

## Jenis-Jenis Kadal (Sub-Ordo Sauria) di Hutan Harapan Jambi

### The lizards species (Sub-Order Saurian) in Harapan Rainforest Jambi

Kevin Origia<sup>1)</sup>, Wilson Novarino<sup>2)</sup> dan Djong Hon Tjong<sup>3)\*</sup>

<sup>1)</sup>Laboratorium Riset Taksonomi Hewan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, 25163

<sup>2)</sup>Museum Zoologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, 25163

<sup>3)</sup>Laboratorium Riset Genetika, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, 25163

\*Koresponden : [djonghontjong@fmipa.unand.ac.id](mailto:djonghontjong@fmipa.unand.ac.id)

#### Abstract

Research of lizards (Sauria) in the Harapan Rainforest, Jambi was conducted from February to April 2012. The research was conducted using the direct capture and survey method. The result found of 14 species of lizards belongs to five families, which are *Draco sumatrana*, *Aphanotis fusca*, and *Bronchocela cristatella* (Agamidae), *Varanus salvator* and *Varanus* sp. (Varanidae), *Eutropis multifasciata* and *Eutropis macularia* (Scincidae), *Takydromus sexlineatus* (Lacertidae), *Cyrtodactylus* sp., *Hemidactylus platyurus*, *Hemidactylus frenatus*, *Hemidactylus* sp., *Gekko smithii* and *Gekko monarchus* (Gekkonidae).

Keywords: inventarisasi, kadal, spesies, Harapan Rainforest, Jambi

#### Pendahuluan

Indonesia memiliki lebih dari 600 jenis reptil (Bappenas, 1993). Reptil tersebar luas di Asia tenggara, meliputi padang rumput, air tawar, paya gambut, hutan primer, sekunder, hutan pegunungan, pantai, laut, batu karang dan lainnya. Reptil hidupnya ada yang bersifat fosorial, arboreal, terestrial dan akuatik. Umumnya reptil aktif pada malam hari (nokturnal), namun ada juga yang aktif pada siang hari (diurnal). (Das, 2010).

Penelitian reptil di Indonesia pertama kali dilakukan oleh de Rooij (1915, 1917), yang mendeskripsikan 267 jenis kadal (cicak), 35 Chelonian, dan 4 jenis Chrocodilian yang telah dideskripsikan. Penelitian mengenai kadal di Sumatera telah dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain oleh Liswanto (1998) mengenai Survei dan Monitoring Herpetofauna di Sumatera Utara, dan Voris dan Kadarsono (1975) mengenai Ekologi dan Distribusi

Reptilia dan Amphibia di Bukit Lawang, Sumatera Utara.

Hutan Harapan merupakan salah satu hutan di pulau Sumatera yang berada di Propinsi Jambi dan Sumatera Selatan. Hutan ini merupakan salah satu proyek restorasi ekosistem hutan yang dahulunya merupakan bekas pembalakan kayu. Tim riset Hutan Harapan telah melakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis vertebrata pada area restorasi tersebut, namun untuk kelas Reptil dan Amphibia belum terkoleksi data yang relevan (Jerry, 2009 unpublised). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis kadal yang terdapat di hutan Harapan Propinsi Jambi.

#### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda survei dengan pengoleksian langsung dari lapangan (Hutan Harapan, Jambi). Penelitian telah dilaksanakan dari bulan Februari sampai bulan April.

Pengukuran parameter morfologi dan identifikasi terhadap jenis kadal dilakukan di Laboratorium Taksonomi Hewan dan Museum Zoologi, Universitas Andalas, Padang.

#### *Visual Encounter Survey*

Pencarian kadal dilakukan dengan cara berjalan pada suatu lokasi yang diduga banyak terdapat kadal pada malam hari yaitu pada pukul 19.00 – 23.00 WIB, semua kadal yang terlihat akan langsung dikoleksi. Pencatatan data-data ekologi juga dilakukan seperti suhu, keadaan cuaca, bentuk habitat, lokasi penemuan dan aktivitas yang dilakukan. Spesimen diambil maksimal 20 ekor untuk masing-masing jenis yang terdiri dari sepuluh jantan dan sepuluh betina. Apabila jumlah spesimen tidak mencukupi jumlah tersebut, pengukuran tetap dilakukan sesuai dengan jumlah yang didapat (Hildebrand, (1998) *cit.* Gusman (2003). Sampel yang didapat bila memungkinkan akan difoto dilapangan.

