

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Reptilia

Reptilia merupakan hewan vertebrata berdarah dingin (*Poikilothermic*) yang dapat menyesuaikan suhu tubuh dengan lingkungan sekitarnya. Reptilia tidak dapat mengatur suhu internal layaknya hewan mamalia yang berdarah panas (*Homoiothermic*) sehingga mereka bergantung pada lingkungan sekitar untuk dapat mengatur suhu tubuh mereka. Berjemur di bawah sinar matahari merupakan upaya reptilia dalam menghangatkan diri dan meningkatkan metabolisme tubuh, sedangkan untuk mendinginkan suhu tubuh, reptilia biasanya berpindah ke tempat yang teduh atau berpindah ke kawasan perairan (Taylor dan O'Shea, 2004).

Tubuh reptilia tertutup oleh sisik yang tersusun oleh keratin dan berbentuk rata maupun berduri. Fungsi sisik dari tubuh reptilia adalah untuk mengatur sirkulasi air yang memungkinkan agar reptilia terhindar dari ancaman dehidrasi saat jauh dari wilayah perairan (McDiarmid dkk.,2012). Reptilia tidak memiliki telinga eksternal dan rambut maupun bulu. Pada umumnya reptilia merupakan hewan karnivora. Jenis kura-kura dan beberapa jenis kadal seperti iguana merupakan herbivora, sedangkan chameleon merupakan jenis reptil pemakan serangga atau insektivora (O'Shea dan Halliday, 2001). Sistem reproduksi reptilia adalah ovipar dan sebagian ovipar, contoh pada jenis ular boa (*Boa constrictor*) yang merupakan salah satu jenis ular dengan reproduksi ovipar (Goin dan Goin, 1971).

B. Klasifikasi Reptilia

Klasifikasi reptilia menurut Halliday dkk., (1993) sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Sub-Phylum	: Vertebrata
Class	: Reptilia
Ordo	: Squamata, Testudinata, Crocodilia dan Rhynchocephalia

Ordo testudinata terdiri dari jenis penyu dan kura-kura. Jenis reptil yang paling kuno adalah penyu, kura-kura dan terrapins, mereka telah hidup di bumi sejak 200 tahun yang lalu pada zaman mesozoikum. Pada umumnya kura-kura bergerak lambat dan memiliki tempurung yang membuat mereka lebih mudah untuk dikenali dari jenis reptil lainnya. Jenis kura-kura digolongkan menjadi dua kelompok berdasarkan cara menarik leher kura-kura ke dalam tubuh yaitu pleurodira (*side-necked turtles*) dan cryptodira (*hidden-necked turtles*). Anggota dari kedua kelompok ini mampu menarik kepala, anggota badan dan ekor ke dalam cangkang untuk melindungi diri dari predator. Kelompok pleurodira umumnya menempati habitat akuatik dan banyak tersebar di daerah tropik Asia, Australia hingga Amerika Selatan. Contoh dari kelompok pleurodira adalah jenis kura-kura ini dapat menggerakkan kepala dan leher untuk dilipat ke samping diantara *caparapace* dan *plastron*. Contoh kelompok pleurodira adalah jenis kura-kura dada merah (*Emydura subglobosa*) yang banyak ditemukan di Papua dan sekitarnya.

Kelompok cryptodira pada umumnya biasa ditemukan di habitat terrestrial, habitat air tawar maupun habitat laut. Jenis kura-kura pada kelompok cryptodira memiliki kemampuan untuk menarik bagian leher hingga kepala mereka ke dalam

tempurung. Kemampuan untuk melipat dan menarik bagian leher hingga kepala ke dalam tempurung pada kelompok pleurodira maupun cryptodira pada umumnya digunakan untuk pertahanan guna melindungi diri dari predator. Contoh spesies dari kelompok cryptodira adalah kura-kura Moncong babi (*Carettochelys insculpta*). Ordo testudinata yang tersebar di dunia terdiri dari sekitar 260 jenis dari 75 genus dan 13 famili (McDiarmid, 2012). Sedangkan di Indonesia dijumpai 48 jenis dari 8 famili yaitu Cheloniidae, Dermochelyidae, Trionychidae, Geomydidae, Carettochelyidae, Testudinidae, Emydidae dan Chelidae (Iskandar, 2000).

