

STUDI ANATOMI DAN HISTOLOGI ORGAN UROGENITAL
Varanus macraei (BÖHME & JACOBS, 2001) JANTAN

SKRIPSI

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



Disusun oleh :

RAZIF ALFARUQI AMIN
09640011

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2016**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2897/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Studi Anatomi dan Histologi Organ Urogenital *Varanus macraei* (Bohme dan Jacobs, 2001) Jantan

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Razif Alfaruqi Amin

NIM : 09640011

Telah dimunaqasyahkan pada : 19 Juli 2016

Nilai Munaqasyah : A -

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

Pengaji I

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

Pengaji II

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

Yogyakarta, 23 Agustus 2016

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan





SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas akhir

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 : Razif Alfaruqi Amin

NIM : 09640011

Judul Skripsi : STUDI ANATOMI DAN HISTOLOGI ORGAN UROGENITAL
Varanus macraei (BÖHME & JACOBS, 2001) JANTAN

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 ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 29 Juni 2016

Pembimbing

M. Ja'far Luthfi, M.Si., Ph.D

NIP. 197410262003121001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas akhir

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 : Razif Alfaruqi Amin

NIM : 09640011

Judul Skripsi : STUDI ANATOMI DAN HISTOLOGI ORGAN UROGENITAL
Varanus macraei (BÖHME & JACOBS, 2001) JANTAN

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 ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 29 Juni 2016

Pembimbing

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si.

NIP. 197905232009012008

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Razif Alfaruqi Amin

NIM : 09640011

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**“STUDI ANATOMI DAN HISTOLOGI ORGAN UROGENITAL *Varanus macraei* (Bohme& Jacobs, 2001) JANTAN ”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, 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, 22 Juni 2016

Yang menyatakan,



Razif Alfaruqi Amin
09640011

MOTTO

لیس الفتی من یقول هذا ابی
ولکن الفتی من یقول هذا انا

“Bukan pemuda namanya jika mengatakan inilah ayah saya,
Namun baru pemuda namanya jika berani mengatakan inilah saya!”

‘Try, fail, try again and fail better’

(Pepatah Skotlandia)

PERSEMBAHAN

Kepada Allah SWT, akal dan ilmu ini senantiasa kami syukuri.

Skripsi ini sekaligus sebagai ungkapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

- Bapak Ibu, dan keluarga atas limpahan doa dan semangat perjuangannya yang setiap hari kamijadikan alasan untuk bergerak.
- Kepada seluruh pendidik, penulis, untukmu selalu kami haturkan salam ta'dzim atas segala ilmu yang engkau tularkan.
- Kampus putih, kampus perjuangan, almamater tercinta UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Tanah airku Indonesia, tempat kami lahir dan pada saatnya nanti kami bersatu kembali dengannya.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji dan syukur selalu terpanjat kepada Zat Yang Maha Suci Allah SWT, serta shalawat dan salam selalu tercurah kepada junjungan kita Baginda Nabiullah Muhammad SAW yang dalam setiap langkahnya menjadi panutan bagi kita untuk senantiasa bergerak menuju pencerahan. Atas berkat rahmat Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Anatomi dan Histologi Organ Urogenital *Varanus macraei* (Bohme& Jacobs, 2001) Jantan”.

Penulis sampaikan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu dan melancarkan penelitian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih terkhusus kepada:

1. Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Drs. Maizer Said Nahdi., M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Siti Aisyah, M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak M. Ja'far Luthfi, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Skripsi, Dosen Pembimbing Akademik, yang senantiasa memberikan masukan dan koreksi demi terselesaikannya skripsi ini.

5. Ibu Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si, Dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
6. Kedua orangtua dan adik-adik atas doa, motivasi, tempaan, nasihat, dan bimbingan moral maupun materiil yang selalu penulis jadikan bekal dalam setiap laku dan pikir.
7. Teman-teman Studi Zoologi (Abdullah Aufa, Tri Susanto, Hanif Mustafa, Indra Setiawan, Wahida Amalina, dan Miftahul Huda, Muhammad Nichal Zaki, Mas Afris)
8. Para Asisten Laboratorium Zoologi Mbak Rakhmi, Mbak Azqy, dan Mbak Evi.
9. Teman-teman Biologi angkatan 2009, tanpa kalian tawa, canda, dan semangat tak dapat mengembang.