#### *Penangkapan*

##### *a. Tongkat Jerat (Snare Stick)*

Cara kerjanya yaitu secara perlahan tongkat jerat yang telah disediakan tersebut didekatkan ke kadal yang ditemukan. Lingkaran benang pada tongkat dimasukkan ke kepala kadal hingga melewati tungkai depannya.

##### *b. Perangkap Lem (Glue Trap)*

Perangkap lem dapat di tempatkan pada jarak yang kemungkinan dilewati seperti liang persembunyian di permukaan tanah, dahan dan ranting pohon (Bennet, 1999).

#### *Analisis Data*

Data ditampilkan dalam bentuk tabel, kemudian dilanjutkan dengan uraian deskriptif dari setiap spesies kadal yang ditemukan dan dilengkapi dengan dokumentasi berupa foto kadal yang didapatkan.

### **Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kawasan Hutan Harapan Jambi, didapatkan 5 famili kadal, 3 famili terkolleksi dan 2 famili teramati (Tabel 1).

Penelitian yang telah dilakukan di pulau Sumatera oleh Liswanto (1998) mengenai survei dan monitoring herpetofauna di Sumatra Utara, dengan jumlah 47 jenis dari kelas amphibi dan reptil, dan Voris dan Kadarsono (1975), mengenai ekologi reptil dan amphibi di bukit Lawang Sumatra Utara, dengan jumlah 59 jenis, dan Iskandar, dan Setyanto (1996) mengenai amphibi dan reptil di Lembah Anai Sumatra Barat, dengan jumlah 51 jenis. Jumlah jenis tersebut terdiri dari kelas Reptilia dan Amphibia.

#### *Deskripsi Jenis Kadal pada Hutan Harapan*

***Eutropis multifasciata* Kuhl, 1820. *Mabouya multifasciata* Kuhl, 1820 hal 65 (Das, 2004). *Mabouya multifasciata* hal 110 (Cox, Peter, Jaru-jin, Kumthorn, 1998).**

Didapatkan jenis kelamin jantan. Warna coklat tua kehitaman dengan bintik-bintik putih. Kadal ini memiliki tubuh yang kekar, sisik kepala yang kasar dan sisik punggung (*dorsal*) berlunas tiga. Moncong pendek, vertebrals 43 dan lamellae di bawah jari kaki berjumlah 17. Lubang hidung terletak di perisai nasal bagian belakang, perisai postnasal 1 (sepasang) demikian pula perisai supranasal seperti pada Gambar 1.

Ciri-ciri tersebut sesuai dengan deskripsi oleh Das (2010), punggung berwarna coklat zaitun, dengan jalur coklat gelap bertepi terang keputih-putihan atau kekuning kuning di sisi badannya. Kerongkongan, pada hewan jantan dewasa merah terang kadang-kadang berbintik gelap, pada hewan betina berwarna krem tak berpola. Perut berwarna putih kehijauan.

***Eutropis macularia* Blyth, 1853 (juvenile) Speckled Forest Skink, *Mabouya macularia* Blyth, 1853 hal 112 (Cox et al., 1998).**

Didapatkan satu individu dengan warna dorsum perunggu kecoklatan, berbintik bintik putih dengan flanks gelap, bintik bintik putih, bagian bawah perut berwarna krem. Tubuh langsing dengan moncong pendek, otot berkembang dengan baik, sisik punggung berjumlah 9, lamellae di bawah

