

**STRUKTUR ANATOMI MUSCULUS CAUDOFEMORALIS LONGUS  
BUAYA MUARA (*Crocodylus porosus*)**

**Skripsi**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1

Biologi



Disusun Oleh :

Masthuri  
NIM: 07640032

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2015**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1 /545/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Struktur Anatomi *Musculus Caudofemoralis longus* Buaya Muara (*Crocodylus porosus*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Masthuri  
NIM : 07640032  
Telah dimunaqasyahkan pada : 22 Juli 2014  
Nilai Munaqasyah : B  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

M. Ja'far Luthfi, Ph.D  
NIP.19741026 200312 1 001

Penguji I

Anti Damayanti H, S.Si., MMolBio  
NIP.19810522 200604 2 005

Penguji II

Jumailatus Solimah, S.Si., M.Biotech  
NIP.19760624 200501 2 007

Yogyakarta, 12 Februari 2015  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
P.lt. Dekan



Khamidinal, M.Si  
NIP.19691104 200003 1 002



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Masthuri  
NIM : 07640032  
Judul Skripsi : Struktur Anatomi *Musculus caudo femoralis longus* Buaya muara (*Crocodylus porosus*)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Biologi

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 22 Juli 2014

Pembimbing

M, Ja'far Luthfi, Ph.D

NIP. 19741026 2003 12 1 00 1

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Masthuri**  
NIM : 07640032  
Prodi : Biologi  
Semester : XII  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 juli 2014  
Pembuat Pernyataan



**Masthuri**  
07640032

## **MOTTO**

**Hidup adalah pilihan  
Maka pilihlah hidupmu dengan berbuat baik  
dengan semua makhluk dan lingkungan**



## **PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini saya persembahkan untuk:**

**Almamaterku UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

**Orangtua serta keluargaku tercinta**

**Segenap sahabat**



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Alloh SWT, bahwa dengan pertolongan dan petunjuk-Nya, penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan. Penyusunan skripsi yang berjudul “Struktur Anatomi Musculus *Caudofemoralis Longus* Buaya Muara (*Crocodylus porosus*)” ini untuk memenuhi sebagian syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana dalam ilmu Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, maka penulis menghaturkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, khususnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Musa Asy'ari Selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga yang penuh kebijaksanaan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
2. Bapak Prof. Drs. H. Akhmad Minhaji, M. A., Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang penuh kebijaksanaan dan kasih sayang, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
3. Ibu Anti Damayanti, selaku Ketua Program Study Biologi
4. Bapak M. Ja'far Luthfi, Ph.D yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasannya membimbing penulis dalam penulisan skripsi ini, dan juga selaku Direktur Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta Staf-stafnya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Riset.
5. Ibu Aisyah selaku dosen yang selalau menyupport dan memotifasi dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi dapat selesai.
6. Para Dosen, Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi, dan Laboran UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengantar penulis kepada penulisan skripsi ini.
7. Ayah dan Ibu yang tercinta serta saudara-saudaraku yang telah banyak berjasa dan memberikan motivasi kepada penulis.
8. Sahabat-sahabatku Azkiya Zahrotus Syarifah, Rakhmiyati, Siti Tarwiyah, Basrawi, Faisal dan Luthfi Asmayanti serta teman-temanku semua yang

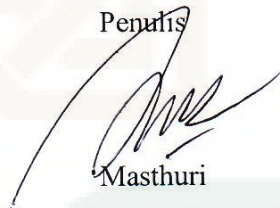
telah secara langsung maupun tidak langsung membantu dan memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

9. Adik-adikku Kelompok Studi Zoology Wahida Amalina, Miftahul Huda, dkk yang ikut serta mewarnai penulisan skripsi ini.
10. Dan Untuk Fotograferku Afrizal Setia Budi, terima kasih sudah menyempatkan diri mendokumentasikan hasil penelitian dan mewarnai penulisan skripsi ini.
11. Buaya-buayaku yang sudah mau mengorbankan jiwa dan raga kalian untuk penelitian ini, semoga amal kebaikan kalian diterima Allah SWT.

