



Karakteristik Morfometrik Bibit Sapi Bali Tanpa Tanduk sebagai Sapi Pedaging Lokal Baru di Indonesia

Morphometric Characteristics of Polled Bali Cattle Calves as New Local Beef Cattle in Indonesia

Zulkharnaim^{1*}, Syahdar Baba², Lellah Rahim¹, Muhammad Hatta¹, Renny Fatmyah Utamy¹, Hikmah M. Ali¹, Sri Hajriani³

¹ Department of Animal Production, Faculty of Animal Science, University of Hasanuddin. Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Makassar, 90245, South Sulawesi, Indonesia.

² Department of Social Economy, Faculty of Animal Science, University of Hasanuddin. Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Makassar, 90245, South Sulawesi, Indonesia.

³ Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural, University of Cokroaminoto. Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10, Makassar, 90245, South Sulawesi, Indonesia.

* Corresponding Author. E-mail address: zulkharnaim@unhas.ac.id

ARTICLE HISTORY:

Submitted: 5 May 2023

Accepted: 12 December 2023

KATA KUNCI:

Polled Bali

Koefisien determinasi

Korelasi

Kabupaten Barru

Panjang badan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performans morfometrik sapi Bali tanpa tanduk pada umur 12-15 bulan dan pengaruh induk terhadap morfometrik sapi bibit. Materi penelitian sebanyak 120 ekor sapi Bali yang terbagi atas, 40 ekor sapi tanpa tanduk, 40 ekor sapi bertanduk, dan 40 ekor sapi induk bertanduk. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan. Parameter penelitian terdiri atas Tinggi pundak, Panjang badan dan Lingkar dada. Data dianalisis statistik menggunakan uji t (*t-test independent sample*), dan pengaruh morfometrik induk dengan bibit dianalisis menggunakan analisis regresi sederhana. Data pengukuran dianalisis menggunakan aplikasi *IMB SPSS Statistics*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan sangat nyata pada Panjang badan bibit jantan tanpa tanduk dengan bertanduk ($p < 0,01$). Perbedaan sangat nyata ditemukan juga pada Tinggi pundak dan Panjang badan antara sapi betina tanpa tanduk dengan bertanduk ($p < 0,01$). Sapi Bali tanpa tanduk umur 12-15 bulan memiliki ukuran morfometrik yang lebih besar dibandingkan yang bertanduk. Identifikasi keunggulan sapi Bali tanpa tanduk diharapkan akan berlanjut pada status umur yang berbeda, dalam rangka menyusun informasi sebagai bahan dari Standar Nasional Indonesia untuk sapi Bali tanpa tanduk.

ABSTRACT

This study aimed to determine the morphometric performance of polled Bali cattle aged 12-15 months and the influence of the cows on the morphometrics of breeding cattle. The research material consisted of 120 head Bali cattle divided into 40 head polled cattle, 40 head with horns, and 40 cows with horns. The study was conducted in Barru District, South Sulawesi Province. The study parameters consisted of withers height, body length, and heart girth. The data were statistically analyzed using the independent sample t-test, and the effect of the morphometrics of the cows on the calves was analyzed using simple regression analysis.

KEYWORDS:

Polled Bali cattle

Coefficient of determination

Correlation

Barru district

Body length

© 2024 The Author(s). Published by Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung in collaboration with Indonesian Society of Animal Science (ISAS). This is an open access article under the CC BY 4.0 license: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Measurement data were analyzed using the IBM SPSS Statistics application. The results showed a very significant difference in the body length of polled and horned males ($p < 0.01$). Significant differences were also found in withers height and body length between polled and horned female calves ($p < 0.01$). Polled Bali cattle aged 12-15 months have a larger morphometric size than those with horns. It is hoped that identifying the superiority of polled Bali cattle will continue at different age statuses to compile information as material for the Indonesian National Standard for hornless Bali cattle.

