

WEIGHT AND LENGTH OF BRAHMAN CROSS STEER CARCASS AT DIFFERENT *BUTT SHAPE*

Doni Herviyanto¹, Kuswati², Hary Nugroho², and Trinil Susilawati²

¹⁾ Undergraduate Student at Animal Husbandry Faculty Brawijaya University

²⁾ Lecture at Animal Husbandry Faculty Brawijaya University

Veteran street, Malang, Indonesia 65145

email: doniherviyanto28@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study to determine the weight and carcass length of Brahman cross steer carcass on different *Butt shape*. The experiment was conducted in 1 July to 28 August 2014 at RPH PT. Cianjur Arta Makmur in the Mentengsari Village, Cikalong Kulon, Cianjur District, West Java. Cattles was used in the study 194 heads of Brahman cross white with $439,11 \pm 46,26$ kg body weight PI₂. 114 heads of *Butt shape* C and 78 heads of *Butt shape* D. The method was used by case study. The variables measured was slaughtered weight, carcass weight, carcass length, dressing percentage and fleshing index. Data was analyzed using t test (unpaired) and correlation and simple linear regression. The results showed that the slaughtered weight, carcass weight, carcass length and dressing percentage was not significantly of Brahman cross steer on *Butt shape* C and D, while the fleshing index *Butt shape* C (1.83 kg/cm) and *Butt shape* D (1.75 kg/cm) was significantly different ($P < 0.05$). Correlation between carcass weight and slaughtered weight was very close with the correlation coefficient of 0.94 *Butt shape* C and 0.92 of *Butt shape* D. The carcass length and carcass weight has a low correlation with a correlation coefficient in the 0.45 of *Butt shape* C and 0.26 of *Butt shape* D. The conclusion of this study is Brahman cross steer in the *Butt shape* C has a better fleshing index than Brahman cross steer in *Butt shape* D. Slaughtered weight and carcass weight on both *Butt shape* has a very close correlation, while the carcass length and carcass weight has a lower correlation.

Keywords: Brahman cross, Butt shape, Weight and carcass length.

BOBOT DAN PANJANG KARKAS SAPI BRAHMAN *CROSS STEER* PADA *BUTT SHAPE* BERBEDA

Doni Herviyanto¹, Kuswati², Hary Nugroho², dan Trinil Susilawati²

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

²⁾ Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Jln. Veteran, Malang, Indonesia 65145

email: doniherviyanto28@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bobot dan panjang karkas sapi brahman *cross steer* pada *Butt shape* berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2014

di RPH PT. Cianjur Arta Makmur di Desa Mentengsari Kecamatan Cikalong Kulon, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Sapi yang digunakan dalam penelitian sebanyak 194 ekor Brahman *cross white* dengan bobot potong 340-578 kg berumur P₁. Sapi dengan *Butt shape* C sebanyak 114 ekor dan *Butt shape* D sebanyak 78 ekor. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengamatan langsung dan observasi data. Variabel yang diamati adalah bobot potong, bobot karkas, panjang karkas, persentase karkas dan indek perdaging. Data dianalisa dengan menggunakan uji t (tidak berpasangan) dan uji korelasi dan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi Brahman *cross steer* pada *Butt shape* C dan D menghasilkan bobot potong, bobot karkas, panjang karkas dan persentase karkas tidak berbeda nyata ($P>0.05$), sementara indek perdagingan *Butt shape* C (1,83 kg/cm) dan *Butt shape* D (1,75 kg/cm) berbeda nyata ($P<0,05$). Hubungan bobot potong dengan bobot karkas sangat erat dengan koefisien korelasi pada *Butt shape* C sebesar 0,94 dan *Butt shape* D sebesar 0,92. Panjang karkas dengan bobot karkas mempunyai hubungan yang rendah dengan koefisien korelasi pada *Butt shape* C sebesar 0,45 dan *Butt shape* D sebesar 0,26. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sapi Brahman *cross steer* pada *Butt shape* C memiliki indek perdagingan yang lebih baik dari sapi Brahman *cross steer* pada *Butt shape* D. Bobot potong dengan bobot karkas pada kedua *Butt shape* memiliki hubungan sangat erat sedangkan panjang karkas dengan bobot karkas hubungannya rendah.

