



**KAJIAN MORFOMETRIK PERSILANGAN SAPI BELGIAN BLUE DENGAN SAPI
PERANAKAN ONGOLE DI JAWA BARAT**
MORPHOMETRIC STUDIES OF ONGOLE X BELGIAN BLUE CROSSBREED IN WEST JAVA

Ihsan Faturrahman, Johar Arifin, Primiani Edianingsih

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

Jln. Ir. Soekarno km. 21. Jatinangor, Kab. Sumedang 45363, Jawa Barat

Korespondensi : faturrahman371@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the morphometric crosses of Belgian Blue X Ongole cattle crossbreeds in West Java. This research was conducted from April - July 2022. The method used is descriptive exploratory. A total of 18 cattle (1-9 months old) were used in this study. The data collected consists of hip height, body length, chest circumference, chest width, chest depth and shoulder height. The data obtained were analyzed using descriptive analysis. The results showed that there are uniformity data on hip height, chest circumference and shoulder height at each age, body length of 3-5 months and males aged 6-9 months, a chest circumference of males aged 1-9 months, chest width of males aged 1-9 months. 6-9 months, in males at each age and not uniform in body length for males 1-2 months old and females 6-9 months old, breast circumference for females 3-5 months, chest width for males aged 1-5 months and females age 3-9 months and in the chest of females aged 3-9 months. The size discrepancy is due to the heterosis effect.

Keywords : morphometric, belgian blue, peranakan ongole, west java

Pendahuluan

Semakin meningkatnya populasi penduduk, maka kebutuhan daging pun akan semakin tinggi. Pada tahun 2021 jumlah kebutuhan daging sapi di provinsi Jawa Barat sebesar 193,255 ton sedangkan produksi daging sapi hanya sebesar 82,948 ton atau hanya memenuhi sekitar 43 persen dari kebutuhan daging di Jawa Barat. Kebutuhan masyarakat akan daging yang tinggi tidak sebanding dengan jumlah produksi daging yang sepadan, sehingga menyebabkan 57 persen pemenuhan kebutuhan daging dengan impor dari negara lain (BPS, 2021). Salah satu solusi untuk menangani masalah ini adalah peningkatan produksi daging dari sapi potong melalui peningkatkan produktivitas daging suatu ternak yaitu de-

ngan cara menyilangkan sapi Indonesia dengan sapi Eropa untuk mendapatkan pengaruh heterosis dan mendapatkan pengaruh kombinasi terbaik dari kedua tetua atau bangsa yang disilangkan (Weaver, 2015).

Persilangan antara bangsa sapi yang termasuk dalam *Bos taurus* dan *Bos indicus* intensif dilakukan telah memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan (Manzi, dkk., 2018). Persilangan dilakukan dengan harapan menghasilkan ternak yang besar agar menghasilkan karakas yang tinggi, adaptif terhadap lingkungan serta membentuk rumpun baru. Sapi eksotis dengan performa produktivitas yang tinggi di wilayah sub tropis salah satunya adalah sapi Belgian Blue. Sapi Belgian Blue merupakan jenis sapi

pedaging yang berasal dari negara Belgia yang memiliki produktifitas daging yang tinggi karena memiliki otot ganda dan beratnya dapat mencapai 1,5 ton, sehingga karkas yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan dengan sapi lokal (Waheed, dkk., 2003). Persilangan sapi Belgian Blue dengan sapi Indonesia memiliki beberapa tantangan. Salah satunya yaitu dapat terjadi kesulitan dalam melahirkan, dikarenakan sapi Belgian Blue memiliki bobot yang lebih besar dibandingkan dengan sapi Indonesia sehingga kurang cocok jika disilangkan dengan sapi Belgian Blue karena dapat menyebabkan terjadinya kasus *dystocia* (Waheed, dkk., 2003).