Sekali lagi kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis, penulis penulis haturkan banyak terimakasih dan semoga Allah membalas dengan balasan yang berlipat ganda. Amin.

Yogyakarta, Februari 2015

Penulis



Masthuri

NIM. 07640032



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO .....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan .....	2
D. Manfaat .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Buaya Muara ( <i>Crocodilus porosus</i> ).....	4
B. Struktur otot buaya .....	7
C. Otot <i>Cauda femoralis</i> buaya.....	10
D. Fungsi <i>Cauda femoralis</i> .....	16
E. Otot Caudofemoralis .....	12
BABA III METODEDE .....	
A. Rancangan penelitian .....	20
B. Tempat dan Waktu penelitian.....	20
C. Alat dan Bahan .....	20
D. Cara Kerja .....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
BAB V PENUTUP.....	38
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN 1.....	41
LAMPIRAN 2.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Morfologi buaya muara ( <i>Crocodylus porosus</i> ).....	5
Gambar 2.	Sketsa tulang ekor yang terdapat perlekatan otot caudofemoralis dilihat dari ventral dari Dipsosaurus dorsalis dengan menghilangkan <i>illiocaudalis</i> dan <i>Ishiocaudalis</i> (Nelson dan bruce, 2001).....	9
Gambar 3	Sketsa irisan melintang melalui ekor <i>Tupinambis merianae</i> (Person dan Philip, 2011) .....	10
Gambar .4	Pembedahan pada caudofemoralis buaya sungai nil <i>Osteolaemus tetraspis</i> (Daren, 2012).....	11
Gambar 5.	Seketsa musculus caudofemoralis pada burung dara (fisherer, 1957).....	12
Gambar 6.	Caudofemoralis pada buaya Caiman (Person dan Philip, 2011)....	12
Gambar 7.	Model caudofemoralis T.rex dengan komputer disesuaikan dengan buaya Caiman menurut indikator ukuran, masa otot dan bentuk ekor (Person dan Philip, 2011).....	14
Gambar 8.	Ujung anterior musculus caudofemoralis, penyisipan ke trokanter keempat femur, dan tendon yang memasukkan tambahan pada sendi lutut, terlihat dalam ( A ) Caiman ( lihat dorsolateral miring, atas anterior, dan posterior bawah ) dan ( B ) <i>Tupinambis merianae</i> (lihat posterolateral miring , anterior kanan atas , dan posterior kiri bawah ).....	15
Gambar 9.	Gambar X-Ray Caudofemoralis pada tokek (Syarifah, 2012).....	16
Gambar10.	Seketsa Caudofemoralis pada kucing dengan melihat pergerakan kaki ( Brown, 1998).....	17
Gambar11.	Penampang dorsal sketsa otot Alligator (Gatesy, 1997).....	18
Gambar12.	Gambar <i>Musculus caudofemoralis longus</i> yang menggunakan X-ray dariarah lateral.....	22
Gambar13.	Gambar <i>Musculus caudofemoralis</i> X-ray. dari dorsal	23
Gambar14.	Sketsa <i>Musculus caudofemoralis</i> .....	24
Gambar15.	Gambar ekor buaya muara ( <i>Crocodylus porosus</i> )terlihat dari sisi lateral.....	26
Gambar16.	Sketsa pelekatan otot pada <i>vertebrae caudalis</i> .....	29
Gambar17.	Gambar <i>Musculus caudofemoralis</i> Buaya muara ( <i>Crocodylus porosus</i> )setelah di ambil dan di pisahkan dari vertebraenya dilihat dari lateralnya.....	30
Gambar18.	Gambar menunjukkan jumlah tendon pada buaya muara.....	31
Gambar19.	Gambar insersion musculus caudofemoralis yang melekat pada tulang ekor.....	32
Gambar20.	Gambar <i>Musculus caodofemoralis</i> yang telah dilepaskan dari chevron bone.....	33
Gambar21.	Gambar bentuk tendon setelah dilepas dari tulang ekor.....	34
Gambar22.	Sketsa <i>Caudo femoralis longus</i> yang dipisah dari tulang ekor	35