Kata kunci : Brahman cross, Butt shape, Bobot dan panjang karkas.

PENDAHULUAN

Meningkatnya kesadaran masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi, berakibat pada peningkatan produksi daging sapi di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2015) produksi daging sapi dalam negeri mencapai 485.335 ton tahun 2011, 508.905 ton tahun 2012, 504.819 ton tahun 2013, dan 539.965 ton tahun 2014. Usaha penggemukan sapi secara *feedlot* banyak dilakukan untuk memenuhi permintaan daging sapi dalam negeri. Sapi yang banyak digemukan di Indonesia adalah sapi Brahman *cross* (BX), yang diimpor dari Australia. Pemilihan sapi Brahman *cross* ini karena memiliki perbedaan karkas yang lebih tinggi dari sapi lokal Indonesia (Kuswati, Kusmartono, Susilawati, Rosyidi, dan Agus, 2014). Ditambahkan oleh Firdausi, Susilawati, Nasich, dan Kuswati (2012) sapi Brahman *cross* memiliki karakteristik pertambahan bobot badan

harian (ADG) dan presentase karkas lebih tinggi.

Sapi dengan bobot tinggi dalam waktu penggemukan yang singkat adalah tujuan usaha *feedlot*. Sapi dengan bobot potong yang tinggi berpengaruh terhadap bobot karkas, semakin tinggi bobot potong semakin tinggi juga bobot karkas yang dihasilkan (Pradana, Rudianto dan Suada, 2014). Ukuran karkas ditentukan dari nilai indeks karkas (*fleshing index*). *Fleshing index* merupakan perbandingan bobot karkas dengan panjang karkas, nilainya akan meningkat seiring dengan meningkatnya bobot potong. Hal ini terjadi karena selama periode sapi digemukkan pertumbuhan tulang sebagai komponen utama karkas relatif lambat sehingga panjang dan tinggi relatif konstan, sedangkan pertumbuhan daging dan lemak lebih cepat. Karkas yang baik memiliki kriteria bulat dengan indeks

perdagangan lebih dari 2,05 kg/cm (Suryadi, 2006).

Penilaian karkas sapi sangat penting dalam usaha jual beli sapi, karena karkas yang bagus akan memberikan keuntungan lebih besar. Penilaian karkas sapi di Indonesia belum banyak dilakukan. Penilaian *Butt shape* merupakan metode yang mudah untuk penilaian karkas. *Butt shape* adalah keselarasan bentuk paha dengan karkas seluruhnya. Skor *shape* yang digunakan dalam penilaian adalah A-B-C-D-E.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di RPH komersial Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Materi yang digunakan adalah sapi Brahman *cross steer white*. Selama penggemukan di lokasi *feedlot*, sapi diberi pakan sesuai standar *feedlot*. Sapi yang digunakan dalam penelitian sebanyak 192 ekor Brahman *cross steer white* dengan bobot potong $439,11 \pm 46,26$ kg yang berumur 24-30 bulan (PI₂). Sapi dengan *Butt shape* C sebanyak 114 ekor dan *Butt shape* D sebanyak 78 ekor.

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Parameter yang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Karkas Sapi Brahman *Cross Steer* Pada *Butt shape* C Dan D

Rata-rata bobot potong, bobot karkas, panjang karkas, persentase karkas

Asosiasi Industri Daging Sapi Australia menggunakan penilaian skor *shape* untuk dijadikan sebagai salah satu parameter dalam penjualan daging (Best, 2007 dan Strydom, 2011). Menurut Hafid dan Priyanto (2006) seiring dengan meningkatnya skor *shape* meningkat pula bobot potong, bobot karkas dan komponen karkas. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bobot dan panjang karkas sapi Brahman *cross steer* pada *Butt shape* C dan D.

diamati dalam penelitian meliputi bobot potong, bobot karkas, panjang karkas, persentase karkas dan indeks perdagangan.

