



Warta herpetofauna

Media Informasi dan Publikasi Dunia Reptil dan Amfibi

VOLUME II, No. 2 JANUARI 2009

Keanekaragaman Amfibi (Anura)
Di Objek Wisata Pancur Aji,
Kalimantan Barat

**HERPETOFAUNA
DI PULAU WAIGEO
(BAGIAN-1)**

**DANAU MESANGAT: HABITAT
TERAKHIR BUAYA BADAS HITAM,
Crocodylus siamensis DI INDONESIA**



**PETUALANGAN KE TN.
BUKIT BAKA BUKIT RAYA**

MEREBUS KATAK



**MENGENAL AMFIBI LEBIH DEKAT MELALUI
PELATIHAN TAKSONOMI AMFIBI 2008**

ISSN 1978-6689



Kata Kami !

Hello Pembaca.....

Seorang peneliti dari luar negeri bertanya kepada saya: Kenapa sedikit sekali laporan mengenai herpetofauna Indonesia yang ditulis oleh peneliti lokal. Lain kesempatan, seorang eksportir mengeluhkan bahwa hewan yang hendak diekspor ditolak. Alasan penilah dari badan internasional adalah tidak ada sama sekali laporan yang menyebutkan bahwa hewan tersebut terdapat di Indonesia walaupun ada laporan penyebarannya di negara tetangga. Dari dua hal ini ada satu pelajaran: bahwa kita sebagai peneliti atau pemerhati lokal harus lebih banyak menuliskan laporan mengenai keberadaan amfibi dan reptil di Indonesia. Tentunya akan lebih baik lagi jika laporan tersebut dapat dipublikasikan ke jurnal Internasional.

Warta Herpetofauna

Media informasi dan publikasi dunia amfibi dan reptil

Penerbit :
K3AR Publikasi

Pimpinan redaksi :
Mirza Dikari Kusrini

Redaktur :
Neneng Sholihat
Adininggar U. Ul-Hasanah

Tata Letak & Artistik :
Neneng Sholihat

Sirkulasi
KPH "Python" HIMAKOVA

Alamat Redaksi

Kelompok Kerja

Konservasi Amfibi dan Reptil Indonesia

Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

Fakultas Kehutanan – IPB

Telp : 0251-8627394



Daftar Isi :

Daftar Isi	1
Keanekaragaman Amfibi (Anura) di Objek Wisata Pancur Aji Kabupaten Sanggau	
Kalimantan Barat Dibalik Ancaman Perladangan Berpindah	2
Petualangan ke TN Bukit Baka Bukit Raya.....	3
Herpetofauna di Pulau Waigeo (Bagian-1).....	4
Danau Mesangat : Habitat Terakhir Buaya Badas Hitam, <i>Crocodylus siamensis</i> di Indonesia	6
Mengenal Amfibi Lebih Dekat Melalui Pelatihan Taksonomi Amfibi 2008	8
Jalan-jalan ke Penangkaran Reptil.....	9
Tahura Pancoran Mas yang Terlupakan	10
Informasi Singkat dari Pak Djoko T. Iskandar	10
Merebus Katak	11
Pustaka yang Berhubungan dengan Racun/Bisa Ular	12
Pengenalan Herpetofauna ke Sekolah.....	17

Berkat kerjasama :

REDAKSI MENERIMA SEGALA BENTUK TULISAN,
FOTO, GAMBAR, KARIKATUR, PUISI ATAU INFO
LAINNYA SEPUTAR DUNIA AMFIBI DAN REPTIL. BAGI
YANG BERMINAT DAPAT MENGIRIMKAN LANGSUNG
KE ALAMAT REDAKSI



KEANEKARAGAMAN AMFIBI (ANURA) DI OBJEK WISATA PANCUR AJI KABUPATEN SANGGAU KALIMANTAN BARAT DIBALIK ANCAMAN PERLADANGAN BERPINDAH

Mediyansyah
Sylva Universitas Tanjungpura



Gerbang obyek wisata Pancur Aji (Foto: Mediyansyah)

Obyek wisata Pancur Aji terletak di Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat dengan luas ± 30 Hektar dan dikelola oleh Dinas Pariwisata. Letaknya sangat strategis karena berada dekat dengan kota Sanggau. Panorama yang disajikan berupa riam-riam kecil yang terdiri dari dua riam yaitu Setapang dan Engkuli. Sebenarnya berdasarkan perencanaan awal luas kawasan ini melebihi dari luasan yang sekarang, tapi karena beberapa kendala mengakibatkan luasannya menjadi ± 30 Hektar saja, sebagiannya merupakan lahan milik masyarakat.

Menyedihkan sekali apabila melihat kondisi disekeliling kawasan obyek wisata Pancur Aji ini, dikiri dan kanan sepanjang jalan menuju ke dalam kawasan terpampang peman-

dangan berupa areal hutan yang telah berubah menjadi ladang. Bulan September 2008 yang lalu saya turun ke lokasi ini untuk menelemani adik tingkat dari Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura yang kebetulan sedang melakukan penelitian tentang keanekaragaman amfibi (Anura).

Sekitar 5 tahun yang lalu (tahun 2003) pada saat pertama kali menginjakkan kaki di obyek wisata ini dalam rangka mengikuti Diklat Sylva Camp ke 19 yang diadakan oleh Sylva Universitas

Tanjungpura, kondisi hutannya masih baik. Tetapi sekarang kondisinya sudah sangat memprihatinkan, hampir sebagian areal telah dibuka dan bahkan ada bekas ladang yang berdampingan dengan obyek wisata.

Untuk tetap menjaga kelestarian kawasan, telah dilakukan upaya konservasi lingkungan berupa kegiatan penelitian flora maupun fauna yang salah satunya adalah penelitian amfibi. Dari data-data ini diharapkan dapat menjadi suatu pertimbangan dalam pengelolaan kawasan obyek wisata menjadi lebih baik lagi.

Selama pengamatan di lokasi ini didapat 14 jenis amfibi yang terbagi ke dalam 5 famili. Perolehan jenis ini termasuk sedikit, kemungkinan besar penyebabnya dipengaruhi oleh konversi lahan berhutan menjadi ladang disekitar kawasan obyek wisata, hutan yang mulai terganggu dan adanya aktifitas para pengunjung setiap harinya, bahkan pernah dijumpai penduduk sekitar

Tabel 1. Daftar jenis amfibi di obyek wisata Pancur Aji

No.	Famili	Jenis	Nama Indonesia	Nama Inggris
1.	Megophryidae	<i>Leptobrachium abbotti</i>	-	<i>Lowland Litter Frog</i>
2.		<i>Leptobrachium montanum</i>	-	<i>Montane Litter Frog</i>
3.		<i>Leptolalax gracilis</i>	-	<i>Sarawak Slender Litter Frog</i>
4.		<i>Megophrys nasuta</i>	Katak Bertanduk	<i>Bornean Horned Frog</i>
5.	Bufoidae	<i>Phrynobatrachus aspera</i>	Kodok Puru Besar	<i>River Toad</i>
6.	Dicoglossidae	<i>Fejervarya limnocharis</i>	Katak Tegalan	<i>Grass Frog</i>
7.		<i>Limnonectes leporinus</i>	Katak Sungai Besar	<i>Giant River Frog</i>
8.		<i>Limnonectes kuhlii</i>	Bangkong Tuli	<i>Kuh's Creek Frog</i>
9.	Ranidae	<i>Hydrophylax raniceps</i>	Kongkang Kolam	<i>White-lipped Frog</i>
10.		<i>Pulchrana picturata</i>	-	<i>Spotted Stream Frog</i>
11.		<i>Odorranas hosii</i>	Kongkang racun	<i>Poisonous Rock Frog</i>
12.		<i>Staurois guttatus</i>	Katak Batu Totol Gelap	<i>Black-spotted Rock Frog</i>
13.	Rhacophoridae	<i>Rhacophorus cf. bimaculatus</i>	-	<i>Blue-spotted Tree Frog</i>
14.		<i>Rhacophorus pardalis</i>	Katak Pohon Kaki Merah	<i>Harlequin Tree Frog</i>

yang berburu katak pada malam hari.

Amfibi yang ditemukan sebagian besar berada di jalur pengamatan, namun ada 3 jenis yang ditemukan di luar jalur yaitu; *Rhacophorus pardalis*, ditemukan bertengger di atas daun disekitar genangan tepi jalan aspal di dalam lokasi.

Fejervarya limnocharis, ditemukan berada dalam genangan di tepi jalan aspal dan *Megophrys*



Ladang yang berdekatan dengan obyek wisata (Foto: Mediyansyah)

nasuta berada disekitar kandang burung yang diketahui berdasarkan aktifitas suara (*calling*). Ada satu hal yang menarik selama pengamatan yaitu ditemukannya *Leptobrachium montanum* dengan kondisi kehilangan tungkai depan sebelah kanan. Diperkirakan katak ini hampir dimangsa oleh predator karena melihat kondisi luka yang masih baru.

Dengan telah dilakukannya penelitian amfibi di kawasan obyek wisata Pancur Aji, diharapkan keberadaan hutan yang masih tersisa di dalam kawasan ini tetap terjaga dan terpelihara, meskipun ancaman "ladang" sudah didepan mata. Semoga pihak-pihak yang terkait, jeli dan tanggap dalam melihat aspek-aspek yang berkaitan dengan keberadaan kawasan Pancur Aji sebagai primadona tujuan



Leptobrachium montanum dengan kondisi tungkai yang putus (Foto: Mediyansyah)

wisata bagi masyarakat kota Sanggau.

Pustaka yang digunakan untuk identifikasi

Inger RF, Stuebing RB. 2005. A Field Guide to the Frogs of Borneo. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu, Sabah.

Iskandar DT. 1998. Amfibi Jawa dan Bali – Seri Panduan Lapangan. Puslitbang LIPI, Bogor.

Mistar. 2008. Panduan Lapangan Amfibi & Reptil di Areal Mawas Provinsi Kalimantan Tengah. BOSF-PROGRAM KONSERVASI MAWAS.

PETUALANGAN KE TN. BUKIT BAKA BUKIT RAYA

M. Farikhin (KPH HIMAKOVA)

Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya (TNBBBR) merupakan salah satu taman nasional yang ada di Pulau Kalimantan. Bukit Raya (2.728 m) adalah gunung tertinggi di Kalimantan yang paling banyak diteliti. Sedangkan Bukit Baka (1.620 m) yang terletak di Kabupaten Sintang belum banyak dieksplorasi secara ilmiah (Nooteboom 1987). Mengingat pentingnya informasi data mengenai keanekaragaman hayati dalam upaya konservasi, maka pada tanggal 5-14 Agustus 2008, Kelompok Pemerhati Herpetofauna Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (KPH "Python" HIMAKOVA) Fakultas Kehutanan IPB bersama mahasiswa Universitas Tanjungpura (Medyansyah) melakukan kegiatan survei Herpetofauna di TNBBBR untuk menggali kekayaan jenis dan potensi herpetofauna, sehingga dapat menjadi masukan bagi pengelola dalam melakukan kegiatan konservasi di kawasan tersebut. Kegiatan ini terlaksana atas bantuan dana dari

IRATA, PT. Sari Bumi Kusuma, PT. Sinar Mas, dan Pemda Bogor.

