

**STUDI PERBANDINGAN STRUKTUR ANATOMI
DAN HISTOLOGI SALURAN PENCERNAAN LABI-
LABI (*Amyda cartilaginea* Boddaert, 1770) DAN KURA-
KURA TELINGA MERAH (*Trachemys scripta elegans*
Wid-Nuwied, 1839)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 Pada
Program Studi Biologi



Disusun oleh:
Ahmad Kurniawan
12640019

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Kurniawan
NIM : 12640019
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Maret 2018



menyatakan,

Ahmad Kurniawan
NIM. 12640019



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 : Ahmad Kurniawan
NIM : 12640019
Judul Skripsi : Studi Perbandingan Struktur Anatomi dan histologi Organ Pencernaan Labi-labi (*Amyda cartilaginea*) dan Kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*)

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 Bidang Studi Biologi.

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 5 Maret 2018

Pembimbing

Dr. M. Ja'far Luthfi, M.Si
NIP. 19741026 200312 1 001

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 : Ahmad Kurniawan
NIM : 12640019
Judul Skripsi : Studi Perbandingan Struktur Anatomi dan histologi Organ Pencernaan Labi-labi (*Amyda cartilaginea*) dan Kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*)

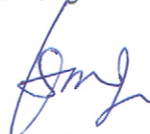
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Studi Biologi.

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, 5 Maret 2018

Pembimbing II



Dr. Isma Kurniatanty, S.Si, M.Si
NIP. 19791026 200604 2 002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2036/Un.02/DST/PP.00.9/05/2018

Tugas Akhir dengan judul : Studi Perbandingan Struktur Anatomi dan Histologi Saluran Pencernaan Labi-Labi (Amyda cartilaginea Boddaert, 1770) dan Kura-Kura Telinga Merah (Trachemys scripta elegans Wid-Nuwied, 1839)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AHMAD KURNIAWAN
Nomor Induk Mahasiswa : 12640019
Telah diujikan pada : Selasa, 13 Maret 2018
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
NIP. 19741026 200312 1 001

Penguji I

Dr. Isma Kurniatanty, S.Si., M.Si.
NIP. 19791026 200604 2 002

Penguji II

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si.
NIP. 19790523 200901 2 008

Yogyakarta, 13 Maret 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN



Dr. Murtono, M.Si.

NIP. 19691212 200003 1 001

MOTTO

“TIDAK TAKUT GAGAL SEBELUM MENCOBA“

(Ahmad Kurniawan)



HALAMAN PERSEMBAHAN

**KUPERSEMBAHKAN KARYA SEDERHANA INI UNTUK ORANG-
ORANG YANG MENDAPAT MANFAAT DARI KARYA INI, SERTA
UNTUK ALMAMATER:**

PROGRAM STUDI BIOLOGI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil ‘alamin, merupakan sebuah ucapan yang biasa manusia sampaikan untuk melafadzkan rasa syukur kepada *Rabb* yang *mengerani wong ngalam kabeh* (Pangeran alam semesta). Segala puji bagi Allah S.W.T yang telah memberikan penulis tantangan untuk bisa menyelesaikan penulisan skripsi hingga dapat diterima oleh TU (Tata Usaha) dan ditukarkan dengan secarik “kertas sakti” (ijasah).

Skripsi yang berjudul “**Studi Perbandingan Struktur Anatomi dan Histologi Saluran Pencernaan Labi-labi (*Amyda cartilaginea*) dan Kura-kura Telinga Merah (*Trachemys scripta elegans*)**” tidak akan terwujud jika tidak melewati birokrasi kampus dan mendapat bantuan dari pihak yang berkaitan dengan birokrasi maupun pribadi. Oleh karena itu, penulis menghaturkan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, M. A., Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga beserta jajaranya.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Ibu Erni Qurotul Ainy, M.Si selaku Kepala Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Arifah Khusnuryani, M.Si selaku Penasehat Akademik yang sudah banyak memberikan nasehat dan motivasi di saat-saat kritis.
5. Bapak M. Ja’far Luthfi, Ph.D selaku pembimbing skripsi I yang senantiasa memberikan arahan-arahan yang benar.
6. Ibu Dr. Isma Kurniatanty, M.Si selaku pembimbing skripsi II yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan dengan baik.

