μ_1 : mean of steer 1

μ_2 : mean of steer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample N Mean StDev SE Mean

steer 1 40 260,4 44,1 7,0

steer 2 9 292,7 48,3 16

Estimation for Difference

95% CI for
Difference

-32,3 (-70,9; 6,3)

Test



Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value DF P-Value

-1,84 11 0,093

Keterangan : steer 1 dan steer 2 kerana P-Value > α (0,05)
makatidakberbedanya

HEIFER 1 VC HEIFER 2

1. Two-Sample T-Test and CI: heifer 1; heifer 2

Method

μ_1 : mean of heifer

1

μ_2 : mean of heifer

2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
heifer 1	15	203,9	32,9	8,5
heifer 2	2	222,1	34,1	24

Estimation for Difference

Difference	95% CI for Difference
-18,2	(-342,8; 306,5)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
-0,71	1	0,607

Keterangan : heifer 1 dan heifer 2 karena P-Value > α (0,05) makatidakberbedanyata

STEER 1 VS HEIFER 1

2. Two-Sample T-Test and CI: steer 1; heifer 1

Method

μ_1 : mean of steer

μ_2 : mean of heifer

μ_1 : mean of steer

μ_2 : mean of heifer



1

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 1	40	260,4	44,1	7,0
heifer 1	15	203,9	32,9	8,5

Estimation for Difference

Difference	95% CI for Difference
56,5	(34,2; 78,9)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
5,15	33	0,000

Keterangan : steer 1 dan heifer 2 kerana P-Value $< \alpha$ (0,05)

makaberbedasangatnyata



STEER 2 VS HEIFER 2

3. Two-Sample T-Test and CI: steer 2; heifer 2

Method

μ_1 : mean of steer 2

μ_2 : mean of heifer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 2	9	292,7	48,3	16
heifer 2	2	222,1	34,1	24

Estimation for Difference

95% CI for

Difference

Difference
70,6 (-54,1;
195,4)

Test



Null hypothesis

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

Alternative hypothesis

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

T-Value	DF	P-Value
2,44	2	0,135

Keterangan : steer 2 dan heifer 2 kerana P-Value > α (0,05) makatidakberbedanya

STEER VS HEIFER

4. Two-Sample T-Test and CI: steer; heifer

Method

μ_1 : mean of steer

μ_2 : mean of heifer

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
Steer	49	266,4	46,1	6,6
Heifer	17	206,1	32,5	7,9



Estimation for Difference

	95% CI for
	Differen
Difference	ce
<hr/>	
60,3	(39,5; 81,1)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
<hr/>		
5,87	39	0,000

Keterangan : steer dan heifer kerena P-Value < α (0,05) makaberbedanyata



Lampiran 5. Perhitungan Bobot Lemak pada sapi Brahman

Cross

STEER 1 VS STEER 2

1. Two-Sample T-Test and CI: steer 1; steer 2

Method

μ_1 : mean of steer 1

μ_2 : mean of steer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 1	40	8,21	2,38	0,38
steer 2	9	11,23	3,67	1,2

Estimation for Difference

95% CI for
Differen
Difference ce

-3,02 (-5,92; -





0,13)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
-2,36	9	0,043

Keterangan : steer 1 dan steer 2 kerana P-Value < α (0,05)
makatidakberbedanyata

HEIFER 1 VC HEIFER 2

2. Two-Sample T-Test and CI: heifer 1; heifer 2

Method

μ_1 : mean of heifer 1

μ_2 : mean of heifer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
--------	---	------	-------	---------

heifer 1 15 9,79 5,78 1,5

heifer 2 2 9,10 3,25 2,3

Estimation for Difference

95% CI for
Difference

Difference
0,69 (-34,15;
35,53)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value DF P-Value
0,25 1 0,842

Keterangan : heifer 1 dan heifer 2 kerana P-Value < α (0,05)
makatidakberbedanya



STEER 1 VS HEIFER 1

3. Two-Sample T-Test and CI: steer 1; heifer 1

Method

μ_1 : mean of steer 1

μ_2 : mean of heifer 1

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 1	40	8,21	2,38	0,38
heifer 1	15	416,7	42,2	11

Estimation for Difference

95% CI for
Difference

-408,5 (-431,8; -
385,1)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

hypothesis

T-Value DF P-Value

-37,46 14 0,000

Keterangan : steer 1 dan heifer 1 kerana P-Value > α (0,05)
makaberbedasangatnyata

STEER 2 VS HEIFER 2

4. Two-Sample T-Test and CI: steer 2; heifer 2

Method

μ_1 : mean of steer 2

μ_2 : mean of heifer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample N Mean StDev SE Mean

steer 2 9 11,23 3,67 1,2

heifer 2 2 9,10 3,25 2,3

Estimation for Difference

95% CI for
Difference

2,13 (-30,97;
35,24)

Test

Null hypothesis

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

Alternative hypothesis

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

T-Value DF P-Value

0,82 1 0,563

Keterangan : heifer 1 dan heifer 2 karena P-Value > α (0,05)
maka tidak berbedanya

STEER VS HEIFER

5. Two-Sample T-Test and CI: steer; heifer

Method

μ_1 : mean of steer

μ_2 : mean of heifer

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.



Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer	49	8,77	2,87	0,41
heifer	17	9,71	5,47	1,3

Estimation for Difference

Difference	95% CI for Difference
-0,95	(-3,85; 1,96)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
-0,68	19	0,504

Keterangan : steer dan heifer kerana P-Value > α (0,05)
makatidakberbedanya





Lampiran 6. Perhitungan Persentase Karkas pada sapi
Brahman Cross

STEER 1 VS STEER 2

1. Two-Sample T-Test and CI: steer 1; steer 2

Method

μ_1 : mean of steer 1

μ_2 : mean of steer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 1	40	52,16	5,18	0,82
steer 2	9	55,05	4,67	1,6

Estimation for Difference

95% CI for
Difference

-2,89 (-6,72;
0,95)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$



T-Value	DF	P-Value
-1,64	12	0,127

Keterangan : steer 1 dan steer 2 kerana P-Value > α (0,05)
 makatidakberbedanyata

HEIFER 1 VC HEIFER 2

2. Two-Sample T-Test and CI: heifer 1; heifer 2

Method

μ_1 : mean of heifer

1

μ_2 : mean of heifer

2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
heifer 1	15	49,11	5,67	1,5
heifer 2	2	45,84	1,52	1,1

Estimation for Difference

Difference 95% CI for
 ————— Differen



ce

3,26 (-1,18;
7,71)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
1,80	6	0,123

Keterangan : heifer 1 dan heifer 2 kerena P-Value > α (0,05)
makatidakberbedanyata

STEER 1 VS HEIFER 1

3. Two-Sample T-Test and CI: steer 1; heifer 1

Method

μ_1 : mean of steer 1

μ_2 : mean of heifer 1

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 1	40	52,16	5,18	0,82
heifer 1	15	49,11	5,67	1,5

Estimation for Difference

95% CI for Difference
3,06 (-0,41; 6,53)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
 Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
1,82	23	0,081

Keterangan : steer 1 dan heifer 2 kerana P-Value > α (0,05) makatidakberbedanyata

STEER 2 VS HEIFER 2

4. Two-Sample T-Test and CI: steer 2; heifer 2

Method



μ_1 : mean of steer
2

μ_2 : mean of heifer
2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 2	9	530,9	69,8	23,1
heifer 2	2	486,0	90,5	64,0

Estimation for Difference

Difference	95% CI for Difference
44,9	(-820,3; 910,1)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$



T-Value DF P-Value

0,66 1 0,629

Keterangan : steer 2 dan heifer 2 kerana P-Value > α (0,05)
 makatidakberbedanyata

STEER VS HEIFER

5. Two-Sample T-Test and CI: steer; heifer

Method

μ_1 : mean of
 steer

μ_2 : mean of
 heifer

Difference: $\mu_1 -$
 μ_2

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer	49	505,8	72,5	10
heifer	17	48,88	5,41	1,3

Estimation for Difference

Difference 95% CI for
 Differenc



e
 456,9 (436,0;
 477,9)

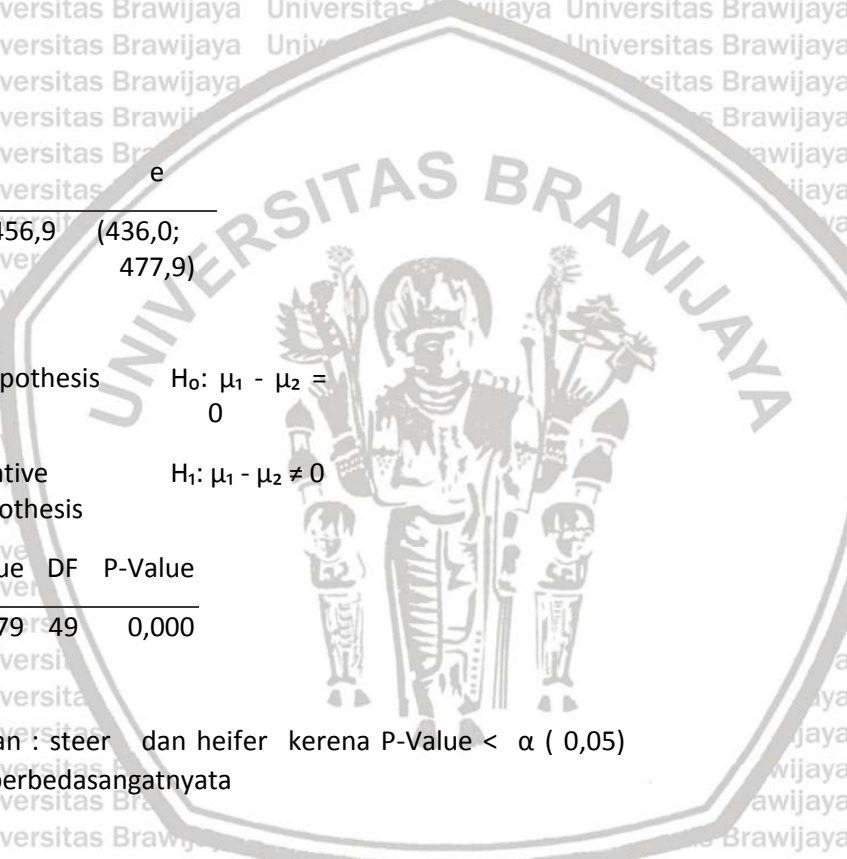
Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
43,79	49	0,000

