

## Identifikasi Karakteristik Morfometrik Sapi Bali dan Sapi Brahman Cross di Kecamatan Pamenang Barat Kabupaten Merangin

### *Identification of Bali cattle and Brahman cross cattle morphometric characteristics in Pamenang Barat sub-district Merangin district*

Sofi Crisdayanti, Depison\*, Gushairiyanto, & Silvia Erina

Animal Science Study Program, Faculty of Animal Science, University of Jambi, Jl. Jambi-Ma. Bulian KM. 15 Mendalo Indah, Jambi 36361, Indonesia.

\*corresponding email: [depison.nasution@unja.ac.id](mailto:depison.nasution@unja.ac.id)

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Bobot Badan, Pertambahan Bobot Badan Harian dan karakteristik morfometrik sapi Brahman cross dan sapi Bali di Kecamatan Pamenang Barat Kabupaten Merangin. Metode penelitian adalah survey dengan teknik pengambilan sampel secara purposive sampling. Kriteria sampel umur II (16-19 bulan) dan hewan tidak sedang bunting sebanyak 120 ekor yang terdiri dari 60 ekor sapi Bali dan 60 ekor sapi Brahman cross. Data yang dihimpun adalah karakteristik morfometrik meliputi; bobot badan (BB), pertambahan bobot badan harian (PBBH), panjang badan (PB), lingkaran dada (LiD), dalam dada (DaD), lebar dada (LeD), tinggi pundak (TP), tinggi pinggul (TPi), dan lingkaran kanon (LK). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t dan T2-hotelling untuk membandingkan morfometrik antar kelompok bangsa dan bila hasilnya signifikan dilanjutkan dengan Analisis Komponen Utama (AKU) untuk menentukan penciri ukuran dan bentuk sapi Bali dan sapi Brahman cross. Hasil penelitian menunjukkan BB, PBB dan ukuran-ukuran tubuh sapi Brahman cross dan sapi Bali berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Faktor penentu ukuran tubuh sapi Brahman cross dan sapi Bali adalah LiD dan faktor penentu bentuk tubuh adalah PB.

**Kata kunci:** Karakteristik, Morfometrik, Sapi Bali, Sapi Brahman cross

#### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine body weight, daily weight gain and morphometric characteristics of Bali cattle and Brahman cattle in Pamenang Barat sub-district, Merangin district. The research method was survey with purposive sampling technique. The sample criteria were II (16-19 months old) and were not pregnant, the samples were 120 heads which consisted of 60 Bali and 60 Brahman cross cattle. The data collected were morphometric characteristics including; body weight, daily weight gain, body length, chest circumference, chest depth, chest width, shoulder height, hip height, and canon circumference. Data obtained were analyzed using t test and T2-hotelling test to compare morphometrics between groups. If the results were significantly different then continued with the principal component analysis to determine the characteristic of the size and shape of Bali and Brahman cross cattle. The results showed that body weight, daily weight gain and body measurements of Brahman cross and Bali cattle were significantly different ( $P < 0.05$ ). The determining factor for body size of Brahman cross and Bali cattle is chest circumference and the determining factor for body shape is body length.*

**Keywords:** Characteristics, Morphometric, Bali Cattle, Brahman cross Cattle

## PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan salah satu sumber daya penghasil daging yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menghasilkan berbagai macam kebutuhan bagi masyarakat. Kebutuhan daging sapi di Indonesia setiap tahun selalu meningkat, sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat serta semakin tingginya tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani.

Penyebaran sapi potong di provinsi Jambi hampir disetiap kabupaten, salah satu kabupaten yang cukup besar populasinya adalah kabupaten Merangin. Populasi ternak sapi di Kabupaten Merangin mencapai 16.703 ekor yang tersebar di beberapa kecamatan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Merangin, 2018), yaitu di kecamatan Pamenang Barat, bangsa sapi potong yang di kembangkan diantaranya adalah bangsa sapi Bali dan sapi Brahman cross.

