

## Variasi Panjang Kaki Kerbau Lumpur (*Bubalus Bubalis*) Di Kabupaten Jembrana Bali: Panjang Humerus - Metacarpus dan Femur - Metatarsus

(THE VARIATION OF LIMB LENGTH OF SWAMP BUFFALO (*BUBALUS BUBALIS*) IN JEMBRANA REGENCY, BALI: THE LENGTH OF HUMERUS – METACARPUS AND FEMUR – METATARSUS)

Gde Angga Caka Primanditha<sup>1</sup>, I Ketut Suatha<sup>2</sup>, I Nengah Wandia<sup>2</sup>

1. Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Hewan,
2. Laboratorium Anatomi dan Embriologi Veteriner  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,  
Jalan. PB Sudirman, Denpasar, Bali  
Email: [gde.caka@yahoo.co.id](mailto:gde.caka@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Kerbau rawa atau kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*) merupakan hewan ternak yang cukup potensial dikembangkan di daerah pertanian. Penelitian ditujukan untuk mengkaji variasi panjang kaki kerbau lumpur (panjang dari humerus sampai dengan metacarpus dan dari femur sampai metatarsus) dari dua blok di Kabupaten Jembrana, Bali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Blok Barat, panjang kaki depan atas merupakan ukuran kaki yang paling seragam dan panjang kaki depan bawah merupakan ukuran kaki yang paling beragam. Pada Blok timur, panjang kaki belakang bawah merupakan ukuran kaki yang paling seragam dan panjang kaki depan bawah merupakan ukuran yang paling beragam.

Kata Kunci : Kerbau lumpur, panjang kaki, *makepung*, Kabupaten Jembrana

### ABSTRACT

Swamp buffalo (*Bubalus bubalis*) is a considerable livestock that potential to be developed in the area of agriculture. This study was conducted to examine the variation of swamp buffalo limb length (the length of humerus - metacarpus and femur - metatarsus) from two block in Jembrana Regency, Bali. The result showed that in West Block the length from scapulo humeral joint until humero antebrachial joint was the most uniform parameter, on the other hand, the length from humero antebrachial joint until metacarpo phalangeal joint was the most diverse. In the East Block, the length from humero tibial joint until metatarso phalangeal joint was the most uniform parameter, and the length from the proximal extremity of femur until metacarpo phalangeal joint was the most diverse.

Keywords: Swamp Buffalo, limb length, *makepung*, Jembrana Regency

### PENDAHULUAN

Kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*) adalah binatang memamah biak yang menjadi ternak bagi banyak bangsa di dunia, terutama Asia. Hewan ini di domestikasi dari kerbau liar (orang India menyebutnya *arni*) yang masih dapat ditemukan di daerah-daerah Pakistan, India, Bangladesh, Nepal,

Bhutan, Vietnam, Cina, Filipina, Taiwan, Indonesia dan Thailand (Siregar *et al.*,1996). Populasi kerbau di dunia sekitar 158 juta ekor, dan 97% dari populasi kerbau di dunia terdapat di Asia, sehingga dapat dikatakan bahwa kerbau adalah ternak Asia (FAO, 2000). Taksonomi dari kerbau lumpur atau *Bubalus bubali scarabanesisa* dalam kingdom Animalia; subkingdom Bilateria; infra kingdom Deuterostomia; phylum Chordata; subphylum Vertebrata; infraphylum Gnathostomata; superclass Tetrapoda; class Mammalia; subclass Theria; Infraclass Eutheria; Order Artiodactyla; Family Bovidae; Subfamily Bovinae; Genus Bubalus; Spesies *Bubalus bubalis* (Sitorus dan Anggraeni, 2008).

Populasi kerbau di Kabupaten Jembrana tercatat pada tahun 2012 berjumlah 456 ekor kerbau jantanyang terdiri atas 184 ekor di Kecamatan Melaya, 123 ekor di Kecamatan Negara, 68 ekor di Kecamatan Jembrana, 74 ekor di Kecamatan Mendoyo, dan 7 ekor di Kecamatan Pekutatan (Dinas Peternakan Kabupaten Jembrana, 2012).