1. Pendahuluan

Sapi Bali (*Bos javanicus*) tanpa tanduk (*polled*) merupakan sapi Bali yang tanduknya tidak tumbuh secara alamiah (Zulkharnaim et al., 2023). Meski tanpa tanduk, *polled* memiliki ciri yang sama dengan sapi Bali bertanduk (Hasbi et al., 2021). Keunggulan dari sifat tanpa tanduk, yakni generasi homozigot pada sapi tanpa tanduk mengurangi biaya dan waktu untuk pematangan tanduk dan menghilangkan stres pada ternak (Medugorac et al., 2012; Prayaga 2007; Zulkharnain et al., 2017). Beberapa keunggulan lain pada sapi tanpa tanduk dari segi manajemen pemeliharaan, seperti mengurangi resiko terluka yang sering terjadi pada ternak yang disebabkan oleh tanduk, dapat mencegah memar dan kerusakan pada kulit (Goonewardene et al., 1999). Seleksi terhadap sapi tanpa tanduk sangat penting terutama pada manajemen budidaya ternak modern (Zulkharnaim et al., 2020). Hal ini merupakan salah satu potensi keunggulan produktivitas pada bangsa sapi Bali yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan sapi potong asli Indonesia (Baco et al., 2020).

Morfometrik merupakan studi yang berhubungan dengan variasi dan perubahan bentuk ukuran dari suatu spesies, meliputi pengukuran panjang dan analisis kerangka (Depison et al., 2020). Penampilan produksi dapat di tinjau dari bobot badan dan pertambahannya. Pendekatan lainnya yaitu dengan mengamati ukuran linier tubuh sapi yang berkorelasi erat dengan bobot badan (Handiwirawan et al., 1998). Beberapa ukuran tubuh ternak telah diketahui berkorelasi dan merupakan indikator bagi bobot badan sapi seperti tinggi pundak, lingkaran dada dan panjang badan (Hardjosubroto, 1994).

Sifat kuantitatif ukuran tubuh merupakan salah satu sifat genetik yang dimiliki oleh ternak sapi Bali, yang dipengaruhi keberadaan lingkungan atau habitat pemeliharaan. Sifat ini dapat diketahui melalui pengukuran dimensi tubuh ternak (Gobel et al., 2021). Dimensi tubuh ternak seperti lingkaran dada, panjang badan dan skor kondisi

tubuh merupakan faktor yang erat hubungannya dengan penampilan serta produktivitas ternak. Dimensi tubuh sering digunakan dalam melakukan seleksi bibit, mengetahui sifat keturunan, tingkat produksi maupun dalam menaksir berat badan (Bagiarta *et al.*, 2017).

Terdapat korelasi antara ukuran morfometrik induk dengan pedet yang dilahirkan (Islamiati *et al.*, 2022; Mahardika *et al.*, 2015; Nugraha *et al.*, 2016). Induk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi morfometrik pedet. Informasi genetik induk yang diturunkan akan membentuk kondisi tubuh sapi bibit (Berry and Ring, 2020; Menezes *et al.*, 2023). Selain itu, terdapat juga faktor lingkungan termasuk didalamnya pakan dan manajemen pemeliharaan. Sapi lokal memiliki keunggulan dan kelemahan, dan saat ini masih menjadi perdebatan dimana sapi lokal memiliki produktifitas rendah namun memiliki daya adaptabilitas yang tinggi (Joost *et al.*, 2011). Sapi Bali polled sebagai salah satu varian sapi pedaging lokal yang baru, membutuhkan riset-riset mendalam untuk mengeksplorasi informasi kekhasannya. Beberapa bidang riset telah dilaksanakan antara lain: performans morfometrik sapi induk dan pejantan yang lebih tinggi dibandingkan sapi Bali bertanduk (Zulkharnaim *et al.*, 2017), bidang reproduksi yang menunjukkan kemiripan kadar testosteron dan tingkah laku kawin pejantan dengan sapi Bali bertanduk (Hasbi *et al.*, 2023; Zulkharnaim *et al.*, 2020), potensi genetik yang memiliki kemiripan dengan sapi Bali bertanduk berdasarkan informasi mikrosatelit spesifik (Ihsan *et al.*, 2023), sifat tempramen yang lebih jinak dan pengembangannya sebagai sapi lokal dalam mendukung produksi daging nasional (Baco *et al.*, 2020; Qayyum *et al.*, 2020).