Provinsi Jawa Barat telah menjadikan Belgian Blue sebagai objek untuk persilangan, yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ternak. Namun di Jawa Barat belum pernah dievaluasi hasil perkawinannya. Salah satu evaluasi pada sifat kuantitatif adalah morfometrik. Morfometrik merupakan studi yang berhubungan dengan variasi dan perubahan bentuk dan ukuran dari suatu organisme, meliputi pengukuran panjang dan analisa kerangka (Komariah, 2016). Ukuran tubuh ternak sering juga digunakan untuk mengevaluasi pertumbuhan karena ukuran merupakan indikator penting dari pertumbuhan. Pendekatan morfometrik dapat digunakan untuk mempelajari hubungan genetik antar bangsa ataupun dalam bangsa melalui pengukuran ukuran tubuh (Salamena, dkk., 2007).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian tentang studi morfometrik persilangan sapi Belgian Blue dan Peranakan Ongole di Jawa Barat perlu dilakukan untuk mengevaluasi bagaimana program yang sedang dijalankan oleh pemerintah.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan ternak hasil persilangan sapi Peranakan Ongole dengan sapi Belgian Blue di Jawa Barat.

Hasil persilangan ini tersebar di Ciamis 8 ekor jantan dan 2 ekor betina, Tasikmalaya 4 ekor jantan dan 2 ekor betina, Garut 1 ekor betina dan Purwakarta 1 ekor betina. Lokasi tersebut sudah tepat untuk dijadikan penyebaran persilangan sapi Belgian Blue dengan sapi Peranakan Ongole ditinjau dari iklim, suhu, kelembapan dan pola pemeliharaan. Penelitian ini mengamati morfometrik pada hasil persilangan sapi Peranakan Ongole dengan sapi Belgian Blue.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif eksploratif. Data yang diperoleh melalui pengukuran secara langsung dicatat dan dikumpulkan dalam pengumpulan data ukuran tubuh, kemudian dianalisis statistik untuk mengetahui keadaan sampel secara keseluruhan.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Pinggul

Tinggi pinggul merupakan bagian dari ukuran tubuh pada sapi yang bisa diukur, setiap sapi memiliki tinggi pinggul yang berbeda salah satunya faktor umur yang diduga bisa membedakan ukurannya. Hasil pengolahan datanya disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan tabel tersebut nilai rata-rata tinggi pinggul pada jantan dan betina setiap umurnya berbeda yaitu umur 1 – 2 bulan pada jantan $75,00 \pm 3,51$ sentimeter pada betina 90 sentimeter, umur 3 – 5 bulan pada jantan $98,00 \pm 8,83$ sentimeter pada betina $88,5 \pm 37,8$ sentimeter dan umur 6 – 9 bulan pada jantan $104 \pm 5,15$ sentimeter pada betina $103,67 \pm 9,87$ sentimeter. Tinggi pinggul diukur pada jarak antara tuber *coxae* kiri dan kanan dengan menggunakan tongkat ukur dalam satuan cm.

Semakin bertambahnya umur bahwa diduga ukuran tinggi pinggulnya berbeda, dari hasil penelitian dihasilkan bahwa nilai rata-ratanya setiap umur berbeda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purbowati (2009), bahwa terjadinya

perubahan konformasi bentuk dan fungsi tubuh yang berkembang karena umurnya bertambah. Selain itu juga jenis kelamin dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan yang menyebabkan ukuran tubuh berubah. Menurut Parakkasi (1999), bahwa laju pertumbuhan ternak jantan lebih cepat dibandingkan dengan ternak betina. Pemberian pakan dapat mempengaruhi juga terhadap pertumbuhan dan perkembangan tubuh ternaknya. Menu-

rut Nugraha, dkk (2005) pemberian pakan dapat mempengaruhi terhadap dimensi ukuran tubuh. Berdasarkan nilai koefisien variasi bahwa tinggi pinggul sapi ini dapat dikatakan seragam, karena untuk nilai koefisien variasi selain umur 1 sampai 2 bulan nilainya dibawah 10%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudjana (2005), bahwa populasi akan seragam jika nilai koefisien variasi dibawah 10%.