Ordo squamata adalah bangsa yang memiliki jumlah spesies terbanyak dibandingkan dengan tiga ordo reptilia lainnya. Ordo squamata terbagi menjadi tiga sub-ordo yang terdiri dari serpentes (ular), sauria (kadal) dan amphisbaenia (kadal cacing). Dari sub-ordo serpentes terbagi menjadi 27 famili yang terdiri dari sekitar 2700 jenis dan di Indonesia terdapat sekitar 250 jenis ular (Minelli, 1987). Ular merupakan jenis reptil yang tidak memiliki kaki dan telinga eksternal. Ular dapat dijumpai di hutan hujan tropis dan dapat di temukan diberbagai macam habitat terrestrial maupun aquatik. Habitat gurun pasir juga dapat dijumpai jenis ular, contohnya adalah jenis boa pasir (*Eryx muelleri*) dan viper bertanduk (*Cerastes cerastes*). Ukuran tubuh ular berkisar antara 10 mm hingga 12 m. Jenis ular sanca kembang (*Malayopython reticulatus*) dari famili pythonidae merupakan jenis ular terpanjang saat ini yang pernah ditemukan, sedangkan untuk jenis ular terbesar berasal dari famili boidae yaitu jenis anakonda hijau (*Eunectes murinus*) dengan diameter badan mencapai 40 cm. Jenis ular terkecil yang pernah ditemukan adalah

ular kawat (*Ramphotyphlops braminus*) dari famili typhlopidae yang memiliki ukuran panjang tubuh sekitar 10 cm (Minelli, 1987).

Sub-ordo sauria yang terdiri dari jenis kadal merupakan kelompok terbesar dari reptil yang berhasil menempati keseluruhan benua, kecuali benua Antartika. Tercatat sebanyak 5.519 spesies kadal dari 38 famili yang banyak ditemukan di daerah subtropis dan tropis di benua Afrika, Asia dan Australia (Uetz, 2016). Jenis kadal memiliki ukuran panjang tubuh berkisar 15 cm hingga 4 m, jenis biawak komodo (*Varanus komodoensis*) merupakan jenis kadal terbesar saat ini yang hanya di temukan di pulau komodo, Indonesia. Amphisbaenia merupakan sub-ordo terkecil dari ordo squamata yang memiliki ukuran tubuh 10-80 cm dengan bentuk tubuh agak silindris disertai ekor yang pendek. Amphisbaenia memiliki 5 famili yaitu Amphisbaenidae, Bipedidae, Blanidae, Cadeidae, Rhineuridae dan Trogonophidae yang terdiri 197 spesies (Uetz, 2016).

Ordo crocodylia terdiri dari tiga famili yaitu Alligatoridae, Crocodylidae dan Gavialidae. Dari ketiga famili tersebut memiliki 24 spesies buaya yang hidup hingga saat ini. Sejarah evolusi buaya berasal dari geosaurus yang merupakan reptil purba yang hidup pada zaman mesozoikum sekitar 225 juta tahun yang lalu. Ordo crocodylia dapat ditemukan di daerah tropis dan subtropis di dunia, hampir semua jenis buaya ditemukan di kawasan perairan (Carr, 1974). Indonesia memiliki empat jenis buaya yaitu buaya muara (*Crocodylus porosus*), buaya irian (*Crocodylus novaeguineae*), buaya siam (*Crocodylus siamensis*) dan buaya senyulong (*Tomistoma schlegelii*). Buaya memiliki ciri-ciri moncong yang panjang dan memiliki rahang yang sangat kuat untuk mengunyah mangsa.

Pergerakan buaya dalam perairan sangat lihai karena memiliki kaki yang pendek dan berselaput sehingga memudahkan untuk berenang (Putranto, 2014).

Ordo rhyngocephalia merupakan satu-satunya ordo dari reptilia yang terdiri dari satu famili yaitu sphenodontidae. Tuatara hanya memiliki dua spesies yaitu *Sphenodon punctatus* dan *Sphenodon guntheri*. Jenis tuatara hidup sejak zaman mesozoikum sekitar 200 juta tahun yang lalu. Tuatara yang hidup hingga kini diyakini memiliki daya bertahan hidup yang kuat dari zaman mesozoikum.