Sapi Bali merupakan plasma nutfah asli Indonesia yang berasal dari pulau Bali. Sapi Bali memiliki banyak keunggulan, sehingga banyak dipelihara oleh peternak (Saputra *et al.*, 2019). Sapi Bali adalah sapi potong hasil domestikasi dari banteng liar dan merupakan salah satu plasma nutfah yang cukup potensial untuk dikembangkan. Sapi Bali memiliki keunggulan dalam hal tingkat adaptasi yang tinggi (Zafitra *et al.*, 2020). Sapi Bali juga sebagai rumpun sapi asli Indonesia dan telah menyebar diseluruh wilayah Indonesia serta mempunyai peranan penting dalam penyediaan daging Nasional. Namun tingkat pertumbuhan sapi Bali masih lebih rendah. Di sisi lain kebutuhan akan protein hewani terus meningkat seiring dengan meningkatnya

jumlah penduduk. Upaya yang dilakukan pemerintah dalam rangka pemenuhan kebutuhan akan protein hewani maka didatangkan sapi sapi yang memiliki pertumbuhan lebih baik dari sapi Bali diantaranya adalah sapi Brahman cross (BX). Salah satu daerah pengembangan sapi BX di Provinsi Jambi adalah Kecamatan Pamenang Barat Kabupaten Merangin.

Sapi BX merupakan sapi silangan antara sapi Brahman keturunan *Bos indicus* dan sapi-sapi Eropa yang merupakan kelompok *Bos Taurus* (Muslim *et al.*, 2013). Sapi BX telah mulai dikembangkan di Indonesia dan telah beradaptasi dengan lingkungan dan manajemen setempat sehingga perlu di lindungi dan dilestarikan. Sapi Brahman cross memiliki pertumbuhan yang sangat tinggi. Namun, tingkat produktifitas sapi Bali dan sapi BX yang ada di kecamatan Pamenang Barat Kabupaten Merangin belum banyak diketahui maka untuk itu perlu dilakukan karakterisasi karakteristik morfometrik pada sapi Bali dan sapi Brahman cross. Karakteristik morfometrik dapat menggambarkan suatu proses pertumbuhan yang berkesinambungan dalam seluruh hidup hewan, merupakan indikator yang baik dalam menilai seekor ternak karena memiliki korelasi yang cukup dekat dengan karakter yang bernilai ekonomis. Morfometrik adalah studi yang berhubungan dengan variasi dan perubahan bentuk ukuran dari suatu spesies, meliputi pengukuran panjang dan analisis kerangka (Komariah, 2016).

Karakterisasi morfometrik merupakan ilmu mengenai ukuran (size) dan bentuk (shape) yang sangat berguna untuk mempelajari karakteristik eksternal ternak secara kuantitatif yang dapat diukur, bernilai

ekonomis dan dapat digunakan sebagai bahan dasar seleksi. Pengukuran karakteristik morfometrik meliputi bobot badan (BB), penambahan bobot badan harian (PBB), panjang badan (PB), tinggi pundak (PB), lingkaran dada (LiD), dalam dada (DaD), lebar dada (LeD), tinggi pinggul (TPi), dan lingkaran kanon (LK).

Kegiatan mengenai indentifikasi karakteristik morfometrik sapi Bali dan sapi BX belum banyak diketahui di Kecamatan Pamenang Barat Kabupaten Merangin. Padahal, indentifikasi karakteristik morfometrik perlu dilakukan sebagai acuan untuk seleksi dan program pemuliaan dalam rangka mengembangbiakkan sapi potong dimasa yang akan datang. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang “Identifikasi Karakteristik Morfometrik Sapi Bali dan Sapi BX di Kecamatan Pamenang Barat Kabupaten Merangin”.

**BAHAN DAN METODE**

Materi penelitian ini adalah sapi Bali dan sapi BX yang dipelihara oleh peternak di Kecamatan Pamenang barat Kabupaten Merangin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey tehnik pengambilan sampel secara purposive sampling. Umur ternak yang diambil adalah I1 (16-19 bulan), tidak dalam keadaan bunting, dengan jumlah sampel 120 ekor yang terdiri dari 60 ekor sapi Bali dan 60 ekor sapi BX (masing masing 30 ekor jantan dan 30 ekor betina). Data yang dihimpun meliputi: bobot badan (BB), penambahan bobot badan (PBB), dan karakteristik morfometrik meliputi: tinggi pundak (TP), Lingkaran Kanon (LK), panjang

badan (PB), dalam dada (DaD), lingkaran dada (LiD), lebar dada (LeD), tinggi pinggul (TPi) dan kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital Sonic portable kapasitas 1000 kg, tongkat ukur, pita ukur, alat tulis dan kamera digital.

