

## Morfometrik Tubuh Serta Persentase Karkas dan Non Karkas Kerbau Rawa dan Sapi PO Hasil Penggemukkan Secara *Feedlot*

### Morfometric and Carcass and Non Carcass Percentage of Swamp Buffalo and PO Cattle in Feedlot System

G. Siamtiningrum<sup>1)</sup>, B. W. Putra<sup>2)</sup> dan R. Priyanto<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

<sup>2)</sup>Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Jl. Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

#### ABSTRACT

Buffalo has anatomical similarity with cattle, such as rument and body frame. The objective of this study were to body measurement and percentage of carcass and non carcass of swamp buffaloes and PO cattles in the feedlot system. Six heads male of Swamp Buffalo (218 kg) and eight heads male of PO Cattle (217 kg) were maintained in the feedlot system for 10 weeks. The body size was measured during the maintenance and percentage of carcass and non carcass were taken from the calculations of carcass/non carcass weight per live weight  $\times 100\%$ , data was analyzed using t-test method. The results showed that various parts of the body measurement was significant ( $P < 0.05$ ), percentage of carcass was too significant ( $P < 0.01$ ), and percentage of non carcass was not significant ( $P > 0.05$ ).

**Key words:** body measurement, carcass, feedlot, non carcass, PO cattle, swamp buffalo.

#### PENDAHULUAN

Kerbau adalah ternak yang memiliki kemiripan anatomi dengan sapi, yaitu pada rumen dan juga kerangka tubuhnya. Namun, pemanfaatan kerbau di Indonesia masih belum maksimal, hanya sebatas hewan pekerja saja. Sistem pemeliharaan kerbau juga masih dilakukan dengan cara digembalakan. Pada penelitian ini, sistem pemeliharaan yang digunakan terhadap kerbau sama dengan sapi penggemukkan pada umumnya, yaitu secara *feedlot*, kemudian akan dilihat perbedaan antara keduanya pada morfometrik tubuh dan juga presentase karkas dan non karkasnya. Pemeliharaan ternak secara *feedlot* diharapkan dapat meningkatkan kualitas performa pertumbuhan dan persentase karkas dari ternak kerbau maupun sapi dengan pemberian pakan yang efisien.

Kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap daging merah semakin meningkat. Konsumsi daging merah masyarakat yang hanya terfokus pada hasil produksi daging beberapa ternak seperti sapi, kambing, dan domba menimbulkan permasalahan karena terdapat kesenjangan antara produksi dan konsumsi daging merah dalam negeri. Peternak dalam negeri tidak mampu mencukupi kebutuhan daging merah nasional sehingga pemerintah melakukan impor sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini ternak ruminansia besar lain seperti kerbau diharapkan dapat melengkapi peran sapi sebagai penghasil daging merah di Indonesia.

Morfometrik tubuh ternak dapat dijadikan acuan untuk menduga bobot ternak. Ukuran tubuh ini pun dapat

dijadikan penduga terhadap karkas yang dihasilkan oleh ternak tersebut, hal ini berhubungan dengan komposisi perdagingan suatu ternak. Penelitian mengenai morfometrik tubuh ternak ruminansia besar lokal, terutama kerbau rawa Indonesia, dibandingkan dengan yang selama ini sudah biasa belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan morfometrik yang dipengaruhi jenis ternak terhadap morfometrik tubuh serta persentase karkas dan non karkas pada kerbau rawa dan sapi Peranakan Ongol (PO) yang dipelihara secara *feedlot*.

#### MATERI DAN METODE

##### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2011. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ruminansia Besar Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Laboratorium Lapangan Blok A Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, dan RPH (Rumah Potong Hewan) Elders.

##### Bahan

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 6 ekor kerbau rawa jantan dengan bobot awal rata-rata 218 kg dan 8 ekor sapi PO jantan dengan bobot awal rata-rata 217 kg, kedua jenis ternak berumur 2,5 tahun (i2). Gambar 1 dan 2 merupakan gambar ternak yang dipelihara di kandang dengan sistem *feedlot*.

##### Alat

Peralatan yang digunakan untuk menunjang terlaksananya penelitian ini antara lain yaitu kandang pemeliharaan, alat-alat kandang, pisau daging, timbangan



Gambar 1 Kurba rawa dalam kandang individu



Gambar 2 Sapi PO dalam kandang individu

digital, tali ukur dan tongkat ukur.

