

Keragaman dan Korelasi Dimensi Kedalaman dan Tinggi Tubuh Induk Sapi Bali di Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul Gerogak, Buleleng, Bali

(DIVERSITY AND CORRELATION OF DEPTH AND HEIGHT DIMENSIONS BALI COW AT THE BALI CATTLE BREEDIN CENTER GEROGAK, BULELENG, BALI)

I Gede Bim Shiddi Prama Putra^{1*}, I Putu Sampurna², I Ketut Suatha³

¹Mahasiswa Program Sarjana Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

²Laboratorium Biostatistika Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

³Laboratorium Anatomi dan Embriologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

*Email: bimpegok@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman dan korelasi antara dimensi kedalaman dan tinggi tubuh induk sapi bali berdasarkan pengukuran dimensi kedalaman dan tinggi induk sapi bali dan dapat dipakai sebagai indikasi dalam melakukan seleksi bibit induk sapi bali pada Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU) di Desa Gerogkak, Buleleng, Bali. Objek penelitian yang digunakan terdiri atas 25 ekor induk Sapi Bali yang berada di PPSBU. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif untuk mencari rata-rata, standar deviasi, dan koefisien keragaman. Korelasi antara dimensi kedalaman dan tinggi tubuh dianalisis dengan analisis biplot. Hasil penelitian yang diperoleh induk sapi bali yang dipelihara di PPSBU Gerogkak, Buleleng, Bali mempunyai keragaman yang paling besar (beragam) adalah dalam dada yaitu sebesar 18,1191%, kemudian disusul oleh dalam leher sebesar 17, 5706%, tinggi plank yaitu sebesar 16,1236%, dalam kemudi sebesar 11,9739% dan yang paling segaram adalah tinggi tubuh yaitu sebesar 5,3987%. Tinggi tubuh berkorelasi positif dengan dalam leher dan tinggi plank, tetapi tidak berkorelasi dengan dalam dada dan dalam kemudi, sedangkan tinggi plank berkorelasi negatif dengan dalam dada dan dalam kemudi.

Kata kunci: Sapi bali; dimensi; kedalaman; tinggi tubuh; keragaman; korelasi

Abstract

This study aims to determine the diversity and correlation between depth and height dimensions of bali cows based on depth and height dimensions of bali cattle and can be used as an indication in selecting bali cattle breeders at Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU) in Desa Gerogkak, Buleleng, Bali. The research object used consisted of 25 Bali cows in PPSBU. The data obtained were then analyzed by descriptive analysis to find the mean, standard deviation, and coefficient of variance. The correlation between the dimensions of depth and body height was analyzed by biplot analysis. The results obtained that the Bali cattle reared at PPSBU Gerogkak, Buleleng, Bali had the greatest diversity (various) in the chest, which was 18.1191%, followed by the neck at 17, 5706%, the plank height was 16. ,1236%, 11.9739% in steering and the most uniform is body height, which is 5.3987%. Body height is positively correlated with deep neck and plank height, but not correlated with inside chest and in steering wheel, while plank height is correlated negative with in the chest and in the rudder.

Keywords: Bali cattle; depth and height dimensions; diversity; correlation

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki kekayaan sumber daya genetik. Salah satu sumber daya genetik tersebut adalah keanekaragaman ternak sapi lokal. Salah satu daerah dengan perkembangan ternak sapi lokal di Pusat Pembibitan sapi bali Unggul (PPSBU) Gerokgak, Buleleng, Bali dengan populasi ternak sapi lokal yang banyak dipelihara yaitu ternak sapi bali. Sapi bali (*Bos sondaicus*) adalah salah satu bangsa sapi asli dan murni Indonesia, sapi bali asli mempunyai bentuk dan karakteristik sama dengan banteng. Sapi bali dikenal juga dengan nama Balinese cow yang kadang-kadang disebut juga dengan nama *Bibos javanicus*, meskipun sapi bali bukan satu subgenus dengan bangsa sapi *Bos taurus* atau *Bos indicus* (Yuni, 2016).

Dimensi tubuh dapat digunakan untuk menduga berat badan ternak sapi dan seringkali dipakai sebagai parameter teknis dalam penentuan sapi bibit berdasarkan mutu genetisnya (Santosa, 1991). Salah satu pengukuran dimensi tubuh yang dapat dilakukan adalah pengukuran dimensi kedalaman dan tinggi tubuh pada induk sapi, agar diketahui keragaman dan korelasi dimensi kedalaman dan tinggi tubuh induk sapi bali dimana kedalaman adalah jarak antara puncak tubuh bagian atas sampai tubuh bagian bawah seperti bagian bawah leher, dada dan perut sedangkan untuk tinggi adalah jarak antar puncak tubuh bagian atas sampai ujung kaki atau permukaan lantai. Diharapkan nantinya dapat dipakai sebagai acuan untuk perbaikan genetik ternak, serta diperoleh data akurat yang dapat digunakan dalam pendewasaan dan akan berdampak pada perbaikan produktifitas bibit sapi bali.

