



# Warta Herpetofauna

*Media Publikasi dan Informasi Dunia Reptil dan Amfibi  
Volume IV No 3, Juni 2011*

## Catatan konservasi tuntong



Plus:

Amfibi di Kyoto

Penelitian amfibi di TNGP (bilingual)

Evolusi komunikasi katak (bilingual)

Masalah gigitan ular di Indonesia (bilingual)

Lokakarya konservasi kura-kura

Pelepasan labi-labi moncong babi

Morfologi tengkorak buaya

ISSN 1978-6689



# *Warta Herpetofauna* (edisi dua bahasa/bilingual)

Volume IV No 3, Juni 2011

## Daftar Isi:

Amfibi yang Berkembang di Awal Musim Semi di Kitayama, Kyoto	4
Evolusi Komunikasi Frekuensi Tinggi pada Katak	6
Evolution of High Frequency Communication in Frog	7
Catatan dari Lapangan: Penelitian katak di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango	8
Notes from the Field: Frog Research in Gunung Gede Pangrango National Park	9
Masalah gigitan ular di Indonesia	10
The Problem of Venomous Snake Bite in Indonesia	12
Mengikuti Lokakarya dan Kunjungan Lapangan Konservasi Genus Batagur	14
Mengikuti Tuntong Bertelur	17
Lokakarya Konservasi Kura-kura di Singapura	19
Program Pelepasan Labi-labi Moncong Babi ( <i>Carretochelys insculpta</i> ) di COW Freeport, Timika, papua pasa tahun 2006	20
Mengenal Jenis Buaya dari Morfologi Teng- korak	22
Galeri Foto Ekspedisi di TN Sebangau SURILI KPH Himakova, Fakultas Kehutanan, IPB Agus- tus 2010	24
Agenda Kegiatan	28
Pustaka Terkini Dr. Djoko T. Iskandar	26
<i>Leptobracium waysepuntiense</i>	30



## Warta Herpetofauna

media informasi dan publikasi dunia amfibi dan reptil

Penerbit :  
Perhimpunan Herpetologi Indonesia

Pimpinan redaksi :  
Mirza Dikari Kusrini

Redaktur:  
Meutia Esti Handini  
Tata Letak & Artistik :  
Meutia Esti Handini  
Arief Tajalli  
Sirkulasi  
KPH "Python" HIMAKOVA

Alamat Redaksi

Kelompok Kerja  
Konservasi Amfibi dan Reptil Indonesia  
Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan  
dan Ekowisata

Fakultas Kehutanan – IPB

Telpon : 0251-8627394

Fax : 0251-8621947

Foto cover luar: *R. margaritifera* di TNGP oleh  
Adininggar U. Ul-Hasanah

Foto cover dalam: Mencari Katak di Kyoto  
oleh Amir Hamidy

## Kata Kami !

Melakukan penelitian amfibi maupun reptil di alam merupakan kegiatan yang sangat menantang dari segi fisik maupun mental. Seperti yang terlihat pada foto di sebelah ini, Amir Hamidy mencari amfibi di musim semi saat salju belum rampung mencair. Pada Warta Herpetofauna kali ini kami mengetengahkan berbagai cerita dari kegiatan lapangan, pertemuan maupun berita terkini mengenai hal-hal yang berhubungan dengan herpetofauna. Sesuai dengan saran beberapa pembaca, mulai saat ini kami menerima tulisan dari pembaca berbahasa Inggris dimana tulisan mereka disajikan dalam dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan Inggris. Tiga artikel di dalam WH edisi ini menggunakan dwi bahasa.

Selamat membaca.

*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

# Amfibi yang berkembang biak di awal musim semi di Kitayama, Kyoto

Amir Hamidy

Berbeda dengan di Indonesia, amfibi di daerah dengan empat musim memiliki musim berbiak pada waktu tertentu. Diantara amfibi di Jepang beberapa jenis seperti *Bufo japonicus*, *Rana tagoi* dan *Hynobius kimurae* berbiak di awal musim semi, diikuti oleh beberapa jenis amfibi lainnya, dimana di antaranya *Burgeria burgeria*, *Rana rugosa*, *Rhacophorus schlegelii* dan *Hyla japonica* memiliki masa berbiak yang panjang dari musim semi sampai akhir musim panas. Musim perkembangbiakan juga berbeda-beda, beberapa jenis yang berbiak di awal musim panas seperti, *Fejervarya limnocharis*, *Rana porosa*, *Rana pirica*, *Rhacophorus arboreus* dan beberapa jenis amfibi lainnya. Di musim dingin justru beberapa jenis salamander mulai berkembang biak, terutama yang berkembang biak di kolam-kolam atau air tergenang, seperti *Hynobius nebulosus*. Kapan dan dimana berkembang biak merupakan informasi ekologi yang penting guna mendukung status taksonominya.