Dengan perubahan lingkungan (iklim dan suhu) yang semakin ekstrim dan sulit diramalkan, maka dibutuhkan varian sapi pedaging yang memiliki daya adaptabilitas dan produktifitas yang tinggi serta mudah untuk dipelihara oleh masyarakat peternak. Domestikasi sapi Bali dari Banteng (*Bibos banteng*) masih tergolong singkat yang menyebabkan sifat liarnya masih melekat. Sehingga dibutuhkan upaya untuk mengurangi sifat liar melalui peniadaan tanduk. Sapi Bali tanpa tanduk telah mulai dikembangkan sejak tahun 1980-an di Sulawesi Selatan namun baru pada tahun 2015 dilakukan secara masif (Baco *et al.*, 2020). Sejak tahun 2015 sudah banyak bibit sapi Bali tanpa tanduk yang dilahirkan, sehingga sudah dapat dilakukan identifikasi terhadap performans sapi bibit Bali tanpa tanduk. Produksi sapi bibit Bali tanpa tanduk dilakukan

secara masif melalui teknologi inseminasi buatan pada induk sapi Bali bertanduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performans morfometrik sapi Bali tanpa tanduk umur 12-15 bulan dan pengaruh induk terhadap morfometrik sapi bibit.

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini yakni sapi Bali bibit umur 12-15 bulan sebanyak 80 ekor dan sapi induk umur 5-6 tahun sebanyak 40 ekor. Secara terperinci sapi Bali bibit terbagi dalam 4 kelompok yakni: sapi bertanduk jantan (20 ekor) dan betina (20 ekor), dan sapi tanpa tanduk jantan (20 ekor) dan betina (20 ekor). Keseluruhan sapi induk merupakan sapi Bali bertanduk. Deskripsi sapi Bali bibit tanpa tanduk dan bertanduk disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Sapi Bali bibit tanpa tanduk (A) dan bertanduk (B)

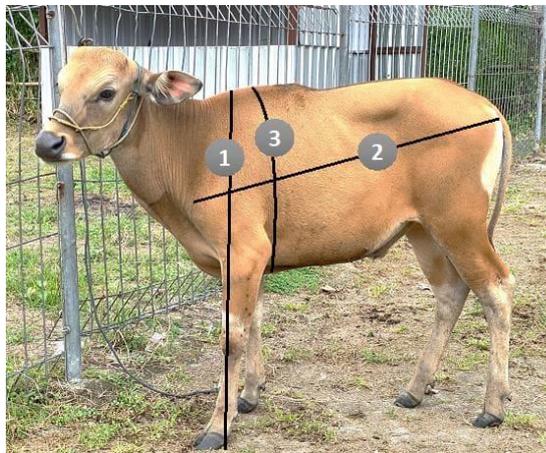
2.2. Metode

2.2.1. Lokasi penelitian

Sapi Bali bibit dan induk dipelihara secara semi-intensif oleh peternak. Pakan yang diberikan sepenuhnya berasal dari hijauan, dengan pakan dominan yakni rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput teki lapang (*Cyperus rotundus*) dan tanaman leguminosa Calopo (*Calopogonium mucunoides*). Materi penelitian dipelihara di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. Kabupaten Barru terletak pada garis lintang 4°05'49" dan 4°47'35"LS serta garis bujur 119°35'00" dan 119°49'16"BT. Kelembapan 79% hingga 98% dengan suhu 26°C hingga 28°C dan curah hujan 245 - 860 mm/tahun. Penelitian dilaksanakan selama bulan Januari-Maret 2023.

2.2.2. Metode pengukuran

Peralatan yang digunakan untuk mengukur ukuran tubuh sapi yakni tongkat ukur dan pita ukur. Pengukuran morfometrik mengikuti Syaiful dkk (2020) yakni: (1) Tinggi Pundak (TP), yaitu jarak dari permukaan yang rata sampai bagian tertinggi pundak melewati bagian *scapula* secara tegak lurus (cm). (2) Panjang Badan (PB), diukur dengan membentangkan tongkat ukur dari siku (*humerus*) sampai benjolan yang terdapat pada tulang tapis (cm). (3) Lingkar Dada (LD), pengukuran dilakukan dengan pita ukur (cm) pada sekeliling rongga dada yang terdapat pada belakang punuk dan dibelakang sendi bahu. Ilustrasi metode pengukuran disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Metode pengukuran dimensi tubuh sapi