Lokasi pengamatan yaitu di areal sekitar PT. Sari Bumi Kusuma KM 54, Bukit Baka (KM 37, KM 35, dan KM 39) serta Desa Kaburay, Nanga Siyai, dan Balaban Ela. Metode yang digunakan yaitu VES-Time Search 2 jam dan berkunjung ke desa yang ada di sekitar TNBBBR untuk mengetahui pemanfaatan herpetofauna oleh masyarakat. Hasil survei, diperoleh total 61 jenis herpetofauna (29 jenis amfibi dan 32 jenis reptil) dengan 52 jenis (28 jenis amfibi dan 24 jenis reptil) ditemukan melalui pengamatan langsung di alam. Pemanfaatan herpetofauna di sekitar kawasan TNBBBR dijumpai dalam berbagai bentuk yaitu sebagai hiasan, bahan pangan, binatang peliharaan, dan satwa yang dikeramatkan. Jenis yang dijadikan hiasan yaitu *Python reticulatus* (kulit), *Malayemys subtrijuga* dan *Heosemys spinosa* (tempurung) di Desa Kaburai dan Nanga Siyai. Jenis

herpetofauna yang dikonsumsi yaitu *Limnonectes ibanorum*, *Limnonectes kuhlii*, *Rana hosii*, *Amyda cartilaginea*, *Python reticulatus* dan *Naja sp* yang dijumpai di Desa Nanga Siyai dan Balaban Ela. *Ortilia borneensis* dijadikan peliharaan oleh seorang warga yang menemukannya di hutan. Sedangkan di Desa Kaburai terdapat kepercayaan bahwa katak yang berukuran besar dianggap keramat serta buaya putih di Sungai Katingan (sungai dekat Desa Kaburai) yang selalu diberi sesajen setiap tahun.

Daftar Pustaka

Nooteboom, H. P. 1972. Vegetation and flora, in report of the 1982-1983 Bukit raya expedition. Rijksherbarium, Leiden.



Hiasan tempurung *Heosemys spinosa* & kulit *Python reticulatus* (Foto: KPH)

HERPETOFAUNA DI PULAU WAIGEO (BAGIAN-I)

Amir Hamidy dan Mulyadi
(MZB-LIPI)

Waigeo merupakan pulau terbesar dari kawasan kepulauan di Kabupaten Raja Ampat (Propinsi Papua Barat). Pulau yang memiliki panjang 125 km dan lebar 50 km ini membentang dari $130^{\circ}10' - 31^{\circ}20'$ bujur timur, dan $0^{\circ} - 0^{\circ}28'$ lintang selatan. Pulau ini hampir terbagi dua oleh Teluk Mayalibit yang memiliki panjang 38 km dan lebar 12 km.

Teluk Manyailibit ini memanjang dan menjorok jauh ke dalam pulau. Terdapat dua kawasan lindung di pulau ini, yaitu Cagar Alam Waigeo Barat seluas 153.00 ha dan Cagar Alam Waigeo Timur seluas 119.500 ha. Namun demikian batas-batas kawasan lindung tersebut masih belum terpetakan dengan baik. Untuk menjangkau pulau ini juga relatif mudah, karena transportasi regular telah tersedia. Dari pelabuhan Sorong, jika menggunakan speedboat hanya membutuhkan 2 jam, namun kalau menggunakan kapal biasa bisa mencapai 7 jam.

Pulau Waigeo sebenarnya telah memiliki sejarah koleksi

herpetofauna yang paling tua di kawasan Papua-New Guinea.



Tabel 1. Jenis-jenis Herpetofauna di pulau Waigeo sumber (Hamidy & Mulyadi, 2007)
(unpublished data)

No	Nama Spesies	Nama Inggris	Status
AMFIBIA			
	Hylidae		
1	<i>Litoria infrafrenata infrafrenata</i>	Australian Giant Treefrog	Recorded
2	<i>Litoria sp 1 (hunti group)</i>	Australian Giant Treefrog	Suspect new species
3	<i>Litoria nigropunctata</i>	Black-dotted Treefrog	New record
4	<i>Litoria genimaculata</i>	Brown-spotted Treefrog	New record
	Microhylidae		
5	<i>Asterophry斯 turpicola</i>	New Guinea Bush Frog	New record
6	<i>Callulops sp</i>	Callulops Frog	Suspect new species
7	<i>Cophixalus sp</i>	Rainforest Frog	New record/unidentified
	Ranidae		
8	<i>Platymantis batantae</i>	Batanta Wrinkled Ground Frog	New record
9	<i>Platymantis punctatus</i>	Wrinkled Ground Frog	Recorded
10	<i>Platymantis dorsalis</i>	Wrinkled Ground Frog	New record
11	<i>Rana papua</i>	Papuan Wood Frog	Recorded
12	<i>Rana arfaki</i>	Arfak Mountains Frog	Recorded
REPTILIA			
	Lizards		
	Agamidae		
13	<i>Hydrosaurus amboinensis</i>	Sailfin Lizard	Recorded
14	<i>Hypsilurus dilophus</i>	Forest Dragon	New record
	Gekkonidae		
15	<i>Cyrtodactylus marmoratus</i>	Marbled Bow-fingered Gecko	New record
16	<i>Cyrtodactylus loriae</i>	Boulenger's Bow-fingered Gecko	New record
17	<i>Gehyra baliola</i>	Dumeril's Dtella	New record
18	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Common House Gecko	Cosmopolite
19	<i>Hemidactylus garnotii</i>	Indopacific Gecko	Cosmopolite

Jenis katak yang pertama kali dideskripsi dari New Guinea adalah *Rana papua* oleh Lesson pada tahun 1830, berdasarkan spesimen yang dikoleksi dari Pulau Waigeo.

Selanjutnya van Kampen (1923), mencatat 4 jenis katak, sedangkan de Roiij (1915 dan 1917) telah mencatat 25 jenis reptil dari pulau ini. Survei herpetofauna lanjutan yang dilakukan oleh Richards *et al.* (*unpublished data*) di pulau Waigeo, telah mencatat 12 jenis katak dan 23 jenis reptil. Dalam jumlah jenis katak, hal ini sangat luar biasa, karena terjadi peningkatan jumlah jenis sebanyak 3 kali, sedangkan untuk reptil terdapat penurunan jenis sebanyak 2 kali. Hal tersebut umum terjadi pada sebuah eksplorasi lanjutan di suatu wilayah yang masih belum banyak tersurvei.

Survei yang kami lakukan meliputi daerah teluk Manyailibit meliputi : Lopintol, Wairabiai, Bayon dan Mumes. Sebagian besar lokasi sampling termasuk dalam kawasan Cagar Alam Waigeo Barat. Koleksi herpetofauna kali ini merupakan bagian dari tim terrestrial Ekspedisi WidyaNusantara LIPI 2007. Pengambilan data lapangan dilaksanakan pada tanggal 30 Mei sampai tanggal 13 Juni 2007. Dari hasil survei tersebut kami mencatat 12 jenis amfibia dan 32 jenis reptilia. Untuk kelas amfibi terdapat 2 jenis *suspect new species* (katak pohon hijau besar dan katak *Callulops*), 6 jenis *new record* untuk pulau Waigeo, dimana 1 diantaranya teridentifikasi sampai kategori genus saja. Sedangkan kelas reptilia, 14 jenis sebagai *new record* untuk pulau Waigeo, dan 3 jenis teridentifikasi sampai kategori genus.

(Bersambung pada edisi berikutnya) Seri Herpetofauna Waigeo.

Tabel 2. Lanjutan

No	Nama Spesies	Nama Inggris	Status
Scincidae			
20	<i>Lygisaurus novaeguineae</i>	<i>New Guinea Four-Fingered Skink</i>	<i>New record</i>
21	<i>Cryptoblepharus novaeguineae</i>	<i>New Guinea Snake-eyed Skink</i>	<i>New record</i>
22	<i>Emoia caeruleocauda</i>	<i>Pacific Bluetail Emo Skink</i>	<i>Recorded</i>
23	<i>Emoia atracostata</i>	<i>Mangrove Emo Skink</i>	<i>Recorded</i>
24	<i>Emoia physicae</i>	<i>Slender Emo Skink</i>	<i>Recorded</i>
25	<i>Emoia kordiana</i>	<i>Meyer's Emo Skink</i>	<i>Recorded</i>
26	<i>Emoia sp</i>	<i>Emo Skink</i>	<i>Unidentified</i>
27	<i>Lamprolepis smaragdina</i>	<i>Emerald Skink</i>	<i>Recorded</i>
28	<i>Sphenomorphus variegatus</i>	<i>Forest Skink</i>	<i>Recorded</i>
29	<i>Sphenomorphus sp</i>	<i>Forest Skink</i>	<i>Unidentified</i>
30	<i>Glaphyromorphus sp</i>	<i>Blacktail Skink</i>	<i>New record/unidentified</i>
31	<i>Tiliqua gigas</i>	<i>Giant Bluetongue Skink</i>	<i>New record</i>
Varanidae			
32	<i>Varanus jobiensis</i>	<i>Peach-throated Monitor</i>	<i>Recorded</i>
33	<i>Varanus indicus</i>	<i>Mangrove Monitor</i>	<i>Recorded</i>
34	<i>Varanus doreanus</i>	<i>Bluetail Monitor</i>	<i>New record</i>
Snakes			
Boidae			
35	<i>Candoia aspera</i>	<i>New Guinea Viper Boa</i>	<i>Recorded</i>
Colubridae			
36	<i>Stegonotus sp</i>	<i>Frog-eating Snake</i>	<i>Recorded</i>
37	<i>Dendrelaphis calligaster</i>	<i>Northern Bronzeback</i>	<i>Recorded</i>
38	<i>Boiga irregularis</i>	<i>Brown Tree Snake</i>	<i>New record</i>
Elapidae			
39	<i>Micropechis ikaheka</i>	<i>Pacific Coral Snake</i>	<i>Recorded</i>
40	<i>Laticauda laticauda</i>	<i>Black-banded Sea Krait</i>	<i>New record</i>
Pythonidae			
41	<i>Morelia amethistina</i>	<i>Snub Python</i>	<i>New record</i>
42	<i>Leiopython albertisii</i>	<i>White Lipped Python</i>	<i>New record</i>
Turtles			
43	<i>Elseya novaeguineae</i>	<i>Snapping Turtle</i>	<i>New record</i>
Crocodiles			
Crocodylidae			
44	<i>Crocodylus porosus</i>	<i>Saltwater Crocodile</i>	<i>Recorded</i>

Catatan : berdasarkan checklist Iskandar & Ed Colijn (2000); Iskandar & Ed Colijn (2001); Ziegler *et. al* (2007); Frost (1985); Bauer (1994); de Roiij (1915 & 1917); Pianka *et al.* (2004); Brown (1991); Manthey & Schuster (1996).