**Prosedur**

**Prosedur Pemeliharaan Ternak**

Sistem pemberian pakan pada setiap ternak sapi dan kerbau dibagi menjadi 2 kali sehari pada jam: 06.00-08.00 dan 16.00-18.00. Pemberian pakan: 10 kg hijauan, 4 kg konsentrat, 1 kg kulit ari tempe. Pakan hijauan dan konsentrat diberikan sesuai dengan kebutuhan ternak berdasarkan Tabel 1.

Kerbau yang dipelihara secara intensif di kandang perlu dirawat secara khusus. Tingkah laku kerbau yang biasa berkubang disesuaikan dengan disiram 2 kali sehari pada siang hari. Jika kerbau terjangkit kutu, maka kerbau dapat disemprot dengan cairan pembasmi serangga.

**Prosedur Pengukuran Tubuh Ternak**

Pengukuran dilakukan pada beberapa bagian tubuh ternak antara lain: bagian tubuh utama, alat gerak depan, alat gerak belakang, dan sumbu tubuh. Tubuh utama terdiri atas: panjang badan, tinggi badan, tinggi *hips*, tinggi badan terendah, dalam dada, jarak kaki depan dengan belakang, lebar badan, lebar pinggul, lingkaran dada, lingkaran perut besar, dan lingkaran pinggul. Alat gerak depan meliputi: panjang *os scapula*, panjang *os humerus*, panjang *os radius ulna*, panjang *os metacarpal*, panjang *phalanges* depan, lingkaran paha depan, lingkaran *metacarpal*, dan lingkaran *carpus*, sedangkan alat gerak belakang meliputi : lebar *iscium*, jarak pubis, panjang *os femoris*, panjang tulang *tibia fibula*, panjang *os metatarsal*, panjang *phalanges* belakang, lingkaran paha belakang, lingkaran *tarsus*, dan lingkaran *metatarsal*. Sumbu tubuh ternak terdiri atas: panjang tulang leher, panjang *os toracis*, panjang *lumber*, panjang *sacrum*, dan tinggi *sacrum* bagian belakang. Morfometrik tubuh ternak diukur saat akhir pemeliharaan, sesuai

dengan ilustrasi pengambilan data morfometrik ternak pada Gambar 3 dan keterangan pada Tabel 2.

**Prosedur Penyembelihan Ternak dan Penimbangan Karkas dan Non Karkas**

Sapi dan kerbau yang sudah habis masa pemeliharaannya siap disembelih dan dipotong. Ternak dipuasakan selama kurang lebih 24 jam untuk mengurangi isi saluran pencernaan. Setelah itu ditimbang untuk menentukan bobot potongnya. Penyembelihan dilakukan secara syariat Islam dengan memotong bagian leher dekat tulang rahang bawah agar pendarahan terjadi sempurna. Kepala dilepaskan pada sendi *Occipito-atlantis*, dan ditimbang sebagai bobot kepala. Kaki depan dilepaskan pada sendi *Carpo-metacarpal*, sedangkan kaki belakang dilepaskan pada sendi *Tarso-metatarsal* saat ternak sudah digantung. Keempat kaki tersebut ditimbang sebagai bobot kaki depan dan belakang. Pelepasan kulit dilakukan dengan diiris dari leher sampai bagian anus dan dari arah kaki depan dan belakang menuju irisan tadi. Kulit yang telah dilepaskan ditimbang sebagai bobot kulit.

Pengeluaran isi rongga perut dan dada dilakukan dengan menyayat dinding abdomen sampai dada. Pada saat ini ekor dipisahkan dari tubuh dan ditimbang. Semua organ tubuh yang terdiri atas hati, limpa, ginjal, jantung, paru-paru dan tenggorokan, dikeluarkan dan dipisahkan dari lemaknya, ditimbang sebagai bobot *offal* merah. Alat pencernaan seperti usus dan babat dibersihkan isinya lalu ditimbang sebagai bobot *offal* hijau kosong. Bagian karkas ditimbang sebagai bobot karkas.