7. Seluruh Dosen Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga yang sudah menyampaikan ilmunya.
8. Kedua orang tua terkasih (Abdul Chalim dan Nurhayati) yang sudah *support* motivasi dan materi hingga penulis bisa menyelesaikan studi.
9. Semua teman-teman CENTER FOR INTEGRATIVE ZOOLOGI dan UKM INKAI UIN Sunan Kalijaga yang sudah memberikan banyak bantuan dan sindiran (motivasi) hingga penulis ingin segera menuntaskan studi.
10. Teman-teman Ikatan Mahasiswa Perpustakaan (saihu, azzam, imam dkk) yang sudah menjalani hari-hari di perpustakaan dari pagi hingga petang.

Semoga Alloh S.W.T memberikan segala yang terbaik untuk semua pihak yang terkait sehingga bisa memperoleh kebahagiaan di dunia maupun di alam tak kasat mata (akhirat).

Sebuah pepatah arab mengatakan “*Al-insanu man’alul khotai wanisyan*”. itulah yang terjadi jika kita menjadi manusia, pasti ada banyak kesalahan yang tidak disadari. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih perlu banyak masukan sehingga penulis bisa terus meningkatkan kemampuan untuk menjadi manusia yang lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk pembaca sekalian.

Yogyakarta, Maret 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Anatomi Sistem Pencernaan.....	5
B. Labi-labi (<i>Amyda cartilaginea</i>).....	13
C. Kura-kura Telinga Merah (<i>Trachemys scripta elegans</i>)	17
D. Histologi Sistem Pencernaan.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	37
B. Prosedur Penelitian	37
1. Pengukuran karakteristik morfologi labi-labi dan kura-kura telinga merah	37
2. Struktur anatomi saluran pencernaan labi-labi dan kura-kura telinga merah	38

3. Struktur histologi saluran pencernaan labi-labi dan kura-kura telinga merah	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	42
1. Morfologi labi-labi (<i>Amyda cartilaginea</i>) dan kura-kura telinga merah (<i>Trachemys scripta elegans</i>)	42
2. Anatomi saluran pencernaan labi-labi (<i>Amyda cartilaginea</i>) dan kura-kura telinga merah (<i>Trachemys scripta elegans</i>)	43
3. Histologi saluran pencernaan labi-labi (<i>Amyda cartilaginea</i>) dan kura-kura telinga merah (<i>Trachemys scripta elegans</i>)	51
B. Pembahasan	67
1. Perbandingan struktur makroanatomi saluran pencernaan labi-labi (<i>Amyda cartilaginea</i>) dan kura-kura telinga merah (<i>Trachemys scripta elegans</i>)	68
2. Perbandingan struktur mikroanatomi saluran pencernaan labi-labi (<i>Amyda cartilaginea</i>) dan kura-kura telinga merah (<i>Trachemys scripta elegans</i>)	73
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	85
B. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	90
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem pencernaan vertebrata	6
Gambar 2. Anatomi sistem pencernaan kura-kura laut	7
Gambar 3. Bagian anterior mulut kura-kura laut	8
Gambar 4. Persimpangan esofagus dan lambung kura-kura laut	9
Gambar 5. Anatomi lambung vertebrata.....	10
Gambar 6. Anatomi usus halus	12
Gambar 7. Morfologi labi-labi dewasa	15
Gambar 8. Kura-kura telinga merah	18
Gambar 9. Gambaran umum saluran pencernaan	21
Gambar 10. Dinding dorsal esofagus mamalia	27
Gambar 11. Esofagus-lambung (persimpangan) mamalia.....	32
Gambar 12. Usus halus mamalia (jejunum).....	34
Gambar 13. Dinding usus besar (potongan melintang)	35
Gambar 14. Panjang lengkung karapas labi-labi dan kura-kura telinga merah	42
Gambar 15. Gambaran morfologi luar	43
Gambar 16. Anatomi saluran pencernaan esofagus-kloaka	44
Gambar 17. Topografi sistem pencernaan labi-labi	45
Gambar 18 Topografi sistem pencernaan kura-kura telinga merah.....	46
Gambar 19. Anatomi esofagus	47
Gambar 20. Anatomi lambung	47
Gambar 21. Anatomi usus halus	48
Gambar 22. Anatomi usus besar	49
Gambar 23. Anatomi kloaka	50
Gambar 24. Esofagus labi-labi (melintang) pewarnaan HE	53
Gambar 25. Esofagus kura-kura telinga merah (melintang) pewarnaan HE	54
Gambar 26. Lambung labi-labi: fundus (melintang) pewarnaan HE.....	55

