

# KARAKTERISTIK MORFOFUNGSI MUSKULOSKELETAL DAERAH BAHU DAN LENGAN ATAS BADAK SUMATRA (*Dicerorhinus sumatrensis*)

FRAVANGASTA MANGGALA



SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakteristik Morfofungsi Muskuloskeletal dan Lengan Atas Badak Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Desember 2024

Fravangasta Manggala  
NIM B0401201077

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

FRAVANGASTA MANGGALA. Karakteristik Morfofungsional Muskuloskeletal Daerah Bahu dan Lengan Atas Badak Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*) dibimbing oleh NURHIDAYAT dan DANANG DWI CAHYADI.

Badak sumatra memiliki morfologi otot maupun skelet yang menunjang aktivitas pada habitatnya. Penelitian ini bertujuan mempelajari karakteristik morfofungsional muskuloskeletal daerah bahu dan lengan atas badak sumatra yang dikaitkan dengan tipe lokomosi dan perilaku hariannya. Penelitian ini dilakukan dengan mengamati morfologi tulang dan otot bahu dan lengan atas badak sumatra serta perilaku badak sumatra melalui pengamatan video. Hasil penelitian ini menunjukkan karakteristik struktur muskuloskeletal bahu dan lengan atas badak sumatra menunjukkan adaptasi unik yang mendukung aktivitas sehari-hari di lingkungan alaminya. *Scapula* dan *humerus* yang kokoh serta struktur otot yang kuat memungkinkan badak untuk menopang bobot tubuh besar dan bergerak dengan stabil di berbagai medan. Otot-otot utama seperti *m. serratus ventralis*, *m. trapezius*, dan *m. biceps brachii* berperan penting dalam stabilisasi serta fleksibilitas persendian bahu, terutama saat berjalan, berlari, dan menuruni bukit. Adaptasi otot-otot ini, termasuk keunikan struktur tendon dan serabut otot, memberikan kekuatan yang diperlukan bagi badak untuk menjalani aktivitas seperti berjalan, berlari, dan mengais makanan.

Kata kunci: badak sumatra, bahu dan lengan atas, muskuloskeletal, perilaku.

## ABSTRACT

FRAVANGASTA MANGGALA. Musculoskeletal Morphofunctional Characteristics of the Shoulder and Upper Arm Regions of the Sumatran Rhino (*Dicerorhinus sumatrensis*). Supervised by NURHIDAYAT and DANANG DWI CAHYADI.

The sumatran rhino has unique muscle and skeletal morphology adapted to its habitat. This study explores the morphofunctional characteristics of the musculoskeletal system in the shoulder and upper arm regions of the sumatran rhinoceros, examining their relationship to locomotion and daily behaviors. Observations of the bone and muscle structures, as well as behavioral video analysis, were conducted. Findings reveal that the musculoskeletal structure of the shoulder and upper arm shows specific adaptations supporting the rhinoceros's daily activities in natural environments. A broad *scapula* and robust *humerus*, along with strong muscle attachments, allow it to bear significant body weight and move stably across challenging terrain. Key muscles such as *m. serratus ventralis*, *m. trapezius*, and *m. biceps brachii* are critical for shoulder joint stabilization and flexibility, particularly during walking, running, and descending slopes. These muscles, with unique tendon and muscle fiber structures, provide essential strength for activities such as foraging and locomotion.

Keywords: behavior, musculoskeletal, shoulder and upper arm, sumatran rhino



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

# **KARAKTERISTIK MORFOFUNGSI MUSKULOSKELETAL DAERAH BAHU DAN LENGAN ATAS BADAK SUMATRA (*Dicerorhinus sumatrensis*)**

**FRAVANGASTA MANGGALA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan pada  
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. drh. Dedi Rahmat Setiadi, M.Si.
2. Dr. drh. Ridi Arif





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Skripsi : Karakteristik Morfofungsi Muskuloskeletal daerah Bahu dan Lengan Atas Badak Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*)  
Nama : Fravangasta Manggala  
NIM : B0401201077

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
drh. Nurhidayat, M.S, Ph.D, PAVet



Pembimbing 2:  
drh. Danang Dwi Cahyadi, M.Si, Ph.D

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Kedokteran Hewan  
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.  
NIP. 198006182006042026



PLH Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:  
Dr. drh. Andriyanto, M.Si.  
NIP. 198201042006041006



Tanggal Ujian: 11 Desember 2024

Tanggal Lulus: 19 DEC 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah hubungan anatomi dan perilaku, dengan judul Karakteristik Morfofungsi Muskuloskeletal Daerah Bahu dan Lengan Atas Badak Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*). Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang berjasa dalam membantu penyelesaian tugas akhir ini, yaitu :

1. Drh. Nurhidayat, M.S, Ph.D, PAVet dan Drh. Danang Dwi Cahyadi, M.Si, Ph.D selaku dosen pembimbing akademik dan tugas akhir yang telah membimbing, yang telah membimbing dan memberi masukan, arahan, dan saran dengan penuh kesabaran hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Seluruh staf pengajar dan tenaga kependidikan Laboratorium Anatomi yang telah membrikan motivasi, arahan, saran, dan nasihat kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
3. Sumatran Rhino Sanctuary dan Divisi Patologi SKHB IPB atas bahan penelitian berupa spesimen badak sumatra yang telah dinekropsi yang menjadi bahan penelitian penulis dalam mengerjakan tugas akhir
4. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Asrori (alm) dan Ibu Tina Hersanti, adik penulis yaitu Divina Arla dan Clytie Swastika Wandari dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang diberikan.
5. Seluruh teman-teman Sarjana Gimik Perjuangan (Christopher, Annisa, Nabila, Zuhrotin, Nadhya, Erlangga, dan Zoelva) dan The Predators (Doddy, Faisal, Dimas, Amrullah, Kahfi, Naufal, Adittyta, Azkaa, Ilham, Evans, Irfan, Fawwaz) yang telah menemani dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menjalani kehidupan kampus dan penelitian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun diharapkan penulis sebagai bahan evaluasi. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2024

*Fravangasta Manggala*



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Taksonomi dan Persebaran Badak Sumatra	3
2.2 Morfologi	3
2.3 Habitat dan Perilaku Alami	3
2.4 Struktur Bahu dan Kaki Depan Badak Sumatra	4
2.5 Fungsi Bahu dan Kaki Depan Badak Sumatra	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.4 Analisis Data	6
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	7
4.1 Hasil	7
4.2 Pembahasan	17
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
RIWAYAT HIDUP	22

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR GAMBAR

1	Morfologi <i>scapula</i> , <i>humerus</i> , dan skelet kaki depan badak sumatra	8
2	Otot-otot daerah dinding dada, bahu, dan lengan atas	10
3	Otot-otot daerah bahu dan lengan atas lateral lapis profunda	12
4	Otot-otot daerah bahu dan medial lengan atas bagian medial	14
5	Pertautan otot-otot bahu dan lengan atas pada <i>scapula</i> , dan <i>humerus</i>	15
6	Gerakan lokomosi dan gerakan kepala badak sumatra	16

Hak Cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.