Data yang telah dihimpun dikelompokkan berdasarkan bangsa dan jenis kelamin baik pad sapi BX maupun sapi Bali. Perbedaan BB, PBB, TP, LK, PB, DaD, LiD, LeD dan TPii, dianalisis dengan menggunakan uji beda rata-rata (uji-t) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum (X_{j1} - \bar{X}_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} + \frac{\sum (X_{j2} - \bar{X}_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}}$$

Keterangan:

- T = nilai t hitung
- (X)<sub>i</sub> = rata-rata sampel pada kelompok pertama
- X<sub>2</sub> = rata-rata sampel pada kelompok kedua
- X<sub>j1</sub> = nilai pengamatan ke-J pada kelompok pertama
- X<sub>j2</sub> = nilai pengamatan ke-J pada kelompok kedua
- n<sub>1</sub> = jumlah sampel pada kelompok pertama
- n<sub>2</sub> = jumlah sampel pada kelompok kedua.

Vektor nilai rata-rata ukuran-ukuran tubuh antara sapi BX dan sapi Bali dianalisis dengan uji T2-Hotelling dengan Rumus sebagai berikut:

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) S_G^{-1} (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$$

selanjutnya

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{(n_1 + n_2 - 2)p} T^2$$

akan berdistribusi F dengan derajat bebas V1 = p dan V2 = n1 + n2 - p - 1

Keterangan:

- T<sup>2</sup> = nilai statistik T2-Hotelling
- F = nilai hitung untuk T2-Hotelling
- n<sub>1</sub> = jumlah data pengamatan pada kelompok ternak pertama
- n<sub>2</sub> = jumlah data pengamatan pada kelompok ternak kedua
- X<sub>1</sub> = vektor nilai rata-rata variabel acak pada kelompok ternak pertama
- X<sub>2</sub> = vektor nilai rata-rata variabel acak pada kelompok ternak kedua
- SG<sup>-1</sup> = invers matriks peragam gabungan (invers dari matriks SG)
- P = banyaknya variabel ukur

Dua kelompok dinyatakan sama bila T<sup>2</sup>

$$T^2 \leq \frac{(n_1 + n_2 - 2)p}{n_1 + n_2 - p - 1} F_{\alpha; v_1, v_2} \text{ dan}$$

Dinyatakan beda bila T<sup>2</sup>

$$T^2 \geq \frac{(n_1 + n_2 - 2)p}{n_1 + n_2 - p - 1} F_{\alpha; v_1, v_2}.$$

Analisis Komponen Utama digunakan untuk mengetahui faktor penentu ukuran dan bentuk tubuh ternak sapi BX dan sapi Bali. Model matematika yang digunakan untuk analisis ini (Gaspersz, 2006) sebagai berikut:

$$Y_j = a_{1j}X_1 + a_{2j}X_2 + a_{3j}X_3 + \dots + a_{7j}X_7$$

Keterangan:

- Y<sub>j</sub> = komponen utama ke-j ( j = 1, 2; 1 = ukuran, 2 = bentuk )
- X<sub>1,2,3...</sub> = peubah ke 1,2,3....7
- a<sub>ij,2j,3j,..</sub> = vektor eigen variable ke-i (1,2,3,...7) dan Komponen utama ke j

### Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dan disajikan dengan menggunakan perangkat lunak statistika yaitu Minitab versi 18.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Badan dan Pertambahan Bobot Badan

Rata-rata bobot badan dan pertumbuhan bobot badan BX dan sapi Bali disajikan pada tabel 1. Berdasarkan Tabel 1. Terlihat bahwa rata-rata bobot badan sapi BX jantan dan betina secara berurutan adalah 298,42 ± 38,73 kg dan 274,78 ± 19,98 kg dan sapi Bali jantan dan betina secara berurutan adalah 206,67 ± 40,81 kg, 185,44 ± 37,80 kg, dan 206,37 ± 46,07 kg.