2.2.3. Analisis data

Data pengukuran bibit sapi yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan uji t (*t-test independent sample*) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{(n_1 + n_2) - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

x_1 = rata – rata ukuran dimensi tubuh kelompok 1

x_2 = rata – rata ukuran dimensi tubuh kelompok 2

SS_1 = *sum of square* kelompok 1

SS_2 = *sum of square* kelompok 2

n_1 = jumlah sampel kelompok 1

n_2 = jumlah sampel kelompok 2

Data pengaruh morfometrik induk dengan bibit dianalisis menggunakan analisis regresi sederhana menggunakan rumus:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (*response*)

X = variabel bebas (*predictor*)

a = konstanta

b = konstanta regresi

Data pengukuran dianalisis menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Morfometrik

Hasil yang didapatkan dari perbandingan morfometrik bibit sapi Bali tanpa tanduk dengan sapi bertanduk disajikan pada **Tabel 2**. Pada sapi bibit jantan perbedaan ($p < 0,01$) ditemukan pada PB dimana ukuran badan sapi tanpa tanduk lebih panjang 5,79 cm. Hasil pengukuran PB sapi Bali tanpa tanduk lebih tinggi jika dibandingkan hasil pengukuran Syaiful *et al.* (2020) sebesar 82,3 cm dan lebih rendah dibandingkan (Zurahmah and Enos, 2012) yakni 106,97 cm. Morfometrik sapi betina tanpa tanduk berbeda ($p < 0,01$) pada parameter TP dimana sapi tanpa tanduk lebih tinggi 4,10 cm dan lebih panjang pada PB sebesar 4,60 cm. Berdasarkan ukuran sapi Bali bertanduk pada SNI 7651-4:2020, maka ukuran sapi Bali tanpa tanduk pada umur kisaran 12 bulan termasuk pada kategori kelas II. Hal yang sama terjadi pada sapi betina. Ukuran tubuh sapi Bali tanpa tanduk belum mencapai Kelas I sesuai SNI 7651-4:2020 dan masih membutuhkan upaya seleksi dalam upaya peningkatan morfologinya.

Jika dibandingkan dengan sapi pedaging lokal lain di Indonesia, ukuran sapi Bali tanpa tanduk masih lebih tinggi dimana ukuran PB sapi Kuantan jantan sebesar 84,33 cm, TP dan PB betina sebesar 86,00 cm dan 77,20 cm (Misrianti *et al.*, 2018). Dibandingkan ukuran PB sapi PO jantan sebesar 95,66 cm, ukuran PB sapi Bali tanpa tanduk lebih tinggi (Ersi *et al.*, 2018).

Tabel 1. Perbandingan morfometrik bibit sapi Bali tanpa tanduk dengan bertanduk

Variabel	Jantan		Betina	
	Tanpa tanduk	Bertanduk	Tanpa tanduk	Bertanduk
TP (cm)	99,21±6,83	97,58±4,73	99,20±4,45 ^a	95,10±4,42 ^b
PB (cm)	100,79±6,35 ^a	95,00±8,05 ^b	97,55±4,62 ^a	92,95±5,19 ^b
LD (cm)	128,89±9,86	123,53±23,97	111,05±12,09	113,70±10,54

Keterangan: TP = Tinggi pundak, PB = Panjang badan, LD = Lingkar dada
Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Meskipun keduanya berasal dari bangsa sapi yang sama yakni sapi Bali (*Bos sondaicus*) namun terdapat perbedaan pada morfometriknya. Ukuran morfometrik menjadi acuan pada penentuan kelayakan sapi untuk dijadikan sapi bibit. Identifikasi karakteristik fenotipe sapi Bali tanpa tanduk merupakan upaya untuk menambah informasi dalam mendukung pembentukan bangsa atau varietas baru pada sapi Bali. Sekaligus untuk menambah sapi-sapi lokal Indonesia dengan keunggulan yang dimilikinya. Ukuran morfometrik sapi Bali tanpa tanduk umur 2,5-3 tahun yakni pada jantan, TP sebesar 108,80±3,70 cm dan PB sebesar 105,80±4,15 cm sedangkan ukuran betina, TP sebesar 107,67±4,68 cm dan PB sebesar 107,50±9,99 cm (Zulkharnain *et al.*, 2017).