Gambar23. Gambar tekstur dari *Caudo femoralis* bagian insersio..... 36  
Gambar24. Gambar tendon *Musculus caudofemoralis longus* yang di potong 37



## ABSTRAK

Buaya merupakan salah satu hewan purba yang tersisa di bumi ini. Selain itu hewan ini juga tergolong dalam kelompok vertebrata karnivora dengan habitat di air dan di darat. Indonesia memiliki empat spesies dari total keseluruhan spesies buaya yang ada di dunia. Spesies yang penyebarannya terbesar di Indonesia ialah buaya muara (*Crocodylus porosus*). Belum banyak yang meneliti struktur anatomi *musculus caudofemoralis longus* pada buaya muara (*Crocodylus porosus*). Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan mengetahui struktur anatomi *musculus caudofemoralis longus* buaya muara (*Crocodylus porosus*) serta mengkaji origo dan insersio *Musculus caudofemoralis* pada buaya muara (*Crocodylus porosus*). Manfaat penelitian ini adalah sebagai data base penelitian selanjutnya dan sebagai pembandingan struktur anatomi makro buaya muara dengan buaya yang lainnya. Menggunakan metode X-ray dan rebus, struktur Anatomi *Musculus caudofemoralis longus* buaya muara (*Crocodylus porosus*) mempunyai bentuk tabung memanjang, memiliki dua buah tendon di setiap sisi *caudofemoralis*, serta terlihat serabut ototnya dengan X-ray. Panjang otot *caudofemoralis longus* dimulai dari tulang ke-2 chevron bone hingga ke-15, melekat pada *transfersus ventral*, *sentrum lateral bawah* dan *chevron bone anterior*. Otot *caudofemoralis longus* pada buaya muara lebih panjang dibanding otot *caudofemoralis longus* pada reptil yang mengalami *autotomi*. Origo pada *caudofemoralis* buaya muara berada di dekat femur sedangkan insersio *caudofemoralis* buaya muara melekat pada *chevron bone* di bagian posterior. Otot tendon pada origo mempunyai jumlah dua buah sedangkan pada insersio hanya satu buah.

**Key word:** Anatomi, Buaya Muara (*Crocodylus porosus*), *Musculus caudofemoralis longus*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia memiliki 4 spesies buaya dari total keseluruhan spesies buaya yang ada di dunia. Salah satu spesies yang terdapat di Indonesia ialah buaya muara (*Crocodylus porosus*) yang termasuk ke dalam famili Crocodylidae. Buaya muara merupakan salah satu spesies buaya yang terbesar, terpanjang dan ter ganas di antara jenis-jenis buaya lainnya di dunia. Buaya muara juga memiliki habitat persebaran yang sangat luas, bahkan terluas dibandingkan spesies buaya lainnya. Famili Crocodylidae mempunyai ciri-ciri antara lain moncongnya meruncing dengan bentuk yang hampir segitiga dan pada saat mengatup, kedua deret giginya terlihat dengan jelas. Kemudian, Kedua tulang rusuk pada ruas tulang belakang pertama bagian leher terbuka lebar serta terdapat pula baris tunggal sisik balakang kepala yang melintang yang tidak lebih dari 6 buah di bagian tengkuk (Britto, 2006).