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Hamdani et al. (2018) yang menyatakan bahwa rata-rata bobot badan Sapi BX di peternakan rakyat yaitu 271,12 ± 26,03 kg dan di perusahaan komersial yaitu 383,92 ± 35,05 kg. Selanjutnya, menurut Rasyid et al. (2016) rata-rata bobot badan sapi BX umur >12-15 adalah 128.1 ± 8.79 kg, umur > 15-18 bulan adalah 164.0 ± 9.40 kg, umur > 18-21 bulan 179.2 ± 11.0 kg dan >21 – 24 bulan adalah 219.6 ± 13.1 kg.

Bobot badan sapi Bali hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Zafitra et al. (2020) yang menyatakan bahwa bobot badan sapi Bali umur 1,5 tahun jantan yaitu 203,58 ± 18,68 kg dan betina 190,43 ± 11,16 kg. Perbandingan bobot badan hasil penelitian ini dengan beberapa hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa bobot badan sapi Brahman cross dan sapi Bali masih relative baik. Hasil analisis uji beda rata rata bobot badan sapi Brahman cross jantan dan betina berbeda nyata (P < 0,05) lebih tinggi

Tabel 1. Rata-rata bobot badan dan pertambahan bobot badan sapi Bali dan sapi Brahman cross

Uraian	Bangsa	
	Brahman cross	Bali
Bobot Badan		
- Jantan (kg)	298,42±38,73 <sup>aA</sup>	206,37±40,81 <sup>bA</sup>
- Betina (kg)	74,78±19,98 <sup>aB</sup>	185,44±37,80 <sup>bB</sup>
Pertambahan Bobot Badan		
- Jantan (kg/ ekor/ hari)	0,341±0,082 <sup>aA</sup>	0,221±0,047 <sup>bA</sup>
- Betina (kg/ ekor/ hari)	0,324±0,031 <sup>aB</sup>	0,156±0,044 <sup>bB</sup>

Keterangan : Huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata (P < 0,05).  
: Huruf besar yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata (P < 0,01)

Tabel 2. Rataan ukuran-ukuran tubuh sapi Brahman cross (BX) dan sapi Bali di Kecamatan Pamenang Barat

Uraian	Bangsa	
	Brahman cross	Bali
Panjang Badan, cm		
- Jantan	130,83±6,47 <sup>a</sup>	113,03±4,90 <sup>b</sup>
- Betina	125,01±4,40 <sup>a</sup>	107,50±6,11 <sup>b</sup>
Tinggi Pundak, cm		
- Jantan	124,90±7,13 <sup>a</sup>	111,63±4,62 <sup>b</sup>
- Betina	118,60±2,66 <sup>a</sup>	106,53±5,68 <sup>b</sup>
Lingkar Dada, cm		
- Jantan	154,67±7,58 <sup>a</sup>	143,87±9,32 <sup>b</sup>
- Betina	149,87±5,95 <sup>a</sup>	137,93±11,39 <sup>b</sup>
Dalam Dada, cm		
- Jantan	48,10±3,59 <sup>a</sup>	47,72±4,72 <sup>b</sup>
- Betina	45,27±2,99 <sup>a</sup>	43,70±4,72 <sup>b</sup>
Lebar Dada, cm		
- Jantan	38,27±2,18 <sup>a</sup>	33,12±3,15 <sup>b</sup>
- Betina	33,73±1,48 <sup>a</sup>	30,63±4,71 <sup>b</sup>
Lingkar Kanon, cm		
- Jantan	17,77±1,10 <sup>a</sup>	13,87±0,68 <sup>b</sup>
- Betina	16,67±0,10 <sup>a</sup>	13,23±0,90 <sup>b</sup>
Tinggi Pinggul, cm		
- Jantan	127,10±6,26 <sup>a</sup>	111,97±4,79 <sup>b</sup>
- Betina	120,70±2,79 <sup>a</sup>	106,10±5,86 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata (P < 0,05)

dibandingkan bobot badan sapi Bali jantan dan betina. Adanya perbedaan bobot badan antara sapi Brahman cross baik jantan maupun betina dengan bobot badan sapi Bali jantan dan betina diduga karena adanya perbedaan bangsa yang menyebabkan perbedaan genetik, dimana sapi BX memiliki pertumbuhan yang cepat sehingga

komponen daging yang dimiliki lebih padat dibandingkan bangsa sapi Bali.