Kyoto merupakan kota tua yang terletak di tengah pulau Honshu (pulau utama Jepang), Kota ini merupakan lembah dimana seke-

lingnya merupakan pegunungan. Areal pegunungan merupakan hutan buatan dengan tanaman Cedar *Cryptomeria japonica*, semacam pinus, dimana tiap tahunnya di musim semi akan terjadi akumulasi jumlah pollen yang menyebabkan banyak orang terkena alergi pollen. Pegunungan sebelah utara Kyoto disebut Kitayama (kita=utara, yama= gunung). Di sinilah pada tiap tahunnya dilakukan *monitor breeding season* masing-masing amfibi. Pada musim semi sekitar bulan Maret, Kitayama masih bersalju dengan ketebalan sekitar 20-30 cm. Sampling hanya dilakukan pada siang hari, perjalanan dari kampus hanya menempuh setengah jam dengan bus. Biasanya untuk sampling, alat yang dibutuhkan cukup sederhana, cangkul untuk menggali tanah, dan jaring untuk mencari berudu atau larva salamander. Alat lain yang dipersiapkan adalah tube berisi alkohol. Specimen biasanya akan dibawa ke lab, untuk diambil gambar, tissue dan dijadikan specimen

Sumber pustaka: Maeda, N., Matsui, M., 1989. Frogs and Toads of Japan. Bun-ichi Sogo Suppan Co. Ltd. Tokyo. 1-223 pp.



***Bufo japonicus formosus***  
Boulenger, 1883

Katak ini tersebar luas di seluruh pulau Honshu, Shikoku dan Kyushu. Berukuran sedang, jantan dengan SVL sekitar 3-5,8 cm, sedangkan betina dengan SVL sekitar 3,1-5,4 cm. Katak ini umumnya menghuni daerah hutan di pegunungan. Di musim berbiak, jantan sering terdengar bersuara di siang hari dari lubang-lubang di pinggir sungai. Jumlah telur sekitar 30-160. Jantan juga memiliki nuptial pad dan sepasang vocal sac. Pada musim perkembangbiakan, kulit sekitar lateral jantan mengembang menyerupai gelambir sebagai adaptasi terhadap lingkungan akuatik.



Telur *Bufo japonicus formosus* di genangan air sekitar jalur menuju Kitayama

***Onychodactylus japonicus*  
(Houttuyn, 1782)**

Grup salamander ini lebih dikenal dengan dengan salamander bercakar. Jenis ini tersebar di luas di pegunungan di pulau Honshu dan Shikoku. Berukuran sedang 11-19 cm, kemapakan tubuhnya langsing, jantan memiliki pelebaran kulit pada posterior kaki belakangnya. Berbiak pada bulan Mei-Juni dan Oktober sampai Desember, telurnya tersimpan diantara bebatuan didalam tanah, sehingga sangat sulit untuk dijumpai. Ekologi jenis ini belum banyak diketahui, umumnya memiliki lokasi breeding tertentu dibawah tanah dimana terdapat sumber air yang bersih. Jenis ini sering dijumpai dibaha bebatuan pinggiran sungai. Di Kitayama dan wilayah Kyoto lainnya, jenis ini diketahui simpatrik dengan *Hynobius kimurae*, namun demikian mikrohabiatnya berbeda, karena *Onychodactylus japonicus* kebanyakan menghuni substrat berbatu atau berkerikil, sedangkan *H. kimurae* lebih banyak menghuni tanah-tanah gembur atau dibawah seresah yang membusuk. Sama seperti halnya *H. kimurae*, *Onychodactylus japonicus* juga memangsa cacing tanah dan serangga kecil.



***Hynobius kimurae* Dunn, 1923**

Salamander ini tersebar luas di pegunungan di pulau Honshu. Merupakan salamander berukuran sedang dengan panjang sekitar 10-18,4 cm. Salamander ini berbiak pada bulan Februari sampai April. sungai-sungai kecil pinggir hutan, telur berukuran 1,3 cm. Setiap bertina memiliki sepasang kantong telur yang akan diletakkan tersembunyi dibawah batu. Salamander ini umumnya berada di bawah tanah yang gembur, dewasa umumnya memangsa cacing tanah dan serangga. Sedangkan mangsa untuk larvanya berupa larva serangga yang aquatik. Gambar di atas menunjukkan fase telur, larva dan dewasa



***Rana tagoi tagoi* Okada, 1928**

Kodok ini tersebar dari tengah sampai utara pulau Honshu. Berukuran cukup besar, jantan dengan SVL sekitar 4-16 cm, sedangkan betina dengan SVL sekitar 5-16 cm. Jantan juga tidak memiliki vocal sac tetapi memiliki nuptial pad hitam di jari ketiga. Jumlah telur bekisar 1500-8000. Umumnya berbiak mulai Februari sampai Juli di kolam-kolam, danau atau air tergenang di pinggir jalan.