Gambar 27. Lambung labi-labi: fundus (melintang) perbesaran 10x40	56
Gambar 28. Lambung kura-kura telinga merah: fundus (melintang) pewarnaan HE.....	58
Gambar 29. Usus halus labi-labi: duodenum (melintang) pewarnaan HE....	59
Gambar 30. Usus halus kura-kura telinga merah: duodenum (melintang) pewarnan HE	60
Gambar 31. Usus halus kura-kura telinga merah: duodenum (melintang) perbesaran 10x40	61
Gambar 32. Usus besar labi-labi (melintang) pewarnaan HE.....	63
Gambar 33. Usus besar kura-kura telinga merah (melintang) pewarnaan HE	65
Gambar 34. Kloaka labi-labi Pewarnaan HE	66
Gambar 35. Kloaka labi-labi perbesaran 10x10 pewarnaan HE	66
Gambar 36. Kloaka Kura-kura telinga merah pewarnaan HE	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan bahan	90
Lampiran 2. Dokumentasi penelitian	91
Lampiran 3. Gambar diagram alir proses pembuatan preparat histologi.....	93



**STUDI PERBANDINGAN STRUKTUR ANATOMI DAN HISTOLOGI
ORGAN PENCERNAAN LABI-LABI (*Amyda cartilaginea*) DAN KURA-
KURA TELINGA MERAH (*Trachemys Scripta elegans*)**

Ahmad Kurniawan
12640019

Abstrak

Labi-labi (*Amyda cartilaginea*) dan kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*) merupakan satwa yang mempunyai habitat makan yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini mengetahui perbandingan struktur anatomi dan histologi saluran pencernaan labi-labi dan kura-kura telinga merah. Penelitian ini menggunakan teknik bedah pada pengamatan aspek anatomi dan metode parafin dengan pewarnaan Hematoksilin-Eosin untuk aspek histologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara anatomi, saluran pencernaan labi-labi dan kura-kura telinga merah mempunyai panjang yang relatif sama, kecuali usus halus dan usus besar yang mempunyai panjang berbeda dengan selisih masing-masing 14 dan 5 cm, sedangkan secara histologi perbedaan tebal tunika yang cukup jauh antara labi-labi dan kura-kura telinga merah terjadi pada tunika submukosa dan muskularis eksterna pada esofagus, tunika mukosa pada usus halus, tunika submukosa pada usus besar dan tunika serosa pada kloaka. Pada kura-kura telinga merah tunika muskularis eksterna pada usus halus dan usus besar mempunyai ketebalan tunika yang relatif lebih tebal dengan selisih sekitar sekitar 157,5 μm dan 104,8 μm , sedangkan pada tunika mukosa dan submukosa kloaka ketebalannya hampir mencapai setengah dari ketebalan tunika mukosa dan submukosa pada kloaka labi-labi. Kesimpulannya bahwa secara anatomi, esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan kloaka labi-labi dan kura-kura telinga merah mempunyai struktur, bentuk dan ukuran yang relatif sama kecuali morfometri pada usus halus dan usus besar serta warna organ yang berbeda. Secara histologi, labi-labi dan kura-kura telinga merah mempunyai struktur yang sama, tetapi ketebalan t. mukosa, t. submukosa, t. muskularis eksterna dan t. serosa berbeda.

Kata kunci: Anatomi, Histologi, Kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*), Labi-labi (*Amyda cartilaginea*), Saluran Pencernaan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Labi-labi (*Amyda Cartilaginea*) dan kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*) merupakan jenis kura-kura air tawar yang memiliki habitat di perairan air tawar seperti sungai, selokan, rawa, kolam dan danau yang mempunyai arus diam atau bergerak lambat (Pouhg *et al.*, 2004 dalam Wibowo *et al.*, 2013, Erns dan Barbour, 1989 dalam Susanti, 2013 dan Iskandar, 2000). Menurut Iskandar (2000), Amri dan Khairuman (2002) dan Elviana (2000), labi-labi dan kura-kura telinga merah dapat ditemukan di perairan tergenang dengan dasar perairan batu-batuan dan tidak terlalu dalam serta di berbagai tipe habitat air tawar lainnya seperti sungai berlumpur, kolam dan kanal-kanal irigasi. Penyebaran labi-labi (*Amyda cartilaginea*) di Indonesia dijumpai di Kalimantan, Sumatera, Jawa, Bali, dan Lombok, sedangkan penyebaran kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*) di Indonesia dijumpai di Jawa, Sumatera, Kalimantan Barat, Sulawesi, Sorong dan Irian jaya (Iskandar, 2000).