Penulis menginsafi dan sadar banyak sekali kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Tiada gading yang tak retak, maka dari itu dalam satu helaan nafas yang sama penulis memohon maaf atas kekurangan dan kesalahan yang masih menyertai, serta terus mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penulis jadikan bahan refleksi guna menghasilkan karya yang lebih baik.



Yogyakarta, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gambaran umum <i>Varanus macraei</i>	6
B. Gambaran umum Organ Urogenital <i>Varanus</i> Sp.	12
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	16
B. Alat dan Bahan	16
C. Cara Kerja	17
D. Analisis Data	21
BAB IV : HASIL DAN PENGAMATAN	
A. Pengamatan Makroskopis Anatomi Organ Urogenital <i>Varanus macraei</i> Jantan	22
B. Pengamatan Mikroskopis Organ Urogenital <i>Varanus macraei</i> Jantan ...	27
BAB V : KESIMPULAN	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1. Peta pulau Batanta, Irian Jaya	6
GAMBAR 2. Pola warna pada bagian tubuh <i>Varanus macraei</i>	7
GAMBAR 3. Sistem urogenital pada reptil jantan	13
GAMBAR 4. Diagram pandang ventral sistem ekresi pada reptil	14
GAMBAR 5. Topografi pola tubuh <i>Varanus macraei</i> jantan dewasa	22
GAMBAR 6. Topografi organ dalam <i>Varanus macraei</i> jantan.....	24
GAMBAR 7. Topografi organ urogenital <i>Varanus macraei</i> jantan	25
GAMBAR 8. Penampang melintang pada testis <i>Varanus macraei</i> jantan	28
GAMBAR 9. Penampang melintang testis <i>Varanus macraei</i> jantan (40x).....	28
GAMBAR 10. Penampang melintang testis <i>varanus macraei</i> jantan (40x).....	30
GAMBAR 11. Penampang melintang ginjal <i>Varanus macraei</i> jantan.....	32
GAMBAR 12. Penampang melintang ginjal <i>Varanus macraei</i> jantan (40x)	34
GAMBAR 13. Penampang melintang Epididimis <i>Varanus macraei</i> jantan	36
GAMBAR 14. Penampang melintang ureter pada <i>Varanus macraei</i> jantan	38

STUDI ANATOMI DAN HISTOLOGI ORGAN UROGENITAL

***Varanus macraei* (BÖHME & JACOBS, 2001) JANTAN**

RAZIF ALFARUQI AMIN

09640011

ABSTRAK

Varanus macraei (Bohme & Jacobs ,2001) hanya ada di Indonesia dan endemik dari pulau batanta di bagian barat Irian Jaya, Hewan ini sangat langka merupakan salah satu spesies jenis *Varanus* berekor panjang dan berukuran kecil jika dibandingkan dengan jenis *Varanus* pada umumnya, atau disebut jenis biawak “*Presinus*”. Maka dari itu pengkajian mengenai struktur anatomi dan histologi organ urogenital penting dilakukan guna dijadikan sebagai salah satu langkah awal konservasi, Penelitian ini bertujuan mengetahui struktur anatomi dan histologi testis, epididymis, ureter dan ginjal biawak biru (*Varanus macraei*). Pengamatan dilakukan secara makroskopis dan dilakukan pengambilan gambar menggunakan kamera DSLR Canon tipe EOS 60D. Pembedahan dimulai dari bagian ventral posterior didepan kloaka menuju bagian anterior mengikuti garis medio-ventral tubuh hingga mendekati bagian mandibular. Setelah itu pembedahan dilakukan ke arah lateral di tiap-tiap ujung sumbu bedah posterior dan anterior. Pada bagian posterior pembedahan ke arah lateral sampai dengan bagian ekstrimitas inferior, sedangkan pada bagian anterior pembedahan ke arah lateral sampai dengan bagian ekstrimitas superior. Sampel jaringan dibuat sediaan histologis disayat dengan ketebalan 5 µm, dengan pewarnaan hematoksilin eosin (HE). Organ urogenital dari *Varanus macraei* dilakukan pengamatan lalu dideskripsikan. Ditemukanya ginjal berjumlah sepasang berwarna merah kecoklatan, berbentuk lobus-lobus, Gambar histologi terlihat tubulus kortotus distal dan ventral serta terdapat vena dan arteri interlobaris. Testis sepasang berwarna putih kekuningan, berbentuk oval didalamnya terdapat sel sertoli, sel leydig, spermatosit, spermatid, spermatogonium. Epididymis berwarna putih kekuningan berbentuk saluran yang berkelok-kelok, didalamnya terdapat spermatozoa dan dibatasi saluran sel-sel epitel bersilia. Ureter berbentuk saluran yang pada bagian dalam terdapat epitel dekat lumen dan otot yang terletak pada bagian sisi luar sebelum jaringan ikat. Struktur makro anatomi dan histologi organ ginjal, ureter, testis, dan epididymis terlihat dengan jelas dan sama dengan jenis reptil lain pada umumnya.