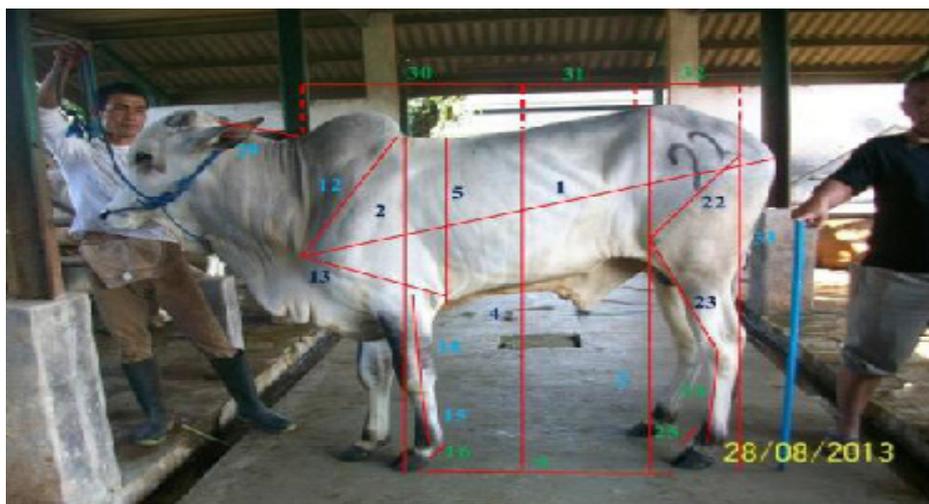
**Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan metode *t-test* sampel ganda dengan membandingkan antara kerbau Rawa dengan sapi PO. Model matematika dari metode ini adalah (Stell dan Torrie 1991):

Tabel 1 Komposisi dan kandungan nutrisi pakan ternak berdasarkan bahan kering (Biatin 2012)

Sumber Pakan	Zat-zat makanan (%)						
	BK*)	Abu*)	LK*)	PK*)	SK*)	BETN**)	TDN**)
Hijauan	12,99	9,24	3,46	14,55	26,10	46,65	60,14
Konsentrat	78,02	12,79	4,29	6,15	15,60	61,16	64,95
Kulit ari tempe	26,02	3,4	0,33	16,74	53,08	26,45	51,87
Total	31,21	7,61	2,37	13,75	34,79	41,47	54,48

Keterangan: \*)Berdasarkan hasil analisis proksimat, \*\*)Berdasarkan perhitungan.



Gambar 3 Ilustrasi pengambilan data morfometrik ternak

Derajat bebas =  $2(n-1)$

$$S_{n-1,2} = \sqrt{\frac{2S^2}{n}}$$

$$S = \frac{[\sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2/n_1 + \sum Y_2^2 - (\sum Y_2)^2/n_2]}{((n_1 - 1) + (n_2 - 1))}$$

Keterangan :

Y1 = Rataan peubah yang diamati pada sapi PO (n1)

Y2 = Rataan peubah yang diamati pada kerbau rawa (n2)

S2 = Ragam dari contoh

n = Jumlah pengulangan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerbau adalah ruminansia besar yang mempunyai potensi tinggi dalam penyediaan daging. Kerbau merupakan ternak asli daerah panas dan lembab, khususnya daerah belahan utara tropika. Kerbau ditinjau dari habitatnya, digolongkan dalam 2 tipe, yaitu: *swamp buffalo* dan *river buffalo*. *Swamp buffalo* (kerbau rawa) tipe habitatnya adalah area daerah rawa yang tempat berkubangnya di lumpur, sedangkan *river buffalo* (kerbau sungai) menetap di daerah basah dan lebih suka berenang di sungai atau kolam yang dasarnya keras. Kerbau sungai umumnya tipe kerbau penghasil susu, sedangkan kerbau rawa merupakan tipe penghasil daging (Fahimuddin 1975). Ciri-ciri kerbau rawa adalah berwarna keabu-abuan, leher terkulai dan memiliki tanduk besar yang mengarah ke belakang sehingga sering digunakan sebagai hewan kerja.

Sapi Peranakan Ongol (PO) merupakan sapi hasil persilangan antara sapi Sumba Ongole dengan sapi setempat di Jawa menghasilkan anakan yang mirip sapi Ongole (Sarwono dan Arianto 2003). Beberapa hasil penelitian menunjukkan sapi PO baik dalam menanggapi perubahan maupun perbaikan pakan. Secara fisiologis

sapi PO mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan tropis (Astuti 2003). Ciri-ciri sapi Ongole menurut Sudarmono dan Sugeng (2008) yaitu, ukuran tubuhnya besar dan panjang, warna tubuhnya putih, tetapi warna leher dan punuk sampai leher berwarna putih keabu-abuan sedangkan lututnya hitam. Kepalanya berukuran panjang, sedangkan telinganya agak tergantung, tanduknya pendek dan tumpul yang pada bagian pangkalnya berukuran besar, tubuh ke arah luar belakang. Sapi Ongole juga memiliki gelambir yang lebar, bergantung, dan berlipat yang tumbuh sampai tali pusar. Karakteristik fisik sapi Ongole dari India pada umumnya tidak berbeda dengan sapi PO yang berada di Indonesia (Payne dan Hodges 1997).