Rataan pertambahan bobot badan sapi BX dan sapi Bali jantan lebih tinggi dibandingkan sapi BX dan sapi Bali betina. Hasil analisis uji beda rata menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan sapi BX dan sapi Bali jantan berbeda

nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan sapi BX dan sapi Bali Betina. Adanya perbedaan penambahan bobot badan antara jantan dan betina sapi BX dan Sapi Bali diduga karena adanya perbedaan produksi hormon pertumbuhan. Pertumbuhan yang lebih cepat terjadi pada ternak jantan dibandingkan dengan ternak betina karena adanya hormone steroid berupa hormone testosterone yang dihasilkan oleh testis (Setiyono *et al.*, 2017).

### **Karakteristik Morfometrik**

Rataan karakteristik morfometrik sapi BX dan sapi Bali dapat dilihat pada tabel 2. Ukuran ukuran tubuh sapi BX pada Tabel 2., sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Rasyid *et al.* (2016) yang mendapatkan ukuran ukuran tubuh sapi BX umur >21-24 bulan yaitu ; panjang badan  $115.5 \pm 2.24$  cm, lingkaran dada  $138.6 \pm 2.74$  cm, tinggi pundak  $113.1 \pm 2.06$  cm. Hasil penelitian Zafitra *et al.* (2020) bahwa ukuran ukuran tubuh sapi Bali jantan dan betina meliputi ; panjang badan, tinggi Pundak, lingkaran dada, dalam dada, lebar dada, tinggi pinggul, dan lingkaran kanon secara berurutan yaitu jantan yaitu ;  $113,18 \pm 3,31$ ,  $104,85 \pm 4,70$ ,  $139,78 \pm 4,50$ ,  $47,53 \pm 2,68$ ,  $32,96 \pm 2,25$ ,  $109,85 \pm 3,47$  dan  $14,18 \pm 0,66$ , betina yaitu ;  $104,10 \pm 2,79$ ,  $102,83 \pm 2,57$ ,  $127,60 \pm 4,47$ ,  $43,00 \pm 2,10$ ,  $32,96 \pm 2,25$  dan  $14,18 \pm 0,66$ .

Hasil analisis uji beda rata-rata karakteristik kuantitatif meliputi: PB, TP, LID, DD, LeD, Tpi, LK sapi BX jantan dan betina berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan sapi Bali jantan dan betina. Adanya perbedaan ini diduga karena adanya perbedaan bangsa antar sapi BX dan sapi Bali. Menurut Zafitra *et al.* (2020) bahwa perbedaan morfometrik antara sapi Bali dan sapi

Simbal jantan dan betina diduga karena adanya perbedaan antara kedua bangsa sapi, Hamdani *et al.* (2017) menyatakan bahwa laju pertumbuhan ternak sapi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor genetik, lingkungan, pakan, manajemen dan jenis kelamin.

### **Analisis T<sup>2</sup>-Hotelling Ukuran - Ukuran Tubuh**

Tujuan analisis T<sup>2</sup>-Hotelling yaitu untuk mengetahui perbedaan antara dua kelompok ternak. Hasil analisis T<sup>2</sup>-Hotelling terhadap ukuran-ukuran tubuh yang meliputi PB, TP, LID, DaD, LeD, LK dan TPi sapi BX dan sapi Bali disajikan pada table 3.

Berdasarkan tabel 3. Ukuran-ukuran tubuh ternak sapi meliputi (PB, TP, LiD, DaD, LeD, LK dan TPi) sapi BX dan sapi Bali yang di analisis menggunakan uji T<sup>2</sup>-Hotelling menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Perbedaan antar dua kedua kelompok ternak ini diduga karena adanya perbedaan genetik. Hal ini sesuai dengan pendapat Gunawan *et al* (2016) yang menyatakan bahwa perbedaan ukuran ukuran tubuh ternak disebabkan perbedaan faktor genetik. Pertumbuhan ternak sapi persilangan memiliki pertumbuhan yang lebih cepat serta memiliki kualitas karkas yang yang lebih baik (Syaiful *et al.*, 2020). Menurut Hikmawaty *et al* (2014) ukuran tubuh ternak dapat berbeda antara satu sama lain yang kemungkinan disebabkan sistem pemeliharaan, potensi genetik, lokasi asal dan perkawinan yang diterapkan di daerah tersebut.