Labi-labi (*Amyda cartilaginea*) merupakan hewan karnivora yang memakan makanan berupa ikan, beberapa jenis *Amphibia*, *Crustacea*, serangga air dan invertebrata air (Amri dan khairuman, 2002 dan Ernst dan Barbour *dalam* Susanti, 2013). Makanan utama labi-labi adalah daging, tetapi juga memakan sisa makanan dari manusia (Iskandar, 2000). Susanti (2013) menyebutkan bahwa, labi-labi merupakan hewan yang lebih menyukai daging.

Kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*) adalah satwa omnivora yang memakan hewan dan tumbuhan (Parmenter dan Avery, 1990 dalam Chen, 2005). Kura-kura telinga merah muda membutuhkan 40% dari pakan adalah sumber protein, sedangkan kura-kura telinga merah yang dewasa lebih banyak memakan tumbuh-tumbuhan. Makanan kura-kura telinga merah di alam bebas adalah ikan-ikan kecil, larva amfibi, siput air, udang, cacing, ular air dan tumbuh-tumbuhan yang hidup di air dan tanah seperti ganggang dan eceng gondok (Connor, 1992 ; Ernst *et al.*, 1994 dan Feldman, 2005 dalam Steve Csurhes dan Clare Hankamer, 2012).

Sistem pencernaan pada kura-kura terdiri dari esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan kloaka (Kardong, 2006 dan Kent, 1987). Setiap spesies pada kura-kura mempunyai struktur pencernaan yang berbeda-beda, dan beberapa memiliki kebiasaan makan yang berbeda (Pereira dan Soares-Gomes, 2002 dalam Magalhaes *et al.*, 2012). Morfologi saluran pencernaan kura-kura berkaitan dengan fungsi dari saluran perncernaannya (Godinho, 1970; Hildebrand dan Goslow, 2006 dalam Magalhaes *et al.*, 2012). Studi morfologi saluran pencernaan pada penyu (*Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivacea*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys ibricata*, *Dermochelys coriacea*) dapat menghasilkan informasi yang memungkinkan analisis adaptasi berkaitan dengan kebiasaan makan (Magalhaes *et al.*, 2012). Menurut Grady (2005), studi perbandingan anatomi sistem pencernaan dapat menunjukkan adanya perbedaan struktur dan fungsi saluran pencernaan antara hewan karnivora, omnivora dan herbivora dan bahwa variasi bentuk dipengaruhi oleh tipe makanan yang biasa dikonsumsi.

Labi-labi (*Amyda cartilaginea*) dan kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*) merupakan satwa yang mempunyai kecenderungan makanan yang berbeda. Labi-labi merupakan satwa karnivora (Amri dan Khairuman, 2002; Iskandar, 2000 dan Erns dan Barbour, 1989 dalam Sunyoto, 2012), sedangkan kura-kura telinga merah adalah satwa omnivora yang memakan hewan dan tumbuhan (Connor, 1992; Ernst *et al.*, 1994 dan Feldman, 2005 dalam Steve Csurhes dan Clare Hankamer, 2012; Parmenter dan Avery, 1990 dalam Chen, 2005). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya studi perbandingan struktur anatomi dan histologi saluran pencernaan (esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan kloaka) labi-labi dan kura-kura telinga merah untuk mengetahui perbandingan saluran pencernaan yang digunakan dengan kecenderungan makanan yang berbeda.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana perbandingan struktur anatomi dan histologi saluran pencernaan (esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan kloaka) pada labi-labi dan kura-kura telinga merah.

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui perbandingan struktur anatomi dan histologi saluran pencernaan (esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan kloaka) pada labi-labi dan kura-kura telinga merah.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu secara teoritis hasil penelitian ini dapat menjadi sumbangan bagi ilmu pengetahuan terutama di bidang anatomi dan histologi khususnya tentang studi perbandingan struktur anatomi dan histologi

saluran pencernaan labi-labi dan kura-kura telinga merah sebagai data awal penelitian selanjutnya. Labi-labi dan kura-kura telinga merah merupakan hewan dengan jenis makanan yang berbeda, labi-labi merupakan hewan karnivora sedangkan kura-kura telinga merah merupakan omnivora. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui perbedaan sistem pencernaan antara karnivora dan omnivora.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan studi perbandingan struktur anatomi dan histologi saluran pencernaan labi-labi (*Amyda cartilaginea*) dan kura-kura telinga merah (*Trachemys scripta elegans*), maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Secara anatomi: esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan kloaka labi-labi dan kura-kura telinga merah mempunyai struktur, bentuk dan ukuran yang relatif sama kecuali panjang usus halus dan usus besar serta mempunyai warna organ yang berbeda.
2. Secara histologi, labi-labi dan kura-kura telinga merah mempunyai struktur yang sama namun mempunyai ketebalan tunika mukosa, tunika submukosa, tunika muskularis eksterna dan tunika serosa yang relatif berbeda.

B. Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai perbandingan struktur anatomi dan histologi organ pencernaan labi-labi dan kura-kura telinga merah dengan kura-kura yang mempunyai kebiasaan makan herbivora. Hal tersebut untuk melihat perbedaan anatomi dan histologi yang disebabkan perbedaan habitan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. K. P. (2017). *Pengaruh latihan Fisik Terhadap Keseimbangan Mikroflora Sekum pada Tikus Wistar Jantan*. [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 2-29
- Amri, K dan Khairuman. (2002). *Labi-Labi: Komoditas Perikanan Multi Manfaat*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka. 10-17.
- Auliya, M. P. D., Edward O. M dan Peter A. M. (2016). *Amyda cartilaginea (Boddaert 1770) – Asiatic Softshell Turtle, Southeast Asian Softshell Turtle*. USA: Chelonian Research Fondation. 1-5.
- Balqis, U., Muhammad, H., dan Cut, S. E. (2014). Gambaran Histopatologis Usus Halus Ayam Kampung (*Gallus Domesticus*) Yang Terinfeksi Ascaridia Galli Secara Alami. *Jurnal Medika Veterinaria* 8(2): 132-135.
- Cann, J. (1978). *Tortoise of Australia*. Sydney: Angus and Robertos.
- Carr. (1952). *Handbook of Turtle. The Turtles of the United States, Canada, and Baja California*. New York : Comstock Publishing Associated.
- Chen, T. H. (2005). *Distributioin and Status of The Intoduced Red-eared Slider (Trachemys scripta elegans) in Taiwan*. Taiwan: National Museum of Marine Science and Tecnology. *Assesment and control of Biological Invasion Risk*: 188-195
- Connor, M. J. (1992). The Red-Eared Slider (*Trachemys scripta elegans*). *Tortuga Gazette* 28(4): 1-3.
- Csurhes, S. H dan Clare. (2012). *Invasive Spesies Risk Assesment Red-Eared Slider Turtle (Trachemys scripta elegans)*. Queensland Departemen of Agriculture, Fisheries, and forestry: 1-23.
- Dalilah, E. (2006). *Evaluasi Nilai Gizi Dan Karakteristik Protein Daging Sapi Dan Hasil Olahannya*. [Skripsi]. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- De Rooij N. (1915). *The Reptile of Indo-Australian Archipelago*. Leiden (GB): E. J. Brill Ltd. 158.
- Elviana, (2000). *Habitat, Morfologi dan Kariotip Labi-labi Batu dan Labi-labi Superdi Perairan Umum Jambi*. [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Eroschenko, V. P. (2008). *Atlas Histologi Difiore: Dengan korelasi Fungsional Edisi 11*. Diterjemahkan oleh: Brahm U. Jakarta: EGC. 275-323.
- Geneser, F. (1994). *Buku Teks Histologi Jilid 1*. Diterjemahkan oleh: Arifin Gunawijaya. Jakarta: Binarupa Aksara. 117-271
- Geneser, F. (1994). *Buku Teks Histologi Jilid 2*. Diterjemahkan oleh: Arifin Gunawijaya. Jakarta: Binarupa Aksara. 116-133.
- Goin, C. J., O.B. Goin dan Z.R. Zug. (1978). *Introduction to Herpetology*. W.H. Freeman and Company. San Francisco.
- Grady, S.P.O., Mariana M., Luciano A., dan Denise D. (2005). Correlating diet and digestive tract specialization: Examples from the lizard family Liolaemidae. *Zoology* 108 (3): 201-210.
- Hilderbrand, M. (1995). *Analysis of the Vertebrate Struktire 4th Edition*. New York: John Wiley dan Sons, Inc.
- Humason, G. L. (1962). *Animal Tissue Techniques*. San Fransisco: W. H. Freeman and Company. 15-159.
- Inverson, J. B. (1985). *Checklist of The Turtle of The World With English Common Names*. Herpetological Circular.
- Iskandar, D. T. (2000). *Kura-Kura dan Buaya Indonesia dan Papua Nugini dengan Catatan Mengenai Jenis-Jenis di Asia Tenggara*. PAL Media Citra, Bandung. 79-149.
- Kardong, K. V. (2006). *Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution 4th edition*. Washington: Mc Graw Hill. 496-518
- Kent, G. C dan Miller L. (1987). *Comparative Anatomy of The Vertebrate*. Washington State University: Mc Graw Hill Higer Education. 361-389
- Kusrini M. D., Ani M., Bobby D., Mediyansyah, dan Abdul M. (2009). Laporan Sementara Survei Pemanenan dan Perdagangan Labi-Labi di Kalimantan Timur. *Jurnal Nature Harmony* 2(3): 7-16
- Magalhaes, M. S., Armando, J. B. S., Naisandra, B., dan Carlos E. B. (2012). Anatomy of The Digestive Tube of Sea Turtles (Reptilia: Testudines). *Sociedade Brasileira de Zoologia* 29(1): 70-76.
- Mescher, Anthony L. (2003). *Histologi Dasar Junqiera Teks dan Atlas edisi 10*. Diterjemahkan oleh: Frans Dani. Jakarta: EGC
- Mescher, Anthony L. (2009). *Histologi Dasar Junqiera Teks dan Atlas edisi 12*.