Kerbau dan sapi masuk ke dalam filum *Chordata*, klas *Mamalia*, ordo *Artiodactyla*, famili *Bovidae*, dan genus *Bos*. Namun, spesies antara kerbau dan sapi berbeda. Kerbau termasuk spesies *Bubalus bubalis*, sedangkan sapi masuk ke dalam spesies *Bos taurus* (sapi eropa), *Bos indicus* (sapi india), dan *Bos sondaicus* (banteng/sapi bali) (Blakely dan Bade 1991; Fahimuddin 1975). Morfometri merupakan panjang atau ukuran dari bagian tubuh tertentu pada ternak. Morfometri seekor ternak akan berkaitan dengan ukuran karkas dan non karkas dari ternak tersebut. Morfometri biasanya digunakan sebagai penduga bobot ternak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Saleh (1982) dan Zubaidah (1994) yang menyatakan bahwa pengukuran ukuran tubuh sering digunakan untuk mengestimasi produksi, misalnya untuk pendugaan bobot badan.

Bobot badan adalah salah satu indikator produktivitas ternak yang dapat diduga berdasarkan ukuran linier tubuh ternak (Kadarsih 2003). Ukuran linier tubuh merupakan suatu ukuran dari bagian tubuh ternak yang pertambahannya sama lain saling berhubungan secara linier. Ukuran linier tubuh ini menurut Minish dan Fox (1979) dapat menjadi tolak ukur dalam memprediksi produktivitas ternak, antara lain panjang badan, tinggi badan, dan lingkaran dada. Scanes (2003) menjelaskan bahwa pertumbuhan ternak dapat dideskripsikan dengan mengukur karakteristik fisik ternak seperti bobot badan, tinggi badan, panjang badan, dan lingkaran dada. Hanibal (2008) melaporkan bahwa terdapat hubungan antara skor ukuran dan bobot badan,

Tabel 2 Parameter pengukuran morfometrik tubuh pada ternak hidup (Putra 2012)

No.	Parameter	Batas Pengukuran	
		Dari	Hingga
1.	Panjang badan	Tuberculum humerimajus	Tuber ischium
2.	Tinggi badan	Tempat di bagian caudal os scapula dari titik dorsal	Bidang tempat berdiri ternak
3.	Tinggi hips	Os coxae	Bidang tempat berdiri ternak
4.	Tinggi badan terendah	Pertemuan os thoracic dan lumbar	Bidang tempat berdiri ternak
5.	Dalam dada	Tepat di bagian caudal os scapulae dari titik dorsal	Os sternum
6.	Jarak kaki depan dengan belakang	Titik belakang kaki depan	Titik depan kaki belakang
7.	Lebar badan	Tuberculum humerimajus kiri	Tuberculum humerimajus kanan
8.	Lebar pinggul	Tuber coxae kiri	Tuber coxae kanan
9.	Lingkar dada	Tepat di belakang os scapula, melingkar rapat pada badan	-
10.	Lingkar perut besar	Bagian abodemen terbesar yang merupakan posisi rumen, melingkar rapat pada badan	-
11.	Lingkar pinggul	Tuber coxae kiri	Tuber coxae kanan
12.	Panjang os scapula	Titik tertinggi ossavertebra thoracicae	Articulatio scapulohumeri
13.	Panjang os humerus	Articulatio scapulohumeri	Articulatio cubiti
14.	Panjang ossa radiusulna	Tuberositas radii	Ossa capri
15.	Panjang os metacarpale III	Ossa carpi	Os phalanx proximalis
16.	Panjang phalanges depan	Deuclau	Bidang tempat berdiri ternak
17.	Lingkar paha depan	Sepertiga humerus bagian bawah, melingkar rapat pada badan	-
18.	Lingkar metacarpal	Melingkar rapat di bagian metacarpal	-
19.	Lingkar carpus	Melingkar rapat di bagian carpus	-
20.	Lingkar ischium	Ischium kiri	Ischium kanan
21.	Jarak pubis	Os pubis kiri	Os pubis kanan
22.	Panjang os femoris	Caput assis femoris	Caput fibulae
23.	Panjang ossatibiafibula	Caput fibulae	Os calcanea
24.	Panjang os metatarsal	Pangkal os tarsale III	Os phalanx proximalis
25.	Panjang phalanges belakang	Deuclau	Bidang tempat berdiri ternak
26.	Lingkar paha belakang	Sepertiga humerus bagian bawah, melingkar rapat pada badan	-
27.	Lingkar tarsus	Melingkar rapat di bagian tarsus	-
28.	Lingkar metatarsal	Melingkar rapat di bagian metatarsal	-
29.	Panjang tulang leher (ossa vertebrae cervicales)	Batas antara os occipitalis dan os atlas	Pangkal leher bagian dorsal
30.	Panjang os toracis	Pangkal leher	Titik tengah tubuh bagian dorsal
31.	Panjang lumbar	Titik tengah tubuh bagian dorsal	Processus spinosus pertama tulang sacrum
32.	Panjang sacrum	Diukur di sepanjang tulang sacrum	-
33.	Tinggi sacrum bagian belakang	Sacrum	Bidang tempat berdiri ternak