Analisa data menggunakan uji t (tidak berpasangan) untuk mengetahui perbedaan *Butt shape* terhadap produksi dan panjang karkas. Uji korelasi dan regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui hubungan antara bobot potong terhadap bobot karkas dan panjang karkas terhadap bobot karkas berdasarkan *Butt shape*.

dan indek perdagangan sapi Brahman *cross steer* pada *Butt shape* C dan *Butt shape* D hasil penelitian ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rataan bobot potong, bobot karkas, panjang karkas, persentase karkas dan indek perdagangan antara sapi Brahman *cross steer* pada *Butt shape* C dan *Butt shape* D sapi Brahman *cross steer*.

No	ITEM	Butt shape	Rata-rata ± sd
1	Bobot Potong (Kg)	C	439,80 ± 48,11
		D	438,12 ± 43,71
		Rataan	439,11 ± 46,26

No	ITEM	Butt shape	Rata-rata ± sd
2	Bobot Karkas (kg)	C	244,80 ± 32,09
		D	236,24 ± 26,42
		Rataan	241,32 ± 30,14
3	Panjang karkas (cm)	C	133,90 ± 4,55
		D	134,64 ± 3,56
		Rataan	134,20 ± 4,18
4	Persentase karkas (%)	C	55,70 ± 2,44
		D	53,90 ± 2,29
		Rataan	54,97 ± 2,53
5	Indek Perdagingan (kg/cm)	C	1,83 ± 0,22 ^a
		D	1,75 ± 0,19 ^b
		Rataan	1,80 ± 0,20

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Hasil analisis menunjukkan bobot potong *Butt shape* C dan D berbeda tidak nyata. Secara rata-rata *Butt shape* C memiliki bobot potong lebih tinggi dibandingkan dengan *Butt shape* D (Tabel 1). Hal yang sama pada bobot karkas *Butt shape* C dan D berbeda tidak nyata. Secara rata-rata *Butt shape* C dengan bobot karkas $244,80 \pm 32,09$ kg lebih tinggi dari *Butt shape* D yang memiliki bobot karkas $236,24 \pm 26,42$ kg. Penilaian *Butt shape* dengan melihat secara visual keselarasan bentuk paha dengan karkas seluruhnya. Skor *shape* C adalah bentuk paha yang lebih besar dari pada bentuk paha pada skor *shape* D. Penilaian *Butt shape* dilakukan pada karkas yang masih utuh dan terdapat daging, lemak serta tulang. Hasil analisis bobot potong dan bobot karkas berbeda tidak nyata dapat terjadi karena pada sapi Brahman *cross steer* *Butt shape* C lebih banyak mengandung lemak dari pada daging sehingga bobot potong dan bobot karkasnya lebih ringan. Hasil penelitian Johnson, *et al.*, (1996) menyebutkan sapi Brahman *cross* pada *Butt shape* C memiliki komposisi karkas dengan lemak 15,2%, daging 67,4% dan tulang 14,8% sedangkan *Butt shape* D komposisi

karkas dengan lemak 12%, daging 69,2% dan tulang 15,9% pada karkas *butt composition*. Ditambahkan oleh Hafid dan Priyanto (2006) sapi Brahman *cross steer* pada *Butt shape* C tebal lemak punggung rusuk 12 dan lemak *rump* P8 lebih tinggi dari sapi Brahman *cross steer* pada *Butt shape* D. Dalam lama waktu pemeliharaan yang sama selain pengaruh komposisi karkas yang dapat mempengaruhi berat karkas, pengaruh lain yang dapat memberikan bobot yang sama pada bobot potong dan bobot karkas *Butt shape* C dan D adalah *frame size* sapi. *Butt shape* C memiliki *frame size* yang lebih kecil dibandingkan dengan *Butt shape* D. Hal ini didukung pernyataan dari Bidner, Humes, Wyatt, Franke, Persica, Gentry and Blouin (2009) yang menyatakan sapi dengan ukuran tubuh yang besar akan menghasilkan pembentukan daging yang optimal sehingga diperoleh bobot potong dan bobot karkas lebih tinggi dibandingkan dengan sapi yang memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil.