Kata Kunci : Anatomi, Histologi, Urogenital, *Varanus macraei*.

Anatomy and Histology Study of Urogenital Organ in *Varanus macraei* (Böhme & Jacobs, 2001) Male

RAZIF ALFARUQI AMIN

09640011

ABSTRACT

Vararanus macraei (Bohme & Jacobs, 2001) is only exist in Indonesia, and it is become an endemic from Batanta Island in West Irian Jaya. This rare animal is one of specieses of *Varanus* which has long tailband smaller size if it is compared with general species of *Varanus*, or usually called biawak "Presinus". Therefore, this anatomy and histology study of Urogenital Organ is important to do in order to be served as one of first steps in conversation. This study aims to find out the anatomy and histology structure of testis, epididymis, ureter, and kidneys of blue biawak (*Varanus macraei*). This observation was done macroscopically with taking pictures by DSLR Canon EOS 60D camera. Surgery was started from ventral posterior part next to cloak to anterior part following the medio-ventral line of the body approaches the mandibular part. Next, the surgery was continued into lateral part in every ends of surgical operation posterior and anterior wicks. On the posterior part, the surgical operation to lateral direction was continued into inferior extremity. Meanwhile, on the anterior surgical operation to lateral direction was continued into superior extremity. Tissue samples was made as histology materials by slashed them into 5-m thick with hematoxilyn eosin (HE) colouring. Urogenital organ from varanus macraei methods of study was done by observation and then it is intrepretea descriptively. The observation found a pair of red-brownish kidneys, with lobe shape, the histology picture shows distal and ventral kortotus tubulus, there are also interlobaris venas and arteries. There are also a pair of white-yellowish testis with oval shape, and there are sertoli cells, leydig cells, spermatid, and spermatogonium inside. There are white-yellowish epididymis with curve channel shape, and there is spermatozoa which limited by ciliated epithel channel cells. There is ureter with channel shape consist of epithel near lumen and muscle inside, located on outside of fibrous tissue. The kidneys organ, ureter organ, testis, and epididymic anatomy and histology macro structures are seems obviously and equally with other species of reptils in general.

Keywords: Anatomy, Histology, Urogenital, *Varanus macraei*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki berbagai macam flora dan fauna yang sangat beragam. Eksplorasi besar-besaran terhadap hutan yang dilakukan dalam kurun waktu 10 tahun belakangan, menyebabkan kerusakan habitat berbagai spesies hewan di berbagai tingkatan trofik. Kepemilikan Indonesia atas pulau-pulau besar yang menjadi tempat tinggal ribuan spesies hewan menjadikan posisi Indonesia sangat penting dalam menjaga, melestarikan, mengidentifikasi, dan mengklasifikasi segala kekayaan sepesies yang terkandung di dalamnya.

Klasifikasi dapat dilakukan dengan menentukan karakter fisik suatu spesies melalui pengamatan morfologis untuk dideskripsikan lalu dikelompokkan menjadi hierarki baik itu secara taksonomik maupun hubungan filogenik. Ilmu anatomi sendiri memiliki fungsi salah satunya adalah membantu kita dalam melakukan kajian deskriptif terhadap pengamatan struktural dan bagian-bagian tubuh hewan yang saling memiliki keterkaitan.