sedangkan lingkar dada merupakan penciri dari ukuran tubuh. Darmayanti (2003) menyatakan bahwa bobot badan pada umumnya mempunyai hubungan positif dengan semua ukuran linier tubuh.

Tabel 3 menunjukkan panjang badan, tinggi badan, tinggi hips, tinggi badan terendah, dan lebar badan pada sapi PO lebih besar ukurannya dari kerbau, sedangkan lebar pinggul, lingkar perut besar, dan lingkar pinggul pada kerbau ukurannya lebih besar dari sapi PO ( $P < 0,05$ ). Hasil

tersebut menunjukkan perbedaan karakteristik tubuh pada kedua jenis ternak. Kerbau rawa memiliki karakteristik tubuh yang lebar dan gemuk, sedangkan sapi PO tinggi dan panjang. Lingkar dada dan lingkar perut besar pada kerbau lebih besar dari sapi. Hasil tersebut berpengaruh terhadap persentase *offal* merah dan *offal* hijau pada Tabel 7, pada kerbau lebih besar dibandingkan sapi ( $P < 0,05$ ).

Aisyah (2000) menyatakan bahwa peubah lingkar dada merupakan parameter yang memiliki nilai koefisien

Tabel 3 Rataan ukuran bagian tubuh utama kerbau rawa dan sapi PO

Parameter (cm)	Jenis Ternak	
	Kerbau	Sapi
Bobot awal (kg)	218,66±12,28	217,37±15,44
Panjang badan	110,94±3,11b	117,44±3,37a
Tinggi badan	107,78±5,49b	124,25±2,00a
Tinggi hips	107,39±3,05b	127,38±3,26a
Tinggi badan terendah	106,94±3,78b	120,38±8,40a
Dalam dada	57,00±2,77	55,31±2,37
Jarak kaki depan dengan belakang	61,72±7,44	65,63±10,49
Lebar badan	31,94±1,88b	32,56±1,52a
Lebar pinggul	37,72±3,11a	31,63±1,98b
Lingkar dada	156,19±7,60	150,81±6,44
Lingkar perut besar	180,75±5,66a	165,50±4,08b
Lingkar pinggul	163,63±4,41a	148,63±6,38b

Keterangan: angka yang disertai huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ )

korelasi paling tinggi terhadap bobot badan. Hal ini disebabkan dengan bertambahnya berat seekor hewan, bertambah besar pula hewan tersebut karena pertambahan bobot badan dan besar badan nyata kearah samping. Lingkar dada kerbau rawa lebih besar dari sapi PO, namun, persentase karkasnya lebih kecil ( $P<0,01$ ) dari sapi. Hasil lingkar dada berpengaruh pada persentase bagian *offal* merah kerbau lebih besar ( $P<0,05$ ) dari sapi.

Tabel 4, 5, dan 6 menunjukkan rata-rata ukuran alat gerak depan, alat gerak belakang, dan sumbu tubuh kedua jenis ternak. Panjang *os metacarpal* kerbau rawa lebih kecil ( $P>0,05$ ) dari sapi PO, berpengaruh terhadap persentase kaki depan kerbau yang lebih kecil dari sapi. Namun, lingkar *metacarpal* pada kerbau lebih besar ( $P<0,05$ ). Panjang *os radius ulna* dan panjang *phalanges* depan pada kerbau lebih besar ( $P<0,05$ ) dari sapi. Panjang *metatarsal* pada kerbau lebih kecil ( $P<0,05$ ) dari sapi, berbanding lurus dengan persentase kaki belakang kerbau yang lebih kecil ( $P<0,01$ ) dari sapi. Karakteristik tubuh kerbau yang lebar dan gemuk dilihat dari lebar *ischium* lebih besar ( $P<0,05$ ) dari sapi. Panjang leher kerbau rawa lebih kecil ( $P<0,05$ ) dari sapi PO, hasil ini menunjukkan perbedaan karakteristik kedua jenis ternak, sapi PO lebih tinggi dari kerbau rawa. Panjang *os toracis* kerbau rawa lebih besar ( $P<0,05$ ) dari sapi PO, namun, panjang dan tinggi *sacrum* kerbau lebih kecil ( $P<0,05$ ), serta panjang *lumbar* kerbau lebih kecil. Ukuran sumbu tubuh pada sapi PO lebih besar dibandingkan kerbau rawa, hal ini dapat diasumsikan bahwa potensi daging *loin* pada sapi lebih banyak, sedangkan daging *cube roll* pada kerbau rawa lebih banyak.