Butt shape C dan D menghasilkan panjang karkas berbeda tidak nyata. Secara rata-rata *Butt shape* D memiliki panjang karkas $134,64 \pm 3,56$ cm lebih

panjang dari *Butt shape* C dengan panjang karkas $133,90 \pm 4,55$ cm. Tulang sebagai pembentuk panjang karkas pertumbuhannya maksimal pada tahap awal dibandingkan dengan daging dan lemak, sehingga sapi dengan skor *shape* C lebih pendek dibandingkan dengan skor *shape* D. Dengan hasil bobot karkas yang berbeda tidak nyata volume karkas *Butt shape* C lebih besar karena pertumbuhan tulang yang sudah maksimal. Panjang karkas tidak selalu diikuti dengan peningkatan bobot karkas. Dalam penelitian Suryadi (2006) melaporkan bahwa panjang karkas tidak linier dengan peningkatan bobot potong. Tulang sebagai komponen utama karkas memiliki laju pertumbuhan relatif lambat dibandingkan pertumbuhan otot dan lemak.

Persentase karkas *Butt shape* C dan D berbeda tidak nyata. Secara rata-rata persentase karkas *Butt shape* C sebesar $55,70 \pm 2,44\%$ sedangkan *Butt shape* D sebesar $53,90 \pm 2,29\%$. Persentase karkas dipengaruhi oleh bobot potong, bobot karkas dan bobot non karkas. Tingginya bobot karkas tidak selalu diikuti dengan tingginya persentase karkas. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Suryani (2014) bahwa sapi Brahman *cross* dengan bobot potong antara 400-470 kg menghasilkan persentase karkas 53%. Hasil persentase karkas *Butt shape* C dan D bila dibandingkan dengan penelitian Hafid dan Priyanto (2006) hasilnya lebih rendah, dalam penelitiannya melaporkan bahwa sapi Brahman *cross steer* dengan skor *shape* C memiliki persentase karkas 57,78% dan skor *shape*

Hubungan bobot potong, bobot karkas dan panjang karkas pada *Butt shape* C dan D

D memiliki persentase karkas 57,55%. Perbedaan ini karena persentase karkas selain dipengaruhi oleh bobot karkas juga dapat dipengaruhi oleh pakan dan minum. Sapi sebelum dipotong yang tidak dipuaskan tidak mengalami penyusutan bobot potong sehingga persentase karkasnya lebih rendah. Nilai persentase karkas didapatkan dengan bobot karkas dibandingkan bobot potong dan dikalikan dengan 100% (Hafid, 2002 dan Felton serta Kerley, 2014).

Indeks perdagingan sapi Brahman *cross steer* hasil analisis menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$). *Butt shape* C memiliki indeks perdagingan $1,83 \pm 0,22$ kg/cm lebih tinggi dari pada *Butt shape* D $1,75 \pm 0,19$ kg/cm. Indeks perdagingan menentukan seberapa banyak proporsi daging terhadap panjang karkas sapi. Hasil penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan Indeks perdagingan sapi lokal dan ACC hasil penelitian Wiyatna (2007), yang menunjukkan indeks perdagingan sapi Madura 0,94 kg/cm, sapi Bali 1,23 kg/cm, sapi PO 1,21 kg/cm dan sapi ACC 1,41 kg/cm. Indeks perdagingan lebih tinggi sapi Brahman *cross* hasil penelitian Suryadi (2006) pada bobot potong 400-420 kg dan 450-470 kg memiliki indeks perdagingan 1,84 kg/cm dan 2,08 kg/cm. Hal inilah yang menjadi salah satu penyebab sapi Brahman *cross* banyak dipilih sebagai bakalan sapi penggemukan di Indonesia karena memiliki indeks perdagingan yang bagus. Karkas yang baik memiliki kriteria bulat dengan indeks perdagingan lebih dari 2,05 kg/cm.