Suatu keunikan yang terdapat di Kabupaten Jembrana adalah bahwa kerbau juga dimanfaatkan sebagai sarana hiburan yang mempunyai daya tarik bagi wisatawan (Sumadi *et al.*,1986). Kerbau secara berpasangan menarik *cikar* kemudian diadu lari cepat dengan pasangan-pasangan kerbau yang lain. Peristiwa adu lari cepat pasangan kerbau jantan tersebut dinamakan *makepung* yang biasa dilakukan pada musim kemarau atau setelah panenpa di di sawah. Anggota *makepung* dibagi ke dalam dua kelompok yaitu Blok Barat dan Blok Timur, yang kedua blok dipisahkan oleh Sungai Ijo Gading. Di Kabupaten Jembrana kerbau jantan lebih dominan daripada kerbau betina (menurut Mulyawan dalam komunikasi Pribadi). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar kerbau yang ada di Kabupaten Jembrana bukan dari indukan sendiri, melainkan didatangkan dari luar Pulau Bali, yang kemudian dipersiapkan sebagai kerbau acuan atau kerbau *makepung*.

Panjang kaki kerbau lumpur sangat mempengaruhi kecepatan berlari. Dengan memiliki kaki depan dan kaki belakang yang panjang, kerbau memiliki langkah kaki yang lebih jauh dengan demikian kerbau tersebut akan memiliki kemampuan berlari yang lebih cepat. Suardita (komunikasi pribadi) juga menyatakan hal serupa, dan lebih lanjut menunjukkan bahwa panjang kaki dapat dikesankan dari tinggi badan yaitu jarak dari permukaan tanah sampai permukaan bawah badan kerbau, karena bagian kaki yang lain melekat dibadan kerbau. Kerbau betina berukuran lebih kecil dibandingkan kerbau jantan (Mason, 1974). Berdasarkan pendapat masyarakat tersebut dapat

dinyatakan bahwa panjang kaki menjadi satu faktor preferensi untuk pemilihan calon kerbau makepung di Kabupaten Jembrana, Bali.

Penelitian ini ditujukan untuk mengkaji variasi panjang kaki kerbau lumpur yang digunakan untuk makepung di Kabupaten Jembrana. Panjang kaki yang diukur adalah panjang kaki depan mulai dari humerus sampai dengan metacarpus dan panjang kaki belakang mulai dari femur sampai dengan metatarsus. Informasi ini dapat dijadikan referensi untuk pemilihan kerbau makepung di Kabupaten Jembrana.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian observasional ini dikenakan kepada 63 ekor kerbau lumpur jantan dewasa (37 ekor berasal dari Blok Barat dan 26 ekor dari Blok Timur) yang dipilih secara acak. Parameter yang diukur meliputi panjang kaki depan atas (dari sendi scapulo humeri sampai dengan sendi humero antebrachii), panjang kaki depan bawah (dari sendi humero antebrachii sampai dengan sendi metacarpo phalang), panjang kaki belakang atas (tepi atas femur sampai dengan sendi femoro tibialis), dan panjang kaki belakang bawah (dari sendi femoro tibialis sampai dengan sendi metatarso phalang). Data panjang kaki kerbau dikelompokkan antara Blok Barat dan Blok Timur, dan perbedaan parameter antar blok dianalisis menggunakan uji-t ( $\alpha = 0,05$ ).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada Blok Barat, kerbau lumpur memiliki rata-rata panjang kaki depan atas 54,51 cm, kaki depan bawah 27,81 cm, kaki belakang atas 58,05 cm, dan kaki belakang bawah 31,11 cm. Kaki belakang atas dan kaki depan atas merupakan parameter yang paling seragam diantara parameter lainnya, yang dibuktikan dengan koefisien keragaman masing-masing 7,54% dan 8,51% (Tabel 1)..

Pada Blok Timur, rata-rata panjang kaki depan atas adalah 51,62 cm, kaki depan bawah 27,23 cm, kaki belakang atas 53,35 cm, dan kaki belakang bawah 26,62 cm. Panjang kaki depan bawah merupakan ukuran kaki yang paling beragam, ditunjukkan dengan nilai koefisien keragaman tertinggi, sementara panjang kaki belakang bawah merupakan ukuran bagian kaki yang paling seragam, ditunjukkan dengan nilai koefisiensi keragaman yang terendah (Tabel 1).