Hasil yang berbeda dalam penelitian ini disebabkan bangsa ternak yang berbeda memiliki ukuran tubuh yang berbeda pula (Soeparno 2005). Zakaria *et al.* (2003) menyatakan bahwa ternak kerbau memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam memanfaatkan pakan berkualitas rendah, pada kondisi pakan yang jelek, setidaknya kerbau dapat tumbuh secara baik dan tahan terhadap musim kering yang panjang (Pathak dan Ranjhan

1979). Praharani dan Triwulanningsih (2004) menambahkan bahwa berbagai faktor yang menyebabkan variasi ukuran kerbau adalah agroekosistem yang berkaitan dengan lingkungan pakan dan eksternal (suhu dan kelembaban). Hal ini sejalan dengan Prawiradipura *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa agroekosistem yang berbeda memiliki kandungan nutrisi yang berbeda.

Karkas adalah tubuh kerbau sehat yang telah disembelih, dipotong kepalanya diantara tulang occipital (*os occipitale*) dan tulang tengkuk pertama (*os atlas*), dipotong kaki depan (*carpus* dan *metacarpus*) serta belakang (*tarsus* dan *metatarsus*), dikuliti, dibuang isi perut dan bagian dalam (jantung, paru-paru, ginjal, hati, usus, babat), dan dipotong ekornya (Dewan Standarisasi Nasional 1995). Sapi potong menghasilkan daging karkas sebanyak 35% (Kauffman 2001). Kerbau sebagai ternak potong menghasilkan daging yang cukup tinggi, yaitu dengan karkas sekitar 32% - 44% (Sunari 2005). Komponen utama karkas terdiri atas tulang, daging, dan lemak (Forrest *et al.* 1975). Nilai komersial dari karkas ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya: bobot ternak, bangsa, proporsi bagian-bagian non karkas, ransum, umur, dan jenis kelamin

Tabel 4 Rataan ukuran alat gerak depan kerbau rawa dan sapi PO

Parameter (cm)	Jenis ternak	
	Kerbau	Sapi
Panjang <i>os scapula</i>	45,83±2,83	47,13±3,03
Panjang <i>os humerus</i>	29,39±1,83	31,31±2,27
Panjang <i>os radius ulna</i>	35,22±2,41a	31,63±4,03b
Panjang <i>os metacarpal</i>	17,22±1,25b	20,69±2,25a
Panjang <i>phalanges</i> depan	6,61±2,19a	4,56±0,96b
Lingkar paha depan	41,06±3,61b	49,31±2,80a
Lingkar <i>metacarpal</i>	18,31±0,96a	16,25±0,85b
Lingkar <i>carpus</i>	31,17±5,26	28,75±1,25

Keterangan: angka yang disertai huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ).

Tabel 5 Rataan ukuran alat gerak belakang kerbau dan sapi PO

Parameter (cm)	Jenis ternak	
	Kerbau	Sapi
Lebar ischium	17,44±1,21a	14,81±1,96b
Jarak pubis	35,50±2,46	34,88±1,60
Panjang os fomeris	31,22±2,37	33,00±2,36
Panjang tulang tibia fibula	40,44±4,91b	46,00±3,99a
Panjang os metatarsal	25,11±1,78b	27,50±2,04a
Panjang phalanges belakang	6,67±1,12	7,06±1,72
Lingkar paha belakang	66,81±5,07	64,25±9,75
Lingkar tarsus	35,38±1,77	32,94±3,14
Lingkar metatarsal	19,81±1,13	18,81±1,00

Keterangan: angka yang disertai huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ).

