JURNAL BIOLOGICA SAMUDRA 4(2): 97 – 104 (2022)
DOI: https://doi.org/10.33059/jbs.v2i1.5841

Catatan Morfometri Biawak Kalimantan *Lanthanotus borneensis* Steindachner, 1878

Morphometric Notes of the Bornean Earless Monitor, *Lanthanotus borneensis* Steindachner, 1878

Amat Ribut[1], Riyandi[1], Evy Ayu Arida[2]
[1] *Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak, Indonesia*
[2] *Laboratorium Herpetologi Museum Zoologicum Bogoriense Puslit Biologi-LIPI, Jl. Raya Jakarta-Bogor KM 46, Cibinong, Indonesia*

Received: 17 Juli 2022; **Accepted**: 25 Desember 2022; **Published:** 30 Desember 2022

KATA KUNCI *Lanthanotus borneensis, Biawak Kalimantan, Morfometri, Ukuran Tubuh, Kalimantan, Sarawak*

KEYWORDS *Lanthanotus borneensis, Earless Monitor Lizard, Morphometric, Body Size, Kalimantan, Sarawak*

ABSTRAK

Sejak pertama kali ditemukan pada tahun 1878 hingga saat ini lebih dari 200 ekor Lanthanotus borneensis yang telah ditemukan. Lanthanotus borneensis hanya tersebar di Kalimantan dan Sarawak. Namun dari banyaknya individu yang ada, data morfometri masih kurang diketahui. Artikel-artikel yang memiliki data ukuran tubuh dan awetan yang ada di Museum Zoologicum Bogoriense diukur, untuk mengetahui morfometrinya yaitu, panjang tubuh (SVL), panjang ekor (TaL), panjang total (TL) dan lebar kepala (HW) dari biawak Kalimantan yang ada. Hasil analisis menunjukan bahwa ukuran tubuh individu biawak yang ditemukan Kalimantan relative lebih besar jika dibandingkan dengan yang ditemukan di Sarawak serta memiliki ukuran lebar kepala 2,1 ± 1,0 mm.

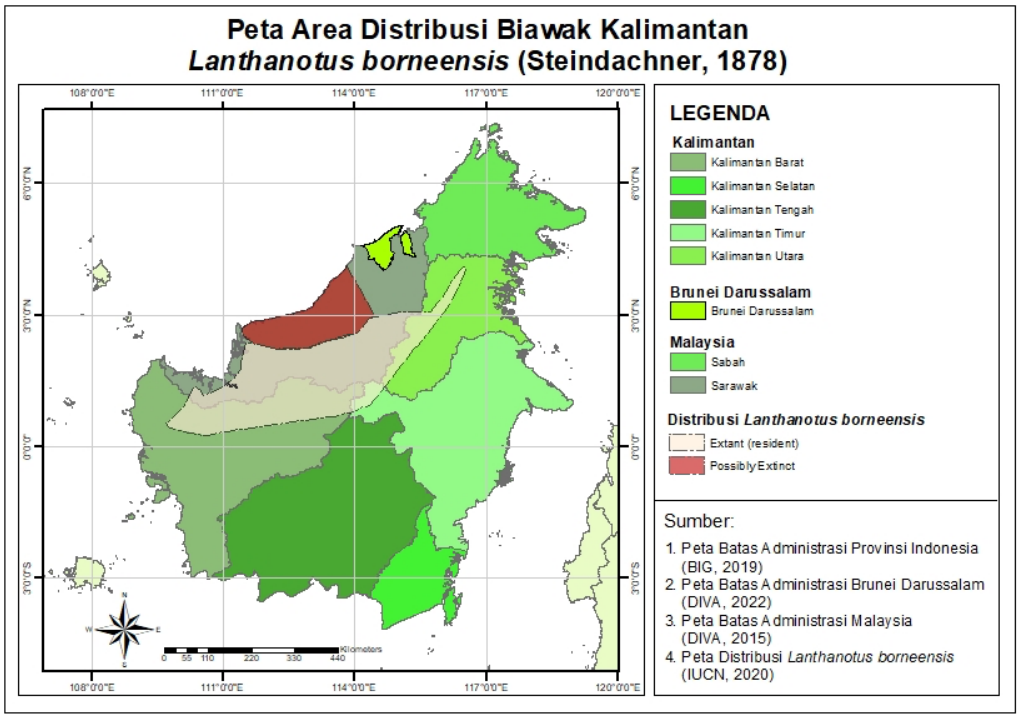
ABSTRACT

Since it was first discovered in 1878, more than 200 Lanthanotus borneensis have been found. Lanthanotus borneensis is only spread in Kalimantan and Sarawak. However, for a large number of individuals, the morphometric data is still unknown. Articles containing body size and preserved data at the Zoologicum Bogoriense Museum were measured, to determine their morphometry, namely, body length (SVL), tail length (TaL), total length (TL), and head width (HW) of the Bornean monitor lizard. there is. The results of the analysis showed that the individual body sizes of monitor lizards found in Kalimantan were larger than those found in Sarawak and had a head width of 2.1 ± 1.0 mm.