Pengembangan sapi Bali tanpa tanduk selain disebabkan keunikannya disebabkan hilangnya tanduk secara alami, juga pada keunggulannya dalam aspek sifat jinaknya. Sapi Bali tanpa tanduk terbukti lebih jinak melalui pengujian parameter temperamen (*pen score*, *chute score*, *chute exit velocity*) dan memiliki kadar hormon kortisol yang lebih rendah disaat pengujian dilaksanakan (Qayyum *et al.*, 2020). Sapi Bali masih mengikuti sifat liar dari tetuanya yakni Banteng (*Bos bibos banteng*), sehingga dengan ketiadaan tanduk secara alami dan sifatnya yang lebih jinak, akan memperbaharui keunggulan dari sapi Bali sebagai sapi pedaging lokal yang unggul di Indonesia. Sapi Bali bertanduk dan tanpa tanduk dipelihara secara berkoloni pada sistem pemeliharaan semi intensif. Jenis pakan yang di makan oleh sapi Bali bertanduk dan tanpa tanduk memiliki jenis yang sama dikarenakan lokasi penggembalaan yang sama. Tingkah laku sapi Bali tanpa tanduk sewaktu digembalakan tidak menunjukkan persaingan dalam mencari pakan. Selain itu, pada umur 12-15 bulan atau pada kondisinya sebagai sapi

bibit, ukuran morfomeriknya lebih dibandingkan sapi Bali bertanduk yang umum ditemukan di peternak Indonesia.

3.1.1. Pengaruh Morfometrik Induk

Kekuatan pengaruh genetik terhadap morfometrik bibit sapi Bali tanpa tanduk dapat berasal dari potensi genetik sapi tetua pejantan atau tetua induk. Sistem perkawinan ternak di lokasi penelitian adalah Inseminasi Buatan (IB) dan Kawin Alam (KA). Sapi Bali bertanduk keseluruhannya berasal dari perkawinan sistem KA yakni pejantan dan induk sapi Bali yang memiliki tanduk. Sedangkan untuk menghasilkan bibit sapi Bali tanpa tanduk digunakan straw yang berasal dari sapi pejantan Bali tanpa tanduk. Sapi jantan tanpa tanduk dipelihara sebagai jantan pemacek untuk memproduksi straw yang digunakan pada IB di sapi induk Bali bertanduk. Sifat tanpa tanduk diturunkan dari pejantan Bali (*straw*) yang digunakan. Informasi dari sapi jantan bertanduk sebagai pejantan pada KA tidak dapat ditelusuri. Sehingga pengaruh dari tetua yang dapat dihitung yakni pada tetua induk. Pengaruh induk terhadap anaknya disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 2. Hasil analisis regresi koefisien determinasi dan koefisien korelasi performans induk dan performans pedetnya

Parameter		Persamaan Regresi	Koefisien Determinasi (%)	Koefisien Korelasi
Pedet (Dependen)	Induk (Independen)			
Jantan Tanpa Tanduk	TP	$Y = -2,25 + 0,94 X$	12,6	0,355
PB	PB	$Y = 47,14 + 0,48 X$	12,5	0,352
	LD	$Y = 62,41 + 0,26 X$	8,5	0,291
Betina Tanpa Tanduk	TP	$Y = 55,34 + 0,39 X$	12,4	0,352
	PB	$Y = 71,11 + 0,24 X$	7,6	0,276
	LD	$Y = 100,29 - 0,11 X$	0,0	0,021
Betina Bertanduk	TP	$Y = 126,07 - 0,26 X$	7,0	0,265
	PB	$Y = 104,74 - 0,07 X$	0,8	0,090
	LD	$Y = 94,16 + 0,16 X$	0,1	0,036
Betina Bertanduk	TP	$Y = 25,01 + 0,67 X$	9,5	0,308
	PB	$Y = 63,29 + 0,29 X$	8,9	0,298
	LD	$Y = 52,00 + 0,33 X^*$	20,0	0,448
Betina Bertanduk	TP	$Y = 16,49 + 0,73 X$	8,2	0,287
	PB	$Y = 58,66 + 0,32 X$	7,5	0,274
	LD	$Y = 39,37 + 0,41 X^*$	22,5	0,475