Tabel 6 Rataan ukuran bagian sumbu tubuh kerbau rawa dan sapi PO

Panjang (cm)	Jenis ternak	
	Kerbau	Sapi
Panjang tulang leher	36,78±3,30b	42,25±6,18a
Panjang os toracis	50,00±3,46a	33,44±3,68b
Panjang lumbar	23,88±5,47	25,75±3,69
Panjang sacrum	13,25±2,31b	15,50±1,71a
Tinggi sacrum bagian belakang	112,22±4,55b	131,19±3,09a

Keterangan: angka yang disertai huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ).

(Berg dan Butterfield 1976). Persentase karkas ditentukan berdasarkan bobot karkas panas, sedangkan bobot karkas dingin mengalami penyusutan sekitar 2%-3% dari bobot karkas panas yang hilang sebagai *drip* (Forrest *et al.* 1975; Tulloh 1978). Karkas dinyatakan dalam persentase karkas yaitu membandingkan bobot karkas dengan bobot potong. Karkas merupakan komponen tubuh yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan dapat digunakan sebagai satuan prediksi untuk menilai kriteria keberhasilan produksi ternak, yang dinyatakan dalam persentase karkas dan bobot karkas. Soeparno (2005) mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi perkiraan jumlah daging yang dihasilkan karkas adalah ketebalan lemak subkutan, persentase lemak penyelubung ginjal dan pelvis terhadap karkas dan skor konformasi paha.

Tabel 7 menunjukkan persentase karkas pada kerbau rawa lebih kecil dibandingkan sapi PO ( $P<0.01$ ), sedangkan persentase non karkas kerbau rawa (19,35%) lebih besar dari sapi PO (17,93%). Hal ini disebabkan persentase karkas dipengaruhi oleh bobot potong, bangsa, umur dan pakan (Goodwin 1977). Namun Berg dan Butterfield (1976) dan Soeparno (2005) menyatakan bahwa faktor yang sangat mempengaruhi proporsi dan komponen non karkas adalah pakan. Persentase karkas kerbau menurut Hadjosworo dan Levine (1987) sebesar 46,3% sedangkan persentase karkas sapi PO sebesar 46,73%-47,16% (Ngadiyono 2001).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Soeparno (2005) bahwa pertambahan non karkas dipengaruhi oleh pakan, sedangkan bangsa ternak dan jenis kelamin hanya mempunyai pengaruh yang kecil

## KESIMPULAN

Ukuran morfometrik sapi PO dan kerbau rawa berbeda pada beberapa bagian. Hasil pengukuran morfometrik menunjukkan panjang badan, tinggi badan, tinggi *hips*, tinggi badan terendah, panjang *os metacarpal*, lingkar paha depan, panjang tulang *tibia fibula*, panjang *os metatarsal*, panjang tulang leher, panjang *sacrum*, tinggi *sacrum* bagian belakang kerbau rawa lebih kecil dari sapi PO, sedangkan lebar pinggul, lingkar perut besar, lingkar pinggul, panjang *os radius ulna*, panjang *phalanges* depan, lingkar *metacarpal*, lebar *ischium*, dan panjang *os toracis* kerbau rawa lebih besar dari sapi PO. Persentase karkas kerbau rawa lebih kecil dari sapi PO. Karakteristik kerbau rawa berdasarkan morfometrik tubuh lebih pendek dan lebar, sedangkan sapi PO tinggi dan panjang. Hal ini berhubungan dengan hasil persentase non karkas pada bagian kaki belakang kerbau rawa lebih kecil, sedangkan *offal* merah dan *offal* hijau lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah N. 2000. Studi ukuran tubuh sapi Madura di Desa Samaran, Kecamatan Tambelayan, Kabupaten Sampang, Madura [skripsi]. Bogor (ID): Institut Petanian Bogor.
- Astuti M. 2003. Potensi dan keragaman sumberdaya genetic sapi Peranakan Ongole (PO). *Wartazoa*. 14(4): 30 - 39.
- Bianti RN. 2012. Performa kerbau rawa dan sapi Peranakan Ongole yang digemukkan secara feedlot menggunakan ransum yang disuplementasi minyak ikan lemuru terproteksi [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Blakely J, Bade DH. 1991. *Ilmu Peternakan*. Ed ke-4. Srigandono B, penerjemah. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Pr.
- Berg RT, Butterfield RM. 1976. *New Concepts of Cattle Growth*. Sidney (AU): University Pr.
- Darmayanti D. 2003. Kualitas karkas serta sifat fisik dan sensori daging domba Lokal pada kecepatan pertumbuhan yang berbeda [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [DSN] Dewan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 01-3933-1995. *Karkas Kerbau*. Jakarta (ID): Dewan Standarisasi Nasional.
- Fahimuddin M. 1975. *Domestic Water Buffalo*. Gulab Primlani, penerjemah. New Delhi (IN): IBH Publishing Co.
- Forrest JC, Aberle ED, Hedrick HB, Judge MD, Merkel RA. 1975. *Principles of Meats Science*. San Francisco (US): W.H. Freeman and Co.
- Frandsen. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Pr.