Correspondence:
Email: amatribut@student.untan.ac.id

1. Pendahuluan

Biawak Kalimantan (*Lanthanotus borneensis*) ditemukan dan dideskripsikan oleh Steindachner pada tahun 1878. Sejak ditemukannya kadal tersebut penelitian-penelitian terus dilakukan hingga saat ini. Penelitian pertama dilakukan oleh penemunya itu sendiri pada tahun 1877 dengan judul "*On Two Genera and Species of Lizards from South America and Borneo*" (Sprackland, 1999). *Lanthanotus borneensis (earless monitor)* merupakan satu-satunya spesies yang diketahui masuk ke dalam Famili Lanthanotidae (Arida, 2015). *Lanthanotus borneensis* merupakan salah satu satwa endemik di Pulau Kalimantan yang memiliki kekerabatan yang dekat dengan Famili Varanidae (Weins et al., 2012). Biawak ini memiliki karakteristik morfologi yang unik jika dibandingkan dengan kelompok biawak pada umumnya, yaitu tidak adanya organ telinga bagian luar (Nijman & Stoner, 2014). Selain itu terdapat juga tuberkel yang membentuk 6 pola garis di sebagian kepala hingga dorsal, dan 2 garis tuberkel dibagian tengah dorsal memanjang hingga ekor, memiliki tungkai yang pendek (Arida, 2015), bentuk kepala pipih, mata kecil yang dilapisi oleh selaput transaparan, bagian tubuh belakang (ekor) lebih panjang dibandingkan tubuh bagian depan, serta memiliki ekor yang *prehensile*. *L. borneensis* dewasa dapat mencapai panjang total 44,1 cm (Pianka, 2004).



Gambar 1. Peta Distribusi *Lanthanotus borneensis*

Hingga saat ini diketahui bahwa *L. borneensis* terdistribusi pada dataran rendah bagian utara hingga barat di Pulau Kalimantan, yaitu Kalimantan Barat, perbatasan Kalimantan Timur – Malaysia dan Sarawak (Langner, 2017) yang Sebagian besar bertepatan dengan batas lempeng tektonik yang ada di pulau Kalimantan (Yaap 2002).

Distribusi di Kalimantan Barat yaitu di Hulu Sungai Kapuas dan Jelimpo, Kabupaten Landak. Distribusi di Sarawak yaitu di Gua Niah, Delta Rejang, Sungai Pesu dan Sungai Simujan (Yaap *et al., 2012),* serta di Sungai Pesuh dan Lembah Nias yang berjarak 100 km dari Brunei Darussalam (Nijman & Stoner, 2014). Berdasarkan data IUCN 2020, tidak ada lagi ditemukan *L. borneensis* di Brunei Darussalam dan Sabah, terutama Sabah yang telah dilakukan survei dengan baik. Beberapa daerah di Sabah juga kemungkinan besar akan kehilangan biawak ini **(Gambar 1.)** (Das & Auliya, 2021). Sejak pertama kali ditemukan di pada tahun 1877 hingga saat ini, tercatat lebih dari 170 artikel yang membahas berbagai hal berkaitan dengan *L. borneensis.* Penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya ialah penelitian seperti analisis terkait deskripsi morfologi (Arida, 2015), anatomi (Maisano *et al*., 2002; Rieppel, 1983), taksonomi, dan filogeni (Lee, 2005; Rieppel, 1980), evolusi (Ast, 2001; Conrad *et al*., 2008) serta perilaku makan (Al Ryzal, 2017) dan mengenai penggunaaan habitat, perilaku dan komposisi pakan dan lain-lain (Langner, 2017). Berikut ini taksonomi dari biawak tersebut (CITES, 2022):

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Reptilia
Ordo : Squamata
Famili : Lanthanotidae
Genus : *Lanthanotus*
Spesies : *Lanthanotus borneensis*