# EVOLUSI KOMUNIKASI FREKUENSI TINGGI PADA KATAK

Arjan Boonman & Hellen Kurniati



Katak *Huia masonii* sedang amplexus

Selama survei yang diketuai oleh Hellen Kurniati dari Lembaga Ilmu pengetahuan Indonesia (LIPI), kami menemukan populasi jenis katak *Huia masonii* di kaki Gunung Salak di pulau Jawa, Indonesia. Setelah memperhatikan kualitas vokalisasi jenis ini yang memiliki nada tinggi, kami memutuskan untuk membuat rekaman suara menggunakan mikrofon normal dan detektor ultrasound. Vokalisasi katak ini ternyata terbukti tinggi, sekitar 15kHz, dengan harmonik kedua yang merupakan ultrasonik penuh.

Katak yang separuh ultrasonik pernah ditemukan sebelumnya, satu jenis di Borneo dan satu lagi Cina, namun pada katak bentuk komunikasi ini sepertinya absen di wilayah neotropik. Diduga bahwa suara aliran air yang gemuruh dari sungai menjadi alasan utama untuk jenis katak ini mengubah frekuensi mereka ke kisaran ultrasonik. Hal ini membuat kami bertanya-tanya apa yang begitu istimewa tentang katak dan gemuruh air sungai di Asia Tenggara untuk evolusi sehingga memicu komunikasi frekuensi tinggi hanya di wilayah Asia Tenggara namun tidak di bagian lain dunia.

Dengan melakukan pengukuran akustik dan perhitungan pertama-tama kami menemukan bahwa

pergeseran frekuensi komunikasi sebanyak 1 kHz di habitat sungai akan meningkatkan kemampuan deteksi sebanyak 1,5 desibel, membenarkan klaim sebelumnya bahwa adaptasi pergeseran frekuensi sangat fungsional di habitat sungai. Namun, kami menemukan bahwa untuk komunikasi jarak jauh (> 100 m) frekuensi rendah adalah sarana komunikasi yang lebih efektif. Komunikasi jarak jauh mungkin penting jika habitat perairan menjadi kering sementara. Katak-katak yang memiliki frekuensi tinggi memang dikenal tinggal dekat sungai tahunan dimana komunikasi jarak jauh kurang penting. Selain itu, kami menemukan bahwa, karena faktor-faktor tertentu, kemungkinan adanya pertemuan jantan dan betina satu sama lain secara kebetulan, tanpa bimbingan akustik, jauh lebih kecil daripada di kebanyakan spesies katak non-ultrasonik. Oleh karena itu kami percaya bahwa faktor-faktor kunci harus hadir untuk memicu evolusi komunikasi frekuensi tinggi di katak.

Untuk keterangan lebih lanjut, silahkan lihat tulisan kami yang akan dipublikasikan pada *Evolutionary Ecology Research*: <http://www.evolutionary-ecology.com/forthcoming.html> dengan penulis: Arjan Boonman & Hellen

# EVOLUTION OF HIGH-FREQUENCY COMMUNICATION IN FROGS

During a survey project led by Hellen Kurniati of the Indonesian Institute of Sciences (LIPI) we found a population of the frog species *Huia masonii* on the slopes of the volcano Gunung Salak on the island of Java, Indonesia. Noticing the high-pitched quality of their vocalizations we decided to make recordings both by normal microphones and an ultrasound detector. The vocalizations proved to be very high, around 15 kHz, with the second harmonic being fully ultrasonic.