Suspect new species : kemungkinan besar jenis baru

New record : baru tercatat jenis tersebut di pulau Waigeo

Unidentified : Belum teridentifikasi

Recorded : Telah tercatat sebelumnya di pulau Waigeo

New record/unidentified : Record baru genus untuk pulau Waigeo dan belum teridentifikasi

Cosmopolitan : Common species, widely distributed

DANAU MESANGAT : HABITAT TERAKHIR BUAYA BADAS HITAM, *Crocodylus siamensis* DI INDONESIA

Hellen Kurniati

Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI



Gambar 1. Buaya Badas Hitam (*Crocodylus siamensis*) di penangkaran buaya di Balikpapan, Kalimantan Timur (Foto: H. Kurniati).

Buaya Badas Hitam (Gambar 1) hanya dijumpai di Propinsi Kalimantan Timur, tepatnya daerah bagian tengah Sungai Mahakam (Kurniati, 2007b). Hasil survai habitat tahun 1995, habitat Buaya Badas Hitam di Sungai Mahakam meliputi Danau Tanah Liat, Belibis dan Mesangat (Kurniati, 2007a); akan tetapi hasil survai tahun 2005 memperlihatkan kondisi Danau Tanah Liat dan Belibis telah berubah jauh. Danau Belibis telah mengering dan seluruh danau telah ditutupi tanaman bakung (*Hanguana malayana*), sedangkan di Danau Tanah Liat sekitar 75% telah ditutupi tanaman bakung; tetapi habitat Danau Mesangat tidak banyak berubah, kecuali jumlah nelayan yang mencari penghidupan di danau ini (Kurniati, 2007b). Danau Belibis sudah tidak mungkin dapat dihuni Buaya Badas

Hitam, sedangkan Danau Tanah Liat beberapa tahun ke depan akan mengikuti kondisi Danau Belibis, karena proses sedimentasi menyebabkan air berangsar-angsur berkurang. Habitat terakhir yang menjadi harapan berlangsungnya kehidupan Buaya Badas Hitam di alam adalah Danau Mesangat.

Ironisnya keberadaan Danau Mesangat sebagai habitat terakhir Buaya Badas Hitam tidak banyak diketahui oleh banyak orang, termasuk pemerintah daerah Kalimantan Timur. Karena ketidaktahuan tersebut, Danau Mesangat nyaris dikonversi menjadi perkebunan sawit.

Danau Mesangat

Danau Mesangat terletak pada posisi koordinat 00° 31'06"LU dan 116° 41'47"BT;



masuk dalam wilayah Kecamatan Muara Ancalong, Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur (Gambar 2A). Danau Mesangat berbentuk kurva yang melengkung, diapit oleh dua anak Sungai Mahakam, yaitu Sungai Kedangkelapa di sebelah barat dan Sungai Telen di sebelah timur (Gambar 2B). Luas Danau Mesangat sekitar 8000 ha, dengan zona utama berupa habitat rawa berumput seluas 5000 ha dan perairan terbuka seluas 3000 ha.

Tanaman air di danau ini tumbuh membentuk hutan rawa campuran yang meliputi tanaman Bakung (*Hanguana malayana*), rumput-rumputan (*Leersia hexandra, Thoracostachyum sumatranum* dan *Scleria spp*), paku-pakuan dan Enceng Gondok (*Eichornia crassipes*) (Gambar 3). Tanaman Bakung dan Enceng Gondok di Danau Mesangat tidak berkembang cepat seperti yang terjadi di Danau Tanah Liat, karena aliran air dari Sungai Mahakam tidak langsung masuk



Gambar 2. (A) Lokasi Danau Mesangat di Propinsi Kalimantan Timur (bulatan merah) dan (B) Posisi zona utama Danau Mesangat (dalam kotak putih) di antara dua anak Sungai Mahakam (gambar diambil dari ketinggian 14 km) (Sumber peta: Google Earth).



A



B

Gambar 3. (A) Jalan masuk Ke Danau Mesangat melalui Muara Ancalong dan (B) Tanaman air yang terdapat di dalam Danau Mesangat. Bakung, rumput-rumputan, paku-pakuan dan Enceng Gondok terlihat menutupi permukaan air. Foto: H. Kurniati (A); Jack Cox (B).

ke Danau Mesangat, sehingga proses sedimentasi lumpur tidak terjadi (Kurniati, 2007b); kondisi ini yang membuat kondisi habitat di Danau Mesangat tetap stabil.

Tanaman rumput-rumputan dan paku-pakuan sangat penting bagi kehidupan Buaya Badas Hitam, yaitu sebagai bahan baku sarang; sedangkan Bakung yang tumbuh mengapung di atas air biasanya digunakan sebagai tempat menaruh sarang, sehingga sarang tidak terendam air waktu banjir. Tanaman Enceng Gondok merupakan tanaman pengganggu bagi kehidupan Buaya Badas Hitam dan jenis-jenis satwa penghuni perairan Danau Mesangat lainnya, seperti Buaya Sinyulong dan berbagai jenis ikan yang menjadi makanan utama buaya. Hasil survai tahun 2005, pertumbuhan Enceng Gondok di Danau Mesangat tidak sebanyak seperti yang terdapat di Danau Tanah Liat (Kurniati, 2007b).

Ancaman yang Dihadapi Buaya Badas Hitam dan Danau Mesangat

Banyak ancaman yang dihadapi Buaya Badas Hitam dan Danau Mesangat yang merupakan habitat terakhirnya. Hampir semua ancaman tersebut datang dari manusia, baik dari penduduk lokal penghuni danau maupun penduduk di luar Kecamatan Muara Ancalong. Paparan berbagai

ancaman yang dihadapi Buaya Badas Hitam dan Danau Mesangat adalah sebagai berikut:

A. Buaya Badas Hitam

Ancaman utama yang berlangsung bertahun-tahun terhadap populasi Buaya Badas Hitam di Danau Mesangat berasal dari manusia. Di Danau Mesangat Buaya Badas Hitam bersaing dengan manusia dalam sumber pakan. Pakan utama buaya adalah ikan, begitu juga penduduk lokal sekitar Danau mesangat mencari ikan untuk kebutuhan gizi sehari-hari dan juga sebagai sumber mata pencaharian dan ekonomi keluarga. Selain dari persaingan sumber pakan dengan manusia, alat yang digunakan oleh penduduk lokal seperti bubu (perangkap ikan yang terbuat dari bambu), mata pancing, jaring ikan dan penangkap ikan dengan alat listrik merupakan ancaman yang sangat serius bagi kelangsungan hidup buaya, terutama yang masih taraf pra-dewasa. Hampir semua penduduk di sekitar Danau Mesangat tidak tahu bahwa Buaya Badas Hitam adalah satwa liar yang dilindungi undang-undang. Anakan Buaya Badas Hitam yang terjerat mata pancing atau masuk dalam bubu biasanya ditangkap oleh penduduk lokal. Buaya ini

disimpan oleh mereka untuk selanjutnya menunggu pembeli untuk dijual (Gambar 4), atau daging buaya tersebut dimakan oleh mereka yang dipercaya sebagai obat penyakit radang kulit (borok kulit).

Ancaman lain terhadap Buaya Badas Hitam adalah pada telurnya. Penduduk lokal umumnya akan mengambil telur-telur buaya dari sarangnya yang kemudian direbus dan dimakan. Menurut kepercayaan mereka telur buaya berkhasiat sebagai obat penyakit gatal-gatal pada kulit.



Gambar 4. Anakan Buaya Badas Hitam yang berasal dari Danau Mesangat disimpan di dalam kotak kayu oleh seorang penduduk di kampung Benoa Baru (Foto : H. Kurniati)

B. Danau Mesangat

Keberadaan Danau Mesangat sebagai rawa berair tawar dan tidak dilindungi memang sangat lemah posisinya untuk dipertahankan kelestarian habitatnya, walaupun jenis Buaya Badas Hitam dengan status Kritis berdasarkan kategori IUCN terdapat di danau ini. Karena posisi yang lemah ini, maka pada pertengahan tahun 2008 investor bidang perkebunan dengan dukungan dari Pemerintah Daerah (Pemda) Kalimantan Timur melakukan aktivitas untuk mengkonversi danau ini menjadi areal perkebunan sawit. Alat-alat berat penggali tanah sudah digunakan untuk membuat kanal-kanal guna mengeringkan Danau Mesangat (Gambar 5). Aktivitas mengkonversi Danau Mesangat ini

pertama kali ditentang oleh instansi Departemen Perikanan dan Kelautan (DKP) propinsi Kalimantan Timur, karena danau ini merupakan sumber utama penghasil ikan di Kabupaten Kutai Kertanegara. Protes dari DKP Kalimantan Timur tidak mendapat tanggapan dari perusahaan perkebunan sawit dan Pemda setempat; aktivitas pengeringan air danau terus berlanjut. Setelah salah seorang pengusaha buaya di Balikpapan (Bapak Tarto Sugiarto) memberitahukan permasalahan ini ke Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan

Departemen Kehutanan (PHKA) di Jakarta; upaya penghentian aktivitas untuk mengkonversi Danau Mesangat menjadi perkebunan sawit oleh LIPI dan PHKA dan juga dukungan kuat dari IUCN/Crocodile Specialist Group berjalan sangat efektif. Akhirnya

pada bulan Oktober 2008, perusahaan perkebunan sawit menghentikan kegiatannya dan membawa keluar semua alat-alat berat dari kawasan Danau Mesangat. Sejak saat itu, perusahaan perkebunan sawit berjanji untuk membantu upaya pelestarian Buaya Badas Hitam dan habitat terakhirnya, Danau Mesangat.



Gambar 5. Kanal-kanal yang dibuat perusahaan perkebunan sawit untuk mengeringkan air Danau Mesangat pada akhir Oktober 2008 (Foto: Tarto Sugiarto)

Daftar Pustaka

- Kurniati, H. 2007a. Habitat buaya air tawar potensial di luar kawasan lindungan daerah Kalimantan. *Fauna Indonesia* 7 (2): 26-32.
Kurniati, H. 2007b. Surveys of Siamese Crocodile (*Crocodylus siamensis*) habitat in the Mahakam River, East Kalimantan. *Zoo Indonesia* 16 (2): 51-62.