Perbedaan panjang kaki belakang atas antara Blok Barat dan Blok Timur paling tinggi, disusul oleh perbedaan panjang kaki belakang bawah. Sementara, perbedaan panjang kaki depan bawah antar

Blok paling rendah dari seluruh perbedaan yang ada. Meskipun terdapat variasi ukuran panjang antar parameter kedua Blok, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua parameter panjang kaki antara Blok Barat dengan Blok Timur tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P \geq 0,05$ ) (Tabel 1).

Tabel 1. Panjang Kaki Kerbau Lumpur pada Blok Barat dan Blok Timur di Kabupaten Jembrana Bali

No	Panjang kaki	Blok Barat (n=37)		Blok Timur (n=26)	
		Rataan $\pm$ SD (cm)	KK (%)	Rataan $\pm$ SD (cm)	KK (%)
1	Kaki depan atas	54,51 <sup>a</sup> $\pm$ 4,857	8,91	51,62 <sup>a</sup> $\pm$ 4,041	7,82
2	Kaki depan bawah	27,81 <sup>a</sup> $\pm$ 3,204	11,15	27,23 <sup>a</sup> $\pm$ 2,833	10,40
3	Kaki belakang atas	58,05 <sup>a</sup> $\pm$ 4,378	7,54	53,35 <sup>a</sup> $\pm$ 4,758	8,91
4	Kaki belakang bawah	31,11 <sup>a</sup> $\pm$ 3,315	10,65	26,62 <sup>a</sup> $\pm$ 1,878	7,05

Keterangan: huruf yang sama ke arah baris menunjukkan berbeda tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ), n jumlah sampel, SD standar deviasi, KK koefisien keragaman

Morfometri merupakan suatu studi yang berkaitan dengan variasi dan perubahan dalam bentuk dan ukuran dari organisme, meliputi pengukuran panjang dan analisis kerangka suatu organism (Sembiring *et al.*, 2012). Variasi morfometri suatu populasi pada kondisi geografi yang berbeda dapat disebabkan oleh perbedaan struktur genetik, pakan dan kondisi lingkungan (Tzeng *et al.*, 2000).

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa variasi panjang kaki kerbau lumpur di Blok Barat dan Blok Timur Kabupaten Jembrana memiliki karakter penciri yang sama. Karakter penciri yang sama diindikasikan oleh tidak adanya perbedaan parameter panjang kaki antar populasi kerbau Blok Barat dan Blok Timur (Tabel 1). Pada kasus ini, ketersediaan pakan kemungkinan besar tidak begitu berpengaruh, karena jika ditinjau dari vegetasi yang dapat hidup berdasarkan lokasi tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai pakan ternak kerbau. Pada lingkungan yang tidak ekstrem dalam suatu populasi kerbau lumpur juga, akan mempengaruhi komponen-komponen tubuh secara kumulatif dimana kerbau lumpur akan mengalami penambahan berat mengikuti perkembangan badan selama proses pertumbuhan hingga mencapai dewasa tubuh. Sesuai dengan pernyataan Murtidjo (1989) bahwa kerbau termasuk hewan yang memiliki leher panjang, sanggup hidup dengan makanan yang sederhana, cenderung hidup dan berkembang biak di daerah yang cukup air. Karena perilaku inilah kerbau lumpur dapat ditemukan di habitat basah seperti hutan, sungai, padang rumput, atau di daerah rawa (Baruselli *et al.*, 2001).

Kesamaan panjang kaki kerbau lumpur Blok Barat dan Timur di Kabupaten Jembrana mungkin juga berkaitan dengan lingkungan yang relatif sama diantara kedua daerah. Faktor lingkungan akan

mempengaruhi komponen-komponen tubuh secara kumulatif dimana kerbau lumpur akan mengalami penambahan berat mengikuti perkembangan badan selama proses pertumbuhan hingga mencapai dewasa tubuh. Kerbau yang tidak diberi kesempatan berkubang akan mengalami cekaman panas, sehingga cenderung menurun konsumsinya dibandingkan dengan kerbau yang berkubang. Kerbau memiliki kulit tebal, warna kulit dan rambut hitam ke abu-abuan dan kelenjar keringat sedikit, sehingga kurang tahan terhadap cuaca panas. Berkubang pada kerbau terutama pada cuaca panas sangat membantu termoregulasi suhu tubuh sehingga fungsi fisiologi tubuh berjalan normal (Zulbardi *et al.*, 1982).