### **Penentu Ukuran dan Bentuk Tubuh serta Koreksi Betina ke Jantan**

Identifikasi morfometrik dengan analisis komponen utama (AKU) untuk menentukan penciri ukuran yang dipengaruhi oleh faktor

Tabel 3. Analisis T<sup>2</sup> Hotelling Ukuran-ukuran Tubuh antara sapi Brahman *cross* dan sapi Bali.

Jenis Kelamin	Statistik T <sup>2</sup> Hotelling	T <sup>2</sup> Hotelling Tabel	F Hitung	F Tabel	Kesimpulan
Jantan	788,15		6,988		**
Betina	2994,19	21,134	398,24	3,17	**

Keterangan : \*\*= Berpengaruh Sangat Nyata (P<0,01).

Tabel 4. Penciri ukuran dan bentuk tubuh sapi Brahman *cross* dan sapi Bali menggunakan analisis komponen utama

Uraian	Persamaan	Keragaman Total (%)	λ
Jantan Brahman <i>cross</i>	Persamaan Ukuran Tubuh = 0,387 PB + 0,393 TP + <b>0,394 LiD</b> + 0,387 DaD + 0,387 LeD + 0,298 LK + 0,39 Tpi	89,7	6,280
	Persamaan Bentuk Tubuh = <b>0,253 PB</b> + 0,183 TP + 0,125 LiD - 0,036 DaD - 0,042 LeD - 0,915 LK + 0,217 Tpi	7,4	0,52
Betina Brahman <i>cross</i>	Persamaan Ukuran Tubuh = 0,393 PB + 0,394 TP + <b>0,396 LiD</b> + 0,394 DaD + 0,384 LeD + 0,279 LK + 0,391 Tpi	88,6	6,202
	Persamaan Bentuk Tubuh = <b>0,177 PB</b> + 0,131 TP + 0,085 LiD + 0,104 DaD + 0,027 LeD - 0,954 LK + 0,154 Tpi	8,1	0,57
Jantan Bali	Persamaan Ukuran Tubuh = 0,383 PB + 0,393 TP + <b>0,404 LiD</b> + 0,396 DaD + 0,392 LeD + 0,268 LK + 0,392 Tpi	84,6	5,920
	Persamaan Bentuk Tubuh = <b>0,202 PB</b> + 0,135 TP + 0,126 LiD + 0,044 DaD + 0,197 LeD - 0,938 LK - 0,062 Tpi	9,3	0,65
Betina Bali	Persamaan Ukuran Tubuh = 0,383 PB + 0,384 TP + <b>0,385 LiD</b> + 0,382 DaD + 0,381 LeD + 0,384 LK + 0,383 Tpi	95,5	6,686
	Persamaan Bentuk Tubuh = <b>0,196 PB</b> + 0,161 TP + 0,46 LiD + 0,124 DaD + 0,068 LeD - 0,933 LK + 0,153 Tpi	3,1	0,22

Keterangan: PB = Panjang Badan, TP = Tinggi Pundak, LiD = Lingkar Dada, DaD = Dalam Dada, dan LeD = Lebar Dada, Tpi = Tinggi Pinggul, LK = Lingkar Kanon.

lingkungan dan penciri bentuk dipengaruhi oleh faktor genetik. Analisis komponen utama (AKU) merupakan suatu metode statistik yang klasik, persamaan fungsi linier ini telah secara luas digunakan di dalam mereduksi dan menganalisis data (Heryani et al., 2018). Analisis komponen utama penciri ukuran, penciri bentuk, keragaman total, dan nilai eigen ternak sapi BX disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil persamaan ukuran ukuran tubuh pada tabel 4 dapat diketahui

bahwa keragaman total komponen utama ke-1 yang disetarakan dengan ukuran ternak sapi BX jantan dan betina adalah 89,7% dan 88,6 %, sapi Bali jantan dan betina secara berurutan adalah 84,6% dan 95,5%. Persentase ini merupakan proporsi keragaman terbesar diantara komponen-komponen utama yang diperoleh. Vektor eigen tertinggi yang diperoleh pada persamaan ukuran ternak sapi BX dan sapi Bali jantan dan betina adalah lingkar dada (LiD). Hasil ini menunjukkan bahwa lingkar