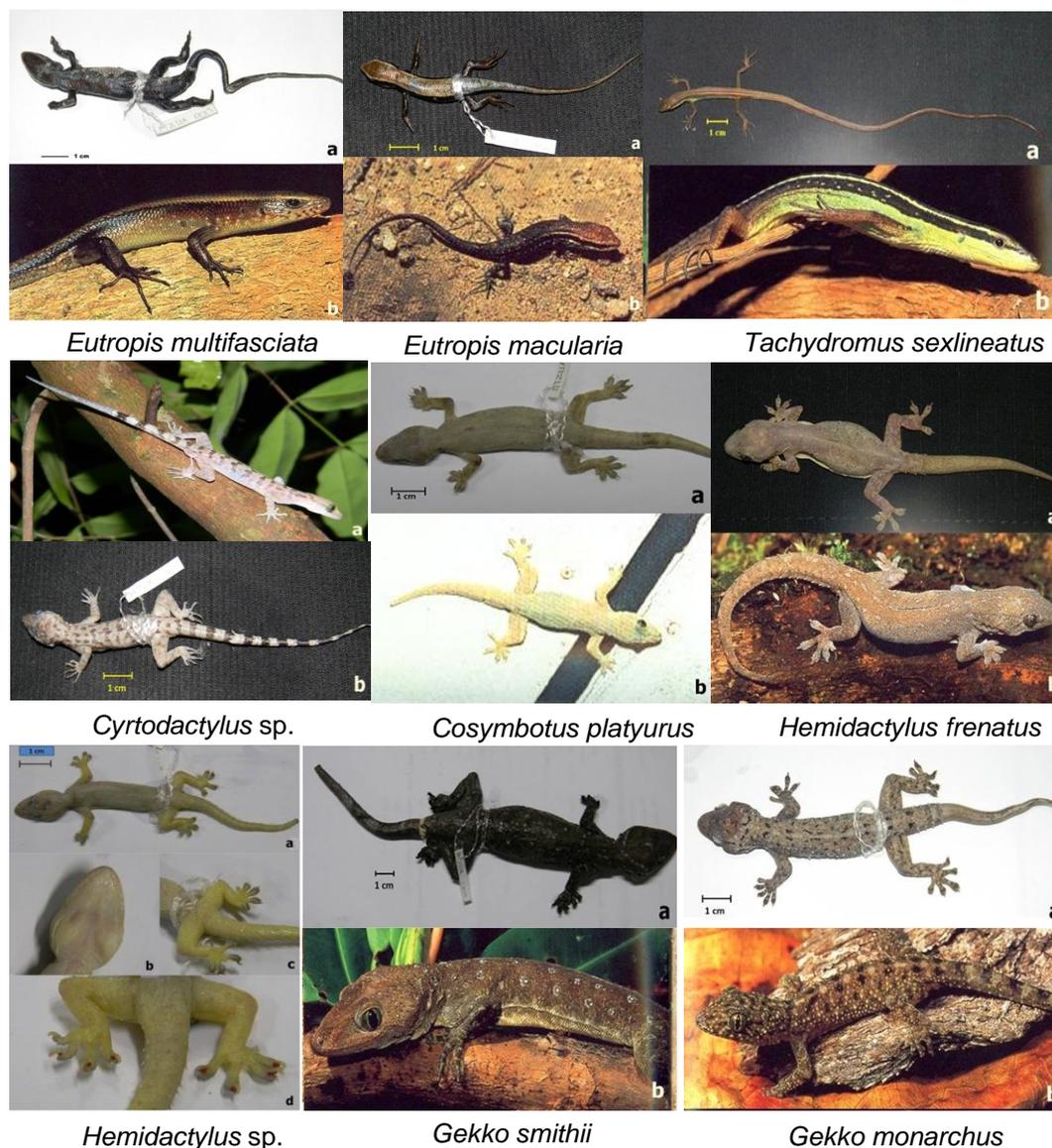
jari kaki 17. Kelopak mata bagian bawah bersisik, *auricular opening* berukuran kecil dengan *lobules anteriorly* beberapanya tidak jelas, *keels* pada dorsal berjumlah 9 (Gambar 1).