Reptil merupakan vertebrata pertama yang sepenuhnya terrestrial dan tak perlu kembali ke air untuk berkembang biak dan hal ini dicapai melalui evolusi telur. Telur reptil berukuran besar dan mempunyai cangkang. Umumnya tubuh reptil ditutupi oleh kulit sisik tanduk dan sering diperkuat dengan adanya osteoderm tulang,

memiliki rongga mulut tanpa gigi dengan lidah yang dapat digerakkan atau dijulurkan, jantung mempunyai dua arteri. Peredaran darah paru-paru dan sistematik hanya terpisah secara parsial, kedua lengkung aorta kiri dan kanan berfungsi secara sempurna (Annajeva,2006)

Biawak (*Varanidae*) banyak ditemukan di Asia, Amerika, Afrika, dan Australia. Sebanyak 53 spesies *Varanus* sudah teridentifikasi di seluruh dunia. *Varanus* memiliki kemampuan dapat mengangkat dirinya secara vertikal dengan cara menopang pada kedua kaki belakang dan ekornya sehingga memungkinkan *Varanus* tersebut memiliki pandangan yang lebih jelas dan lebih tinggi dari sekitarnya. Hal ini juga yang membuat biawak dinamakan dalam bahasa Inggris dengan nama *monitor lizard*.

Varanus macraei adalah jenis biawak yang memiliki ekor dengan panjang hampir 2/3 dari panjang total tubuhnya atau masuk dalam kelompok “*Prasinus*” yakni biawak yang memiliki ekor lebih panjang dari panjang keseluruhan tubuhnya. Ekornya sangat berguna untuk mengait pada ranting atau dahan saat berada di pohon, tubuh dari *Varanus macraei* sendiri mencapai panjang 80 – 110cm dan panjang tubuhnya sendiri 30-35cm dari kloaka hingga ujung kepala. Tubuh *Varanus macraei* memiliki ciri khas adanya totol-totol biru pada kulit tubuhnya dan memiliki 5 buah jari kurus yang berkuku panjang, Leher *Varanus macraei* terlihat lebih panjang dari ukuran panjang tengkoraknya (Böhme & Jacobs, 2001).

Memiliki sisik pada bagian nuchal yang bertekstur halus sedangkan pada sisik caudalnya berderet dan berbentuk cincin-cincin yang terpisah. Terdapat pula pola garis-garis melingkar yang berwarna biru keabu-abuan di sepanjang ekor (Böhme & Jacobs, 2001).

Penelitian terhadap aspek biologi reproduksi *V. macraei* ini khususnya pada biawak jantan masih sedikit dilakukan, pada umumnya penelitian yang dilakukan masih terbatas pada penelitian tentang ekologi (Gaulke, 1992; Gumilang *et al.*, 2003; De Lisle, 2007), morfologi tubuh (Koch *et al.*, 2007), dan commercial harvesting (Shine *et al.*, 1996; Shine *et al.*, 1998; Mardiastuti dan Soehartono, 2003). Pada penelitian yang dilakukan ini didapatkan pada struktur anatominya terlihat jelas dan dapat diamati secara menyeluruh sebagai *Varanus macraei* jantan, peneliti menggunakan *Varanus macraei* jantan sebagai obyek penelitian didasari dengan banyaknya penelitian yang mengkhususkan morfologi cenderung ke reptil jenis lain. Secara umum, sistem reproduksi jantan terdiri dari sepasang testis, saluran reproduksi, dan kelenjar aksesoris (Eroschenko, 2008).

Varanus macraei merupakan hewan endemik dari pulau batanta, ditemukan pada tahun 2001 oleh Jacobs. Biawak ini merupakan biawak pohon karena sebagian besar hidupnya dihabiskan di atas pohon. Warna pada tubuh *Varanus macraei* yang berupa biru kehitam-hitaman menjadi daya tarik tersendiri bagi yang melihatnya. Genus *Varanus* di Indonesia terdiri atas beberapa jenisnya yang sangat beragam dan dalam membedakan satu spesies dengan speies yang lain biasanya hanya dengan

melihat motif kulit dan warna lidah. Akan tetapi belum diketahui apakah setiap spesies biawak yang ada memiliki struktur anatomi yang sama antar satu spesies ataukah berbeda.