Buleleng khususnya Kecamatan Gerokgak menjadi Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU) RPJMD Kabupaten Buleleng Tahun 2013 - 2018. Kecamatan Gerokgak mempunyai populasi sapi bali

terbanyak dibandingkan kecamatan lain di Buleleng dan telah dilengkapi fasilitas pendukung, dengan ketersediaan pakan dan teknis peternakannya yang memadai. (Suwiti, 2021)

Seleksi induk sapi penting dilakukan karena akan berpengaruh terhadap keturunan yang dihasilkan. Ternak yang mempunyai nilai pemuliaan lebih besar akan lebih baik bila dijadikan sebagai bibit dibandingkan dengan ternak yang mempunyai nilai pemuliaan rendah (Putra *et al.*, 2015). Dalam melakukan seleksi terhadap induk sapi bali keragaman dan korelasi antar dimensi kedalaman dan tinggi tubuh dapat dipakai sebagai patokan untuk menentukan induk sapi mana yang perlu disingkirkan atau dipertahankan sebagai induk sapi bali.

METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk sapi bali sebanyak 25 ekor sapi bali digunakan sebagai sampel penelitian.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan purposive sampling, yaitu memilih PPSBU Gerokgak, Buleleng. Pengambilan data dilakukan dengan teknik sampling jenuh, yaitu pengukuran secara langsung.

Prosedur Pengumpulan Data

Adapun prosedur pengukuran dilakukan sebagai berikut (sampurna *et al.*, 2014): Dalam kemudi adalah jarak antara titik tertinggikemudi dan tepi bagian bawah kemudi. Diukur dengan cara menarik garis lurus dari titik tertinggi kemudi sampai tepi bagian bawah kemudi (*os sacrum*). Dalam dada adalah jarak antara puncak gumba dan tepi bagian bawah dada. Diukur dengan cara menarik garis lurus dari puncak gumba sampai tepi bagian bawah dada (*crista sterni* dari *manubrium sterni*) mengikuti garis lurus vertikal tegak lurus terhadap bidang median tubuh. Dalam leher adalah jarak antara titik

tertinggi leher dan tepi bagian bawah leher. Diukur dengan cara menarik garis lurus dari titik tertinggi leher (*processus spinosus* dari *vertebrae thoracalis IV*) sampai tepi bagian bawah leher di muka depan *vertebrae tuberositas latelaris* dari *humerus*. Tinggi Tubuh adalah jarak antara puncak gumba dan ujung kaki. Diukur dengan cara menarik garis lurus dari puncak gumba sampai bagian ujung kaki mengikuti garis lurus vertikal tegak lurus terhadap bidang median tubuh. Tinggi Kemudi adalah jarak antara titik tertinggi kemudi dan ujung kaki bagian belakang. Diukur dengan cara menarik garis lurus dari titik tertinggi kemudi sampai bagian ujung kaki mengikuti garis lurus vertikal tegak lurus terhadap bidang median tubuh.

Analisis Data

Data yang diperoleh di analisis dengan analisis deskriptif untuk mencari rata-rata, standar deviasi, dan koefisien keragaman dicari dengan rumus:

Koefisien Keragaman = (Rata-rata: standar deviasi) x 100%.

Sedangkan untuk mencari mencari matriks korelasi dan grafik korelasinya antara dimensi Kedalaman dan Tinggi tubuh dianalisis dengan analisis biplot. Prosedur analisis menggunakan SPSS (Statistical Product and Service Solutions) IBM versi 26 (Sampurna,2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian kedalaman dan tinggi tubuh induk sapi bali terhadap pengukuran dimensi tubuh sebanyak 25 ekor sapi bali yang sudah dewasa kelamin atau yang sudah pernah melahirkan.