Kadal ini menghuni tempat tempat yang telah ditinggalkan dan daerah yang telah dijamah oleh manusia termasuk perkebunan sampai hutan sekunder. Ciri ciri kadal ini sesuai dengan yang ditemukan Das (2010). Memangsa lebah-lebah dan belalang, bertelur 1-4 butir, mereka me-

nyimpan telurnya di bawah daun kering dan di bawah bawah balok kayu pada bulan Juni sampai September, warna dorsum perunggu kecoklatan, berbintik bintik putih dengan *flanks* gelap, bintik bintik putih, bagian bawah perut berwarna krem, pada masa *breeding* sisik jantan mengkilap dengan dagu berwarna kemerah merahan. Kelopak mata bawah bersisik, *auricular opening* berukuran kecil sampai *lobules anteriorly* beberapanya tidak jelas (Das, 2010).

Tabel 1. Jenis Kadal yang ditemukan di Kawasan Hutan Harapan Jambi (\* teramati)

No	Famili Genus Jenis	Nama Daerah	Jumlah Individu	Lokasi
Agamidae				
<i>Draco</i> Linne, 1766				
1.	<i>Draco sumatrana</i> Schlegel, 1844		2*	Camp HRF
<i>Aphaniotis</i> Peters, 1864				
2.	<i>Aphaniotis fusca</i> Peters, 1864		1*	SPAS
<i>Bronchocela</i> Kaup, 1827				
3.	<i>Bronchocela cristatella</i> Kuhl, 1820		1*	Focus 3
Varanidae				
<i>Varanus</i> Merrem, 1820				
4.	<i>Varanus</i> sp,		1*	Focus 3
5.	<i>Varanus salvator</i> Laurenti, 1768	Biawak	1*	Focus 3
Scincidae				
<i>Eutropis</i> Fitz, 1826				
6.	<i>Eutropis multifasciata</i> Kuhl, 1820	Kadal kebun	1	Camp HRF
7.	<i>Eutropis macularia</i> Blyth, 1853	Kadal hutan	1	SPAS.
Lacertidae				
<i>Takydromus</i> Daudin, 1802				
8.	<i>Takydromus sexlineatus</i> Daudin, 1802	Kadal ekor panjang	2	Focus 3
Gekkonidae				
<i>Cyrtodactylus</i> Hardwicke & Gray, 1827				
9.	<i>Cyrtodactylus</i> sp,		3	Camp HRF, SPAS
<i>Hemidactylus</i> Gray, 1825				
10.	<i>Hemidactylus platyurus</i> Schneider, 1792	Cicak	1	Camp HRF
11.	<i>Hemidactylus frenatus</i> Dumeril & Bibron, 1836	Cicak	19	Camp HRF, SPAS, Focus 3
12.	<i>Hemidactylus</i> sp,	Cicak	1	Camp HRF
<i>Gekko</i> Laurenti 1768				
13.	<i>Gekko smithii</i> . Gray, 1842	Tokek hutan	1	Focus 3
14.	<i>Gekko monarchus</i> Dumeril & Bibron, 1836	Tokek rumah	4	Camp HRF, SPAS
Jumlah			39	



Gambar 1. Jenis-jenis kadal (sub-ordo Sauria) yang ditemukan di Kawasan Hutan Harapan Jambi

***Tachydromus sexlineatus* Daudin, 1802** Long-tailed Lizard, *Tachydromus sexlineatus* Daudin 1802 hal 52 (Das, 2004). *Tachydromus sexlineatus* hal 109 (Cox et al., 1998).

Didapatkan dua individu jantan dengan ciri-ciri tubuh kekar, ekor sangat panjang hampir tiga kali lipat panjang tubuhnya. Memiliki sisik di kepala yang cukup jelas, permukaan sisik perutnya halus dengan lempengan seperti sisik yang cukup besar (Gambar 1). Sisik tubuh bagian samping terlihat jelas dan memiliki batasan antara dorsal dan ventral. Warna pada bagian dorsal hitam kecoklatan dengan garis garis

pada bagian vertebral, memiliki garis kekuningan dari bagian kepala sampai ekor. Bagian ekor sedikit kehijau-hijauan, bagian bawah tubuh berwarna coklat pucat, dapat dilihat pada Gambar 4. Ditemukan di daerah terbuka dan rumput-rumput pada daerah sekitar pemukiman manusia pada malam hari. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri yang ditemukan Das (2010).