Reproduksi atau perkembangbiakan merupakan sebuah proses untuk menghasilkan keturunan sebagai cara untuk mempertahankan kelestarian hidup dari suatu spesies. Walaupun gangguan reproduksi tidak dianggap begitu vital bagi kehidupan makhluk hidup itu sendiri, tetapi sangat penting bagi kelanjutan keturunan suatu makhluk hidup. Sedangkan organ pada sistem urinaria memiliki keterkaitan erat baik anatomi ataupun fisiologi dengan organ genital karena pada hewan jantan khususnya organ urinaria dengan organ genital memiliki saluran akhir ekskresi yang sama (Fawcett & Bloom 2002).

Varanus mempunyai proses fertilisasi internal. Sistem reproduksinya dilengkapi dengan adanya organ kopulasi, yaitu suatu organ yang menjadi pengantar sperma dari organisme jantan ke betina. Oleh karena itu *Varanus* memiliki keunikan pada alat reproduksinya. Perlunya penelitian ini agar kita dapat mengetahui dan mengkaji untuk menjelaskan dan mengetahui keberagaman, karakteristik, serta perbedaan antara spesies *Varanus* yang ada di Indonesia berdasarkan struktur anatominya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah struktur makroanatomi organ ginjal, ureter, testis, dan epididymis pada *Varanus macraei* ?
2. Bagaimanakah struktur histologi organ ginjal, ureter, testis, dan epididymis pada *Varanus macraei* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui struktur makro anatomi organ ginjal, ureter, testis, dan epididymis pada *Varanus macraei*
2. Mengetahui struktur histologi organ ginjal, ureter, testis, dan epididymis pada *Varanus macraei*

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat menambah pengetahuan mengenai anatomi dan histologi organ ginjal, ureter, testis, dan epididymis dari *Varanus macraei* jantan.
2. Sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya mengenai *Varanus macraei* jantan.
3. Diharapkan dapat memberikan data ilmiah dan menambah informasi bagi keilmuan histologi, kajian taksonomi, konservasi, dan di bidang anatomi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Struktur makro anatomi dari organ *Varanus macraei*, dapat dilihat bahwasanya organ organ ginjal, ureter, testis, dan epididymis tampak terlihat dengan jelas dan sama dengan jenis reptil lain pada umumnya.
2. Struktur histologi dari *Varanus maraei* pada organ testis terlihat dengan jelas tubulus semineferusnya, pada ginjal dapat kita lihat perbedaan antara tubulus kortus distal dengan tubulus kortus proksimal, pada epididymis dapat dilihat epitel silindrisnya sangat jelas dan bersilia, sedangkan pada ureter dapat dilihat antara otot dengan epitel yang saling berlekatan menjadi satu.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka perlu dilakukan lebih lanjut mengenai :