Sistem otot pada buaya itu diduga memiliki kekhasan yang berbeda dari reptil lain, hal ini karena gerakannya lebih kompleks. Struktur otot pada bagian ekor dibedakan menjadi dua bagian yaitu otot *epaxial* dan otot *hypaxial*. Otot *epaxial* berada di bagian dorsal vertebrae caudales, sedangkan otot *hypaxial* letaknya di bawah vertebrae caudales. *Musculus caudofemoralis* dan *musculus ilio-ischiocaudalis* termasuk dalam kelompok otot *hypaxial*. Kedua macam otot ini yang akan menggambarkan struktur ekor. Sejumlah besar otot dengan ukuran,

bentuk dan struktur internal yang berbeda, merupakan penyusun rangka tubuh makhluk hidup (Abustam dan Ali, 2005).

*Cauda vertebralis* pada buaya memiliki dua macam otot yaitu *Musculus caudofemoralis longus* dan *Musculus caudofemoralis brevis*. *Musculus caudofemoralis* memberikan kekuatan saat pergerakan, mendukung kecepatan berjalan dan meningkatkan daya tahan. Letak dari *Musculus caudofemoralis* berada di bagian ventral vertebra caudalis, maka otot ini termasuk otot *hypaxial* (Bauer dan Russell, 1992).

Penelitian tentang buaya muara kebanyakan tentang habitat. Penelitian tentang *caudofemoralis* masih terbatas di antaranya *caudofemoralis* pada buaya *Osteolaemus tetrapis* dan buaya Caiman. Oleh karena itu penelitian ini akan menekankan pada pembahasan mengenai struktur anatomi *caudofemoralis longus* buaya muara (*Crocodylus porosus*).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah struktur anatomi *Musculus caudofemoralis longus* buaya muara (*Crocodylus porosus*)?
2. Bagaimana origo dan insersio pada *Musculus caudofemoralis longus* buaya muara (*Crocodylus porosus*)?

## **C. Tujuan**

1. Mengetahui struktur anatomi *Musculus caudofemoralis longus* buaya muara (*Crocodylus porosus*).
2. Mengkaji origo dan insersion *Musculus caudofemoralis longus* buaya muara (*Crocodylus porosus*).

#### **D. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai data base penelitian selanjutnya di bidang histologi
2. Sebagai pembanding struktur anatomi makro buaya muara dengan buaya yang lainnya.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

1. Struktur anatomi *Musculus caudofemoralis* buaya muara (*Crocodylus porosus*) mempunyai bentuk tabung memanjang, memiliki dua buah tendon di setiap sisi caudofemoralis, serta terlihat serabut ototnya dengan X-ray. Panjang *Musculus caudofemoralis* dimulai dari tulang ke-2 *Chevron bone* hingga ke-15 untuk ukuran panjang menyesuaikan usia buaya muara, yang melekat pada *processus transfersus* ventral, sentrum lateral bawah dan *Chevron bone* anterior. Proporsi *Musculus caudofemoralis* pada buaya muara lebih panjang dibanding *Musculus caudofemoralis* pada reptil yang mengalami autotomi.
2. Origo pada caudofemoralis buaya muara berada di dekat femur sedangkan insersio caudofemoralis buaya muara melekat pada *Chevron bone* di bagian posterior. Otot tendon pada origo mempunyai jumlah dua buah sedangkan pada insersio hanya satu buah.