Tabel 1. Tinggi Pinggul

Nilai	Umur					
	1-2 bulan (4 ekor)		3-5 bulan (6 ekor)		6-9 bulan (8 ekor)	
	Jantan (3 ekor)	Betina (1 ekor)	Jantan (4 ekor)	Betina (2 ekor)	Jantan (5 ekor)	Betina (3 ekor)
Rata-rata	75	90	98	88,5	104	103,67
ragam	12,33		77,9	60,5	26,5	97,33
standar deviasi	3,51		8,83	37,78	5,15	9,87
koef variasi	4,7		9,04	8,79	4,97	9,52

Panjang Badan

Panjang badan menggambarkan tulang punggung pada ternak yaitu jarak dari tulang tepi tulang sendi bahu sampai bonggol tulang tapis. Pengukuran ukuran tubuh dilakukan pada saat ternak dalam

keadaan normal serta posisi kaki seimbang dan sejajar. Pengolahan data mengenai panjang badan sapi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Panjang Badan

Nilai	Umur					
	1-2 bulan (4 ekor)		3-5 bulan (6 ekor)		6-9 bulan (8 ekor)	
	Jantan (3 ekor)	Betina (1 ekor)	Jantan (4 ekor)	Betina (2 ekor)	Jantan (5 ekor)	Betina (3 ekor)
Rata-rata (cm)	64	75	88	81,75	97	90,33
ragam	59,08		9,56	3,13	46,7	465,33
standar deviasi	7,69		3,09	1,77	6,83	21,57
koef variasi (%)	11,98		3,5	2,16	7,03	23,88

Berdasarkan Tabel 2 nilai rata-rata panjang badannya pada jantan dan betina berbeda setiap umurnya yaitu pada jantan $64,00 \pm 7,69$ sentimeter pada betina 75 sentimeter, umur 3 - 5 bulan pada jantan $88,00 \pm 3,09$ sentimeter pada betina $81,75 \pm 1,77$ dan umur 6 - 9 bulan pada jantan $97,00 \pm 6,83$ sentimeter pada betina $90,33 \pm 21,57$ sentimeter. Rata-

rata panjang badannya lebih besar daripada panjang badan pedet Sapi Peranakan Ongole. Menurut Kobandaha, dkk (2022), panjang badan pedet Sapi Peranakan Ongole atau yang berumur kurang dari satu tahun untuk jantan yaitu $72,50 \pm 6,00$ sentimeter dan betina $71,70 \pm 5,27$ sentimeter. Tinggi pinggul diukur pada jarak antara tuber *coxae* kiri dan kanan

dengan menggunakan tongkat ukur dalam satuan cm.

Umur mempengaruhi terhadap ukuran panjang badan sapi, pertambahan umur ternak akan menyebabkan tubuhnya menjadi besar sehingga panjang badannya meningkat. Berdasarkan nilai koefisien variasi panjang badannya pada umur 3 - 9 bulan dibawah 10% dan umur 1 - 2 bulan melebihi 1,98%. Artinya panjang badan sapi pada penelitian ini dikatakan seragam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudjana (2005), bahwa jika koefisien variasi dibawah 10% artinya populasi ternak yang diamati relatif seragam. Perbedaan ini juga dapat di-

duga karena laju pertumbuhan sapi tidak sama sehingga menimbulkan perbedaan panjang badan. Sesuai dengan pernyataan Santosa dan Susanto (2015), bahwa proses pertumbuhan pada hewan tidak selalu sama terkadang berlangsung cepat, lambat hingga dapat terhenti walau ternak belum mencapai ukuran tubuh yang besar.

Lingkar Dada

Lingkar dada merupakan ukuran keliling yang diukur mengelilingi dada tepat pada dibelakang siku dengan satuan cm. Hasil pengolahan data dari lingkar dada sapi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Lingkar Dada

Nilai	Umur					
	1-2 bulan (4 ekor)		3-5 bulan (6 ekor)		6-9 bulan (8 ekor)	
	Jantan (3 ekor)	Betina (1 ekor)	Jantan (4 ekor)	Betina (2 ekor)	Jantan (5 ekor)	Betina (3 ekor)
Rata-rata (cm)	78	89	110	104	130	130,33
ragam	34,33		32,67	200	17,2	72,33
standar deviasi	5,86		5,72	14,14	4,15	8,5
koef variasi (%)	7,48		5,2	13,6	3,19	6,53

Berdasarkan Tabel diatas rata-rata dari berbagai umur sapi tersebut berbeda serta semakin bertambahnya umur ukurannya juga bertambah besar. Rata-rata lingkar dada sapi tersebut yaitu pada jantan $78,00 \pm 5,86$ sentimeter pada betina 89 sentimeter, umur 3 - 5 bulan pada jantan $110,00 \pm 5,72$ sentimeter pada betina $104 \pm 14,14$ sentimeter dan umur 6 - 9 bulan pada jantan $130,00 \pm 4,15$ sentimeter pada betina $130,33 \pm 8,5$ sentimeter. Hasil tersebut lingkar dada sapi ini lebih besar dibandingkan dengan Sapi Peranakan Ongole. Menurut Kobandaha, dkk (2022), bahwa ukuran lingkar dada Sapi Peranakan Ongole pedet adalah $109,37 \pm 4,40$ sentimeter.