MENGENAL AMFIBI LEBIH DEKAT MELALUI PELATIHAN TAKSONOMI AMFIBI 2008

Rury Eprilurahman

Laboratorium Taksonomi Hewan, Fakultas Biologi UGM

Pada tanggal 24-26 November 2008 yang lalu, delapan belas orang dari latar belakang yang beranekaragam berkumpul di Cibinong dalam satu pelatihan yang diadakan oleh Bidang Zoologi, LIPI. Pelatihan tersebut diselenggarakan dalam rangka ulang tahun Museum Zoologi Bogor ke 114 sekaligus mempermosikan tahun kodok 2008 (*Year of Frog*) untuk menarik perhatian dunia terhadap keberadaan katak dan kodok di dunia yang sedang mengalami ancaman. Pelatihan dilaksanakan dalam sesi ruang maupun di lapang. Beberapa

materi seperti Taksonomi Amfibi, Teknik identifikasi baik secara morfologi maupun vokalisasi, Teknik sampling, Teknik fotografi, dan Teknik pengawetan diberikan secara detil dalam pelatihan tersebut.

Para peserta terlihat antusias mengikuti setiap rangkaian acara yang menurut sebagian peserta merupakan hal yang baru bagi mereka.



Gambar 1. Beberapa jenis amfibi yang ditemukan di Ecology Park, LIPI, Cibinong. Dari kiri atas: *Bufo biporcatus*, *Bufo melanostictus*, *Rana erythraea* dan *Rana nicobariensis* (foto: Rury Eprilurahman)



Gambar 2. A. Suasana frogging di *Ecology Park*, LIPI; B. Pemotretan spesimen; dan C. Presentasi hasil (Foto: Rury Eprilurahman)

Banyaknya bahan dan kegiatan yang harus diselesaikan tidak menyurutkan semangat para peserta. Sesi kuliah diberikan oleh beberapa ahli herpetologi diantaranya Hellen Kurniati, Mumpuni, Mirza D. Kusrini dan beberapa trainer dari LIPI. Diskusi seputar amfibi berlangsung cukup menarik dan menggugah rasa peduli terhadap keberadaan anggota amfibi terutama di Indonesia. Selain itu, dalam pelatihan juga diberikan teknik sampling amfibi di alam dengan melakukan *frogging* di *Ecology Park*, LIPI, Cibinong. Peserta

dibagi menjadi empat kelompok. Sampling didampingi oleh para peneliti dari Laboratorium Herpetologi LIPI. Kondisi yang mendung dan gerimis semakin menambah seru suasana sampling. Sampling dipusatkan di sekitar danau dengan menyusuri tepi danau dan daerah sekitarnya. saat memasuki lokasi sampling, seluruh mata dan telinga tertuju pada beberapa lokasi di tepi danau yang ramai dengan suara katak yang sedang beraktivitas. Begitu indahnya dan amat sangat disayangkan apabila suasana seperti itu hilang dalam hitungan beberapa tahun ke depan. Sampling berlangsung selama lebih kurang 2 jam dengan berhasil mendapatkan 6 jenis amfibi dari

Ordo Anura. Katak dan kodok yang tertangkap kemudian diidentifikasi di laboratorium dengan hasil sebagai berikut: *Bufo melanostictus*, *Bufo biporcatus*, *Occidozyga lima*, *Fejervarya limnocharis*, *Rana erythraea*, dan *Rana nicobariensis*. Masing-masing kelompok melakukan praktik bagaimana cara mengawetkan dan mengemas sampel secara baik dan benar agar dapat dipelajari lebih lanjut.

Seluruh rangkaian pelatihan ditutup dengan presentasi masing-masing kelompok yang dihadiri oleh seluruh staf Laboratorium Herpetologi LIPI. Berdasarkan pengamatan dan diskusi selama pelatihan, seluruh peserta pelatihan mendapatkan ilmu dan pengalaman baru seputar herpetofauna, khususnya amfibi. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kegiatan yang kontinyu di bidang herpetologi khususnya di Indonesia. Selamat Ulang tahun MZB dan terima kasih banyak diucapkan kepada rekan-rekan peneliti atas bantuan dan bimbingannya. Semoga herpetologi Indonesia semakin maju dan berkembang.

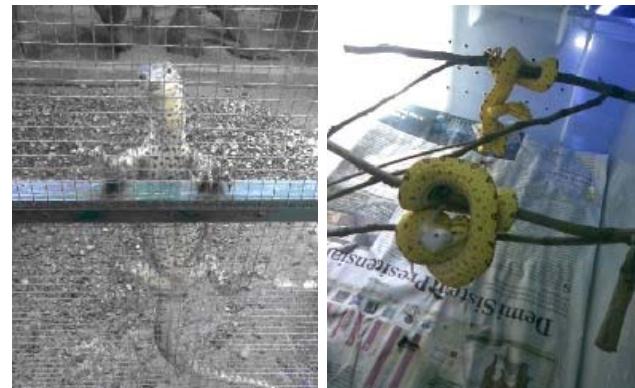
Salam Herpetofauna!!!

JALAN - JALAN KE PENANGKARAN REPTIL KPH "Python" HIMAKOVA

Pada tanggal 29 November 2008, Kelompok Pemerhati Herpetofauna "Python" HIMAKOVA Fakultas Kehutanan IPB melakukan kunjungan ke penangkaran reptil CV Megacitrindo yang merupakan salah satu penangkar dan eksportir reptil yang cukup sukses yang ada di Indonesia, yang terletak di Parung, Bogor.

Bentuk dari kegiatan ini yaitu penjelasan tentang herpetofauna khususnya tentang reptil dari pengelola (Bapak Andre Sulaeman dan M. Yazid S.hut) dan praktik pengenalan, dengan cara melihat, memegang dan mempelajari herpetofauna

yang diamati. Reptil yang terdapat disana seluruhnya diperoleh dari alam, tetapi tidak seluruhnya diekspor. Terdapat beberapa reptil yang ditangkarkan dan diambil anakannya untuk diekspor. Selain reptil, ternyata di penangkaran ini terdapat amfibi juga. Jenis-jenis reptil dan amfibi yang dijumpai, diantaranya yaitu *Varanus salvadori*, *Varanus dumerili*, *Varanus macraei*, *Varanus beccarii*, *Varanus melinus*, *Hydrosaurus weberi*, *Candoia aspera*, *Tiliqua gigas*, *Python reticulatus*, *Python curtus*, *Manuoria emys*, *Dogania subplana*, *Cuora amboinensis*, *Gonyosoma oxycephala*, *Ophiophagus hannah*, *Boiga dendrophila*, *Morelia viridis*, *Litoria caerulea*, dan *Litoria infrafrenata*.



Varanus salvatorii (kiri) dan *Morelia viridis* (kanan), jenis reptil yang banyak terdapat di CV Megacitrindo (Foto: KPH)

TAHURA PANCORAN MAS YANG TERLUPAKAN

Suwardiansyah

Taman Hutan Raya (Tahura) Pancoran Mas Depok merupakan salah satu tempat yang dilindungi oleh Pemerintah yang berlokasi tepat di tengah-tengah pemukiman warga kota semi metropolitan Depok. Dilihat dari letak administratifnya, tempat ini merupakan salah satu kawasan konservasi tertua di Indonesia dimana telah ditetapkan sebagai Cagar Alam pada tanggal 13 Maret 1913 .

Pada pertengahan tahun 2006 saya beserta beberapa teman dari D3 Konservasi Sumberdaya Hutan IPB melakukan survei flora dan fauna yang terdapat dalam kawasan tersebut. Berdasarkan catatan penelitian Rukma (1988) flora di Tahura Pancoran Mas antara lain pohon bambu (*Gigantochlon apus*), rotan (*Calamus sp*), laban (*Vitex pubescens*), rengas (*Gluta renghas*), dan bintaro (*Carlora odola*). Sedangkan satwanya yaitu biawak (*Varanus*

salvator), ular weling (*Bungarus candidus*), ular python (*Phyton sp*), ular kobra (*Naja, sp*), kadal (*Mabuya sp*), kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), jalak suren (*Sturnus contra*), kepodang (*Oriolus chinensis*), murai batu (*Copsychus malabaricus*), emprit (*Lonchura maja*), bajing tanah (*Laricus insignis*) dan trenggiling (*Manis javanica*)).

Hasil pengamatan herpetofauna tahun 2006 menunjukkan bahwa kondisi lingkungan dalam kawasan tersebut sangat tidak memadai . Di sekitar Tahura kini menjadi tempat jemuran. Bukan hanya itu, tidak adanya pihak pengelola Tahura yang menjaga kawasan membuat kondisi Taman Hutan Raya sekarang ini dijadikan tempat pembuangan sampah oleh masyarakat sekitar kawasan. Sampah yang menumpuk di dalam kawasan akan mengganggu proses ekologis dan kehidupan para satwa di dalamnya.

Walaupun demikian, masih ditemukan beberapa jenis herpetofauna di lokasi ini antara lain *Bufo melanostictus* (famili Bufonidae) jenis katak pohon *Polypedates leucomystax* (famili Rhacophoridae),

sedangkan famili reptil antara lain; *Phyton reticulatus* (Boidae), *Eutropis multifasciata* (Scincidae), *Varanus salvator* (Varanidae), *Liopeltis sp* (Colubridae), dan *Naja sputatrix* (Elapidae).

Upaya konservasi yang perlu dilakukan di Tahura Pancoran Mas, antara lain menjaga habitatnya sesuai dengan aslinya, pencegahan pengambilan bambu oleh masyarakat, pemberian sanksi terhadap perburuan satwa terutama perburuan ular python dan biawak, dan pemberian penyuluhan konservasi kepada masyarakat mengenai pelestarian kebersihan sungai yang dapat digunakan sebagai habitat amfibi.

Menurut kabar, saat ini kawasan tersebut sudah mulai mendapatkan perhatian dari pemerintah setempat , yaitu dengan dibangunnya pagar permanen serta penanaman pohon didalam kawasan.

Tulisan ini dipersembahkan untuk temanku Almarhum Andri Setiawan .

Pustaka:

Rukma, A. 1988. Risalah cagar alam pancoran-depok. Depok. Tidak dipublikasikan

Informasi Singkat dari Pak Djoko T. Iskandar

Semua yang bergerak di bidang herpetologi pasti sudah tidak asing lagi dengan Pak Djoko T. Iskandar. Seorang herpetolog yang memiliki segudang kegiatan. Berikut beberapa koreksi dan informasi dari Pak Djoko T. Iskandar :

◆ Format warta sudah mulai baik, tapi dewan redaksi harus kerja lebih keras. Misalnya saya lihat seperti yang dibawah ini:
“.....marga Elapidae, yaitu ular berbisa yang memiliki taring kecil yang tegak dan mematikan. Jenis-jenis ular yang masuk ke dalam marga ini antara lain *cobra*, *krait*, ular karang, *viper*, *adder*, *copperhead* dan *rattlesnake* (ular derik)”.

Setahu saya Elapidae adalah nama Famili atau Suku dan bukan nama Marga (Genus) dan taringnya umumnya sangat kecil kecuali pada Cobra. Yang taringnya besar adalah yang termasuk dalam Crotalidae atau Viperidae sangat panjang dan dapat dilipat.