Keterangan ; TP : Tinggi Pundak, PB : Panjang Badan

*Korelasi signifikansi 0,05

Ketiga peubah morfometrik induk (TP, PB dan LD) digunakan untuk menduga morfometrik anak pada analisis regresi linier. Persamaan regresi linier merupakan persamaan matematika yang bertujuan untuk mencari nilai variabel terikat (dependen) dari nilai variabel terikat (independen). Untuk mengetahui efektifitas persamaan regresi yang terbentuk (**Tabel 3**), maka dapat dilihat pada nilai koefisien determinasinya. Nilai koefisien determinasi pada analisis regresi linier menerangkan seberapa besar kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen dengan rentang nilai antara nol dan satu (Ikhsanuddin *et al.*, 2018). Nilai koefisien determinasi tertinggi pada sapi bibit jantan tanpa tanduk, terjadi antara TP induk – PB bibit (12,6%) dan PB induk – PB bibit (12,5%). Meskipun demikian, nilai koefisien determinasinya masih cukup rendah dan dapat diinterpretasikan bahwa masih terdapat 87,4-87,5% pengaruh selain induk terhadap TP bibit jantan tanpa tanduk. Sedangkan nilai koefisien determinasi tertinggi pada sapi bibit betina didapatkan bibit betina bertanduk pada hubungan antara LD induk – TP bibit (20%) dan LD induk – PB bibit (22,5%).

Nilai koefisien korelasi antara morfometrik induk dan bibit berkisar antara 0,021 (terendah) - 0,475 (tertinggi). Kategori nilai koefisien korelasi antara 0,00-0,20 menggambarkan korelasi yang rendah, nilai korelasi antara 0,20–0,50 dikategorikan berkorelasi sedang, dan nilai korelasi 0,50–1,00 adalah dikategorikan berkorelasi kuat atau tinggi (Sugiyono, 2013). Nilai korelasi sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 3**, sebagian besar termasuk dalam kategori sedang. Korelasi morfometrik sapi Bali induk dan bibit (tanpa tanduk dan bertanduk) memberi gambaran linieritas antar morfometrik yang diamati, derajat linieritas yang dihasilkan menggambarkan kuat atau lemahnya hubungan antara morfometrik yang di amati (Domili *et al.*, 2021). Korelasi yang terjadi antara morfometrik sapi Bali induk dan bibit adalah berbanding lurus, sehingga jika terjadi peningkatan pada morfometrik sapi Bali induk maka akan terjadi peningkatan pada morfometrik sapi Bali bibit.

Lingkar dada induk memiliki korelasi dalam kategori sedang (0,448-0,475) terhadap ukuran morfometrik (TP dan PB) sapi Bali bibit bertanduk (**Tabel 3**). Hasil analisis regresi ukuran morfometrik sapi induk dengan sapi bibit betina menunjukkan adanya pengaruh morfometrik LD induk – TP bibit betina bertanduk, dan LD induk – PB sapi betina bertanduk ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa variabel LD memberikan pengaruh lebih besar terhadap TP dan PB sapi bibit betina bertanduk

dibandingkan variabel TP dan PB induk. Lingkar dada sering digunakan sebagai penduga morfometrik disebabkan nilai korelasinya yang tinggi dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya, seperti panjang badan dan tinggi Pundak (Ersi *et al.*, 2018; Raja *et al.*, 2013).

Nilai koefisien determinasi yang rendah pada hubungan antara morfometrik bibit sapi Bali tanpa tanduk dan induk mengindikasikan bahwa terdapat variabel lain yang cukup mempengaruhi performans sapi bibit. Nilai koefisien korelasi antara bibit sapi Bali tanpa tanduk dengan induk juga cukup rendah, hal ini memperkuat indikasi bahwa pengaruh induk bukan variabel yang cukup kuat untuk mempengaruhi performans morfometrik sapi bibit tanpa tanduk. Pengembangan bibit sapi Bali tanpa tanduk tetap harus sangat memperhatikan kualitas induk, meskipun pengaruhnya tidak cukup besar. Langkah lainnya, dibutuhkan penelitian lanjutan terkait variabel lain yang mempengaruhi performans sapi Bali tanpa tanduk.

4. Kesimpulan

Sapi Bali tanpa tanduk umur 12-15 bulan (sapi bibit) memiliki ukuran morfometrik yang lebih besar dibandingkan yang bertanduk. Performans induk bukan variabel dominan yang mempengaruhi kualitas morfometrik bibit sapi Bali tanpa tanduk. Identifikasi keunggulan sapi Bali tanpa tanduk diharapkan akan berlanjut pada status umur yang berbeda, dalam rangka menyusun informasi sebagai bahan dari Standar Nasional Indonesia untuk sapi Bali tanpa tanduk.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini dibiayai oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) melalui Riset dan Inovasi untuk Indonesia Maju (RIIM) batch 1 2022-2023. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada PT. Hasanuddin Agrivisi Internusa, Pemda Kabupaten Barru, dan peternak sapi.