Tabel 7 Persentase karkas dan non karkas kerbau rawa dan sapi PO

Parameter (%)	Jenis ternak	
	Kerbau	Sapi
Bobot awal (kg)	218,66±16,28	217,37±15,44
Karkas	46,49±1,95B	52,09±2,37A
Non karkas	19,35±1,01	17,93±1,47
Kepala	5,74±0,46	5,42±0,52
Kaki depan	0,59±0,04	0,65±0,08
Kaki belakang	0,59±0,05B	0,78±0,13A
Ekor	0,16±0,02B	0,31±0,02A
Kulit	9,89±1,43	10,37±1,01
Offal hijau	4,16±0,20a	3,82±0,31b
Offal merah	4,02±0,38a	3,38±0,39b
Lemak perut	3,49±0,37	2,68±1,11

Keterangan: angka yang disertai huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ); angka yang disertai huruf besar yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,05$ )

- Goodwin DH.** 1977. *Beef Management and Production*. London (GB): Hutchinson of London.
- Hadjosworo PS,** Levine JM. 1987. *Pengembangan Peternakan di Indonesia*. Jakarta (ID): Yayasan Obor Indonesia.
- Hanibal MV.** 2008. Ukuran dan bentuk serta pendugaan bobot badan berdasarkan ukuran tubuh domba silangan lokal garut jantan di Kabupaten Tasikmalaya [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kadarsih S.** 2003. Peranan ukuran tubuh terhadap bobot badan sapi bali di propinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian UNIB*. IX (1):45-48.
- Minish GL,** Fox DG. 1979. *Beef Production and Management*. Reston, Virginia (US): Reston Publishing Co., Inc. & A Prentice-Hall Co.
- Ngadiyono N.** 2001. Produksi dan kualitas daging sapi Peranakan Ongole jantan yang dipelihara dengan bobot awal dan lama penggemukan yang berbeda. *Bul. Peternakan*. 8(1): 27 - 56.
- Pathak NN,** Ranjhan SK. 1979. *Management and Feeding of Buffaloes*. New Delhi (IN): Vikas Publishing House PVT Ltd.
- Payne WJ,** Hodges J. 1997 *Tropical Cattle, Origins, Breeds and Breeding Policies*. Oxford (GB): Blackwell Science Ltd.
- Praharani L,** Triwulanningsih E. 2008. Karakteristik bibit kerbau pada agroekosistem daratan tinggi. *Pros. Seminar dan Lokakarya Nasional. Puslitbang Peternakan, Bogor*. Hlm 113-123.
- Putra BW.** 2012. Performa anatomis dan produktivitas serta kualitas karkas domba ekor tipis jantan dengan Genotipe *Calpastatin* (CAST-1) yang berbeda [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Saleh AR.** 1982. Korelasi antar bobot badan, lingkar dada, lebar dada, dan dalam dada pada sapi ongole di Pulau Sumba. *Media Petern.* 7(1): 19 - 36.
- Sarwono B,** Hariono AB. 2003. *Penggemukan Sapi Potong*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Scanes CG.** 2003. *Biology of Growth of Domestic Animals*. Iowa (US): Iowa State Pr.
- Soeparno.** 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Ed ke-4. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Pr.
- Steel RGD,** Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistik. Suatu Pendekatan Biometrik*. Ed ke-2. Sumantri B, penerjemah. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Sudarmono AS,** Sugeng YB. 2008. *Sapi Potong*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Sunari. 2005. *Beternak Kerbau*. Bandung (ID): Ganeca Exact.
- Tulloh NM.** 1978. Growth, development, body composition, breeding and management. *AAUCS*. 59-94.
- Zakaria K,** Arifin M, Mawai S. 2003. Parameter darah kerbau dara yang mendapat pakan basal jerami padi dan tambahan urea molases. *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor*, 29 – 30 September 2003. Puslitbang Peternakan, Bogor. Hlm. 120 – 122.
- Zubaidah S.** 1994. Pengkajian beberapa cara pendugaan bobot badan sapi perah Fries Holland dengan parameter tubuh [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.