Apa yang dimaksudkan dengan ular karang adalah *coral snake*, mungkin kurang tepat istilahnya. Tetapi yang tidak boleh salah adalah bahwa viper, *adder copperhead* dan *rattle snake* termasuk dalam Crotalidae dan atau Viperidae.

◆ Mengenai logo, saya tidak ada keberatan. Hanya pada dasarnya logo harus sederhana tetapi *eye-catching*. Saya lihat masih terlalu kompleks sebagai suatu logo. *Leptophryne* boleh saja, tetapi untuk *Bronchocela*, bukan tidak boleh, tetapi *B. cristatella* sebentar lagi selesai revisinya dan menjadi sekitar 6 spesies. Dengan demikian maka alasan karena dia tersebar luas, sebentar lagi tidak berlaku lagi. Apalagi kalau kita menggunakan *Bronchocela*, dapat disangka Iguana. Sebaiknya yang sangat spesifik, sehingga tidak ada keraguan. Misalnya gambar garis *Megophrys*, *Hydrosaurus* jantan atau *Thaumatorhynchus* pasti tidak salah

identifikasi, tapi gambar garis *Leptophryne* dapat digunakan untuk banyak spesies.

- ◆ Satu hal dalam resensi buku: Tidak ada nama spesies *Eutropis fasciata*, yang ada *Eutropis multifasciata*.
- ◆ Catatan mengenai ahli ular yang malang:
 - * Robert Mertens, Kurator Herpetologi Senckenberg Museum. Meninggal sekitar tahun 1968 (publikasi terakhir 1967) karena dipatuk ular Elapidae dari Afrika yang dipelihara di dalam terarium dalam Museum di Frankfurt.
 - * Karl P. Schmidt, Kurator Herpetologi Field Museum of Natural History, Chicago. Meninggal sekitar waktu yang tidak terlalu jauh dengan Robert Mertens karena dipatuk ular dengan cara yang sama. Jantungnya setelah diautopsi, menjadi cair dalam 24 jam karena pengaruh bisa ular tersebut. Jadi Joe Slowinsky bukan satu-satunya ahli herpetologi yang malang.

Semoga informasi ini bermanfaat.

Merebus Katak

Mirza D. Kusrini

Hampir setiap bulan, untuk menghilangkan stress saya datang ke tukang langganan DVD dan beli minimal 10 buah film. Biasanya untuk menghilangkan rasa bersalah (bukan karena beli DVD bajakan) karena yang ditonton film-film "tak bermutu" maka saya sempatkan beli film-film dokumenter. Nah, maka suatu kesempatan, nontonlah saya "The Inconvenient Truth"nya Al Gore. Masak sih orangnya sudah dapat Nobel begitu nggak didengerin? Apalagi, memang bener deh kalau mas Al datang ke Indonesia dan kasih kuliah mungkin saya akan benar-benar menyimak. Cara membawakan kuliah dan animasinya membuat bahan kuliahnya tidak membosankan. Tentunya sih orangnya enak dipandang gitu lhoo...

Nah, sebelum ngelantur kemana-mana membicarakan mas Al ini, saya mau cerita bahwa ada satu uraiannya yang membuat saya berpikir. Mas Al bilang bahwa perubahan iklim dimana suhu meningkat perlahan-lahan dalam jangka waktu panjang tidak disadari manusia sampai suatu saat akan sangat merugikan. Sebagai analogi dipakailah katak dalam ceritanya. Konon, katak yang dimasukkan ke dalam air panas akan segera meloncat. Tapi kalau si katak dimasukkan ke dalam air dingin kemudian air itu dipanaskan perlahan-lahan maka katak akan tetap merasa nyaman sampai suatu saat (bayangan sendiri deh jadilah sup swike...!).

Usut punya usut ternyata analogi merebus katak ini rupanya populer bagi para konsultan ekonomi dan psikologi. Intinya mengatakan bahwa perubahan yang cepat akan dirasakan orang dengan cepat sehingga orang akan lebih sigap mengambil tindakan untuk meredam perubahan tersebut. Sebaliknya, jika perubahan terjadi secara perlahan biasanya tidak disadari orang sampai satu saat dimana semuanya sudah terlambat

untuk mengambil tindakan apapun.

Secara logika, agak sulit juga bagi saya membayangkan ada katak yang merasa nyaman saat direbus. Saya yakin bahwa pada titik tertentu katak akan melompat keluar. Jadi, saya pun berkonsultasi dengan mas Google yang antara lain mengarahkan saya ke mbak Wiki¹. Lho, ternyata yang bingungpun ada juga toh. Sebuah artikel² yang menuliskan wawancara dengan dua ahli herpetologi secara gamblang mengatakan: tidak benar! George Zug, kurator herpetofauna dari National Museum of Natural History mengatakan, "Wah, tidak benar itu. Jika seekor katak punya cara untuk keluar maka dia akan kabur."

Professor Doug Melton, dari Departemen Biologi Universitas Harvard mengatakan, "Jika kamu taruh katak di air mendidih, memang dia tidak akan melompat karena akan mati. Kalau dia ditaruh di air dingin, maka katak itu akan kabur sebelum air dipanaskan. Tidak ada katak yang diam untuk kamu."

Konon *urban legend* mengenai katak rebus ini bermula dari literatur fisiologi yang ditulis oleh Hall dan Motora di tahun 1887³ yang mengindikasikan berbagai eksperimen yang dilakukan terhadap katak antara tahun 1870-1880an dengan tujuan menentukan bagaimana reaksi sistem syaraf mereka terhadap berbagai jenis stimulus, salah satunya adalah suhu. Sebagai contoh sebuah penelitian yang dilakukan oleh Sedgwick tahun 1882⁴ dari Johns Hopkins mengatakan bahwa "seekor katak hidup dapat direbus tanpa bergerak jika air dipanaskan sangat lama; pada satu eksperimen suhu dinaikkan dengan laju $0,002^{\circ}\text{C}$ per detik, dan katak ditemukan mati setelah $2\frac{1}{2}$ jam tanpa katak itu bergerak sama sekali."

Eksperimen yang sudah dilakukan lebih dari 100 tahun ini bukannya tanpa sanggahan. Dalam satu artikel,



Gibbons (2002)⁵ mengutip pernyataan Dr. Victor Hutchison dari University of Oklahoma yang menyatakan bahwa : " *Critical thermal maxima*" dari beberapa jenis katak sudah ditentukan oleh berbagai peneliti. Dalam prosedur penentuan ini, kontainer air tempat katak berendam akan dipanaskan secara perlahan sekitar 2°F per menit. Dengan semakin meningkatnya suhu air, katak akan lebih aktif dalam usahanya menghindari air yang panas. Jika kontainer tempat air memungkinkan dan ada bukaan yang bisa digunakan oleh katak untuk melarikan diri, maka ia

akan melakukannya. Secara alami, jika katak tidak bisa melepaskan diri karena kontainer tempatnya tertutup maka katak itu akan menunjukkan tanda-tanda tekanan terhadap panas, kejang-kejang otot, kaku akibat panas (*heat rigor*) dan akhirnya mati."

Jadi mas Al, walaupun Anda dapat nobel (untung nobel perdamaian bukan fisika) analogi sup swike ini sepertinya tidak akan terjadi dalam dunia nyata dimana kataknya bisa melarikan diri!

Tulisan di atas merupakan terjemahan bebas dari berbagai sumber di bawah ini:

1. Wiki. Boiling Frog. http://en.wikipedia.org/wiki/Boiling_Frog.html. Retrieved on 12 December 2008
2. Fast Company. Next Time, What Say We Boil a Consultant. <http://www.fastcompany.com/magazine/01/frog.html>. Retrieved on 12 December 2008
3. Hall, GS and Motora Y. 1887. Dermal Sensitiveness to Gradual Pressure Changes. *American Journal of Psychology* 1 (1): 72-98
4. Sedgwick. 1882 . On the Variation of Reflex Excitability in the Frog induced by changes of Temperature. *Stud. Biol. Lab. Johns Hopkins University* : 385.
5. Gibbons, W. 2002. The legend of the boiling frog is just a legend. *Ecoviews*, November 18, 2002. <http://www.uga.edu/srel/ecoviews/ecoview021118.htm>. Retrieved on 6 January 2009

Pustaka yang berhubungan dengan ular berbisa

Currie, B. J. 2000. Snakebite in tropical Australia, Papua New Guinea and Irian Jaya. *Emergency Medicine* 12(4): 285-294.

While snakebite numbers are decreasing in temperate Australia, snakebite remains an important cause of morbidity in tropical Australia and of mortality in Papua New Guinea and Irian Jaya. The Australasian elapid snakes have complex mixtures of venom components, with distinct clinical syndromes defined for the potentially lethal species. Life-threatening scenarios are progressive neuromuscular paralysis with taipan (*Oxyuranus* spp.) and death adder (*Acanthophis* spp.) envenoming and early hypotensive collapse and severe coagulopathy with fibrinogen depletion and major bleeding (especially intracranial haemorrhage) with brown snake (*Pseudonaja* spp.) bites. The 'brown snake paradox' is that textilotoxin is one of the most potent neurotoxins known, yet neurotoxicity is uncommon in brown snake envenoming. Prospective studies using assays of serial patient serum venom levels will provide better evidence for efficacy or otherwise of various first-aid methods used and help define appropriate doses of antivenoms for specific clinical scenarios. Financial and distribution constraints have resulted in antivenoms being unavailable for use in most regions of Papua New Guinea and Irian Jaya.

Mirtschin, P. J., R. Shine, T. J. Nias, N. L. Dunstan, B. J. Hough and M. Mirtschin. 2002. Influences on venom yield in Australian tigersnakes (*Notechis scutatus*) and brownsnakes (*Pseudonaja textilis*: Elapidae, serpentes). *Toxicon* 40: 1581-1592.

The rates at which venomous animals produce venoms are of obvious biological and medical importance, but factors influencing those rates remain poorly understood. We gathered data on venom yield (wet mass of venom) and percentage solids (dry mass of the venom divided by wet mass) for 53 eastern brownsnakes (*Pseudonaja textilis*) and 36 mainland tigersnakes (*Notechis scutatus*) over a 4-year period at Venom Supplies Pty. Ltd, a commercial venom production facility in South Australia. Tigersnakes yielded about threefold more venom (by wet mass) than brownsnakes, but with slightly lower percentage solids. Both species showed significant geographic variation in percentage solids. Venom yields varied as a function of the snake's sex and geographic origin, but these ef-

fects were secondary consequences of geographic and sex-based differences in body size. Relative head size affected venom yield in brownsnakes but not tigersnakes. Overall, the amount of venom that a snake produced during milking was affected by its species, its geographic origin, its body size and relative head size, and by the time of year that it was milked, as well as by interactions among these factors. Body size was the most important effect on venom yield, with yields increasing more rapidly with size in brownsnakes than in tigersnakes. Research at the intersection of snake ecology and venom characteristics has great potential, but will require a genuinely interdisciplinary approach.