Daftar Pustaka

- Baco, S., Zulkharnain, Malaka, R., and Moekti, G. R. 2020. Polled Bali Cattle and Potentials for the Development of Breeding Industry in Indonesia. *Hasanuddin Journal of Animal Science* 2(1): 23–33.
- Bagiarta, I. W., Mudita, I. M., Roni, G. K., and Lindawati, S. A. 2017. Dimensi Tubuh Sapi Bali Di Unit Pelaksana Teknis Pembibitan Sapi Bali Sobangan, Badung. *Jurnal Peternakan Tropika* 5(1).
- Berry, D. P., and Ring, S. C. 2020. Observed progeny performance validates the benefit of mating genetically elite beef sires to dairy females. *Journal of Dairy Science American Dairy Science Association* 103(3): 2523–2533. DOI: 10.3168/jds.2019-17431
- Depison, D., Crisdayanti, S., Gushairiyanto, G., and Erina, S. 2020. Identifikasi Karakteristik Morfometrik Sapi Bali dan Sapi Brahman Cross di Kecamatan Pamenang Barat Kabupaten Merangin. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 9(2): 11–20. DOI: 10.33230/jps.9.2.2020.11945
- Domili, A., Gobel, Z., Datau, F., Fathan, S., Laya, N. K., and Dako, S. 2021. Tampilan Kualitatif Dan Analisis Korelasi Ukuran Tubuh Sapi Bali Jantan. *Jambura Journal of Animal Science E* 4(1): 2655–4356.
- Ersi, F., Hamdani, M., Sulastri, S., and Adhianto, K. 2018. Korelasi Antara Bobot Badan dan Dimensi Tubuh pada Sapi Peranakan Ongole Jantan pada Umur 7—12 Bulan di Desa Wawasan Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan Universitas Lampung* 2(3): 16–22.
- Gobel, Z., Dako, S., and Laya, N. K. 2021. Sifat Kualitatif Dan Kuantitatif Sapi Bali Betina. *Jambura Journal of Animal Science* 4(1): 66–72. DOI: 10.35900/jjas.v4i1.11676
- Goonewardene, L. A., Price, M. A., Liu, M. F., Berg, R. T., and Erichsen, C. M. 1999. A study of growth and carcass traits in dehorned and polled composite bulls. *Canadian Journal of Animal Science* 79(3): 383–385. DOI: 10.4141/A98-121
- Handiwirawan, E., Setiawan, E. D., Mathius, I. W., and Santoso, S. A. 1998. Ukuran tubuh anak sapi bali dan persilangannya di Nusa Tenggara Barat. in: *Prosiding seminar nasional peternakan dan veteriner*.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi pemuliabiakan ternak di lapangan. *PT Grasindo. Jakarta*.
- Hasbi, H., Dagong, M. I. A., Zulkharnain, Z., Baba, S., Sonjaya, H., Baco, S., Gustina, S., Maulana, T., Gunawan, M., Agung, P. P., Herlina, N., Yanthi, N. D., Kaiin, E. M., and Said, S. 2023. Comparison of Fresh and Cryopreserved Semen Quality of Polled and Horned Bali Bulls. *Iranian Journal of Applied Animal Science* 13(1): 33–41.
- Hasbi, H., Sonjaya, H., Baco, S., Amalia, R., and Gustina, S. 2021. Characteristics of Libido and Testosterone Concentration of Polled and Horned Bali Bulls after GnRH Injection. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 26: 108. DOI: 10.14334/jitv.v26i3.2851
- Ihsan, M., Dagong, A., Agung, P. P., Saputra, F., Zulkharnaim, Z., Said, S., and Kaiin,