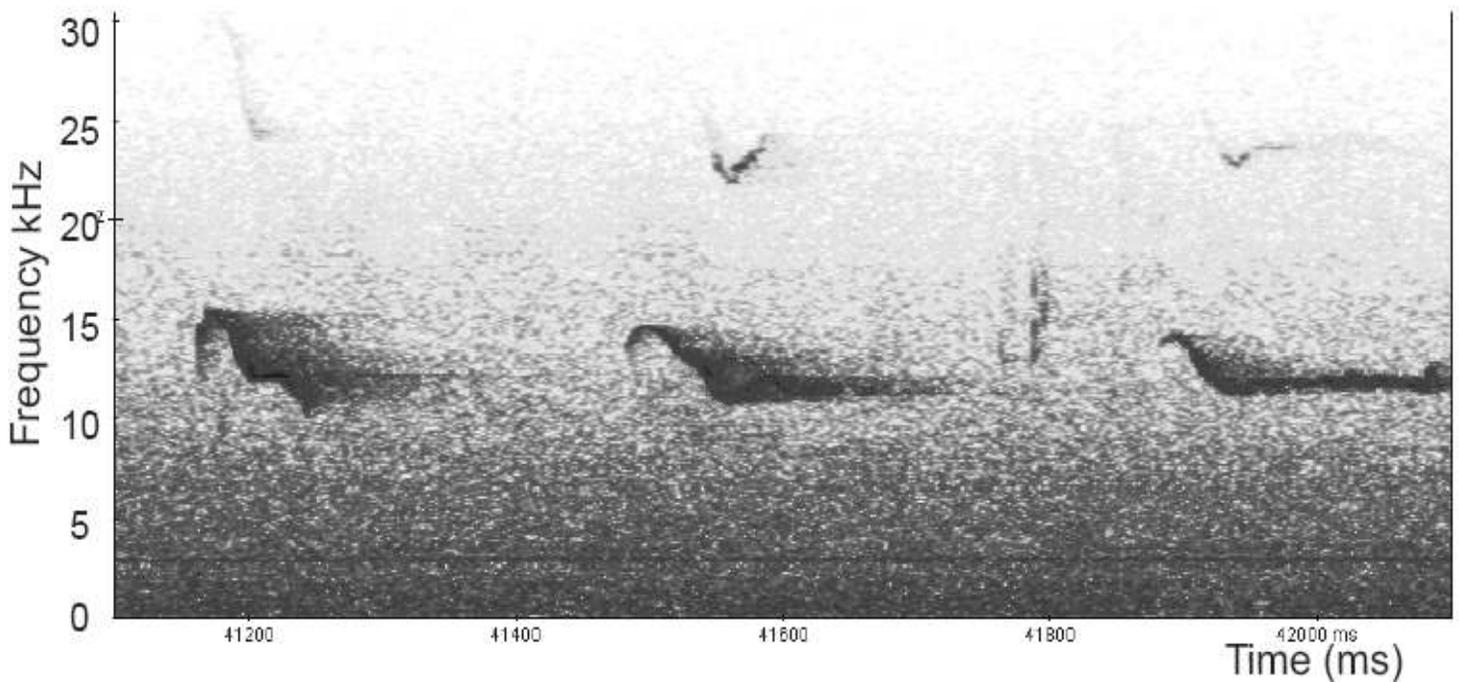
Partly ultrasonic frogs have been discovered before, one species in Borneo and one in China, but in frogs this form of communication seems to be absent from the neotropics altogether. It has been suggested that rushing noise from streams is the main reason for frog species to shift up their frequencies into the ultrasonic range. This made us wonder what is so special about frogs and rushing streams in south-east Asia for evolution to trigger high-frequency communication only there and not in other parts of the world.

By conducting acoustic measurements and calcu-

lations we first established that shifting up the communication frequency by 1 kHz in stream habitats improves detect ability by 1.5 decibels, confirming previous claims that the frequency shift adaptation is very functional in stream habitats. However, we found that for long-range communication (>100 m) low frequencies are a more effective means of communication. Long-range communication is probably essential if aquatic habitats fall dry temporarily. High-frequency frogs are indeed known to live near perennial streams where long-range communication is less vital. Furthermore, we found that, due to certain factors, the probability of a male and female meeting each other by chance, without acoustic guidance, is much smaller than in most non-ultrasonic frog species. We therefore believe that these key factors must be present to trigger the evolution of high-frequency communication in frogs.

You may be interested in our paper soon to be published in *Evolutionary Ecology Research*: <http://www.evolutionary-ecology.com/forthcoming.html>

Authors: Arjan Boonman & Hellen Kurniati



Oscillogram of *Huia masonii*. An example of three warbles with ultrasonic second harmonics. The warbles were given in quick succession (300 ms intervals).

# Catatan dari Lapangan: Penelitian katak di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Adininggar U. Ul-hasanah

Sejak tahun 2003, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor (IPB) di bawah pimpinan tim Dr Mirza D. Kusri melakukan pemantauan amfibi dan penelitian ekologi spesies yang terpilih di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat, Indonesia. Pada 2010-2011, penelitian difokuskan pada ekologi katak pohon jawa *Rhacophorus margaritifer* dan kodok merah *Leptophryne cruentata* di jalur Cibeureum dengan dana dari Muhamed Bin Zayed Conservation Fund. Adininggar Ul-hasanah yang merupakan koordinator lapangan berbagi cerita kegiatan satu hari biasa (Minggu, 29 Mei 2011) di lapangan.

## Pengamatan siang

Hari ini, seperti setiap akhir pekan, Air Terjun Cibeureum dipenuhi dengan pengunjung. Beberapa kelompok berkemah telah melewati tenda kami dalam perjalanan mereka menuju puncak. Para pengunjung melihat kami dengan aneh ketika kami muncul dari semak-semak kecubung membawa tas plastik dengan berudu, jaring ikan, dan pakis kering yang menempel di rambut dan kemeja. Tatapan itu biasanya berhenti setelah kami menginformasikan bahwa tim kami sedang melakukan studi pemantauan amfibi selama setahun.