Berdasarkan nilai koefisien variasi untuk lingkar dada pada jantan di setiap umur berada dibawah 10%, sedangkan

pada betina pada umur 3 - 5 bulan diatas 10% yang artinya bahwa lingkar dada pada jantan semuanya dikatakan relatif seragam. Menurut Sudjana (2005), jika nilai koefisien variasi dibawah 10%, maka populasi tersebut dapat dikatakan seragam. Perbedaan lingkar dada juga dapat diduga dipengaruhi oleh genetik. Menurut Anang (2016), bahwa ragam fenotip ternak dalam populasi biasanya terjadi karena perbedaan pasangan gen yang dimiliki individu atau kelompok ternak. Ukuran morfometrik seperti lingkar dada dipengaruhi oleh banyak gen yang memiliki besar efek berbeda-beda.

Lingkar dada berpengaruh terhadap produktivitas, karena berhubungan dengan pernafasan. Menurut Riwantoro (2005), bahwa ukuran dada yang besar

memberi ruang kepada paru - paru untuk berkembang, sehingga pernafasan lebih kuat meningkatkan produktivitas. Lingkaran dada menurut Murti, dkk (2014) merupakan gambaran pada pertumbuhan tulang rusuk ternak muda, sedangkan pada ternak dewasa menggambarkan pertumbuhan otot dan lemak yang menyelimuti tulang rusuk. Menurut Kardasih (2003), bahwa lingkaran dada mempunyai peranan nyata terhadap pendugaan bobot badan.

Lebar Dada

Lebar dada merupakan bagian yang diukur dari jarak antara sendi bahu kiri dan kanan sapi. Hasil pengolahan data mengenai lebar dada sapi disajikan dalam Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 rata-rata lebar dada sapi yang dihasilkan dari berbagai umur berbeda yaitu pada jantan $20,00 \pm 3,06$ sentimeter pada betina 23 sentimeter, umur 3 - 5 bulan pada jantan $26,00 \pm 4,65$ sentimeter pada betina $26 \pm 2,83$ sentimeter, umur 6 - 9 bulan pada jantan $33,00 \pm 2,79$ sentimeter pada

betina $36,00 \pm 8,72$ sentimeter. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya mengenai ukuran lebar dada pada sapi Peranakan Ongole, menurut Hartati, dkk (2009), lebar dada pada sapi Peranakan Ongole untuk jantan $28,20 \pm 2,80$ sentimeter dan betina $28,00 \pm 3,00$ sentimeter. Nilai koefisien variasi menunjukkan nilainya lebih dari 10% yang artinya kurang seragam untuk lebar dada sapi tersebut.

Perbedaan lebar dada pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya diduga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain lingkungan yang relatif beragam meliputi umur, manajemen pemeliharaan, dan jenis pakan yang turut mempengaruhi terhadap tampilan bobot badan dan ukuran tubuh. Menurut Basuki (2002), terdapat dua faktor yang mempengaruhi terhadap pertumbuhan sapi potong yaitu faktor internal (bangsa, umur, genetik, jenis kelamin dan hormon) dan faktor eksternal (pakan, suhu lingkungan, penyakit, serta stress lingkungan).

Tabel 4. Lebar Dada

Nilai	Umur					
	1-2 bulan (4 ekor)		3-5 bulan (6 ekor)		6-9 bulan (8 ekor)	
	Jantan (3 ekor)	Betina (1 ekor)	Jantan (4 ekor)	Betina (2 ekor)	Jantan (5 ekor)	Betina (3 ekor)
Rata-rata (cm)	20	23	26	26	33	36
ragam	9,33		21,6	8	7,8	76
standar deviasi	3,06		4,65	2,83	2,79	8,72
koef variasi (%)	15,02		18,03	10,88	8,43	24,22