#### B. SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai histologi *Musculus caudofemoralis* buaya muara.
2. Perlu dilakukkan penelitian yang lebih lanjut mengenai pergerakan *Musculus caudofemoralis* buaya muara.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E & H. M. Ali., (2005). *Dasr Teknologi Hasil Ternak*. Buku Ajar. Program A2 Jurusan Produksi Ternak. Fak. Peternakan Unhas.
- Bagla, P. & Menon, S., (1989). *Ravaged forests and soil ed seas: Ecologic al issues in the tropics with special reference to Andaman and Nicobar Is lands*. Kalparrisksh: New Delhi.
- Bauer, A.M, dan Russel. A.P., (1992). *The musculuscaudofemoralis longus and ita relationship to caudal anatomy and locomotion in lizard (Reptilia: Sauria)*. Jurnal The Zoological Society: London. P:127-143.
- Britto, Adam. ( 2006). [www.crocodilian.com](http://www.crocodilian.com) (diakses 5 Januari 2013)
- Bustard, H.R. & Choudhury, B.C., (1981). Conservation future of saltwater crocodile (*Crocodylus porosus Schneider*) in India. *J. Bombay: Nat. Hist. Soc.*
- Choudhury, B.C. & Bustard, H.R. (1979). *Predation on natural nests of the saltwater crocodile (Crocodylus porosus Schneider) on North Andaman Island with notes on the Crocodile population J. Bombay: Natl. Hist. Soc., 76 (2): 311-323.*
- Dilip, P.V, & Devi, K.V.,. (2003). *Basking Behaviour And Survey Of Marsh Crocodiles, Crocodylus Palustris (Lesson, 1831) In Ranganthittu Bird Sanctuary, Karnataka*. India: Hamadryad Vol. 27, No. 2, pp. 241 – 247
- Fisherer, W. & Bianchi, G. (1984). *FAO species identification sheets for fishery purpose. Western Indian Greass Fishing Area 51*. Prepared and printed with the support of the Danish International Development Agency (DANIDA), Rome. Food and Agricultural organization of the United Nations, 5.
- Gatesy, Stephen M. (1997). *An Electromyographic Analysis of Hindlimb Function in Alligator During Terrestrial Locomotion*. Department of Ecology and Evolutionary Biology, Brown University, Providence, Rhode Island. *JOURNAL OF MORPHOLOGY* 234:197–212
- Hildebrand, M. (1995). *Analisis of Vertebraete Struktur*. Donnellery-Crawfordsville: .New York.
- Huchzermeyer, F.W. (2003). *Crocodiles. Biology, Husbandry, and Diseases*. USA : CABI Publishing
- Hussain, Z. & Acharya G., (1994). *Mangrove of the sundarbans*. Bangladesh, IU CN Gland: Switzerland, 2 : 257 pp.

- Nelson, Frank E. & Bruce C. Jayne. (2001). *The effects of speed on the in vivo activity and length of a limb muscle during the locomotion of the iguanian lizard *Dipsosaurus dorsalis**. Cincinnati. Department of Biological Sciences JEB3534 The Journal of Experimental Biology 204, 3507–3522
- Persons W. Scott Iv & Philip J. Currie. (2011). *The Tail of Tyrannosaurus: Reassessing the Size and Locomotive Importance of the Musculus caudofemoralis in Non-Avian Theropods*. Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada. THE ANATOMICAL RECORD 294:119–131
- Russell, A.P., Bergmann, P.J. & Barbadillo, L.J. (2001). *Maximal Caudal Autotomy in *Podarcis hispanica* (Lacertidae): The Caudofemoralis Muscle is not Sundered*. American Society of Ichthyologists and Herpetologists. Vol.1. pp: 154-163.
- Soeparno (1992). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sonic, (2008). *Sistem gerak Vertebrata*. <http://www.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 25 Desember 2013.
- Srinivasan, M. and Bragadeeswaran, S. (2000). *Reptiles*. Monograph, CAS in Marine Biology, Annamalai University, 438-452.
- Steel, Rodney. 1989. *Crocodiles*. London: Christopher Helm
- Susilo, H.S, Harminani, S.D.T, dan Nyoman, P.S,. 1994. *Anatomi Hewan* . Yogyakarta: Universitas Terbuka
- Syarifah, A.Z. 2012. *Kalsifikasi Skeleton Aksial dan Segmentasi Muscular Regenerat Ekor Tokek (*Gekko gecko linnaeus, 1758*)*. Yogyakarta. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Hal 28, 55
- Thomason, J. 1997. *Funcional morphology in Vertebrata paleontologi*. Cambridge University Press New York.
- Zug, G. R. 1993. *Herpetology an Introductory Biology of Amphebia and Reptiles*. Academi Press. London.

Lampiran I