Diterjemahkan oleh: Frans Dani. Jakarta : EGC. 255-275.

- Mutiara, H. (2015). Prosiding Seminar Presentasi Artikel ilmiah Dies natalis Fakultas Kedokteran UNILA ke-13: *Imunitas pada Cacing Infeksi Usus*. 1-99.
- Nafis, M., Zainudin., dan Marsyitha, D., (2017). Gambaran Histologi Saluran Pencernaan Ikan Gabus (*Channa striata*). *JIMVET* 01(2): 196-202.
- Ningsih, Y. D., Defri Y., dan Rudianda S. (2015). Pertumbuhan Juvenil Labi-Labi (*A. Cartilaginea*) Berdasarkan Uji Coba Preferensi Pakan Di Penangkaran Pt. Arara Abadi, Kabupaten Siak. *Jom Fapesta* 1(1): 1-11.
- Nofita, P. (2013). *Kajian Struktur Anatomi Ekor Kura-kura Brazil (Trachemys scripta elegans) Betina dengan Pewarnaan Hematoxilyn-Eosin dan Mallory Acid Fuchin*. [Skripsi]. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Paparo, L. (1996). *Buku Ajar Histologi*. Diterjemahkan oleh: Staf Ahli Histologi FKUI. Jakarta: EGC. 347-373.
- Sari, M. L., Arfan, A dan Merint. (2013). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat pada Usus Ayam Broiler. *Jurnal Agripet* 2(1): 1-44.
- Sheerwood, L. (2001). *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem Edisi II*. Jakarta: EGC
- Suntoro, H. S. (1983). *Metode Pewarnaan (Histologi dan Histokimia)*. Jakarta: Penerbit Bhratara Karya Aksara.
- Sunyoto. (2012). *Konservasi Labi-labi Amyda cartilaginea (Boddaert, 1770) Di Desa Belawa, Kecamatan Lemah Abang, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat* [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 1-73.
- Susanti, F. N. (2013). *Pemeliharaan Labi-labi (A. Cartilaginea Boddaert, 1770) dan Uji Coba Preferensi Pakan Anakan di Penangkaran PT. Ekanindya Karsa, Kabupaten Serang*. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wibowo, A., Agus A.S., dan Danu W. (2013). Prosiding Forum Nasional Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan: *Karakteristik Genetik Labi-Labi (Amida Cartilaginea) Di Kabupaten Musi Banyuasin* : 4-38
- Wyneken, J. (2001). *Anatomy of The Sea Turtle*. U.S. Departement of Commerce NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC. Miami. 1-168.
- Rosmaningrum, N. (2013). *Struktur Anatomi dan Histologi Sistem Reproduksi Kura-kura Brazil (Trachemys scripta elegans) Jantan*. [Skripsi]. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Yatim, W. (1996). *Biologi Modern: Histologi*. Bandung : Tarsito. 3-183

Zug, G. R. (1993). *Herpetology: an Introductory Biology of Amphibian and Reptiles*. California: Academic Press inc. 32-34.