Selama satu setengah abad banyak individu yang telah ditemukan, yaitu 150 spesimen (Das & Auliya, 2021), berdasarkan data Nijman & Stoner (2014), terdapat 95 ekor *L. borneensis* yang 21 pasangnya dari Kalimantan dan semua artikel yang telah terbit, diketahui hanya beberapa artikel yang membahas atau mencantumkan ukuran tubuh didalamnya. Oleh karena itu, penulis mengumpulkan data-data tersebut untuk mengetahui ukuran tubuh *L. borneensis* yang terdistribusi di Kalimantan Barat dan Sarawak, Malaysia.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, yaitu pada bulan Mei hingga Juni 2019 di ruang spesimen basah *Museum Zoologicum Bogoriense* (MZB), Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Puslit Biologi LIPI), Cibinong, Bogor.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah alat tulis, pita ukur dan laptop. Bahan yang digunakan ialah akuades, alkohol 70%, awetan 11 individu *L. borneensis* dan artikel-artikel terkait morfologi *L. borneensis*.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu pengambilan data morfometri langsung dari 11 ekor spesimen yang ada di *Museum Zoologicum Bogoriense* dan melalui penelusuran literatur, yaitu artikel-artikel yang didalamnya terdapat informasi mengenai ukuran tubuh dan lokasi ditemukannya *L. borneensis.*

2.4 Pengukuran Morfometri

Data-data morfometri yang diambil dari *Lanthanotus borneensis ialah SVL (Snout Vent Length)* yaitu panjang dari ujung moncong hingga mencapai kloaka, TaL (*Tail Length)* yaitu panjang pangkal ekor hingga ujung ekor, TL (*Total Length*) yaitu SVL ditambah TaL, atau jarak antara ujung moncong hingga ujung ekor, HW (Head Widht) yaitu lebar kepala.

3. Hasil

Berdasarkan penelusuran dan pengamatan yang telah dilakukan, didapatkan data morfometri *Lanthanotus borneensis* berjumlah 36 ekor, 9 ekor dari Sarawak dan 27 ekor dari Kalimantan. Data tersebut didapatkan dari 9 sumber, 8 diantaranya merupakan artikel dari tahun 1878-2017 dan 1 data didapatkan dari spesimen yang ada di Museum Zoologicum Bogoriense. Berdasarkan **(Tabel 1.)**, *Lanthanotus* yang berasal dari Sarawak memiliki morfometri dengan rata-rata SVL 175 ± 35,4 mm, TaL 190 ± 42,4 mm, dan TL 363,3 ± 64,8 mm, sedangkan data morfometri HW tidak diketahui. *Lanthanotus borneensis* yang berasal dari Kalimantan memiliki rata-rata SVL 180,1 ± 13,2 mm, TaL 184,3 ± 2,1 mm, TL 364,4 ± 11,5 mm, dan HW 21,0 ± 4,1 mm. Perbedaan ukuran morfometri yang dimiliki individu dari Sarawak dan Kalimantan berkisar dari 1,1 hingga 5,7 mm.

Tercatat individu *L. borneensis* yang dideskripsikan oleh Proud, K **(Tabel 1.)** dapat mencapai ukuran tubuh dengan panjang total 470 mm dan individu terkecil dideskripsikan oleh Sprackland dengan panjang total 140 mm. Sebanyak 18 individu yang ditemukan Langner, didapatkan bahwa rata-rata SVL, TL dan HW individu jantan lebih besar dibandingkan individu betina. Namun sebaliknya TaL individu betina lebih panjang dibandingkan individu jantan.

Tabel 1. Morfometri *Lanthanotus borneensis*

Author	Loc	Id	Morfometri (mm)				Ket
			SVL	TaL	TL	HW	
Steindachner	S	2	200	220	420	-	
Boulenger		1	150	160	310	-	
Harrison		1	-	-	330	-	
Sprackland		1	-	-	140	-	b
Mendyk, et al		1	-	-	435	-	
Proud, K		1	-	-	470	-	

		1			438		
∑		**9**					
$\bar{X}$ ± sd			**175 ± 35,4**	**190 ± 42,4**	**363,3 ± 64,8**	**-**	
Langner	♂	6	193,3 ± 15,6	181,8 ± 48,1	375,2 ± 51,8	25,58 ± 4,4	m
		12	166,9 ± 8,1	185,3 ± 9,2	352,3 ± 16,6	17,7 ± 1,0	f
MZB		11	180 ± 20,2	185,7 ± 16,0	365,6 ± 29,8	19,56 ± 2,4	
∑		**29**					
***$\bar{X}$* ± sd**			**180,1 ± 13,2**	**184,3 ± 2,1**	**364,4 ± 11,5**	**21,0 ± 4,1**	
Total		**36**					