dada (LiD) dapat dijadikan sebagai penciri ukuran karena memiliki kontribusi terbesar terhadap persamaan ukuran, Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Zafitra *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa lingkaran dada dapat dijadikan sebagai penciri ukuran pada sapi Bali dan sapi simbal jantan maupun betina karena memiliki hubungan timbal balik terbesar terhadap persamaan ukuran. Hikmawaty *et al* (2018) yang menyatakan bahwa ukuran tubuh yang sangat menentukan pendugaan bobot badan adalah lingkaran dada. Selanjutnya menurut Mahmudi *et al* (2019) bahwa berdasarkan hasil analisis komponen utama (AKU) bahwa lingkaran dada merupakan penciri ukuran pada ternak sapi Bali.

Keragaman total komponen utama ke-2 yang disetarakan dengan bentuk sapi BX jantan dan betina secara berurutan adalah 7,4% dan 8,1% dan pada sapi Bali 9,3% dan 3,1%. Persentase ini merupakan proporsi keragaman terbesar diantara komponen-komponen utama yang diperoleh.

Vektor eigen tertinggi yang diperoleh dari persamaan bentuk sapi BX dan sapi Bali jantan dan betina yang tertinggi adalah panjang badan (PB). Artinya panjang merupakan penciri bentuk sapi BX dan sapi Bali jantan dan betina karena memiliki kontribusi terbesar terhadap persamaan bentuk. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Zafitra *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa penciri bentuk tubuh sapi Bali jantan dan betina serta sapi simbal betina adalah tinggi pundak sedangkan sapi simbal jantan adalah panjang badan. Namun hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Hikmawaty *et al* (2014) yang menyatakan

bahwa penciri bentuk tubuh pada sapi Bali diantaranya adalah panjang badan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa bobot badan, penambahan bobot badan dan ukuran ukuran tubuh sapi BX jantan dan betina lebih tinggi dibandingkan sapi Bali jantan dan betina. Faktor penentu ukuran tubuh sapi BX dan sapi Bali adalah Lingkaran Dada (LID) dan faktor penentu bentuk tubuh sapi BX dan sapi Bali adalah Panjang Badan (PB).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. Ir. Depison, M. P. dan Dr. Ir. Gushairiyanto, M.Si. yang telah membimbing penulis dalam penelitian ini dan penulis berterima kasih kepada rekan satu tim yang telah berkontribusi penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Merangin. 2018. Kabupaten Merangin dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Merangin. <https://meranginkab.bps.go.id>
- Gaspersz, V. 2006. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Penerbit. Tarsito Bandung Indonesia. [http://library.fip.uny.ac.id/opac/index.php?p=show\\_detail&id=3533](http://library.fip.uny.ac.id/opac/index.php?p=show_detail&id=3533)
- Gunawan, 2016. Aplikasi linier ukuran tubuh untuk seleksi fenotifik bibit induk sapi PO di Kabupaten Bojonegoro. Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil



- Peternakan. 4, 375-378.  
<http://journal.ipb.ac.id/index.php/ipthp/article/view/14579>
- Hamdani, M.D.I., Ardhianto K., Sulastri, Husni A., Renitasari. 2017. Ukuran-ukuran tubuh sapi Krui Antan dan betina di Kabupaten Pesisir Barat Lampung. *Jurnal Ilmu Ternak*. 17, 97-102.  
<http://jurnal.unpad.ac.id/jurnalilmuternak/article/view/16068>
- Hamdani, M.D.I., Husni A., Fajar, M.T., dan Sulastri. 2018. Perbandingan performa kuantitatif sapi Brahman cross di peternakan rakyat dengan di perusahaan komersial pada umur 18-24 bulan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 5, 25-30.  
<http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/11650>
- Heryani, L.G.S.S., Susari, N.N.W., Gunawan, I.W.N.F. 2018. Variabel komponen utama pada morfometrik sapi putih taro berdasarkan pengukuran badan. *Buletin Veteriner Udayana*. 10, 93-99.  
[https://pkbs.unud.ac.id/img/admin/post\\_attc/77e0c60869b251ae123151de2934b252.pdf](https://pkbs.unud.ac.id/img/admin/post_attc/77e0c60869b251ae123151de2934b252.pdf)
- Hikmawaty., Bellavista, Mahmud, A.T.B.A., Salam A. 2018. Korelasi bobot badan dan variabel-variabel ukuran tubuh sebagai dasar seleksi calon induk sapi Bali. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 3, 11-13.  
<http://journal.lppmunasman.ac.id/index.php/agrovital/article/viewFile/214/205>
- Hikmawaty, Gunawan A., Noor, R.R., Jakaria. 2014. Identifikasi ukuran tubuh dan bentuk tubuh sapi Bali di beberapa pusat pembibitan melalui pendekatan analisis komponen utama. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 2, 231-237.  
<https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/ipthp/article/view/15571>
- Komariah, 2016. Produktivitas kerbau lumpur berdasarkan agroekosistem dan strategi pengembangannya di Kabupaten Cianjur. Thesis. Institut Pertanian Bogor.
- Mahmudi., Priyanto R., Jakaria. 2019. Karakteristik morfometrik sapi Aceh, sapi PO dan sapi Bali berdasarkan analisis komponen utama (AKU). *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 07, 35-40.  
<https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/ipthp/article/view/25040>
- Muslim, K.N., Nugroho H., Susilawati T. 2013. Hubungan antara bobot badan induk dan bobot lahir pedet sapi Brahman cross pada jenis kelamin yang berbeda. *Jurnal Ilmu - Ilmu Peternak*. 23, 18-24.  
<https://jiip.ub.ac.id/index.php/jiip/article/view/140>
- Rashid, Md. M., Md. Azharul H., Khan S. H., Abul K. F.H.B. 2016. Prediction of live weight for Brahman crossbred cattle using linear body measurements in rural area. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 4, 99-106.  
[https://www.researchgate.net/publication/295541516\\_Prediction\\_of\\_Live\\_Weight\\_for\\_Brahman\\_Crossbred\\_Cattle\\_Using\\_Linear\\_Body\\_Measurements\\_in\\_Rural\\_Area](https://www.researchgate.net/publication/295541516_Prediction_of_Live_Weight_for_Brahman_Crossbred_Cattle_Using_Linear_Body_Measurements_in_Rural_Area)
- Saputra, D.A., Maskur, Rozi T. 2019. Karakteristik morfometrik (ukuran linier dan lingkaran tubuh) sapi Bali yang dipelihara secara semi intensif di kabupaten Sumbawa (Morphometric characteristics (linear size and body circle) of Bali cattle that are raised semi-intensively in Sumbawa Regency) *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 5, 67 - 75.  
<http://jitpi.unram.ac.id/index.php/jitpi/article/view/53>
- Setiyono., Kusuma, A.H.A., Rusman. 2017. Pengaruh bangsa, umur, jenis kelamin terhadap kualitas daging sapi potong di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Buletin Peternakan*. 41, 176-186.  
<https://dev.jurnal.ugm.ac.id/buletinpeterernakan/article/view/9935>
- Syaiful. L. F., Khasraddan., Maulida S. 2020. Identifikasi ukuran tubuh sapi Bali dan Simbal (Simmental-Bali) di Kecamatan

Luhak Nan Duo Kabupaten Pasaman Barat. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 15, 219-226. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jspi/article/download/10764/5808>

Susanto, R.A., Dewi, R.K., Dahlan, Muhfid. 2017. Kesesuaian rumus schrool dan pita ukur terhadap bobot badan sapi Brahman cross di kelompok ternak Sumber Jaya Dusun Pilanggot Desa Wonokromo Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan. Universitas Islam Lamongan. 1-7. <http://jurnalpeternakan.unisla.ac.id/index.php/ternak/article/view/13>

Zafitra, A., Gushairiyanto H., Ediyanto., Depison. 2020. Karakterisasi morfometrik dan bobot badan pada Sapi Bali dan Simbal di Kecamatan Bangko Kabupaten Merangin. Majalah Ilmiah Peternakan. 23, 66-72. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/63590>.