Perkembangan tuatara sangat lambat, untuk mencapai seksual membutuhkan waktu 20 tahun dan masa reproduksi tuatara dari fertilisasi hingga menetas membutuhkan waktu hingga 15 bulan (Carr, 1974).

Tuatara hidup dari zaman mesozoikum hingga kini hanya ada di pulau-pulau kecil dari Selandia Baru, seperti Pulau Karewa, Pulau Hauturu, Pulau Cuvier dan pulau-pulau lain di lepas pantai dari Pulau North Brother yang dibatasi Selat Cook (Uetz, 2016).

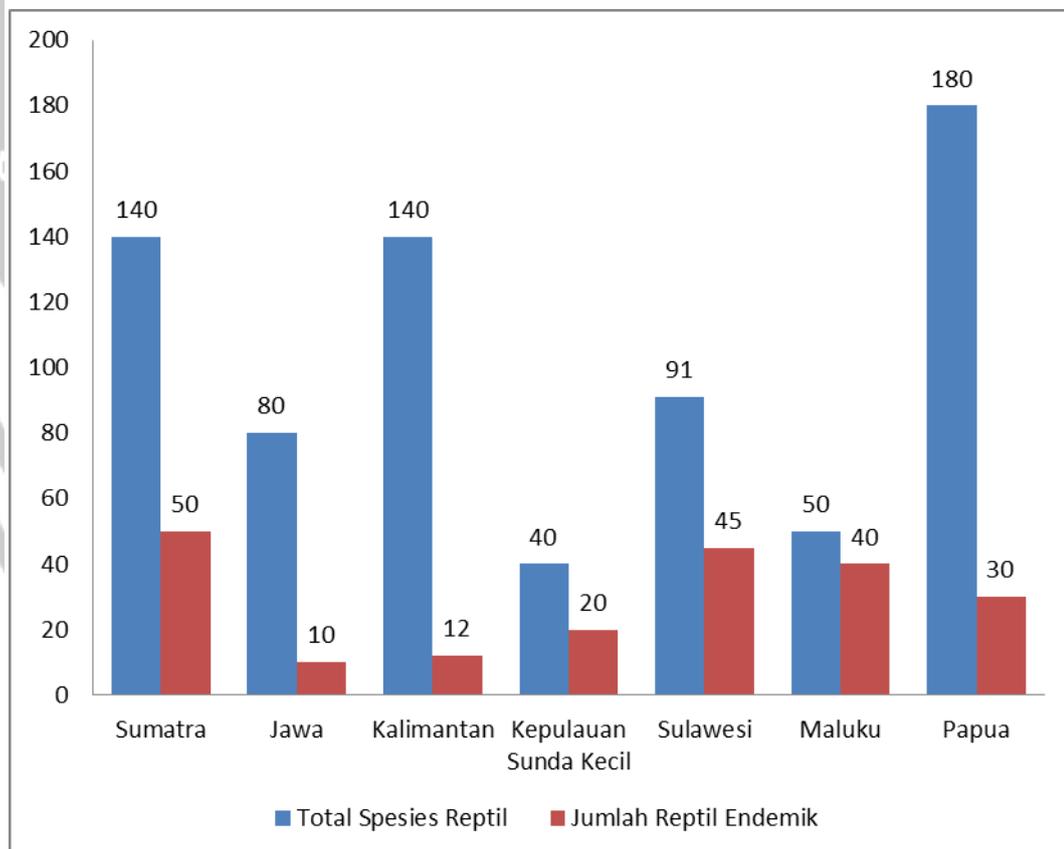
C. Persebaran Reptilia di Indonesia

Reptilia yang terdapat di Indonesia berasal dari Ordo Testudinata, Squamata dan Crocodylia. Sebagian besar reptilia yang ditemukan di Indonesia berasal dari ordo squamata yaitu jenis ular dan kadal. Persebaran reptilia di Indonesia dipengaruhi oleh letak geografis dan pengaruh dari persebaran fauna dari benua Asia dan Australia. Kemampuan reptilia dalam beradaptasi sangat baik, sehingga reptilia dapat berkembang dan ditemui di berbagai macam habitat seperti hutan hujan, rawa, sungai dan laut. Sedangkan persebaran reptil di penjuru dunia dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari pada daerah tersebut. Indonesia

yang merupakan negara kepulauan memiliki tingkat endemisitas fauna di setiap pulauanya, untuk jenis reptilia tingkat endemisitas tertinggi berada di Papua dengan tingkat endemisitas 53,6 % (Schulz, 1996).