Semakin bertambahnya umur ukuran pada lebar dada akan semakin bertambah, karena menurut Sugeng (2004) setelah pedet lahir pertumbuhan menjadi cepat dari usia penyapihan hingga usia pubertas dan laju pertumbuhan akan menurun hingga usia dewasa. Sapi jantan akan mempunyai pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan sapi betina karena adanya hormon androgen yang mempercepat pertumbuhan. Hal ini me-

nurut Sarwono dan Arianto (2003), bahwa kebanyakan sapi jantan mempunyai bobot badan yang lebih cepat dibandingkan sapi betina. Kandungan nutrisi dan komposisi kimia bahan pakan yang masuk pada saluran pencernaan merupakan faktor yang utama dalam mempengaruhi pertumbuhan. Suhu lingkungan yang tinggi berpengaruh terhadap konsumsi pakan yang masuk, pada saat suhu tinggi maka selera makan pada sapi akan menu-

run dan keinginan untuk minum meningkat. Menurut Fiems, dkk (2015), bahwa faktor lingkungan terutama aspek ketersediaan pakan baik secara kualitas dan kuantitas yang dibutuhkan oleh sapi.

Dalam Dada

Ukuran-ukuran tubuh yang perlu diketahui untuk mengetahui produktivitas ternak dalam hal ini sapi salah satu-

nya ukuran dalam dada. Cara mengukurnya yaitu diukur dari puncak gumba/punduk sampai tepi bawah tulang dada dengan menggunakan tongkat ukur. Mengetahui pengukuran morfometrik mempunyai peranan penting dalam mengidentifikasi berbagai bangsa sapi maupun antar bangsa sapi (Yakubu, dkk., 2010). Hasil pengolahan data mengenai ukuran dalam dada sapi tersaji dalam Tabel 5.

Tabel 5. Dalam Dada

Nilai	Umur					
	1-2 bulan (4 ekor)		3-5 bulan (6 ekor)		6-9 bulan (8 ekor)	
	Jantan (3 ekor)	Betina (1 ekor)	Jantan (4 ekor)	Betina (2 ekor)	Jantan (5 ekor)	Betina (3 ekor)
Rata-rata (cm)	28	36,5	42	40,75	51	53
ragam	7,58		8,92	36,13	16,75	79
standar deviasi	2,75		2,99	6,01	4,09	8,89
koef variasi (%)	9,89		7,15	14,75	8,1	16,77

Berdasarkan Tabel 5 bahwa rata-rata dari ukuran dalam dada sapi berbagai umur berbeda dan setiap umurnya semakin menambah ukurannya. Nilai rata-rata dalam dada yang didapat yaitu umur 1 – 2 bulan pada jantan 28,00 ± 2,75 sentimeter pada betina 36,5 sentimeter, umur 3 – 5 bulan pada jantan 42,00 ± 2,99 sentimeter pada betina 40,75 ± 6,01 sentimeter dan umur 6 – 9 bulan pada jantan 51,00 ± 4,09 sentimeter pada betina 53 ± 8,89 sentimeter. Hasil ini lebih kecil dari penelitian sebelumnya mengenai ukuran dalam dada Sapi Persilangan Belgian Blue dengan Sapi Peranakan Ongole. Menurut Aminurrahman, dkk (2021), bahwa ukuran dalam dada sapi tersebut 57,30 ± 1,30 sentimeter. Nilai koefisien variasi untuk sapi jantan dapat dikatakan seragam karena nilainya berada dibawah 10%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudjana (2005), bahwa nilai koefisien variasi dibawah 10%, maka populasi tersebut dapat dikatakan relatif seragam.

Berdasarkan tabel 5 juga bahwa ukuran dalam dada berbeda setiap umurnya, diduga dapat dipengaruhi oleh faktor

genetik ataupun lingkungan. Menurut Gunawan, dkk (2008), perbedaan ukuran tubuh pada sapi yang dapat terjadi selain dari faktor genetik bahwa perbedaan ukuran juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan manajemen pemeliharaan. Fase pertumbuhan pada sapi akan cepat meningkat pertumbuhannya apabila ditunjang dengan nutrisi yang baik dalam pemberian pakannya.