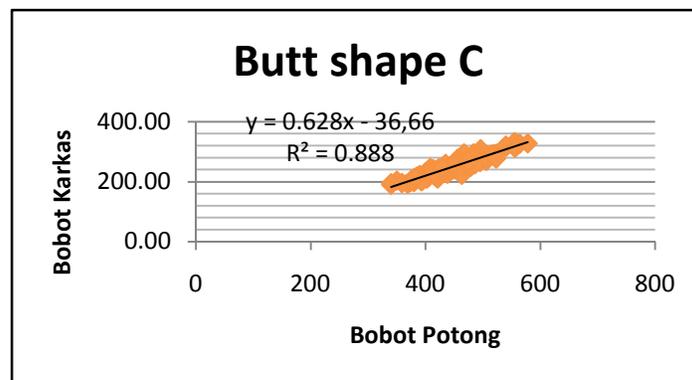
Hubungan bobot potong, bobot karkas dan panjang karkas pada *Butt shape* C dan D ditunjukkan dalam Tabel 2:

Tabel 2. Hubungan bobot potong, bobot karkas dan panjang karkas pada *Butt shape C* dan *D* sapi Brahman *cross steer*.

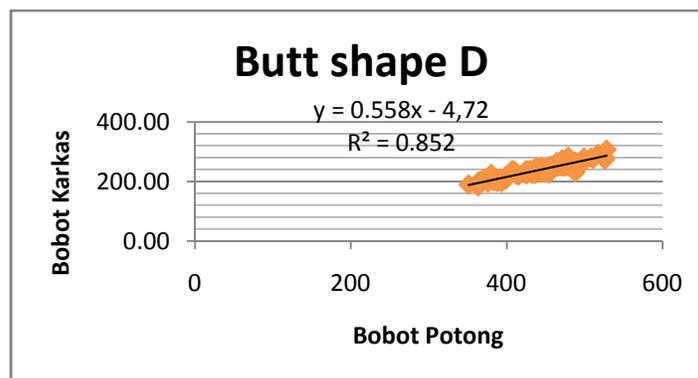
No	Butt Shape	Hubungan	r	R ²	Persamaan Regresi
1	C	Bobot potong- Bobot karkas	0,94	0,88	$Y = 0,62 x - 36,66$
2	C	Panjang karkas- Bobot karkas	0,45	0,20	$Y = 3,18 X - 181$
3	D	Bobot potong- Bobot karkas	0,92	0,84	$Y = 0,55 X - 4,72$
4	D	Panjang karkas- Bobot karkas	0,26	0,06	$Y = 1,93 X - 23,62$
5	TOTAL	Bobot potong- Bobot karkas	0,93	0,86	$Y = 0,60 X - 22,15$
6	TOTAL	Panjang karkas- Bobot karkas	0,38	0,14	$Y = 2,70 X - 121,02$

Hubungan bobot potong terhadap bobot karkas dan panjang karkas terhadap

bobot karkas memiliki hubungan yang signifikan ($P < 0,05$) (Tabel 2).



Gambar 1. Hubungan bobot potong dengan bobot karkas pada *Butt shape C*



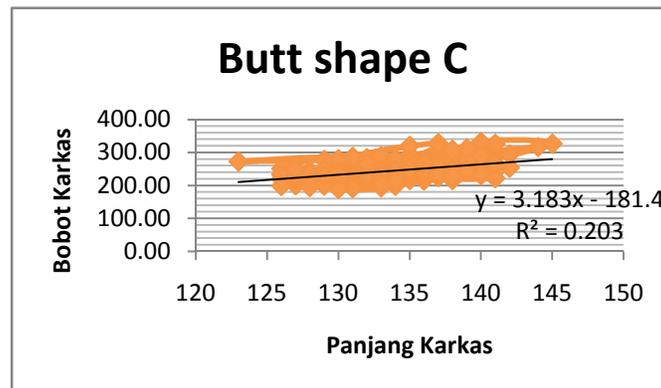
Gambar 2. Hubungan bobot potong dengan bobot karkas pada *Butt shape D*