Persebaran reptilia di Indonesia cukup luas, berikut ini berdasarkan data yang diambil dari penelitian Kusrini, Mardiasuti dan Harvey (2003) dapat diketahui jumlah spesies reptilia di kepulauan besar Indonesia berjumlah 721 jenis. Data persebaran reptilia di kepulauan besar di Indonesia dapat dilihat pada

Gambar 1.



Gambar 1. Grafik jumlah spesies reptil di kepulauan besar Indonesia.

Pada Tabel 1. di bawah memberikan informasi mengenai jenis reptil endemik dan yang ditemukan di berbagai kawasan kepulauan Indonesia bagian timur.

Tabel 1. Jenis reptilia endemik dan yang ditemukan di beberapa kepulauan Indonesia bagian Timur (Natus, 2005).

No	Nama Kepulauan	Spesies reptil yang ditemukan	Spesies reptil endemik
1	Pulau Maluku Utara	- <i>Morelia amethystina</i> - <i>Tiliqua gigas</i> - <i>Hydrosaurus amboinensis</i> - <i>Candoia aspera</i>	- <i>Varanus yuwonoi</i> - <i>Hydrosaurus weberi</i> - <i>Candoia carinata tasmai</i> - <i>Cyrtodactylus deveti</i> - <i>Simalia trachyae</i>
2	Pulau Papua	- <i>Morelia viridis</i> - <i>Varanus salvadorii</i> - <i>Varanus macraei</i> - <i>Bothrocilus albertisii</i> - <i>Carettochelys insculpta</i>	- <i>Liasis papuana</i> - <i>Hypsilurus albus</i> - <i>Emoia</i> sp. - <i>Eelseya novaeguineae</i> - <i>Simalia boeleni</i>
3	Pulau Flores	- <i>Draco volans timoriensis</i> - <i>Dendrelaphis inornatus timoriensis</i> - <i>Liasis mackloti mackloti</i>	- <i>Lamprolepis smaragdina</i> - <i>Ramphotyphlops braminus</i> - <i>Varanus komodoensis</i>
4	Pulau Wetar	- <i>Dibamus taylori</i> - <i>Cerberus rynchops rynchops</i> - <i>Liasis mackloti</i>	- <i>Cyrtodactylus wetarensis</i>
5	Pulau Sawu	- <i>Lycodon capucinus</i> - <i>Dendrelaphis inornatus</i>	- <i>Liasis mackloti savuensis</i>
6	Pulau Timor	- <i>Stegonotus modestus</i> - <i>Naja</i> sp.	- <i>Malayopython timoriensis</i> - <i>Chelodina mccordii</i> - <i>Varanus auffenbergi</i>
7	Pulau Tanimbar	- <i>Oligodon forbesi</i> - <i>Simalia amethystina</i> - <i>Candoia carinata</i>	- <i>Simalia nauta</i> - <i>Lophognathus maculilabris</i>
8	Pulau Seram	- <i>Sphenomorphus kuehnei</i> - <i>Candoia paulsoni</i> - <i>Simalia amethystina</i> - <i>Emoia reischissel</i>	- <i>Oligodon unicolor</i> - <i>Calotes nigruplicatus</i> - <i>Morelia clastolepis</i> - <i>Calamaria ceramensis</i> - <i>Varanus cerambonensis</i>

D. Spesies Introduksi

Spesies introduksi merupakan suatu spesies yang di datangkan secara sengaja maupun tidak sengaja oleh manusia dari kawasan lain ke daerah atau lokasi yang bukan merupakan daerah asalnya. Introduksi spesies biasa dilakukan untuk melakukan upaya penetapan populasi baru pada suatu habitat maupun

lokasi yang sebelumnya belum terdapat spesies tersebut. Suatu spesies introduksi dapat menjadi invasif jika spesies tersebut dapat mengalahkan spesies lokal dalam persaingan untuk mendapatkan sumberdaya seperti makanan, ruang, cahaya dan berbagai macam sumberdaya lainya (Alpert dkk.,2000).