Fry, B. G., N. Vidal, J. A. Norman, F. J. Vonk, H. Scheib, S. F. R. Ramjan, S. Kuruupu, K. Fung, S. B. Hedges, M. K. Richardson, W. C. Hodgson, V. Ignatovic, R. Summerhayes and E. Kochva. 2005. Early evolution of the venom system in lizards and snakes. *Nature*: 5.

Among extant reptiles only two lineages are known to have evolved venom delivery systems, the advanced snakes and helodermatid lizards (Gila Monster and Beaded Lizard)1. Evolution of the venom system is thought to underlie the impressive radiation of the advanced snakes (2,500 of 3,000 snake species). In contrast, the lizard venom system is thought to be restricted to just two species and to have evolved independently from the snake venom system. Here we report the presence of venom toxins in two additional lizard lineages (Monitor Lizards and Iguania) and show that all lineages possessing toxin-secreting oral glands form a clade, demonstrating a single early origin of the venom system in lizards and snakes. Construction of gland complementary-DNA libraries and phylogenetic analysis of transcripts revealed that nine toxin types are shared between lizards and snakes. Toxinological analyses of venom components from the Lace Monitor *Varanus varius* showed potent effects on blood pressure and clotting ability, bioactivities associated with a rapid loss of consciousness and extensive bleeding in prey. The iguanian lizard *Pogona barbata* retains characteristics of the ancestral venom system, namely serial, lobular non-compound venom-secreting glands on both the upper and lower jaws, whereas the advanced snakes and anguimorph lizards (including Monitor Lizards, Gila Monster and Beaded Lizard) have more derived venom sys-

tems characterized by the loss of the mandibular (lower) or maxillary (upper) glands. Demonstration that the snakes, iguanians and anguimorphs form a single clade provides overwhelming support for a single, early origin of the venom system in lizards and snakes. These results provide new insights into the evolution of the venom system in squamate reptiles and open new avenues for biomedical research and drug design using hitherto unexplored venom proteins.

Gutiérrez, J. M., R. D. G. Theakston and D. A. Warrell. 2006. Confronting the neglected problem of snake bite envenoming: The need for a global partnership. *PLoS Med* 3(6 e150): 727-731.

Envenoming resulting from snake bites is an important public health hazard in many regions, particularly in tropical and subtropical countries [1-3]. Although antivenoms are being produced by various laboratories in every continent, the burden of snake bite envenoming — causing both morbidity and mortality — still has a great impact on the population and on health-care systems, especially in Africa, Asia, Oceania, and Latin America [4]. Unfortunately, public health authorities, nationally and internationally, have given little attention to this problem, relegating snake bite envenoming to the category of a major neglected disease of the 21st century.

Harris, J. B. and A. Goonetilleke. 2004. Animal poisons and the nervous system: What the neurologist needs to know. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 75: 40-46.

Snakes, spiders, scorpions, fishes, bees, wasps, sea anemones, and jelly fish are just a few of the animals that use venoms. The venom may be used primarily to capture and initiate the digestion of prey or to deter a potential predator, and a bite or sting inflicted on a human subject is most likely to occur because the animal concerned has been molested or disturbed. It is impossible to avoid making generalisations about envenoming bites or stings but it is wise not to jump to conclusions because things are rarely what they seem. For example, most snakes are non-venomous and harmless but some non-venomous snakes bite without hesitation. Some venomous snakes rarely bite (for example, sea snakes) and many venomous snakes will make a dry bite (that is, when no venom is inoculated). Even where snakes are abundant, local people cannot differentiate between venomous and non-venomous snakes. So clinicians invited to help a victim cannot rely on anecdotal

information that the bite was by a venomous snake and, even if it was, the victim may experience no ill effects. With the exception of one small family all spiders are venomous as are all scorpions, but although it is easy to be more frightened of large spiders and scorpions there is no relation between size and capacity to disable a human victim.

Jacobson, E. D. W. 1936. A case of snake bite (*Maticora intestinalis*). *Bulletin Raffles Museum* 13: 77-79.

Fry, B. G. 1999. Structure function properties of venom components from Australian elapids. *Toxicon* 37(1999): 11-32.

A comprehensive review of venom components isolated thus far from Australian elapids. Illustrated is that a tremendous structural homology exists among the components but this homology is not representative of the functional diversity. Further, the review illuminates the overlooked species and areas of research

Fry, B. G., J. C. Wickramaratna, A. Jones, P. F. Alewood and W. C. Hodgson. 2001. Species and regional variations in the effectiveness of antivenom against the in vitro neurotoxicity of death adder (*Acanthophis*) venoms. *Toxicology and Applied Pharmacology* 175: 140-148.

Although viperlike in appearance and habit, death adders belong to the Elapidae family of snakes. Systemic envenomation represents a serious medical problem with antivenom, which is raised against *Acanthophis antarcticus* venom, representing the primary treatment. This study focused on the major *Acanthophis* variants from Australia and islands in the Indo-Pacific region. Venoms were profiled using liquid chromatography-mass spectrometry, and analyzed for in vitro neurotoxicity (0.3–10 mg/ml), as well as the effectiveness of antivenom (1–5 units/ml; 10 min prior to the addition of 10 mg/ml venom). The following death adder venoms were examined: *A. antarcticus* (from separate populations in New South Wales, Queensland, South Australia, and Western Australia), *A. hawkei*, *A. praelongus*, *A. pyrrhus*, *A. rugosus*, *A. wellsi*, and venom from an unnamed species from the Indonesian island of Seram. All venoms abolished indirect twitches of the chick isolated biventer cervicis nerve-muscle preparation in a dose-dependent manner. In addition, all venoms blocked responses to exogenous acetylcholine (1 mM) and carbachol (20 mM), but not KCl (40 mM), suggesting postsynaptic neurotoxicity. Death adder antivenom (1 unit/ml) prevented the neurotoxic effects of *A. pyrrhus*, *A. praelongus*, and *A. hawkei*.

venoms, although it was markedly less effective against venoms from *A. antarcticus* (NSW, SA, WA), *A. rugosus*, *A. wellsi*, and *A. sp.* Seram. However, at 5 units/ml, antivenom was effective against all venoms tested. Death adder venoms, including those from *A. antarcticus* geographic variants, differed not only in their venom composition but also in their neurotoxic activity and susceptibility to antivenom. For the first time toxicological aspects of *A. hawkei*, *A. wellsi*, *A. rugosus*, and *A. sp.* Seram venoms were studied.

Fry, B. G., K. D. Winkel, J. C. Wickramaratna, W. C. Hodgson and W. Wuster. 2003. Effectiveness of snake antivenom: Species and regional venom variation and its clinical impact. *Journal of Toxicology* 22(1): 23-34.

The ubiquity of venom variation in snakes poses special problems for the manufacture of antivenom and has undermined the commercial attractiveness of this class of therapeutic agent. In particular, it has been amply documented that both interspecific and intraspecific variation in venom composition can affect the neutralisation capacity of antivenoms. This may be exacerbated by the selective use of tests of venom toxicity and antivenom efficacy, such as the lethal dose and ED₅₀, resulting in inadequate neutralisation of time, rather than dose, dependent toxins, particularly enzymes involved in fibrinogenating, haemorrhagic and necrotising venom activities. The clinical consequences can be reduced efficacy against some important venom activities or even complete treatment failure in critical envenomations. All these factors, combined with the ongoing reduction in the number of antivenom manufacturers world-wide, and concomitant contraction in the range of available antivenoms, present significant challenges for the treatment of snakebite in the 21st century.

Fry, B. G., W. Wuster, S. F. R. Ramjan, T. Jackson, P. Martelli and R. M. Kini. 2003. Analysis of colubroidea snake venoms by liquid chromatography with mass spectrometry: Evolutionary and toxicological implications. *Rapid Communications In Mass Spectrometry* 17: 2047-2062.

The evolution of the venomous function of snakes and the diversification of the toxins has been of tremendous research interest and considerable debate. It has become recently evident that the evolution of the toxins in the advanced snakes (Colubroidea) predated the evolution of the advanced, front-fanged delivery mechanisms. Historically, the venoms of snakes lacking front-

fanged venom delivery systems (conventionally grouped into the paraphyletic family Colubridae) have been largely neglected. In this study we used liquid chromatography with mass spectrometry (LC/MS) to analyze a large number of venoms from a wide array of species representing the major advanced snake clades Atractaspididae, Colubrinae, Elapidae, Homalopsinae, Natricinae, Psammophiinae, Pseudoxyrhophiinae, Xenodontinae, and Viperidae. We also present the first sequences of toxins from *Azemiops feae* as well as additional toxin sequences from the Colubrinae. The large body of data on molecular masses and retention times thus assembled demonstrates a hitherto unsuspected diversity of toxins in all lineages, having implications ranging from clinical management of envenomings to venom evolution to the use of isolated toxins as leads for drug design and development. Although definitive assignment of a toxin to a protein family can only be done through demonstrated structural studies such as N-terminal sequencing, the molecular mass data complemented by LC retention information, presented here, do permit formulation of reasonable hypotheses concerning snake venom evolution and potential clinical effects to a degree not possible till now, and some hypotheses of this kind are proposed here. The data will also be useful in biodiscovery.

Fry, B. G., N. Vidal, J. A. Norman, F. J. Vonk, H. Scheib, S. F. R. Ramjan, S. Kuruppu, K. Fung, S. B. Hedges, M. K. Richardson, W. C. Hodgson, V. Ignjatovic, R. Summerhayes and E. Kochva. 2005. Early evolution of the venom system in lizards and snakes. *Nature*: 5.

Among extant reptiles only two lineages are known to have evolved venom delivery systems, the advanced snakes and helodermatid lizards (Gila Monster and Beaded Lizard). Evolution of the venom system is thought to underlie the impressive radiation of the advanced snakes (2,500 of 3,000 snake species). In contrast, the lizard venom system is thought to be restricted to just two species and to have evolved independently from the snake venom system. Here we report the presence of venom toxins in two additional lizard lineages (Monitor Lizards and Iguania) and show that all lineages possessing toxin-secreting oral glands form a clade. Demonstrating a single early origin of the venom system in lizards and snakes. Construction of gland complementary-DNA libraries and phylogenetic analysis of transcripts revealed that nine toxin types are shared between lizards and snakes. Toxinological analyses of venom components from the Lace Monitor

Varanus varius showed potent effects on blood pressure and clotting ability, bioactivities associated with a rapid loss of consciousness and extensive bleeding in prey. The iguanian lizard *Pogona barbata* retains characteristics of the ancestral venom system, namely serial, lobular non-compound venom-secreting glands on both the upper and lower jaws, whereas the advanced snakes and anguimorph lizards (including Monitor Lizards, Gila Monster and Beaded Lizard) have more derived venom systems characterized by the loss of the mandibular (lower) or maxillary (upper) glands. Demonstration that the snakes, iguanians and anguimorphs form a single clade provides overwhelming support for a single, early origin of the venom system in lizards and snakes. These results provide new insights into the evolution of the venom system in squamate reptiles and open new avenues for biomedical research and drug design using hitherto unexplored venom proteins.