Keterangan: S (Sarawak), K (Kalimantan), b (Baby, anakan), m (Male, Jantan) & f (female, betina)

4. Pembahasan

Lanthanotus yang merupakan satwa endemik pulau kalimantan, distribusinya hanya diketahui di batas antara Indonesia dengan Malaysia, yaitu di Kalimantan Barat dan Sarawak (Langner, 2017). Banyak kasus perdagangan ilegal untuk spesies ini, dari tahun 2015-2022 Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kalimantan Barat telah menggagalkan setidaknya 50 ekor *L. borneensis* yang di selundupkan melalui Bandara Internasional Supadio. Terlepas dari seberapa besar kasus perdagangan ilegal yang terjadi di Malaysia, diketahui bahwa masih banyak sekali *L. borneensis* yang ada di Kalimantan Barat. Oleh karena itu, pada **Tabel 1.** terdapat lebih banyak individu yang ada di Kalimantan Barat dibandingkan Sarawak. Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa *Lanthanotus* dari Sarawak memiliki ukuran SVL dan TL yang relatif lebih kecil dibandingkan *Lanthanotus* dari Kalimantan. Hal ini diduga disebabkan oleh tidak meratanya jumlah yang ditemukan antara dua lokasi tersebut, terlihat dari besarnya nilai standar deviasi yang dimiliki. Menurut Streiner 1996 dalam Hassani et al. 2010, besarnya nilai standar deviasi menunjukkan tingkat variabilitas dari data aslinya, sehingga semakin besar nilai suatu standar deviasi maka semakin besar pula sebaran data yang ada.

Lanthanotus jantan memiliki rata-rata SVL, TL dan HW yang lebih besar dibandingkan betina, sedangkan rata-rata TaL jantan lebih pendek dibandingkan betina. *Lanthanotus* memiliki posisi evolusi diantara Helodermatidae dan Varanidae (Riepel 1980). Secara morfologi lebih mirip dengan Helodermatidae (Vitt & Caldwell, 2009) dan secara genetik kekerabatannya lebih dekat dengan famili Varanidae (Ast 2001). Dimorfisme seksual pada *Heloderma* suspectum dan *H. horridum* disesuaikan dengan SVL dalam ukuran kepala (HW) dan panjang ekor (TaL). HW jantan lebih besar dibandingkan betina, hal tersebut tidak memandang remaja atau dewasa dan individu jantan memiliki ekor yang lebih panjang dibandingkan betina. Besarnya HW diduga merupakan seleksi dimorfisme seksual melalui perilaku agonistik yang melibatkan penggunaan kepala untuk menggigit, mendorong dan memutar (Gienger & Beck 2007). Panjang pendeknya ekor yang dimiliki suatu individu, dapat dikaitkan dengan umur dan juga perilaku agonistik. Perilaku agonistik merupakan perilaku agresif yang dilakukan hewan untuk mempertahankan diri. Baik itu dalam satu spesies, maupun dengan spesies lain (Zumbei & Michael 2001). Individu jantan yang

didapatkan terdapat banyak bekas perkelahian, salah satunya ialah ekor yang putus (Langner 2017). Selain itu pada spesimen awetan yang diteliti, terdapat 3 individu yang ekornya putus, hal tersebut juga diduga bekas perkelahian antar individu jantan.

Perbedaan nilai rata-rata morfometri yang didapatkan tidaklah begitu besar. Menurut Krummel et al (1987), sumber daya biasanya tidak terdistribusi secara homogen melintasi ruang, tetapi terstruktur secara spasial, karena masih didalam satu ruang, maka sumber daya termasuk makanan akan cenderung lebih seragam dan menyebabkan ukuran yang sama. Lomolino & Perault (2007), menyatakan bahwa perbedaan makrohabitat atau tutupan lahan dapat menyebabkan ukuran tubuh (berat badan dan panjang tubuh) yang berbeda. Ukuran tubuh individu pada hutan yang terfragmentasi lebih kecil dibandingkan dengan ukuran tubuh individu yang hidup hutan tua (hutan primer/hutan hujan). Berdasarkan hal tersebut, lingkungan atau habitat yang sama akan memiliki rentang ukuran tubuh yang sama pada masing-masing individu.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa individu *Lanthanotus borneensis* yang ditemukan di Kalimantan memiliki rata-rata morfometri seperti panjang tubuh (SVL), panjang ekor (TaL) dan panjang total (TL) yang lebih besar dibandingkan dengan individu dari Sarawak.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Museum Zoologicum Bogoriense, Puslit Biologi, LIPI yang telah menyediakan spesimen dan juga kepada Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Tanjungpura yang telah membantu penelitian ini.