Gambar 1 dan 2 menunjukkan adanya hubungan linier positif, yang berarti bahwa kenaikan bobot potong

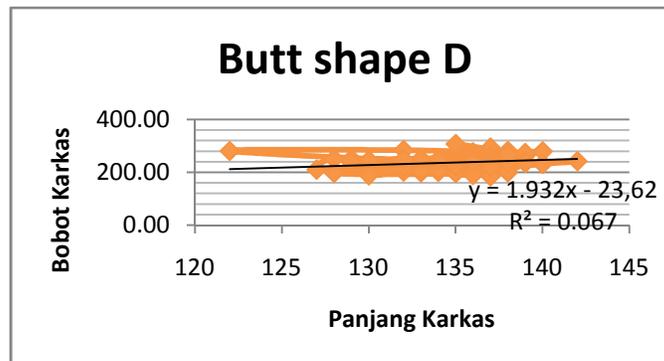
akan diikuti dengan peningkatan bobot karkas. Pada *Butt shape C*, sebesar 88% bobot potong mempengaruhi bobot

karkas sedangkan pada *Butt shape D* sebesar 84% bobot potong mempengaruhi bobot karkas. Hasil penelitian ini sama dengan yang dilakukan Suryadi (2006) karena bobot karkas sangat dipengaruhi oleh bobot potong, semakin tinggi bobot potong maka akan diikuti dengan peningkatan bobot karkas (Phillips, 2010). Ditambahkan oleh Choi, Ryu, Bong, Lee, Choy, Son, Han dan Baik (2010) bobot karkas sebagian besar

dipengaruhi oleh bobot otot dan perototan sangat menentukan kondisi tubuh ternak. Bobot karkas dipengaruhi dari komposisi karkas (daging, tulang dan lemak). Karakteristik komposisi karkas yang dihasilkan akan mempengaruhi nilai karkas. Karkas yang baik adalah karkas yang memiliki bobot daging tinggi, bobot tulang rendah dan lemak yang optimum (Kuswati *et al*, 2014).



Gambar 3. Hubungan panjang karkas dengan bobot karkas pada *Butt shape C*



Gambar 4. Hubungan panjang karkas dengan bobot karkas pada *Butt shape D*

Gambar 3 dan 4 menunjukkan hubungan positif, apabila panjang karkas mengalami kenaikan akan diikuti dengan kenaikan bobot karkas. Pada *Butt shape C* sebesar 20% panjang karkas mempengaruhi bobot karkas, sedangkan *Butt shape D* sebesar 6% mempengaruhi bobot karkas. Hubungan panjang karkas dengan bobot karkas dalam kategori rendah terjadi karena pertumbuhan tulang

maksimal pada tahap awal selanjutnya diikuti dengan pertumbuhan daging dan lemak. Pada saat pertumbuhan daging masih meningkat, pertumbuhan tulang sudah mulai konstan sehingga pertumbuhan daging dan tulang tidak seimbang (Wiyatna, 2007). Menurut Suryadi (2006) karkas yang memiliki panjang karkas sama dengan bobot karkas yang berbeda maka karkas yang lebih berat akan mempunyai indeks

perdagangan lebih tinggi begitu juga sebaliknya. Indeks perdagangan (*Fleshing index*) merupakan perbandingan bobot karkas dengan panjang karkas, nilainya akan meningkat seiring dengan meningkatnya bobot potong. Indeks perdagangan menentukan seberapa banyak proporsi daging terhadap panjang karkas sapi. Hasil penelitian Wiyatna

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bobot potong, bobot karkas, panjang karkas dan persentase karkas sapi Brahman *cross steer Butt shape C* dan *D* relatif sama. Indeks perdagangan

SARAN

Saran dalam penelitian ini adalah sapi dengan ukuran tubuh yang besar

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada PT. Widodo Makmur Group yang