Introduksi spesies yang dilakukan oleh manusia dengan membawa spesies asing ke daerah barunya menjadikan spesies asing tersebut mampu untuk bertahan hidup, beradaptasi, berkembang biak dengan cepat yang kemudian memberikan dampak merugikan terhadap spesies lokal. Penelitian yang dilakukan Putranto (2014) menemukan reptil import yang terlepas di alam yaitu dua ekor Red Eared Slider (*Trachemys scripta elegans*) dan tiga ekor Chinese Soft-shelled Turtle (*Pelodiscus sinensis*). Kedua spesies asing ini berpotensi menjadi ancaman bagi spesies lokal seperti bulus jawa (*Amyda cartilaginea*) dalam mencari makan. Jenis reptil import yang terlepas dalam jumlah tersebut tidak menimbulkan dampak yang signifikan bagi jenis reptil lokal, namun di khawatirkan unsur sengaja maupun ketidaksengajaan pemelihara melepas spesies asing di alam berpotensi menimbulkan dampak yang merugikan bagi spesies lokal jika spesies tersebut terlepas dalam jumlah yang banyak (Putranto, 2014).

Salah satu permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh introduksi spesies adalah kehadiran Brown Tree Snake (*Boiga irregularis*) di Pulau Guam. *Boiga irregularis* merupakan spesies asli dari Indonesia bagian timur, Papua Nugini, Pulau Salomon dan Australia yang di introduksi ke Pulau Guam pada tahun 1950-an. Kehadiran *Boiga irregularis* memberikan dampak negatif yang menyebabkan punahnya spesies burung asli di Pulau Guam pada tahun 1960

hingga tahun 1980-an. Ular ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik di berbagai tipe habitat, ditambah dengan tidak adanya predator alami yang menyebabkan *Boiga irregularis* tidak memiliki pesaing dalam persaingan memperebutkan ruang maupun makanan (Amand, 2000).

Spesies invasif bisa berupa spesies asli (*native*) maupun spesies luar (eksotik) yang hidup diluar daerah asalnya. Spesies asing (eksotik) dan spesies asli (*native*) dapat menjadi invasif dalam suatu ekosistem karena kedua tipe spesies invasif ini dapat tumbuh dengan pesat dan menimbulkan kerusakan pada lingkungan baik secara ekonomis maupun ekologis ketika penyebarannya yang tidak terkontrol di dalam suatu habitat (Kumar dkk.,2009). Dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh spesies invasif adalah terjadinya kepunahan spesies asli akibat terjadi predasi dan persaingan dalam memperebutkan ruang maupun sumberdaya pada suatu habitat serta hilangnya suatu keanekaragaman hayati akibat kegiatan pengendalian oleh spesies invasif (Dey, 2011).

E. Perdagangan Reptilia

Menurut Daniel (2011), perdagangan reptilia sudah dilakukan dalam skala besar dan telah dimanfaatkan untuk berbagai macam kebutuhan manusia dengan nilai jual yang sangat tinggi. Jenis reptil import di Yogyakarta, ditemukan 80 jenis dengan total 645 individu yang tercatat sebagai hewan peliharaan dan diperdagangkan untuk dipelihara (Putranto, 2014), sedangkan beberapa jenis ular dan biawak masih dimanfaatkan untuk konsumsi, bahan kerajinan fashion dan bahan dasar medis (Situngkir, 2009).

Perdagangan satwa liar merupakan suatu bentuk pemanfaatan dan perburuan, hal ini menjadi faktor penyebab berkurangnya populasi satwa di alam yang berujung pada suatu kepunahan karena satwa yang diperdagangkan diambil langsung dari alam. Perdagangan satwa liar diperkirakan terus meningkat dengan munculnya akses perdagangan secara *online* melalui berbagai macam media sosial yang sangat mempermudah melakukan transaksi jual beli dalam skala lokal maupun global (Daniel, 2011).

CITES adalah suatu konvensi yang mengatur perdagangan satwa liar antar negara bagi satwa yang statusnya terancam punah. Spesies yang diatur dalam aturan CITES dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu Appendix I, Appendix II dan Appendix III. Appendix I berisi daftar spesies yang terancam punah atau menjadi terancam punah karena diperdagangkan, dan tidak boleh diperdagangkan secara komersil di pasar internasional karena jumlahnya yang sudah sangat terbatas. Beberapa contoh reptil Indonesia yang masuk kategori Appendix I adalah Komodo Dragon (*Varanus komodensis*), False Gharial (*Tomistoma schelegelii*) dan semua jenis penyu laut (Mardiastuti dan Soehartono, 2003).