Daftar Pustaka

Al Ryzal, MR. 2017. Perilaku Makan Biawak Kalimantan, *Lanthanotus borneensis* (Steindachner, 1878) di Kandang Reptil Museum Zoologicum Bogoriense. [Skripsi]. Universitas Indonesia, Depok.

Arida, EA. 2015. Mengenal Biawak Kalimantan, *Lanthanotus borneensis* (Steindachner, 1878). Fauna Indonesia 1-4.

Ast, JC. 2001. Mitochondrial DNA Evidence and Evolution in Varanoidea (Squamata). *Cladistics* 17 (3): 211–226.

Conrad, JL, Rieppel, O & Grande, L. 2008. Re-assessment of Varanid Evolution Based on New Data from Saniwa Ensidens Leidy, 1870 (Squamata, Reptilia). *American Museum Novitates* (3630): 1-15.

Convention on International Trade in Endangered Species (CITES). 2022. Appendices I, II and III are valid from 22 June 2022. https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>. [06 Juni 2022].

Das, I. & Auliya, M. 2021. *Lanthanotus* borneensis. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T102342572A102342580. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021- 2.RLTS.T102342572A102342580.en. [06 Juni 2022].

Gienger, CM & Beck, DD. 2007. Heads or Tails? Sexual Dimorphism in Helodermatid Lizards. *Canadian Journal of Zoology* 85: 92-98.

Hassani, H, Ghodsi, M & Garethhowell. 2010. A Note of Standard Deviation and Standard Error. *Teaching Mathematics and Its Applications*. 29: 108-112.

Krummel, JR, Gardner, RH, Sugihara, G, O'Neill, RV & Coleman, PR. 1987. Landscape Pattern in a Disturbed Environment. *Oikos* 48: 321-324.

Langner, C. 201. Hidden in the Heart of Borneo-Shedding Light on Some Mysteries of an Enigmatic Lizard: First Records of Habitat Use, Behavior, and Food Items of *Lanthanotus borneensis* Steindachner, 1878 in its Natural Habitat. *Russian Journal of Herpetology* 24 (1): 1–10.

Lee, MSY. 2005. Squamate Phylogeny, Taxon Sampling, and Data Congruence. *Organisms Diversity and Evolution* 5 (1): 25–45.

Maisano, JA, Bell, CJ, Gauthier, JA & Rowe, T. 2002. The Osteoderms and Palpebral in *Lanthanotus borneensis* (Squamata: Anguimorpha). *Journal of Herpetology* 36 (1): 95–98.

Nijman, V & Stoner, SS. 2014. Keeping an Ear to the Ground: Monitoring Trade in Earless Monitor Lizards. TRAFFIC, Selangor, Malaysia.

Rieppel, O. 1980. The Phylogeny of Anguinomorph Lizards. University Zurich.

Rieppel, O. 1983. A Comparison of The Skull of *Lanthanotus borneensis* (Reptilia: Varanoidea) with the Skull of Primitive Snakes. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 21 (2): 142–152.

Sprackland, RG. 1999. Sarawak's Earless Monitor Lizard (*Lanthanotus borneensis*). *Reptiles* 72–79.

Vitt, LJ & Caldwell, JP. 2009. Herpetology An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles 3rd Edition. J Elsevier. USA.

Wiens JJ, Hutter CR, Mulcahy DG, Noonan BP, Townsend TM, Sites JW Jr & Reeder TW. 2012. Resolving the Phylogeny of Lizards and Snakes (Squamata) with Extensive Sampling of Genes and Species. Biology Letters 8: 1043–1046.

Yap, SY. 2002. On the Distributional Patterns of Southeast-East Asian Freshwater Fish and Their History. *Journal of Biogeography*. 29: 1187–1199

Yaap, B, Paoli, GD, Angki, A, Wells, PL, Wahyudi, D & M. Auliya. 2012. First Record of the Borneo Earless Monitor *Lanthanotus borneensis* (Steindachner, 1877) (Reptilia: Lanthanotidae) in West Kalimantan (Indonesian Borneo). *Journal of Threatened Taxa*. 4 (11): 3067-3074.

Zumpe, D, & Michael, R P. 2001. Agonistic Behavior. In: Notes on the Elements of Behavioral Science. Springer, Boston, MA.