Siang ini kami mendapatkan berudu-berudu kodok merah (*L. cruentata*) dari lokasi yang baru ditemukan dengan tahap perkembangan dan ukuran yang sama. Tapi hal yang paling mengejutkan, 30an lebih kecebong yang kami temui memiliki mulut yang normal. Hal ini jarang terjadi sebelumnya untuk *L. cruentata*. Berudu yang biasanya kami dapatkan dari air terjun Cibeureum biasanya paling sedikit memiliki 50% abnormal. Semua kecuali satu berudu dari Katak Pohon Jawa (*R. margaritifer*) yang kami kumpulkan adalah normal, hal ini tidak mengejutkan sama sekali. Saat itu kami menemukan tiga kodok merah dewasa. Jantan bahkan bersuara pada siang hari. Biasanya hewan ini bersembunyi di bawah serasah daun dekat sungai kecil. Kami telah menemukan jantan dan betina, serta berudu setiap bulan sejak Oktober lalu, namun sampai saat ini kami belum pernah melihat sarang mereka. Jantan kecil yang kami temukan hari ini memiliki perut besar, mungkin hewan ini baru makan siang.

## Pengamatan malam

Malam ini kami melakukan pencarian kodok di Cibeureum, mulai dari air terjun ketiga sepanjang jalan ke ujung jalur kayu. Sejauh ini kami telah mengukur tiga *R. margaritifer* yang segera dilepaskan setelah diukur. Spesies lain (atau panggilan mereka) hanya dicatat. Kami terutama membuka mata untuk mencari *R. margaritifer* jantan dan betina yang besar untuk komponen penelitian menggunakan radio pelacakan. Berat jantan rata-rata 4,5-5 g. Kami ingin mendapatkan katak dengan ukuran lebih besar dari 5 g untuk memastikan berat pemancar kurang dari 10% dari berat tubuh katak. Betina tidak terlalu sering ditemukan dibandingkan jantan. Tapi ini adalah malam keberuntungan, kami menemukan dua betina. Kami akan melacak salah satu betina ini mulai besok.

Katak dilacak menggunakan pemancar kecil yang khusus dibuat untuk satwa liar. Pemancar ditempelkan ke tabung silikon yang kemudian diikat seperti ikat pinggang. Kami kemudian mengikuti sinyal yang dipancarkan dari katak untuk menentukan gerakan mereka selama 10 hari berikutnya. Pelacakan empat katak telah dilakukan sejak bulan lalu, yang terbukti cukup menantang pada medan di lokasi penelitian, hampir seperti berburu harta karun. Hanya saja tidak ada peta, yang ada katak kecil yang pandai bersembunyi di hutan hijau.



Suasana curug Cibeureum di saat libur yang dipenuhi oleh pengunjung



Betina *L. cruentata* bunting (atas) dan *R. margaritifer* dengan transmitter (bawah)

# Notes from the field: Frog research at Mount Gede Pangrango National Park

Adininggar U. Ul-hasanah

Since 2003, the Faculty of Forestry Bogor Agricultural University (IPB) under team leader Dr. Mirza D. Kusri conducted amphibian monitoring and ecological research of selected species on Mount Gede Pangrango National Park, West Java, Indonesia. In 2010-2011, research is focused on the ecology of Javan tree frog *Rhacophorus margaritifer* and bleeding toad *Leptophryne cruentata* at Cibereum Trail with funding from the Muhamed Bin Zayed Conservation Fund. Adininggar Ul-hasanah who is the field coordinator share one day story (Sunday, 29 May 2011) of typical day in the field.

## Day-time Observation

Today, like every weekend, Cibereum Waterfall is filled with visitors. Several groups of campers have passed our tent on their way to the summit. The visitors look at us funny when we appear from the Kecubung shrubs carrying plastic bags with tadpoles, fish nets, and dried ferns stuck to our hair and shirts. The stares usually stop once we tell them we're doing a year-long amphibian monitoring study.