Hutchinson, D. A., A. Mori, A. H. Savitzky, G. M. Burghardt, X. Wu, J. Meinwald and F. C. Schroeder. 2007. Dietary sequestration of defensive steroids in nuchal glands of the asian snake rhabdophis tigrinus. PNAS 104(7): 2265–2270.

The Asian snake Rhabdophis tigrinus possesses specialized defensive glands on its neck that contain steroid toxins known as bufadienolides. We hypothesized that *R. tigrinus* does not synthesize these defensive steroids but instead sequesters the toxins from toads it consumes as prey. To test this hypothesis, we conducted chemical analyses on the glandular fluid from snakes collected in toad-free and toad-present localities. We also performed feeding experiments in which hatchling *R. tigrinus* were reared on controlled diets that either included or lacked toads. We demonstrate that the cardiotonic steroids in the nuchal glands of *R. tigrinus* are obtained from dietary toads. We further show that mothers containing high levels of bufadienolides can provision their offspring with toxins. Hatchlings had bufadienolides in their nuchal glands only if they were fed toads or were born to a dam with high concentrations of these compounds. Because geographic patterns in the availability of toxic prey are reflected in the chemical composition of the glandular fluid, snakes in toad-free regions are left undefended by steroid toxins. Our findings confirm that the sequestration of dietary toxins underlies geographic variation in antipredatory behavior in this species and provide a unique example of sequestered

defensive compounds in a specialized vertebrate structure.

Kardong, K. V. 1996. Snake toxins and venoms: An evolutionary perspective. Herpetologica 52(1): 36-46.

Kardong, K. V. and P. A. Lavin-Murcio. 1993. Venom delivery of snakes as high-pressure and low-pressure systems. Copeia 1993(3): 644-650.

Kuch, U.(Ed). 2007. Snake bite envenoming in Bangladesh and the challenge of biodiversity. Hundred years of tropical medicine. Bangladesh association of advancement of tropical medicine & the royal society of tropical medicine and hygiene, joint meeting 2007. Bangladesh Association of Advancement of Tropical Medicine. Chittagong. 23-28 pp.

Envenoming caused by the bites of snakes is a common and serious public health problem and, although eminently treatable, a major neglected disease of the 21st century (Gutiérrez et al., 2006). Compared to most other countries where snake bite is hyperendemic, Bangladesh is in the fortunate situation of having consensus guidelines and protocols for treatment of snake bites and a variety of education materials to assist teaching programmes in medical and nursing schools (Faiz et al., 2000a-d). Detailed instructions can also be found in the WHO/SEARO guidelines for the clinical management of snake bites in the Southeast Asian region (Warrell, 1999) which are available free on the internet. This presentation focuses on the situation in Bangladesh with particular reference to the clinical and epidemiological challenges posed by the great species diversity of venomous snakes in this country and its dependence on imported antivenom from India. The incidence of snake bites in Bangladesh is unknown. Published estimates (Huq et al. 1995; Sarkar et al., 1999) contrast sharply with the results of population surveys in the lowlands of eastern Nepal (Sharma et al., 2004) that revealed a dramatically high annual incidence, morbidity and mortality (1,162 snake bites including 604 envenoming bites and 162 deaths per 100,000). As the venomous snake fauna of the lowlands of Nepal is very similar to that of Bangladesh, and its population exposed in a similar manner to the hazard of snake bites, it is reasonable to suspect that the true incidence of snake bites in Bangladesh is close to these latter figures. Like in other tropical countries, snake bite envenoming in Bangladesh is an occupational disease of the young and especially male rural poor people who suffer bites while engaged in physical work (Faiz, 2004; Faiz et al., 1995, 1997; Islam et al., 1999). The mor-

bidity and mortality or long-term disability in such young people must have a profound effect on the productivity of the country. Snake bites are most common during the monsoon season from May to October, and they may peak during floods when humans and snakes are confined to the few spots that remain over water. Children have a particularly high risk of dying from snake bite envenoming (Faiz et al., 1999b). The majority of snake bites in Bangladesh are non-envenoming bites (60–80% in hospital-based studies; Faiz, 2005; Faiz et al., 1995, 1997; Islam et al., 1999; Majumder et al., 2000). These include bites that are caused by nonvenomous snakes, and incidents in which venomous snakes do not inject venom during a bite. Traditional treatment by "ozhas", whenever it is not harmful or lethal in itself, will appear to be fully effective in these cases. This "success rate" along with the lack of medical treatment for snake bites in the past explains why treatment by "ozhas" is popular enough in Bangladesh to result in relatively few hospital admissions.

Li, M., B. G. Fry and R. M. Kini. 2005. Eggs-only diet: Its implications for the toxin profile changes and ecology of the marbled sea snake (*Aipysurus eydouxii*). Journal of Molecular Evolution 60: 81-89.

Studies so far have correlated the variation in the composition of snake venoms with the target prey population and snake's diet. Here we present the first example of an alternative evolutionary link between venom composition and dietary adaptation of snakes. We describe a dinucleotide deletion in the only three finger toxin gene expressed in the sea snake *Aipysurus eydouxii* (Marbled Sea Snake) venom and how it may have been the result of a significant change in dietary habits. The deletion leads to a frame shift and truncation with an accompanying loss of neurotoxicity. Due to the remarkable streamlining of sea snake venoms, a mutation of a single toxin can have dramatic effects on the whole venom, in this case likely explaining the 50- to 100-fold decrease in venom toxicity in comparison to that of other species in the same genus. This is a secondary result of the adaptation of *A. eydouxii* to a new dietary habit — feeding exclusively on fish eggs and, thus, the snake no longer using its venom for prey capture. This was parallel to greatly atrophied venom glands and loss of effective fangs. It is interesting to note that a potent venom was not maintained for use in defense, thus reinforcing that the primary use of snake venom is for prey capture.

McCue, M. D. 2005. Enzyme activities and biological functions of snake venoms. *Applied Herpetology* 2: 109-123.

While snake venoms are well characterized pharmacologically, the evolutionary history and functional utility of snake venoms has not been thoroughly investigated. Hypotheses advanced over the past hundred years suggest that snake venoms may increase evolutionary fitness by facilitating one or more of three functions; prey capture, defense, and digestion. This review provides a new approach to analyzing these hypotheses by reviewing patterns of venom enzyme activity from over one hundred species of venomous snakes. The patterns uncovered suggest that venoms found among the subfamilies, Elapinae, Viperinae, and Crotalinae do not statistically differ with regard to phospholipase A2, phosphomonoesterase, and phosphodiesterase activities. While this finding supports theories that venomous snakes may have evolved from a single common ancestor, viperine and crotaline venoms are shown to have proteolytic activities (e.g. L-amino acid oxidase, nonspecific endopeptidase, and trypsin-like activity) that are dramatically higher than elapine venoms. The proteolytic activities of venoms are significantly higher in the more recently derived crotalines, suggesting that the evolution of these venoms may be influenced by their digestive function. This review also introduces a novel index for comparing 'toxic risk', a measure that takes into account venom yield as well as toxicity. The results suggest that the toxic risk of these three subfamilies do not differ significantly despite their distinct evolutionary histories. This review also identifies taxa whose venom enzyme activities are dissimilar from their confamilials. Because of their unique venom properties, taxa whose venom greatly differs from their confamilials may prove useful for testing forthcoming hypotheses about the biological function and evolutionary history of snake venoms.

O'Shea, G. M. 1999. The distribution and identification of dangerously venomous Australian terrestrial snakes. *Aust Vet J* 77 (12): 791-798.

The identification of dangerous Australian snakes is important in instituting therapy for envenomation. Despite the availability of a number of identification guides with varying degrees of generality, identification can be problematic for several reasons. These include a diversity of common names, many of which are inappropriate or regionally applied to different species, identification keys that focus on variable features, intraspecific variation and interspecific convergence in

colouration, and recent changes in scientific nomenclature of species and genera. Geographic distribution of the dangerously venomous species can be a useful aid to identification, by limiting the range of options in a region. However, delineation of the limits of distribution relies on fine scale mapping beyond the resolution of most identification guides. This article provides a summary of the geographic limits of the dangerously venomous Australian snakes, with particular emphasis on major population centres, and clarifies some problems in identification, particularly among brown-coloured snakes.

Powell, R. L., E. E. Sánchez and J. C. Pérez. 2006. Farming for venom: Survey of snake venom extraction facilities worldwide. *Applied Herpetology* 3: 1-10.

Facilities that maintain and extract venom from venomous snakes were located worldwide. Information concerning numbers, distribution, years in operation, ownership (private or government), facilities open to the public for display of animals or educational programs, number of snakes and species maintained, prevalence of captive breeding programs, venom extraction frequency, and occupational hazards was collected. A total of 34 facilities in 21 countries were located. Information (all or in part) was obtained on 32 of these facilities. Forty-four percent of the facilities existed in countries as the sole venom extraction enterprise. The length of time they have been in operation ranged from 1 to over 90 years and are 56% private and 44% government owned. Thirty-five percent of the facilities are open to the public for display of animals or educational purposes. Most facilities maintained animal totals between 50 and 1500. However, the number of species maintained at these facilities varied greatly, ranging from 1 to 70. The majority of facilities have some type of captive breeding program, with some reporting as high as 80% of their total animals captive born. While some facilities maintain both exotic and native species, most (68%) house native species only. The majority of the facilities reported that venom was collected or "extracted" from snakes on 14 to 30 day intervals. Occupational hazards of employees regarding accidental envenomation or "snakebite" varied. Envenomation frequencies at facilities ranged from zero to as high as one accident every eight months. Only one death was reported due to an envenomation accident.

Williams, D., S. Jensen and K. D. Winkel. 2004. Clinical management of snakebite

in Papua New Guinea: 2004 course handbook. Independent Publishing. Port Moresby, Papua New Guinea. *Isi per bab:* Carroll, T. 2004. CSLsnake venom detection kits. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook.* Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 8 pp.

Williams, D. 2004. Snakebite in Papua New Guinea facts & fiction. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook.* Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 24 pp.

Williams, D. 2004. Snakes of Papua New Guinea. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in Papua new guinea: 2004 course handbook.* Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 23 pp.

Williams, D. and R. Welton. 2004. The composition and actions of papua new guinean snake venoms. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook.* Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 22 pp.

Jensen, S. 2004. Symptoms and signs of snakebite in papua new guinea. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook.* Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 13 pp.

Bal, B. and D. Williams. 2004. First aid for snakebite in PNG. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook.* Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 13 pp.

Nimorakiotakis, B., E. Lavu and S. Jensen. 2004. Patient assessment and diagnosis. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook.* Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 10 pp.

Jensen, S. 2004. Treatment overview. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook.* Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 13 pp.