Pada tabel 1. diatas dapat dilihat bahwa variabel dalam dada memiliki nilai terendah sebesar 29 cm dan nilai tertinggi sebesar 71,4 cm dengan nilai rata-rata sebesar 53, 7 cm standar deviasinya 9,7 dan nilai koefisien keragamannya sebesar 18,11% (besar). Variabel dalam kemudi memiliki nilai terendah sebesar 40 cm dan nilai tertinggi sebesar 63 cm dengan nilai

rata-rata sebesar 48,2 cm standar deviasinya 5,7 dan nilai koefisien keragamannya sebesar 11,97% (besar). Variabel dalam leher memiliki nilai terendah sebesar 25,4 cm dan nilai tertinggi sebesar 53,3 cm dengan nilai rata-rata sebesar 33,2 cm standar deviasinya 5,8 dan nilai koefisien keragamannya sebesar 17,57% (besar). Variabel tinggi tubuh memiliki nilai terendah sebesar 104 cm dan nilai tertinggi sebesar 128,9 cm dengan nilai rata-rata sebesar 111 cm standar deviasinya 5,9 dan nilai koefisien keragamannya sebesar 5,39% (kecil). Variabel tinggi kemudi/plank memiliki nilai terendah sebesar 106 cm dan nilai tertinggi 171 cm dengan nilai rata-rata 127 cm standar deviasinya 20,2 dan nilai koefisien keragamannya sebesar 16,12% (besar).

Pada tabel diatas terlihat variabel dalam dada, yakni nilai korelasi terhadap faktor 1 adalah sebesar (-0,25) dan korelasi dengan faktor 2 sebesar 0,835. Pada variabel dalam kemudi korelasi terhadap faktor 1 adalah sebesar (-0,223) dan korelasi dengan faktor 2 sebesar 0,79. Pada variabel dalam leher korelasi terhadap faktor 1 adalah sebesar 0,714 dan korelasi dengan faktor 2 sebesar 0,471. Pada variabel tinggi tubuh korelasi terhadap faktor 1 adalah sebesar 0,707 dan korelasi dengan faktor 2 sebesar 0,35. Pada variabel tinggi plank korelasi terhadap factor 1 adalah sebesar 0,869 dan korelasi dengan factor 2 sebesar (-0,223).

Berdasarkan grafik *overlay scatterplot* diatas maka dapat dilihat adanya penyebaran data, yaitu sebagai berikut: Induk sapi dengan kode 0103, 0110, 0119, dan 0138 masuk kedalam grafik pada kuadran I memiliki dimensi dalam leher dan tinggi tubuh yang besar (di atas rata-rata). Induk sapi dengan kode 0106, 0116, 0118, 0 121, 0133, dan 0137 masuk kedalam grafik pada kuadran II memiliki dimensi tinggi plank yang kecil (dibawah rata-rata) tapi memiliki dimensi dalam dada dan dalam kemudi yang besar (didasar rata-rata). Induk sapi dengan kode 0104,

0105, 0107, 0111, 0112, 0114, 0120, 0129, dan 0139 masuk kedalam grafik pada kuadran III memiliki dimensi dalam leher dan tinggi tubuh yang kecil (dibawah rata-rata). Induk sapi dengan kode 0115, 0117, 0122, 0130, 0131, dan 0133 masuk kedalam grafik pada kuadran IV memiliki dimensi dalam dada dan dalam kemudi yang kecil (dibawah rata-rata) tapi memiliki dimensi tinggi plank yang besar (diatas rata-rata).

Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa sudut yang terbentuk antara: Variabel dimensi dalam leher dan tinggi tubuh, dalam leher dan tinggi plank, tinggi tubuh dan tinggi plank, dalam dada dan dalam kemudi adalah sudut kurang dari 90° . Ini berarti bahwa terdapat korelasi positif terhadap keempat dimensi panjang tersebut. Artinya jika salah satu dimensi panjang mengalami peningkatan, maka dimensi panjang yang lain juga mengalami peningkatan. Variabel dimensi dalam dada dan tinggi plank, dalam kemudi dan tinggi plank, yang membentuk sudut lebih dari 90° . Ini berarti terdapat korelasi negative antara dimensi-dimensi panjang tersebut. Variabel dimensi tinggi tubuh dan dalam dada, tinggi tubuh dan dalam kemudi hampir membentuk sudut 90° , menunjukkan bahwa dimensi panjang tersebut hampir tidak berkorelasi dan dimensi dalam dada dan dalam leher serta dalam kemudi dan dalam leher terbentuk sudut 90° sehingga dapat dikatakan dimensi panjang tersebut tidak berkorelasi.