***Cyrtodactylus* sp. Slender-toed Gekko, *Cyrtodactylus* sp. Hardwicke & Gray, 1827** hal 86-89 (Cox et al., 1998).

Didapatkan tiga individu dari genus ini dengan salah satunya masih juvenil. Dua individu lainnya berkelamin betina

(Gambar 1). Genus ini memiliki ciri ciri warna tubuh kebiru biruan dengan garis garis hitam pada bagian dorsum. Ekor memiliki garis garis hitam vertikal terhadap tubuh mulai dari flanks sampai ujung ekor. Memiliki keels yang terdapat pada dorsum, retina vertikal dan jari jari yang membengkok. Tubuh pipih dengan sisik pada dorsal kecil kecil dan tuberculus seperti yang terlihat pada Gambar 5. Tidak ditemukannya sisik preanal dan femoral. Genus ini ditemukan di pohon pada ketinggian kurang lebih satu setengah meter dari permukaan tanah. Genus ini ditemukan di dua lokasi di kawasan Hutan Harapan Jambi, yaitu di daerah sekitar camp dan SPAS.

Jari jari kuat dan memiliki cakar untuk memanjat atau mencengkram serta bentuknya membulat dan melengkung, bentuk tubuhnya kokoh. Terdapat dua jari kaki yang membesar, pupil vertikal dengan jantan tidak/ada memiliki preanal dan femoral pore, sesuai dengan ciri-ciri yang ditemukan de Rooij (1915).

**Flat-tailed Gekko, *Cosymbotus platyurus* Schneider 1792 hal 80 (Cox et al., 1998). *Cosymbotus platyurus* Hal 30 (Das, 2004)** Didapatkan satu individu jantan dengan ciri ciri tubuh kokoh dan sedikit rata, kepala besar dengan bagian dorsum halus dan butiran (granules) kecil, ekor sedikit memipih dan terbagi atau ber-segmen (Gambar 1). Tidak memiliki webbing pada jari jari kaki. Memiliki preanofemoral dengan jumlah 25. Juga memiliki lamellae di bawah jari kaki belakang ke empat berjumlah 7. Dorsum berwarna terang dan agak ke abu-abuan, bagian venter berwarna cream dan agak kekuning kuningan seperti pada Gambar 1. Ditemukan pada dinding rumah di camp harapan. Ciri ciri ini sesuai dengan yang ditemukan oleh Das, (2010).

Moncong agak panjang dengan supralabials berkisar antara 9-11; infralabials 7-8. Jari kaki depan dan belakang setengah berwebbing, ventrolateral dermal berjumbai, tepi bagian posterior terdapat pada paha, pada anterior terdapat pada lengan atas. Jantan memiliki 34-36 femoral pore, memiliki lamellae di bawah jari kaki belakang keempat sebanyak 6-9, seterusnya

di ikuti 5-7. Dapat hidup berdampingan dengan manusia namun juga terdapat di area hutan yang terbuka/terang (Das, 2010).

***Hemidactylus frenatus*. Dumeril & Bibron, 1836 Spiny-tailed House Gekko, *Hemidactylus frenatus* Dum. & Bibr 1836 hal 84 (Cox et al., 1998). *Hemidactylus frenatus* hal 44 (Das, 2004).**

Jenis ini ditemukan paling banyak, yaitu 19 individu dengan ciri ciri tubuh kokoh, agak pipih, kepala besar atau jelas, memiliki supralabial dan infralabial, ekor bersegmen, sisik dorsal halus, tidak memiliki webbing di jari jari kakinya (Gambar 1). Bagian samping ekor memiliki tubercles yang membesar, tidak memiliki cuping atau penutup pada kulit baik di punggung ataupun kaki dan tungkai, jantan memiliki preanofemoral pore. Memiliki variasi warna yang bermacam -macam, mulai dari hijau kecoklatan hingga coklat pudar, terkadang memiliki garis berwarna gelap dan bagian bawah tubuh berwarna krem hingga beige, ini sesuai dengan ciri ciri yang ditemukan oleh Das, (2010).