Soeparno (1992) menyatakan bahwa pertumbuhan alometri dapat terjadi karena selama pertumbuhan dan perkembangan serta peningkatan berat tubuh, terjadi perubahan komponen-komponen tubuh. Berdasarkan pertumbuhan relatif ini, maka setiap kenaikan berat tubuh mengandung suatu proporsi organ dan jaringan yang berbeda. Pertumbuhan alometri pada kerbau lumpur di Kabupaten Jembrana belum banyak diungkapkan. Dengan demikian, penelitian yang berkaitan dengan alometri perlu dilakukan untuk memperoleh kurva pertumbuhan kerbau lumpur serta kecepatan pertumbuhan per unit waktu yang merupakan informasi penting bagi peternak.

### **SIMPULAN**

Populasi kerbau lumpur yang digunakan makepung di *Blok Barat* dan *Blok Timur* Kabupaten Jembrana Bali memiliki panjang kaki yang sama baik panjang kaki depan maupun panjang kaki belakang.

### **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh lingkungan terhadap variasi panjang kaki kerbau lumpur di Kabupaten Jembrana dan dilakukan penelitian didaerah lain kemudian dilakukan perbandingan variasi panjang kaki kerbau lumpur di Kabupaten Jembrana Bali.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pemilik kerbau lumpur di Kabupaten Jembrana atas izinnya untuk melakukan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Baruselli PS, Barnabe VH, Barnabe RC, Visintin JA, Molero Filho JR, Porto R. 2001. Journal Effect of Body Condition Score at Cavling on Post Partum Reproductive Performance in Buffalo. *J. Buffalo* 17: 53-65.
- Dinas Peternakan Kabupaten Jembrana. 2012. Statistika Peternakan 2012, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jembrana Bali.
- FAO. 2000. FAO Regional Office for Asia and The Pasific. *Water Buffalo : An Asset Undervalued*. Bangkok. Thailand.
- Mason IL. 1974. Species, Types And Breeds. Dalam : Cockrill, W, R (Editor). 1974. *Jurnal of The husbandryand health of the domestic buffalo*. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome.
- Murtidjo BA. 1989. Memelihara Kerbau. Kanisius, Yogyakarta.
- Sembiring F, Hamdan, Wandhono EM. 2012. Analisis Morfomertik Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) Kabupaten Karo Sumatra Utara. *Jurnal Peternakan Intergratif Prodi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Sumatra Utara. Medan* 1 (2): 134-145.
- Siregar AR, Diwyanto K, Basuno E, Thalib A, Sartika T, Matondang RH, Bestari J, Zulfardi M, Sitorus M, Pangabean T, Handiwirawan E, Widiawati Y, Supriyatna N. 1996. *Jurnal Karakteristik dan konservasi keunggulan genetic kerbau di pulau Jawa. Buku 1: Penelitian Ternak Ruminansia Besar, Balai Penelitian Ternak Ciawi*.
- Sitorus AJ, Anggraeni A. 2008. Karakterisasi Morfologi dan Estimasi Jarak Genetik Kerbau Rawa, Sungai (Murray) dan Silangannya di Sumatera Utara. Hasil Penelitian Balai Penelitian Ternak Bogor. Bogor.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging Fakultas Peternakan. Jogjakarta.Universitas Gajah Mada.
- Sumadi IK, Sudana IB, Sukanten IW, Mahardika IG, Budaarsa IK. 1986. Studi Makanan Kerbau Pacuan di Kabupaten Jembrana (Bali). Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Univ. Udayana, Denpasar.
- Tzeng TD, Chiu CS, Yeh SY. 2000. *Journal of Morphometric Variation in Redspot Prawn (Metapenaeopsis barbata) in Defferent Geographick Waters of Taiwan, Institute of Oceanography, National Taiwan University*. Taypei 106, Taiwan ROC.
- Zulfardi M, Djajanegara A, Rangkuti M, Sitorus P, Siregar ME, Soedjana TD, Sutiyono, Ginting NG, Sirait C, Siregar ARS, Djamaluddin E, Setiadi A. 1982. *Jurnal Pengaruh Pelepasan terhadap Konsumsi Jerami Padi Proc. Seminar Penelitian Peternakan. P4 BP3. Deptan, Bogor*.