Pembahasan

Keragaman Dimensi Kedalaman dan Tinggi Tubuh

Variabel yang keragamannya paling besar (beragam) adalah dalam dada yaitu sebesar 18,1191%, kemudian disusul oleh dalam leher sebesar 17,5706%, tinggi plank yaitu sebesar 16,1236%, dalam kemudi sebesar 11,9739% dan yang paling segaram adalah tinggi tubuh yaitu sebesar 5,3987%. Hasil ini menunjukkan bahwa dimensi kedalaman dan tinggi tubuh masih cukup homogen karena masih dibawah

20%. Menurut Hanafiah (2004) koefisien keragaman dianggap tinggi atau heterogen jika dari 20%. Seleksi merupakan dasar utama dalam pemuliaan ternak. Akibat seleksi dalam populasi adalah meningkatnya rata-rata dalam suatu sifat kearah yang lebih baik dan diikuti oleh peningkatan seseragaman/homozigositas atau dengan perkataan lain penurunan keragamannya.

Berdasarkan grafik 1. ditunjukkan bahwa dimensi dalam dada memiliki koefisien keragaman yang paling tinggi diantara dimensi lainnya. Ukuran tubuh ternak dapat berbeda antara satu sama lain yang kemungkinan adanya disebabkan potensi genetik, lokasi asal, sistem pemeliharaan dan perkawinan yang diterapkan.

Adanya keragaman yang berbeda pada suatu populasi juga dapat dimungkinkan oleh beberapa hal, seperti keadaan yang menunjukkan bahwa belum pernah dilakukan kegiatan seleksi pada sapi. Sapi-sapi dengan kualitas unggul telah dilakukan pengeluaran tanpa ada usaha pencegahan mempertahankan sapi-sapi tersebut, sehingga hanya sapi-sapi berukuran kecil yang tetap berada dalam populasi dan mendapat kesempatan berkembang biak. Selain itu juga dapat disebabkan oleh faktor biosekuriti, identifikasi, monitoring, evaluasi dan kontrol (Abdullah *et al*, 2006)

Pada populasi sapi bali di Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU), Gerokgak, Buleleng, koefisien keragaman kedalaman dan tinggi tubuh yaitu sebesar 5.39% yang dapat dikategorikan dengan tingkat keragaman kecil, artinya faktor ini sudah baik, namun upaya seleksi masih dapat dilakukan agar mendapat tingkat keragaman yang semakin rendah/unggul.

Korelasi Dimensi Kedalaman dan Tinggi Tubuh

Tinggi tubuh berkorelasi positif dengan dalam leher dan tinggi plank, tetapi tidak berkorelasi dengan dalam dada dan dalam kemudi, sedangkan tinggi plank

berkorelasi negatif dengan dalam dada dan dalam kemudi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa induk sapi bali yang mempunyai tinggi tubuh yang semakin tinggi plangknya juga semakin tinggi dan lehernya semakin dalam, tetapi dada dan kemudinya belum tentu semakin dalam, dan ada kecendrungan plangknya semakin tinggi dada dan kemudinya semakin dangkal.

Pemilihan bibit sapi bali betina berdasarkan SNI Sapi Bali 2017 untuk mengkasifikasikan menjadi kelas 1, 2 dan 3 yang diukur ada lingkaran dada, Panjang badan dan tinggi tubuhnya, pengukuran ini dilakukan untuk mendapatkan bibit sapi bali yang unggul dan berpenampilan menarik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi tubuhnya belum tentu dada dan kemudinya semakin dalam, jadi untuk mendapat sapi yang ukuran tubuhnya edial dalam pemilihan bibit sapi bali betina dalam dada dan dalam kemudi perlu mendapat perhatian.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat keragaman yang berbeda dari ke-25 induk sapi bali di Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU) Gerokgak, Buleleng, Bali. Keragaman dapat dilihat melalui analisis data statistik deskriptif kolom koefisien keragaman, dimana terdapat tingkat keragaman dari yang kecil, sedang dan besar (18,11%, 11,97%, 17,57%, 5,39%, dan 16,12%). Terdapat korelasi negative antara dimensi dalam dada, dalam kemudi, dan tinggi plank pada induk sapi bali di Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU) Gerokgak, Buleleng, Bali. Keragaman dan Korelasi negatif ini dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal induk sapi bali.

Saran

Peternak disarankan memperhatikan faktor internal (genetik, spesies, umur, hormon, jenis kelamin) dan eksternal (manajemen pemeliharaan) dalam pemeliharaan sapi bali karena kedua faktor

ini saling berhubungan dalam upaya melakukan seleksi terhadap pemilihan bibit induk sapi bali sehingga nantinya dapat dihasilkan keturunan sapi bali yang lebih baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih utamanya kepada Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng Provinsi Bali beserta jajarannya, dan para petugas yang telah memberikan izin serta membantu kelancaran penelitian di Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU) di Desa Gerokgak, Buleleng, Bali.