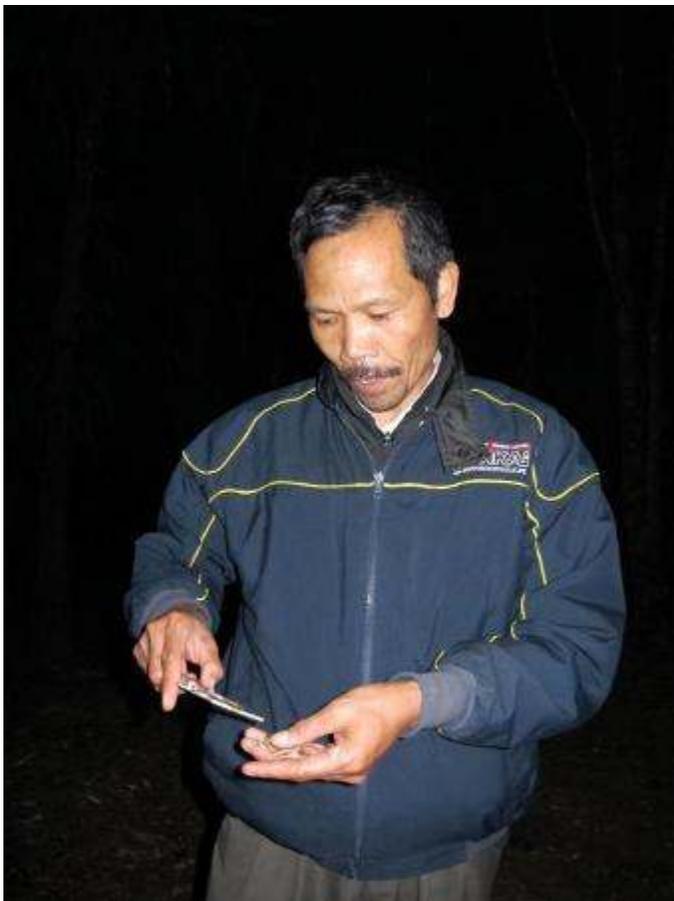
Today we collected Bleeding Toad (*L. cruentata*) tadpoles from a new site which had similar development stage and size. But most surprisingly, the 30 or so tadpoles all had normal

mouthparts, which is unheard of for *L. cruentata*. Those we collect from Cibereum waterfall are usually at least 50% abnormal. All but one of the Javan Tree Frog (*R. margaritifer*) tadpoles we collected was normal, which is not surprising at all. There were also three adult Bleeding Toads in this spot. Males call even during the day. They usually hide under leaf litter near small streams. We have found males and gravid females, as well as tadpoles every month since last October, yet we have never seen their nest. This particular little male has a fat belly, he probably just had his lunch.

## Night-time Observation

Tonight we are doing a timed-search of the frogs in Cibereum, starting from the third waterfall all the way to the end of the boardwalk. So far we have measured three *R. margaritifer* and they were released immediately after measured. Other species (or their calls) are simply recorded. We are especially keeping our eyes open for large *R. margaritifer* males and females for the radio tracking component of the project. Males weigh an average of 4.5 to 5 g. We want individuals larger than 5 g to ensure the transmitter weighs less than 10% of the frog's body weight. Females are not as common as males. But tonight's our lucky night, we found two females. We will track one of the females starting tomorrow.

Frogs are tracked using small transmitters specially made for wildlife. The transmitter is glued onto silicone tubing which is then tied like a belt. We then follow the signal transmitted from the frogs to determine their movement for the next 10 days. We started tracking four frogs last month, which proved quite challenging in this type of terrain, much like a treasure hunt. Except there is no map, only small frogs clever at hiding in this green



Pak Atje, a staff from the National Park, measures the length of a Javan Tree Frog. (top); IPB students learn hands on to identify tadpoles and their developmental stages in the field (right)



# MASALAH GIGITAN ULAR DI INDONESIA

Ron Lilley

Gigitan ular merupakan masalah yang tersebar luas di Asia, termasuk Indonesia. Diperkirakan masalah ini mempengaruhi ratusan ribu orang di seluruh dunia setiap tahun - terutama mereka yang hidup dalam masyarakat pedesaan yang miskin, dan mungkin meningkat karena pertumbuhan populasi manusia, pembangunan, perambahan dan perusakan habitat ular liar. Mengingat terdapat sejumlah besar spesies ular berbisa di seluruh Indonesia, ada kemungkinan bahwa ratusan atau bahkan ribuan orang menderita gigitan ular berbisa setiap tahun, tetapi mereka mati atau tetap lumpuh karena kurangnya perawatan yang memadai. Pengobatan gigitan ular relatif mahal, terutama jika antivenom harus dibeli dari luar negeri. Petani miskin tidak memiliki cukup uang untuk membayar pengobatan, dan, bahkan jika mereka punya, tidak ada klinik di Indonesia memiliki fasilitas atau pengalaman medis yang baik untuk mengobati gigitan ular secara efektif. Luka dan kematian akibat gigitan ular sebagian besar yang tidak dilaporkan dan tidak tercatat. Hal ini berbeda dengan beberapa negara Asia Tenggara lain (seperti India, Pakistan, Thailand dan Malaysia) di mana telah ada produksi antivenom, selain banyaknya pusat perawatan dengan peralatan memadai dan staf terlatih.