Tinggi Pundak

Tinggi pundak merupakan kombinasi antar tulang dalam dada dan tulang kaki, yang diukur dari permukaan yang rata sampai bagian tertinggi pundak melewati bagian scapula secara tegak lurus. Hasil pengolahan data penelitian mengenai tinggi pundak sapi disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan tabel 6 rata-rata tinggi pundak sapi umur 1 – 2 bulan pada jantan yaitu 75,00 ± 5,62 sentimeter pada betina 82 sentimeter, umur 3 – 5 bulan pada jantan 96,00 ± 0,85 sentimeter pada betina 85 ± 4,24 sentimeter dan umur 6 – 9 bulan pada jantan 97,00 ± 8,34 sentimeter pada betina 95 ± 8,19

sentimeter. Rata-rata tinggi pundak pada sapi ini lebih kecil daripada tinggi pundak Sapi Peranakan Ongole. Menurut Kobandaha, dkk (2022), bahwa umur lepas sapih untuk ukuran tinggi pundak Peranakan Ongole yaitu untuk jantan $112,45 \pm 12,75$ sentimeter dan betina

$110,50 \pm 7,09$ sentimeter. Nilai Koefisien Variasinya untuk semua umur berada dibawah 10% yang artinya semuanya seragam untuk tinggi pundaknya, menurut Sudjana (2005), bahwa jika nilai koefisien variasi dibawah 10% artinya populasi tersebut dikatakan seragam.

Tabel 6. Tinggi Pundak

Nilai	Umur					
	1-2 bulan (4 ekor)		3-5 bulan (6 ekor)		6-9 bulan (8 ekor)	
	Jantan (3 ekor)	Betina (1 ekor)	Jantan (4 ekor)	Betina (2 ekor)	Jantan (5 ekor)	Betina (3 ekor)
Rata-rata (cm)	72	82	96	85	97	95
ragam	12,33		0,73	18	69,5	67
standar deviasi	3,51		0,85	4,24	8,34	8,19
koef variasi (%)	4,86		0,89	4,99	8,59	8,62

Terdapat perbedaan mengenai ukuran tinggi pundak diduga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Selain itu umur dan jenis kelamin dapat juga mempengaruhi terhadap perbedaan ukuran, ukuran tinggi pundak ini tumbuh lebih cepat daripada pinggulnya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sampurna, dkk (2013), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi pundak pedet sapi untuk jantan dan betina pada umur 0 – 6 bulan mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan pinggul. Selain itu juga kandungan dalam bahan pakan dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan sapi, seperti kandungan protein yang tinggi akan mempercepat pertumbuhan seperti pertumbuhan tinggi pundak.

Simpulan

Hasil penelitian ukuran tubuh menunjukkan bahwa terdapat keseragaman dan ketidakseragaman pada ukuran tubuh sapi. keseragaman ukuran yaitu pada tinggi pinggul dan tinggi pundak di setiap umur, panjang badan umur 3 – 5 bulan dan 6 – 9 bulan pada jantan, lingkaran dada di setiap umur, dalam dada hanya pada jantan Ketidakseragaman tersebut dikarenakan adanya efek heterosis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Provinsi Jawa Barat dan para peternak sapi potong di daerah Tasikmalaya, Ciamis, Garut dan Purwakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

- Aminurrahman., R. Priyanto, dan Jakaria. 2021. *Evaluasi Ukuran-ukuran Tubuh pada Sapi Belgian Blue, Peranakan Ongole dan Silangannya. Jurnal Agripet. Vol 21(1). 49 – 54*
- Anang, A. 2016. *Ilmu Pemuliaan Ternak. Universitas Padjadjaran. Sumedang. 4-7.*
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. *Produksi Daging Sapi Nasional. Badan Pusat Statistik. Jakarta.*
- Basuki, P. 2002. *Dasar Ilmu Ternak Potong dan Kerja. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.*
- Fiems, L.O., De Boever, J.L., Vanacker, J.M., De Campeneere, S, 2015. *Maintenance Energy Requirements Of Double-Musled Belgian Blue Beef Cows. Anim. Sci. 5: 89 –100.*