- E. M. 2023. Comparison of horned , polled Bali cattle and Banteng based on microsatellite markers. *Indian Journal of Animal Sciences* 93(October): 970–974.
- Ikhsanuddin, I., Nurgartiningih, V. M. A., Kuswati, K., and Zainuddin, Z. 2018. Korelasi Ukuran Tubuh terhadap Bobot Badan Sapi Aceh Umur Sapih dan Umur Satu Tahun. *Jurnal Agripet* 18(2): 117–122. DOI: 10.17969/agripet.v18i2.12355
- Islamiati, F. S., Susari, N. N. W., and Sampurna, I. P. 2022. Keragaman dan Korelasi Dimensi Lebar Tubuh Induk Sapi Bali di Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU) Gerokgak, Buleleng, Bali. *Buletin Veteriner Udayana* (158): 68. DOI: 10.24843/bulvet.2023.v01.i01.p09
- Joost, S., Yvett, H., Asko, H., and Gandini, T. G. 2011. *Local cattle breeds in Europe. Local cattle breeds in Europe*. DOI: 10.3920/978-90-8686-697-7
- Mahardika, I. P. W., Sampurna, I. P., and Nindhia, T. S. 2015. Hubungan Antara Dimensi Panjang Induk Dengan Pedet Pada Sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana* 7(1): 9–15.
- Medugorac, I., Seichter, D., Graf, A., Russ, I., Blum, H., Göpel, K. H., Rothammer, S., Förster, M., and Krebs, S. 2012. Bovine polledness - an autosomal dominant trait with allelic heterogeneity. *PLoS ONE* 7(6): 1–11. DOI: 10.1371/journal.pone.0039477
- Menezes, G. L., Bresolin, T., Halfman, W., Sterry, R., Cauffman, A., Stuttgen, S., Schlessner, H., Nelson, M. A., Bjurstrom, A., Rosa, G. J. M., and Dorea, J. R. R. 2023. Exploring associations among morphometric measurements, genetic group of sire, and performance of beef on dairy calves. *Translational Animal Science* 7(1). DOI: 10.1093/tas/txad064
- Misrianti, R., Mustika, R. P., and Ali, A. 2018. Keragaman Sifat Kualitatif Dan Kuantitatif Sapi Kuantan Pada Berbagai Tingkatan Umur Dikecamatan Benai. *Jurnal Peternakan* 15(2): 55. DOI: 10.24014/jupet.v15i2.4078
- Prayaga, K. C. 2007. Genetic options to replace dehorning in beef cattle - A review. *Australian Journal of Agricultural Research* 58(1): 1–8. DOI: 10.1071/AR06044
- Qayyum, A., Sudirman, B., and Zulkharnaim, Z. 2020. Studi Temperamen Sapi Bali Bertanduk Dan Tidak Bertanduk (Study on the Temperament of Polled and Horned Bali Cattle). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan* 8(1): 22–28. DOI: 10.20956/jitp.v8i1.6997
- Raja, T. V, Venkatachalapathy, R. T., Kannan, A., and Bindu, K. A. 2013. Determination of best-fitted regression model for prediction of body weight in attappady black goats. *International Journal of Agricultural Sciences* 1(1): 20–25.
- Badan Standarisasi Nasional. 2020. SNI 7651-4:2020. Bibit Sapi Potong - Bagian 4: Bali. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Sugiyono, D. 2013. *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Syaiful, F. L., Khasrad, K., and 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(2): 219–226. DOI: 10.31186/jspi.id.15.2.219-226

- Yoga Nugraha, H., Putu Sampurna, I., and I, K. S. 2016. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Pada Induk Sapi Bali Terhadap Ukuran Dimensi Panjang Pedet. *Buletin Veteriner Udayana* 8(2): 159–165.
- Zulkharnaim. Sudirman Baco. Lellah Rahim. Muhammad Yusuf. 2023. Level of DNA Similarity the Horned and Polled Bali Cattle Using Microsatellite Approach. *Hasanuddin J. Anim. Sci* 4(2): 125–136. DOI: 10.20956/hajas.v4i2.21798
- Zulkharnaim, Baco, S., Yusuf, M., and Rahim, L. 2020. Morphological and mating behavioral characteristics polled Bali cattle. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 492(1). DOI: 10.1088/1755-1315/492/1/012105
- Zulkharnain, Z., Baco, S., Yusuf, M., and Rahim, L. 2017. Comparison of Body Dimension of Bali Polled and Horned Cattle in South Sulawesi. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research* 36(5): 133–139.
- Zurahmah, N., and Enos, T. 2012. Pendugaan Bobot Badan Calon Pejantan Sapi Bali Menggunakan Dimensi Ukuran Tubuh. *Buletin Peternakan* 35(3): 160. DOI: 10.21059/buletinpeternak.v35i3.1088