DAFTAR PUSTAKA

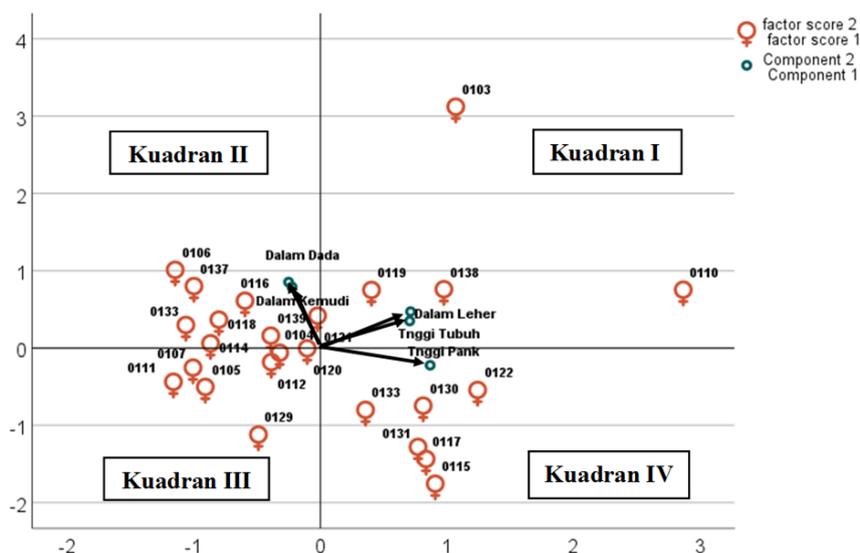
- Abdullah MAN, Noor RR, Martojo H, Solihin DD, Handiwirawan E. 2006. Keragaman fenotipik sapi aceh di Nanggroe Aceh Darussalam. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 32(1): 11-21.
- Hanafiah AK. 2004. Rancangan percobaan teori dan aplikasi. Rajawali Press, Jakarta.
- Putra WPB, Sumadi, Hartatik T, Saumar H. 2015. Seleksi pada sapi aceh berdasarkan metode indeks seleksi dan nilai pemuliaan. *J. Peternakan Sriwijaya.* 4(1): 1-10.
- Sampurna IP, Saka IK, Oka IGL, Sentana P. 2014. Patterns of growth of bali cattle dimensions. *ARPN J. Sci. Tech.* 5(1): 20-30.
- Sampurna IP. 2019. Aplikasi SPSS grafis dalam biostatistika. Puri Bagia. Denpasar.
- Santosa U. 1991. Tatalaksana pemeliharaan ternak kambing. Penebar Swadaya. Jakarta
- Standar Nasional Indonesia. 2017. Bibit sapi potong-bagian 4: Bali. SNI 751-4:2017.
- Suwiti NK. 2021. Profil bibit sapi bali yang tersertifikasi di Pusat Pembibitan Sapi Bali Unggul (PPSBU) Gerokgak Kabupaten Buleleng.
- Yuni E. 2016. Karakteristik sapi bali. Sumbapro.gov.id.

Tabel 1. Tabel Uji Statistik Deskriptif Dimensi Kedalaman dan tinggi Tubuh Induk Sapi Bali di PPSBU, Gerokgak, Buleleng, Bali

Variabel	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Koefisien Keragaman
Dalam dada	29	71,4	53,784	9,7452	18,1191
Dalam kemudi	40	63	48,228	5,7748	11,9739
Dalam leher	25,4	53,3	33,26	5,844	17,5706
Tinggi tubuh	104	128,9	111,016	5,9935	5,3987
Tinggi plank	106	171	127,092	20,2919	16,1236

Tabel 2. Output Matriks Komponen/ Letak Koordinat Dimensi Kedalaman dan tinggi Tubuh Induk Sapi Bali di PPSBU, Gerokgak, Buleleng, Bali

Variabel	Komponen 1 (absis)	Komponen 2 (ordinat)
Dalam dada	-0,25	0,835
Dalam kemudi	-0,223	0,79
Dalam leher	0,714	0,471
Tinggi tubuh	0,707	0,35
Tinggi plank	0,869	-0,223



Gambar 1. Grafik Biplot Dimensi Kedalaman dan tinggi Tubuh Induk Sapi Bali di PPSBU, Gerokgak, Buleleng, Bali