Satwa yang dikategorikan dalam Appendix II adalah jenis satwa yang statusnya tidak terancam punah, namun dapat terancam punah jika perdagangan satwa tersebut tidak dikontrol dengan ketat. Beberapa contoh reptil dari Indonesia yang dikategorikan dalam Appendix II adalah New Guinea Crocodile (*Crocodylus novaguineae*), Green Tree Python (*Morelia viridis*) dan Scrub Python (*Morelia amethystina*). Appendix III mengategorikan spesies yang tidak terancam kepunahannya secara global, namun negara anggota CITES wajib mempunyai izin

ekspor dan sertifikat asal dari negara anggota yang telah mendaftarkan spesies untuk diperdagangkan. Perdagangan spesies yang telah dimasukkan dalam kategori Appendix CITES tidak hanya menyangkut satwa hidup saja, namun termasuk juga produk olahan seperti kulit, daging dan sebagainya (Mardiastuti dan Soehartono, 2002).

F. Reptilia Sebagai Hewan Peliharaan

Permintaan pasar internasional untuk satwa peliharaan yang berasal dari Indonesia dimulai pada tahun 1980. Perdagangan satwa untuk dijadikan peliharaan ternyata memiliki skala yang lebih rendah dibandingkan permintaan perdagangan kulit maupun bentuk olahan satwa lain, namun dilihat dari keragaman spesies, permintaan satwa untuk dipelihara masih tetap lebih tinggi (Mardiastuti dan Soehartono, 2003).

Pada awal tahun 1990 perdagangan satwa liar untuk dijadikan satwa peliharaan saat itu telah mencapai puncaknya. Beberapa jenis reptilia asal kepulauan Indonesia bagian timur menjadi terkenal dan banyak diminati dalam bisnis satwa peliharaan. Jenis reptilia yang paling diminati untuk dipelihara yaitu Boelen's Python (*Simalia boeleni*), New Guinea Carpet Python (*Morelia spilota*), New Guinea Tree Boa (*Candoia carinata*), Crocodile Monitor (*Varanus salvadorii*) dan Scrub Python (*Simalia amethystina*) menyebabkan fenomena perdagangan satwa liar sebagai binatang peliharaan memuncak pada tahun 1997 dan 1999 (Mardiastuti dan Soehartono, 2003).

Perdagangan reptilia sudah banyak dilakukan dalam skala besar baik dalam maupun luar negeri dengan nilai yang sangat terjangkau bagi kalangan

penggemar reptil. Reptil yang dikomersialkan sangat bervariasi berdasarkan minat untuk dipelihara. Penelitian yang dilakukan Putranto (2014) mengenai reptil import yang beredar di Yogyakarta, menemukan jenis ular boa (*Boa constrictor*) dan Ball python (*Python regius*) sebagai jenis reptil yang paling diminati untuk dipelihara, reptil lain seperti Leopard gecko (*Eublepharis macularius*) juga sangat diminati karena mudah untuk dikembangbiakan.

Jakarta menjadi salah satu kota besar di Indonesia yang memperdagangkan reptilia sebagai binatang peliharaan. Jenis ular sangat mendominasi sebagai binatang favorit untuk dipelihara kemudian diikuti oleh beberapa jenis kadal. Reptilia yang dipelihara bervariasi berdasarkan daerah asalnya, jenis ular asal Indonesia bagian timur yang ditemukan di Jakarta sebagai binatang peliharaan antara lain yaitu New Guinea Carpet Python (*Morelia spilota*), Green Tree Python (*Morelia viridis*) dan New Guinea Tree Boa (*Candoia carinata*), sedangkan jenis reptil lain yang berasal dari Indonesia bagian timur ditemui adalah Black Tree Monitor (*Varanus beccarii*), Mangrove monitor (*Varanus indicus*), Blue Tree Monitor (*Varanus macraei*), Peach-throated Monitor (*Varanus jobiensis*), Giant Blue-tongue Skink (*Tiliqua gigas*) dan Pig-nosed Turtle (*Carettochelys insculpta*) (Daniel, 2011).