Didei, G. 2004. Clinical assessment and treatment of neurotoxicity. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) *Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course*

- handbook. Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 10 pp.
- Chenhall, A. and D. Williams. 2004. The assessment and treatment of coagulopathy. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) Clinical management of snakebite in Papua new guinea: 2004 course handbook. Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 8 pp.
- Aaron, K. L., D. Williams and S. Jensen. 2004. Treating other effects of envenomation. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook. Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 11 pp.
- Winkel, K. D., F. McGain, B. Nimorakiotakis and D. Williams. 2004. The role and use of antivenom in Papua New Guinea. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook. Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 24 pp.
- Winkel, K. D., F. McGain, B. Nimorakiotakis and D. Williams. 2004. The use of anticholinesterase therapy. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook. Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 4 pp.
- Chenhall, A. 2004. Managing the respiratory effects of snake envenomation. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook. Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 7 pp.
- Jensen, S. and D. Williams. 2004. Management plans for snakebite patients. In: D. Williams, S. Jensen and K. D. Winkel (eds) Clinical management of snakebite in papua new guinea: 2004 course handbook. Port Moresby, Papua New Guinea, Independent Publishing: 12 pp.
- Warrell, D. A. 2005. Treatment of bites by adders and exotic venomous snakes. BMJ 331: 1244-1247.** Every year, hundreds of people and unknown numbers of dogs and other domestic animals in England, Wales, and Scotland are bitten by our only indigenous venomous snake, the adder (*Vipera berus*) (fig 1). UK poison centers are consulted about an average of 100 human and a dozen veterinary cases each year. In about 70% of patients, envenoming is negligible or purely local, causing pain, swelling, and inflammation of the bitten digit. Only 14 fatalities have been reported since 1876, the last in a 5 year old child in 1975, but adder bites should not be underestimated. On rare occasions, envenoming can be life threatening, especially in children, and many adults experience prolonged discomfort and disability after the bite. Apart from the exotic venomous snakes held legally by zoos, research establishments, and licensed private individuals, large numbers of dangerous snakes are kept surreptitiously as macho pets in the United Kingdom, Ireland, and other countries. This "underground zoo" will reveal itself on average only five or six times each year in the UK when bitten owners are forced to seek medical help.
- and south-west of Melbourne, whereas Copperhead Snakes are more frequently encountered in the east and south-east. Western suburbs produce the highest frequency of calls. Controllers reported choosing release sites based upon permit stipulations, perceived suitability of habitat for the species, and distance (both near and far) from capture site/location of residents. Ten controllers use various release sites, three always use the same release site for all captures. Residents (n=7) suggested a variety of perceived reasons (e.g. prey and shelter availability, and proximity to "snake habitat") that snakes occurred on their property, and most detected more snakes following the initial removal. "First contact" organisations (mainly councils) typically received 4-40 snake-related calls from residents each year. Some of these organisations have permanent staff licensed to remove snakes, however most referred calls elsewhere. The effectiveness of the current management policy is discussed, as are the potential impacts of translocation on both snakes and release sites. Proposed future work includes radio-telemetry study of translocated versus non-translocated snakes.
- Fearn, S., B. Robinson, J. Sambono and R. Shine. 2001. Pythons in the pergola: The ecology of 'nuisance' carpet pythons (*Morelia spilota*) from suburban habitats in south-eastern Queensland. Wildlife Research 28: 573-579.**
- Carpet pythons (*Morelia spilota*) are large (to >4 m, 11 kg) non-venomous snakes that are widely distributed across mainland Australia. In many parts of their range, viable populations persist even in highly disturbed urban and suburban habitats. Over a six-year period, we collected 258 'nuisance' pythons from two cities (Brisbane and Ipswich) in south-eastern Queensland. Most of these snakes were reported by members of the general public, often after the snakes had consumed domestic pets or cage-birds. We provide data on seasonal activity patterns, body sizes, sexual size dimorphism, reproduction and food habits of these snakes. Snakes were active and fed year-round, primarily on domestic and commensal birds and mammals. Dietary composition shifted with body size: one small snake consumed a lizard, intermediate-sized snakes took mostly mice, rats and parrots, and large snakes fed on larger items such as cats, brushtail possums and poultry. Adult male pythons engaged in combat bouts during the breeding season, and (perhaps as an adaptation to enhance success in such bouts) grew larger and were more heavy-bodied than conspecific females.

Whitaker, P. B. and R. Shine. 1999. When, where and why do people encounter Australian brownsnakes (*Pseudonaja textilis*: Elapidae)? Wildlife Research 26: 675–688.

Encounters between humans and dangerously venomous snakes put both participants at serious risk, so the determinants of such encounters warrant attention. *Pseudonaja textilis* is a large fast-moving elapid snake responsible for most snakebite fatalities in Australia. As part of a broad ecological study of this species in agricultural land near Leeton, New South Wales, we set out to identify factors influencing the probability that a human walking in farmland would come into close proximity to a brownsnake. Over a three-year period, we walked regular transects to quantify the number and rate of snake encounters, and the proportion of snakes above ground that could be seen. The rate of encounters depended upon a series of factors, including season, time of day, habitat type, weather conditions (wind and air temperature) and shade (light v. dark) of the observers' clothing. Interactions between factors were also important: for example, the effect of air temperature on encounter probability differed with season and snake gender, and the effect of the observers' shade of clothing differed with cloud cover. Remarkably, even a highly-experienced observer actually saw <25% of the telemetrically monitored snakes that were known to be active (i.e. above ground) nearby. This result reflects the snakes' ability to evade people and to escape detection, even in the flat and sparsely vegetated study area. The proportion of snakes that were visible was influenced by the same kinds of factors as described above. Most of the factors biasing encounter rates are readily interpretable from information on other facets of the species' ecology, and knowledge of these factors may facilitate safer coexistence between snakes and people.

Whitaker, P. B. and R. Shine. 1999. Responses of free-ranging brownsnakes

(*Pseudonaja textilis*: Elapidae) to encounters with humans. *Wildlife Research* 26: 689–704.

Eastern brownsnakes (*Pseudonaja textilis*) are large (to 2 m), slender, dangerously venomous elapid snakes that cause significant human mortality. We recorded the responses of free-ranging brownsnakes to 455 close encounters with a human observer, using 40 snakes implanted with miniature radio-transmitters, plus encounters with non-telemetered animals. Our study area (near Leeton in south-eastern Australia) is typical of many of the agricultural landscapes occupied by *P. textilis*. Contrary to public opinion, the snakes were rarely aggressive. About half of the encounters resulted in the snake retreating, and on most other occasions they relied on crypsis. Snakes advanced towards the observer on only 12 occasions (<3% of encounters) during initial approach, and only three of these advances were offensive. The snake's responses to an approach depended on the observer's appearance (e.g. snakes were more likely to ignore an observer wearing light rather than dark shades of clothing) and behaviour (e.g. snakes were more likely to advance if approached rapidly, and touched immediately). Snakes were more likely to retreat if they were sub-adult rather than adult, if they were warm, or if they had been moving prior to an encounter. Weather conditions (air temperature, wind velocity and cloud cover) also influenced the snakes' responses, as did season and time of day. The snakes' response was relatively predictable from information on these factors, enabling us to suggest ways in which people can reduce the incidence of potentially fatal encounters with brownsnakes. Snakes are first cowards, next bluffers, and last of all warriors (Pope 1958)

Whitaker, P. B., K. Ellis and R. Shine. 2000. The defensive strike of the eastern

brownsnake, *Pseudonaja textilis* (elapidae). *Functional Ecology* 14: 25–31.

1. The Eastern Brownsnake, *Pseudonaja textilis*, is a large (to 2 m), slender-bodied, highly venomous elapid that causes most snakebite human fatalities in Australia. The response of recently captured snakes to human harassment was quantified. Using highspeed film, the type of neck display, time taken to strike, strike accuracy, strike speed and effectiveness of bite were recorded.
2. The snakes were surprisingly tolerant of harassment, especially at body temperatures similar to those that they exhibit in the field during the activity season. Smaller snakes spent more time trying to escape than did larger snakes. Most snakes gave warning prior to the strike, 58% by full (high) display and 19% by partial (low) display. Some 25% of strikes were bluff.
3. Body temperature (over the range 18–36 °C) had little effect on most of the variables measured, including: the frequency of display and bluff, the duration of the strike (mean 0·28 s), the strike distance (mean 0·34 m), the mean overall strike speed (1·1 m s⁻¹, range 0·25–1·80), the mean fastest strike speed (during 1/25 s, = 1·7 m s⁻¹, range 0·3–3·4), or the accuracy of the strike.
4. Instead, the type of prestrike display was related to strike speed and accuracy: strikes preceded by a full neck display were slower but more accurate (and more likely to involve venom transfer) than those preceded by minimal display.
5. Contrary to popular opinion, Eastern Brownsnakes are reluctant to deliver firm bites in response to human harassment even when continuously provoked. It is estimated that only 15% of the strikes recorded had the potential to cause significant envenomation.

PENGENALAN HERPETOFAUNA KE SEKOLAH

KPH "Python" HIMAKOVA

Herpetofauna merupakan salah satu satwa yang banyak terdapat disekitar kita, namun keberadaannya tidak pernah kita sadari dan jika bertemu sering kita abaikan. Herpetofauna saat ini banyak dikenal hanya pada kalangan terbatas saja seperti hobbies, peneliti, organisasi dan pedagang yang berkaitan dengan herpetofauna. Melihat hal tersebut, pada tanggal 26 November 2008 KPH "Python" HIMAKOVA melakukan kegiatan pengenalan

herpetofauna di SMK Kornita Darmaga, Bogor. Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan jenis herpetofauna, menumbuhkan rasa kepedulian kepada herpetofauna, dan menumbuhkan jiwa cinta lingkungan. Selain itu bagi anggota KPH kegiatan ini sebagai sarana untuk melatih kemampuan berkomunikasi.

Kegiatan ini terdiri dari pengenalan herpetofauna melalui presentasi, identifikasi jenis melalui praktik pengenalan spesimen, dan kuis. Presentasi pengenalan herpetofauna dibagi menjadi 2, yaitu pengenalan reptil (oleh Irwan Dwi Susanto) dan pengenalan amfibi (oleh M. Farikhin Yanuarefa). Untuk Identifikasi jenis

dilakukan dengan memperlihatkan beberapa spesimen baik spesimen mati maupun spesimen hidup yang didapatkan dari Kampus IPB Darmaga. Pada akhir kegiatan, para peserta diberikan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah disampaikan dan hal yang berkaitan dengan herpetofauna, bagi peserta yang menjawab pertanyaan dengan benar mendapat hadiah berupa sticker, pin dan buku tentang herpetofauna. Kegiatan ini berjalan dengan baik dan sukses karena para siswa-siswi sangat antusias dan senang dengan kegiatan ini serta mendapat dukungan dari para guru di SMK Kornita.