Sebagai negara kepulauan besar, Indonesia adalah rumah bagi beberapa spesies ular paling berbahaya di dunia. Jenis-jenis dari Indonesia Barat /Asia yang berbisa termasuk kobra (*Naja* spp *Ophiophagus hannah*), Kraits (*Bungarus* spp.), Ular karang (*Maticora / Calliophis* spp.) dan ular beludak (*Caloselasma*, *Trimeresurus*, *Tropidolaemus* dan *Cryptelytrops* spp.). Di Flores, Komodo dan Sumbawa Timur, ada populasi *Russell's viper* (*Daboia russelii*). Di bagian Timur kepulauan terdapat berbagai Elapid yang diketahui menyebabkan kematian manusia antara lain Death adder (*Acanthophis* spp.), Blacksnake Papua, (*Pseudechis* sp.) ular Coklat (*Pseudonaja* sp.), ular bermata kecil (*Micropechis* sp.) dan taipan Papua (*Oxyuranus* sp.). Penyebaran yang diketahui dari ular saat ini bertambah melalui survei terkini, dan kemungkinan terdapat sejumlah spesies berbisa yang masih menunggu penemuan baru. Selain spesies darat, terdapat banyak ular laut berbisa (Hydrophiidae) walaupun distribusi dan taksonomi mereka masih kurang diteliti di Indonesia. Selain itu, ada beberapa jenis ular taring hitam yang walaupun punya gigitan yang tidak selalu mematikan, namun masih cukup beracun untuk menyebabkan cedera yang melemahkan (misalnya keelback leher merah - *Rhabdophis subminiatus*). Bagi sebagian spesies ini, tidak ada antivenom tersedia di Indonesia.

Walaupun diketahui spesies berbisa menyebar luas, namun data untuk gigitan ular sangat kurang di Indonesia. Dari survei terbatas yang dilakukan, tampaknya kebanyakan rumah sakit dan klinik kesehatan tidak menyimpan catatan rinci tentang kasus gigitan ular, dan Kementerian Kesehatan nasional hanya memiliki sedikit informasi rinci tentang masalah ini. Namun, wawancara tidak formal kepada penduduk di daerah pedesaan di Indonesia menghasilkan banyak bukti anekdot bahwa gigitan ular merupakan fenomena yang dikenal dan banyak ditakuti. Tanpa uang untuk pengobatan, dan tidak memiliki fasilitas untuk pengobatan gigitan ular, penduduk desa biasanya akan menderita dampak dari gigitan, atau mencari bantuan dari berbagai ahli obat tradisional, seperti 'dukun' dan 'pawang ular'. Meskipun banyak 'obat' tradisional yang dikenal orang, namun tampaknya masyarakat lebih mengandalkan sihir dan kepercayaan dari obat tersebut dari pada sifat kuratif pengobatan aktual. Ada kemungkinan bahwa beberapa obat tradisional yang diberikan memang menyembuhkan, atau setidaknya mengurangi efek dari gigitan ular berbisa, namun sejauh ini hanya sedikit bukti bahwa pengobatan alternatif benar-benar menetralkan efek dari racun. Hal ini tentunya sangat berguna untuk diteliti.

Bukti dari penelitian di negara lain menunjukkan bahwa sedikitnya satu dari lima gigitan ular sebenarnya dari ular berbisa, dan sampai setengah dari gigitan ini hanya mengandung sedikit racun atau tidak ada sama sekali. Jika hal ini terjadi, seorang penyembuh gigitan ular memiliki kesempatan yang sangat baik untuk 'mengobati pasien yang tergigit! Sejahter ini, sepertinya antivenom yang diproduksi secara komersial memberikan kesempatan terbaik untuk pemulihan atas gigitan berbisa penuh. Di Indonesia, sayangnya, kurang tersedia antivenom. Bila tersedia maka harganya mahal bagi kebanyakan orang. Hanya satu perusahaan (Biofarma di Bandung) yang menghasilkan antivenom. Produksinya berupa adalah serum polyvalent yang cocok untuk perawatan spitting cobra (*Naja sputatrix*), Malayan pit viper (*Caloselasma rhodostoma*) dan Banded krait (*Bungarus fasciatus*). Kedua jenis terakhir ini belum pernah tercatat timur Jawa. Beberapa perusahaan pertambangan besar mungkin membeli antivenom impor bagi para pekerja mereka, tetapi jumlah orang yang memiliki akses ke perawatan ini sangat kecil. Orang yang digigit ular berbisa biasanya hanya memiliki waktu singkat untuk mencari pengobatan medis, dan, bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil, jarak mereka terlalu besar untuk memungkinkan akses ke fasilitas medis dalam waktu singkat.