1. Perlunya penelitian pada *Varanus macraei* jantan yang mencakup keseluruhan organ urogenitalnya dikarenakan pada penelitian ini belum ditemukan vas deferens.
2. Pada struktur histologi organ ginjal, ureter, testis, dan epididymis pada *Varanus macraei* jantan ditemukan bagian-bagian dari organ yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananjeva NB et al.2006.*The Reptiles of Northern Eurasia Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation Status*.Bulgaria:PENSOFT Publishers.hlm 114.
- Bacha, W.J.Jr. and L.M. Bacha. 2000. *Color Atlas of Veterinary Histology*. 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Barten SL.1996a.*Section II lizards*.Di dalam:Mader DR,editor.*Reptile Medicine and Surgery*. USA: W.B.Saunders Company.hlm 48-49, 52.
- Barten SL.1996b.*Section V differential diagnosis by symptoms lizards*.Di dalam:Mader DR,editor.*Reptile Medicine and Surgery*.USA:W.B.Saunders Company.hlm 328.
- Böhme,W.and Jacobs,H.J.2001.*Varanus macraei sp. nov., eine neue Waranart der V.prasinus-Gruppe aus West Irian, Indonesia*. 23: 5-10.
- Bohme & Jacobs, 2001. *First Captive Breeding of the Blue-Spotted Tree Monitor Varanus macraei at the Plzen and Cologne Zoos*. 122-133.
- Eidenmuller, B, 2003, *Warane lebensweise, pflege, zucht*, Offenbach:Herpeton, 2003, p. 86.
- Cabral, S.R.P., L.R. de S.Santos, and L. Franco-Belussi, R. Zieri, C.E.S. Zago, and C.DeOliveira. 2011. *Anatomy of the male reproductive system of Phrynosoma geoffroanus* (Testudines: Chelidae). 487-492.
- Callard IP, Callard' GV, Lance V, Bolaffi JL, Rosset JS. 1978. *Testicular Regulation in Nonmammalian Vertebrates*. *Biol Reprod.* (18):16-43.
- Dedlmar, A. 2007. *Keeping and breeding the Blue Tree Monitor Varanus macraei*. *Reptilia* (GB) (50): 25-27
- Dedlmar,A.2007.*Haltung, Pflege und Nachzucht von Varanus macraei*.*Reptilia* 63 12(1):39–41.
- De Lisle, H.F. 2007. *Observations on Varanus s. salvator in North Sulawesi*. 1(2):59-66.
- Drs. Sunarto. *Konsep dan Penerapan Sains Biologi*, Hal : 86-92, Penerbit : Tiga Serangkai. 2004. Solo.
- Eroschenko, V.P. 2008. *Di Fiore's Atlas of Histology with Functional Correlations*, 11th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Fawcett, D.W., & Bloom. 2002. *Buku Ajar Histologi*. Ed ke-12. Jan Tambayong, penerjemah. Terjemahan dari : *A Text Book of Histology*. Jakarta:Penerbit Buku Kedokteran EGC

Final Frontier:*Newly discovered species of New Guinea*(1998 - 2008).

Jacobs,H.J.2002.*Erstnachzucht von Varanus macraei*. *Herpetofauna* 24: 29-33.Jacobs HJ.2003. A further new emerald tree monitor lizard of the *Varanus prasinus* species group from Waigeo,West Irian (Squamata: Sauria:Varanidae).*Salamandra* 39:65-74.

Jacobs, H.J. 2002. Erstnachzucht von Varanus macraei. *Herpetofauna* 24 (141): 29-33 –

Jacobs, H.J. 2003. A further new emerald tree monitor lizard of the *Varanus prasinus* species group from Waigeo, West Irian (Squamata: Sauria: Varanidae). *Salamandra* 39 (2): 65-74

Kardong, K.V. 2008. *Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution. 5th ed.* McGraw-Hill Primis, United States of America.

Laboratorium Anatomi Hewan. *Diktat Asistensi Praktikum Zoologi*. UGM. 2005

Mardiastuti, A. dan T. Soehartono. 2003. *Perdagangan Reptil Indonesia di Pasar Internasional. Dalam Konservasi Amfibi dan Reptil di Indonesia. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan. Harvey, T. (Ed.).* Institut Pertanian Bogor. Bogor:131-144.

Mulyana A1994 *Aktivitas harian dan perilaku komodo*.Laporan Intern Balai Penelitian Kehutanan Kupang.Kupang.Pp:17-29.

Prades RB, Lastica EA, Acorda JA. 2013. *Ultrasonography of the urogenital organs of male water monitor lizard (Varanus marmoratus, Weigmann, 1834)*. *Philipp J Vet Anim Sci.* 39(2):247-258.

Pianka ER,King D,King RA.2004.*Varanoid Lizards of the World*. USA: Indiana University Press.hlm 3-5.

Radiopoetro.1998. *Zoologi*. Jakarta. Erlangga

Surahya S.1989.*Komodo; Studi Anatomi dan Kedudukannya Dalam Sistematika Hewan*.Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

Soewasono, R. 1974. *Anatomi Comparative*. Fakultas Biologi: UGM. Yogyakarta.