Keterangan : steer dan heifer kerana P-Value < α (0,05)
 makaberbedasangatnyata





Lampiran 7. Perhitungan Persentase Lemak pada sapi Brahman Cross

STEER 1 VS STEER 2

1. Two-Sample T-Test and CI: steer 1; steer 2

Method

μ_1 : mean of steer 1



μ_2 : mean of steer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 1	40	3,151	0,822	0,13
steer 2	9	3,800	0,958	0,32

Estimation for Difference

Difference	95% CI for Difference
-0,649	(-1,417; 0,119)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
-1,88	10	0,089



Keterangan : steer 1 dan steer 1 kerana P-Value > α (0,05)
 makatidakberbedanyata

HEIFER 1 VC HEIFER 2

2. Two-Sample T-Test and CI: heifer 1; heifer 2

Method

μ_1 : mean of heifer 1

μ_2 : mean of heifer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
heifer 1	15	4,85	2,73	0,71
heifer 2	2	4,032	0,846	0,60

Estimation for Difference

95% CI for

Differenc

Difference

0,817 (-1,561;
3,194)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 =$



0

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
0,88	5	0,418

Keterangan : heifer 1 dan heifer 2 kerana P-Value > α (0,05) makatidakberbedanyata

STEER 1 VS HEIFER 1

3. Two-Sample T-Test and CI: steer 1; heifer 1

Method

μ_1 : mean of steer 1

μ_2 : mean of heifer 1

Difference: $\mu_1 - \mu_2$

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 1	40	3,151	0,822	0,13
heifer 1	15	4,85	2,73	0,71



Estimation for Difference

	95% CI for Difference
	<hr/>
	-1,699 (-3,237; -0,160)

Test

Null hypothesis

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

Alternative hypothesis

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

T-Value	DF	P-Value
<hr/>	<hr/>	<hr/>
-2,37	14	0,033

Keterangan : steer 1 dan heifer 1 kerana P-Value < α (0,05) makaberbedasangatnyata

STEER 2 VS HEIFER 2

4. Two-Sample T-Test and CI: steer 2; heifer 2

Method

μ_1 : mean of steer 2

μ_2 : mean of heifer 2

Difference: $\mu_1 - \mu_2$



Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer 2	9	3,800	0,958	0,32
heifer 2	2	4,032	0,846	0,60

Estimation for Difference

Difference	95% CI for Difference
-0,233	(-8,846; 8,381)

Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
-0,34	1	0,789

Keterangan : steer 2 dan heifer 2 kerana P-Value > α (0,05) makatidakberbedanya



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



STEER VS HEIFER

5. Two-Sample T-Test and CI: steer; heifer

Method

μ_1 : mean of
steer

μ_2 : mean of
heifer

Difference: μ_1 -
 μ_2

Equal variances are not assumed for this analysis.

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
steer	49	3,270	0,875	0,13
heifer	17	4,75	2,58	0,63

Estimation for Difference



Difference	95% CI for Difference
-1,483	(-2,829; -0,137)

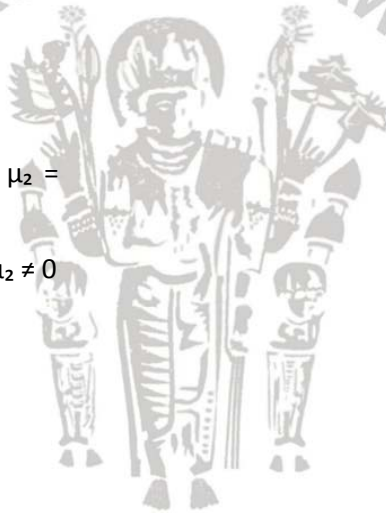
Test

Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

T-Value	DF	P-Value
-2,32	17	0,033

Keterangan : steer dan heifer kerana P-Value < α (0,05) makaberbedasangatnya



Dokumentasi