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. *Konsumsi Daging dalam Negeri*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Best, M. 2007. *The Economy of Beef in Central Queensland*. Department of Primary Industries and Fisheries.
- Bidner, D.T., Humes, P.E., Wyatt, W.E., Franke, D.E., Persica, M.A., Gentry, G.T., and Blouin, D.C. 2009. *Influence of Angus and Belgian Blue Bulls Mated to Hereford × Brahman Cows on Growth, Carcass Traits, and Longissimus Steak Shear Force*. J. Anim. Sci. 87 : 1167-1173.
- Choi, B., K. Ryu, J. Bong, J. Lee, Y. Choy, S. Son, O. Han and M. Baik. 2010. *Comparison of*

(2007) menunjukkan peningkatan panjang karkas tidak selalu diikuti dengan peningkatan bobot karkas. Secara berturut-turut sapi Madura, Bali, PO dan ACC dengan panjang karkas 145,86 cm, 148,20 cm, 149,12 cm dan 135,80 cm memiliki bobot karkas masing-masing 138,26 kg, 182,68 kg, 180,76 kg dan 192,56 kg.

(*Fleshing index*) pada *Butt shape C* lebih tinggi dari *Butt shape D*. Semakin meningkat bobot potong dan panjang karkas maka bobot karkas akan semakin meningkat.

dapat dilakukan penggemukan sampai 120 hari untuk mendapatkan bobot potong maksimal.

telah memberi ijin dan memfasilitasi selama kegiatan penelitian.

- Steroid Hormone Concentrations and mRNA Levels of Steroidreceptor Genes in Longissimus Dorsi Muscle and Subcutaneous Fat Betweenbulls and Steers and Association With Carcass Traits in Korean Cattle*. Livestock Science 131 : 218–226.
- Firdausi, A., T. Susilawati, M. Nasich, dan Kuswati. 2012. *Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi Brahman Cross pada Bobot Badan dan Frame Size yang Berbeda*. Jurnal Ternak Tropika Vol. 13 (1) : 48-62.
- Hafid, H., dan R. Priyanto. 2006. *Pengaruh Konformasi Butt shape terhadap Karakteristik Karkas Sapi Brahman Cross pada Beberapa Klasifikasi Jenis*

- Kelamin*. Media Peternakan, Vol. 29 (3) : 162-168.
- Hafid, H. 2002. *Pengaruh Pertumbuhan Kompensasi Terhadap Efisiensi Pertumbuhan Sapi Brahman Cross Kebiri pada Peggemukan Feedlot*. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Agroland. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. 9 (2): 179-185.
- Johnson E.R., D.G. Taylor, and Priyanto. 1996. *Anatomical Factors Influencing Butt Shape of Steers Prepared for the Australian Domestic Market*. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 21:185-188.
- Kuswati, Kusmartono, T. Susilawati, D. Rosyidi dan A. Agus. 2014. *Carcass Characteristics of Brahman Crossbreed Cattle in Indonesian Feedlot*. IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science. Vol 7, Issue 4 Ver. III : 19-24.
- Phillips, C.J.C, 2010. *Principles of Cattle Production, 2nd Edition*. Cambridge University Press.
- Pradana, W., M.D. Rudyanto dan I.K. Suada. 2014. *Hubungan Umur, Bobot dan Karkas Sapi Bali Betina yang Dipotong di Rumah Potong Hewan Temesi*. Indonesia Medicus Veterinus 3 (1) : 37-42.
- Stydrom, P.E. 2011. *Quality Related Principles of the South African Beef Classification System in Relation to Grading and Classification Systems of the World*. South African J. Anim. Sci. 41: 177-193.
- Suryadi, U. 2006. *Pengaruh Bobot Potong Terhadap Kualitas dan Hasil Karkas Sapi Brahman Cross*. Journal of Indonesian Tropic Animal Agriculture. 31 (1) : 21-27.
- Wiyatna, M.F. 2007. *Perbandingan Indeks Perdagingan Sapi-Sapi Indonesia (Sapi Bali, Madura, PO) dengan Sapi Australian Commercial Cross (ACC)*. Jurnal Ilmu Ternak. 7 (1) : 22-25.