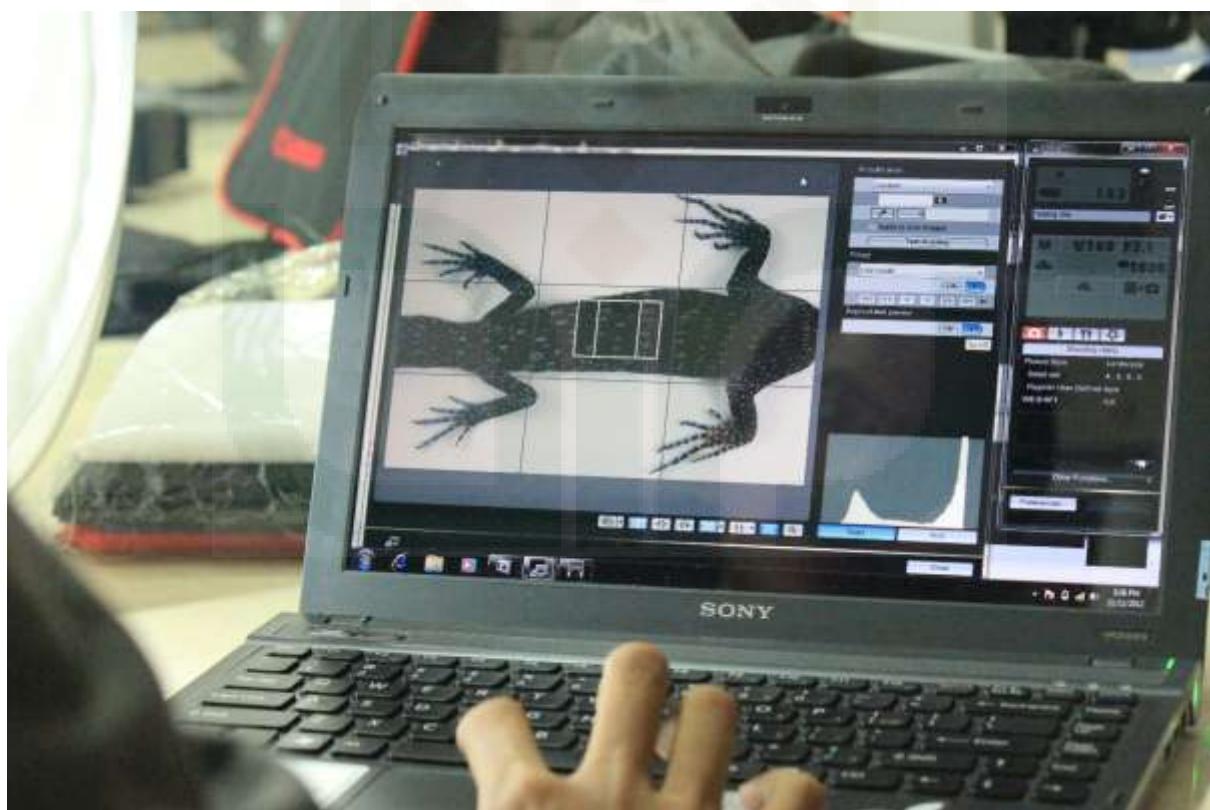
Wonodirekso S dan Tambajong J (editor), (1990),*Sistem urinaria dalam Buku Ajar Histologi Leeson and Leeson* (terjemahan), Edisi V, EGC, Jakarta, hal 427-450

Ziegler, T., Schmitz, A., Koch, A. & W. Böhme 2007. *A review of the subgenus Euprepiosaurus of Varanus (Squamata: Varanidae): morphological and molecular phylogeny*,

distribution and zoogeography, with an identification key for the members of the V. indicus and the V. prasinus species groups. 1-28









CURRICULUM VITAE



A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Razif Alfaruqi Amin
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir : Temanggung, 10 Januari 1991
Alamat Asal : Kauman, Mandisari, Parakan, Temanggung
Alamat Tinggal : Kauman, Mandisari, Parakan, Temanggung
Email : razif_alfaruqi@yahoo.com
No.HP : 08562577522

B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
TK	MASYITOH Karangsari	1996-1997
SD	SD N Mandisari	1997-2003
SMP	MTsN Parakan	2003-2006
SMA	MA Sunan Pandanaran	2006-2009
S1		

C. Latar Pendidikan Non Formal

D. Pengalaman Organisasi

Jenjang	Organisasi	Tahun
SMA	OSIS	2005
S1	BEM	2010

E. Pengalaman Pekerjaan

F. Keahlian

G. Penghargaan

H. Karya Tulis

I. Pengabdian Masyarakat

Jenjang	Lembaga	Tahun
S1	KKN	2014