- Gunawan, A., K. Jamal dan C. Sumantri. 2008. *Pendugaan Bobot Badan Melalui Analisis Morfometrik Dengan Pendekatan Regresi terbaik Best-subst. Majalah Ilmiah Peternakan*. Vol. 12. 97-102
- Hamdani, M.D.I., K. Adhianto, Sulastri, A. Husni dan Renitasari. 017. *Ukuranukuran Tubuh Sapi Krui Jantan dan Betina di Kabupaten Pesisir Barat Lampung. Jurnal Ilmu Ternak*. 17 (2). 99 – 105
- Hartati., Sumadi, dan T. Hartatik. 2019. *Identifikasi Karakteristik Genetik Sapi Peranakan Ongole di Peternakan Rakyat. Buletin Peternakan*. 33 (2). 64 – 73.
- Kobandaha. F., U. Puputungan, Ngangi, L.R., Lamboan, A., dan Adiani, S. 2022. *Morfometrik pedet sapi Peranakan Ongole hasil inseminasi buatan dan pedet sapi lokal hasil kawin alam di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. Jurnal Zootec*. Vol 42(1). 229 – 237
- Komariah. 2016. *Produktivitas Kerbau Lumpur Berdasarkan Agrosistem dan Strategi Pengembangannya Di Kabupaten Cianjur*. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Mahmudi, R. Priyanto, dan Jakaria. 2019. *Karakteristik Morfometrik Sapi Aceh, Sapi PO, dan Sapi Bali Berdasarkan Analisis Komponen Utama (AKU). Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 7(1), 35-40
- Murti, R.Y., A. D. Septian, A. Rahardian, E. Purbowati. C.M.S. Lestari, E. Rianto, M. Arifin, dan A. Purnomoadi. 2014. *Korelasi antara ukuran ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing Kacang Jantan di Jawa Tengah. IN Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 378 - 379
- Nugraha, H.Y., I. P. Sampurna, dan I. K. Suatha. 2016. *Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Pada Induk Sapi Terhadap Ukuran Dimensi Panjang Pedet. Buletin Veteriner Udayana*. 8 (2). 159-165
- Nuriyasa. 2018. *Iklim Mikro dan Pemanfaatn Nutrisi pada Ternak*. Universitas Udayana. Denpasar. 4-7.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Cetakana Pertama. Penerbit UP. Jakarta
- Purbowati, E. 2009. *Penampilan Produksi Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin Jantan dengan Pakan Konsentrat dan Jerami Padi Fermentasi* Putra. W.P.B. 2017. *Teknik Persilangan Pada Sapi Belgian Blue (Bostaurus) Untuk Menghasilkan Bibit Unggul di Indonesia*. Penerbit BioTrens, Bogor.
- Riwantoro. 2005. *Konservasi Plasma Nutfah Domba Garut dan Strategi Pengembangannya Secara Berkelanjutan. Disertasi. Fakultas Pascasarjan Institut Pertanian Bogor. Bogor*
- Salamena JF, Noor, Sumantri C dan Inounu. 2007. *Hubungan Genetik, Ukuran Populasi Efektif dan Laju Silang Dalam Per Generasi Populasi Domba Di Pulau Kisar. J. Indon. Trop. Anim. Agric*. 32[2]: 71 – 75.
- Sampurna, I. P., I.K. Saka, I.G. Oka, dan P. Sentana. 2013. *Biplot Simulation of Exponential Function to Determine Body Dimension's Growth Rate of Bali Calf. Canadian Journal on Computing in Mathematics, Natural Scienses, Engineering and Medicine*. IV (1). 8792
- Santosa, S dan A. Susanto. 2015. *Karakteristik Kuantitatif Tubuh Domba Klowoh di Kabupaten Wonosobo. In Prosiding Seminar*

*Nasional Teknologi dan Agribisnis
Peternakan Seri III Fakultas
Peternakan Universitas Jenderal
Soedirman. 584 – 586.*

- Sarwono, B dan Arianto, HB. 2003.
*Penggemukan Sapi Potong Secara
Cepat.* PT Penebar Swadaya.
Jakarta
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika.*Tarsito.
Bandung
- _____. 2005. *Metode Statistika Edisi 6.*
Tarsito. Bandung
- Waheed A, Hyder AU dan Khan MS.
(2003). *Genetic and Phenotypic
Evaluation of The Growth
Performance of Bhagnari and
Droughtmaster x Bhagnari Female
Calves in Pakistan. Pakistan
Veterinary Journal, 23, 134 – 142.*
- Weaber, R.L, 2015. *Crossbreeding
Strategies: Including Terminal vs.
Maternal Crosses”, The Range Beef
Cow Symposium. pp. 117 – 130.*