Das (2010) mengatakan bahwa ciri ciri dari jenis ini adalah panjang tubuh maksimal 67 mm dengan bentuk tubuh kokoh dan agak memipih. Ukuran kepala besar dengan sisik supralabials berjumlah 9-12, dan sisik infralabials berkisar antara 7-10. Ekor bersegmen, dengan bagian dorsal halus, tidak memiliki webbing baik pada jari kaki depan ataupun jari kaki belakang. Jantannya memiliki 23-26 preanofemoral pore dan lamellae dibawah jari kaki ke empat berkisar antara 8-11.

***Hemidactylus* sp.**

Didapatkan satu individu betina dengan ciri ciri bentuk tubuh kokoh dan agak memipih, tidak memiliki webbing, jari jari membesar dengan bagian bawahnya memiliki lamellae, memiliki cakar. Pupil vertikal, memiliki precloacal pore, tidak memiliki femoral pore dan precloacal pit. Ekor dan eksremitas berwarna kekuning kuningan dan terang. Di bawah cakar terdapat noktah merah di seluruh jari kaki belakang. Kepala jelas, warna bagian dorsum sampai anterior berwarna abu abu kehijauan, bagian bawah tubuh berwarna beige. Ekor memiliki sirip

seperti duri pada bagian bagian samping. Seluruh ekor berwarna kuning terang seperti Gambar 1.

Banyak ciri ciri yang agak berbeda dengan yang dikatakan oleh Das (2010), adapun ciri ciri yang mirip adalah bentuk kepala yang besar dengan tubuh yang agak pipih, tidak atau ada memiliki webbing, jari jari membesar, pupil vertikal dan memiliki precloacal pore. Warna dorsal abu abu dan bagian bawah tubuh berwarna beige. Ekor memiliki tubercles (Das, 2010).

***Gekko smithii* Gray, 1842 Forest Gekko, *Gekko smithii* Gray, 1842 hal 42 (Das, 2004). *Gekko smithii* hal 82 (Cox et al., 1998). *Gekko smithii* plate 26 (Das, 2010).**

Didapatkan satu individu jantan dengan ciri ciri tubuh kokoh, kepala besar, tubuh tebal dengan tubercles tersebar pada bagian atas tubuh (Gambar 1). Memiliki precloacal 12 dan sudut precloacal pendek atau sempit. Memiliki ukuran yang sangat besar di bandingkan dengan *Gekko* lainnya. Jenis ini ditemukan pada siang hari, berada pada celah celah pohon pada ketinggian empat meter. Bagian dorsal berwarna hijau kecoklatan dengan bintik bintik yang melintang pada seluruh tubuh dengan warna putih. Ekor berwarna gelap dan menyatu dengan tubuh, mata berwarna hijau dan tubuh bagian bawah berwarna krem dengan abu abu yang tak beraturan seperti pada gambar 14, ciri ciri sesuai dengan yang ditemukan Das (2010).

***Gekko monarchus*. Dumeril & Bibron, 1836 Spotted House Gekko, *Gekko monarchus* Dumeril & Bibron 1836 hal 83 (Cox et al., 1998). *Gekko monarchus* hal 41 (Das, 2004).**

Memiliki noktah berwarna hitam pada bagian atas tubuh yang berjumlah antara 18 sampai 20 noktah. Di sepanjang sisi samping dan bagian atas tubuh memiliki bintik bintik berwarna putih (Gambar 1). Jari jarinya melebar dengan lamellae pada bagian bawah jarinya, tidak memiliki webbing. Memiliki preanofemoral, barisan tengah subcaudal melebar, bagian dorsum hijau kecoklatan dengan tonjolan kecil berwarna coklat gelap. Bagian bawah tubuh

berwarna krem, ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Das (2010).

Panjang tubuh maksimal dari jenis ini adalah 102 mm, tubuh kokoh dengan kepala jelas, bagian dorsal memiliki tubercles yang besar yang tersusun oleh 16-17 barisan longitudinal. Scales pada jakun berupa granular, jari jari melebar dan tidak memiliki webbing. Memiliki pori-pori preanofemoral sebanyak 23-42. Warna dorsum hijau kecoklatan dengan bintik seperti jerawat berwarna coklat gelap yang tersusun sebanyak 7-9 pasang, tubuh bagian bawah berwarna krem (Das, 2010).

### Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Hutan Harapan Jambi, didapatkan 14 jenis kadal dari lima family yaitu Agamidae (*A. fusca*, *B. cristatella* dan *D. sumatrana*), Varanidae (*V. salvator* dan *Varanus* sp.), Lacertidae (*T. sexlineatus*), Scincidae (*E. multifasciata* dan *E. macularia*) dan Gekkonidae (*Cyrtodactylus* sp., *Hemidactylus* sp., *H. platyurus*, *H. frenatus*, *G. smithii* dan *G. monarchus*).

### Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Kepala Laboratorium Taksonomi Hewan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas dan PT. REKI yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional, 1993. *Biodiversity Action Plan for Indonesia*. Ministry of Development Planning/ National Development Planning Agency. Jakarta.
- Bennet, D. 1999. *Field methods Reptiles and Amphibious*. Royal Geographical Society, Kensington Gore. London.
- Cox, J. Merel, P. P van Dijk, J. Nabhitabhata and K. Thira-khupt. 1998. *A Photographic Guide to Snake and Other Reptiles Of Peninsular Malay-sia, Singapore and*

- Thai-land*. New Holland Publishers. Uni-ted Kingdom.
- Das, I. 2004. *A Pocket Guide. The Lizards of Borneo*. Natural History Publications (Borneo) Sdn Bhd. Kota Kinabalu.
- , 2010. *Reptiles of South-East Asia*. New Holland Publishers. UK.
- de Rooij, N. 1915. *The Reptiles of the Indo-Australian Archipelago*. I. Lacer-tilia, chelonia, emydosauria. E.J. Brill, Ltd, Leiden. 384 p.
- , N. 1917. *The Reptiles of the Indo-Australian Archipelago*. II. Ophidia. E. J. Brill, Ltd., Leiden. 334 p.
- Endri N, F. Nopiansyah dan D. Gusman. 2010. *Herpetofauna : Menge-nal Reptil dan Amphibia di Taman Nasional Siberut, Kabu-paten Kepulauan Mentawai Sumatera Barat*. Balai Taman Nasional Siberut. Padang.
- Gusman, D. 2003. *Morfometri Spesies Katak dari Famili Bufonidae dan Ranidae di Sumatera Barat*. Skripsi Sarjana Biologi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Penge-tahuan Alam Universitas Anda-las, Padang.
- Iskandar, D.T. dan D.Y. Setyanto. 1996. *The Amphibians and Reptiles of Anai Valley, West Sumatera*. Annual Report of FBRT Project no.2 hal 74-91.
- Liswanto, D. 1998. *Survei dan Monitoring Herpetofauna*. Yayasan Titian. Jakarta.
- Müller, J., A. Christy., H. Jason., J. Head., N. Kardjilov., A. Hilger., M. Wuttke and R. R. Reisz. 2011. lizard from Germany. *Jurnal Eocene reveals amphisbaenian origins* 473.
- Pough, F.H, Heiser, J.B. and McFarland, W.N., 1989. *Vertebrate Life*. Fourth Edition. Cornell Uni-versity Macmillan Publishing Co., Inc. London.
- Priyono, S. M dan E. Subiondono. 1991. *Identification of Life Mammals, Life Birds, and Reptiles*. In Proceeding the CITES Plants and Animals. Seminar for The Asia and Ocean Region. PHPA. Jakarta.
- Taylor, E.H. 1963. The Lizards of Thailand. *University of Kansas Science Bulletin* 44(14) : 687-1077.
- Teynie A, P. David dan A. Ohler. 2010. Note on a collection of Amphibians and Reptiles from Western Sumatra Indonesia. *Zootaxa*. 2416: 1-43.
- Voris dan Kadarsono. 1975. *Ekologi dan Distribusi Reptilia dan Amphi-bia di Bukit Lawang*. Sumatera Utara. Medan.
- Zug, G.R. 1993. *Herpetology; an Intro-duction Biology of Amphibians and Reptiles*. Academic Press. Inc.San Diego.