Antivenom spesifik jenis diperlukan untuk merawat setiap gigitan - saat ini belum ada antivenom yang efektif secara menyeluruh. Studi di Amerika Serikat pada gigitan ular berbisa *rattle snake* menunjukkan bahwa variasi dalam komposisi racun dalam suatu spesies yang menyebar di wilayah luas begitu besar sehingga harus dihasilkan antivenom khusus dari ular yang tinggal di daerah dimana gigitan terjadi. Oleh karena itu antivenom yang dihasilkan di Bandung dipertanyakan efektivitasnya untuk mengobati gigitan dari tiga spesies di seluruh wilayah penyebaran mereka. Namun demikian penyediaan antivenom tidak cukup tanpa pemakaian yang benar. Antivenom tidak boleh digunakan oleh mereka yang tidak terlatih dalam penggunaan klinis. Bila salah diterapkan, antivenom dapat menghasilkan efek samping dan reaksi yang bahkan mengancam nyawa seperti bisa ular itu sendiri. Tanpa tes alergi untuk memastikan pasien dapat mentolerir antivenom, pasien dapat terkena shock dan mati dari efek antivenom tersebut. Terdapat kasus baru-baru ini di Bali dimana sebuah klinik kesehatan memberikan ABU untuk seorang gadis muda - yang ternyata digigit oleh python (non-berbisa) *reticulatus*! Dalam kasus lain, pasien telah dikenakan biaya untuk pengobatan menggunakan ABU green pit viper yang sebenarnya tidak ditemukan disini. Sekali lagi, diperlukan banyak penelitian klinis dan lapangan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dasar mengenai gigitan ular dan pengobatan.

Untuk mengatasi masalah ini, saat ini sedang diusulkan pengembangan pusat gigitan ular untuk Indonesia. Awalnya, dimulai di Bali, akan dilakukan survei terbatas untuk mendapatkan data awal tentang kejadian gigitan ular dan efek dari gigitan ular di daerah sampel. Informasi ini diperlukan untuk membenarkan klaim ilmiah bahwa gigitan ular berbisa adalah masalah serius yang mempengaruhi sejumlah besar orang. Informasi yang perlu dikumpulkan antara lain jenis ular berbisa dan penyebarannya, lokasi dengan risiko tinggi gigitan ular, pengobatan saat ini, kematian, cedera jangka panjang dan tingkat kelangsungan hidup, termasuk dampak ekonomi jangka panjang. Dokter, perawat, klinik kesehatan dan dukun penyembuh gigitan ular, serta masyarakat, akan diwawancarai untuk mengumpulkan data ini. Berdasarkan hasil, survei yang sama kemudian dapat dilakukan di pulau-pulau lain. Diharapkan bahwa hasilnya akan cukup menarik sehingga merangsang penyediaan dana untuk sebuah pusat gigitan ular awal, dan kemudian membentuk

pusat-pusat 'satelit' di pulau-pulau lain. Pelatih dari luar negeri yang berpengalaman telah dihubungi dan telah bersedia untuk memberikan pelatihan berdasarkan pengalaman di negara-negara berkembang lainnya (termasuk Thailand dan PNG), menggunakan teknik dan perawatan yang akan memperpanjang umur pasien sampai mereka dapat diobati dengan baik. Paling penting adalah penyediaan Pelatihan untuk Pelatih (TOT) akan menghasilkan orang-orang yang memiliki keterampilan yang diperlukan untuk melatih orang lain di seluruh wilayah.

Pusat ini akan membutuhkan database untuk memasukkan semua kasus gigitan ular, dapat menyediakan layanan *on-call* 24 jam untuk memberikan nasihat gigitan ular dan respon, memberikan pertolongan pertama dan perawatan rumah sakit yang lebih intensif bagi gigitan ular, melatih tenaga medis, dan menghasilkan kesadaran bahan pendidikan untuk umum dan untuk tenaga medis, termasuk poster dan buku pedoman. Selain itu penting juga untuk memasukkan pelatihan dalam penggunaan metode 'teknologi rendah' yang dapat digunakan di daerah terpencil, dan menghasilkan kit murah pertolongan pertama pada gigitan ular. Untuk jangka panjang, sebuah fasilitas perlu dikembangkan di mana ular dapat 'diperah', dan diproduksi antivenom untuk berbagai spesies dari daerah tertentu. Program ini kemudian dapat diperluas untuk mencakup seluruh nusantara. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas

Udayana di Bali telah mengungkapkan minat mereka dalam membantu dengan survei awal. Diharapkan bahwa Herpetologis Indonesia Society (Perhimpunan Herpetologi Indonesia) akan mendukung usaha ini melalui bantuan survei gigitan ular, dan kemudian pemerintah (mungkin Kementerian Kesehatan) juga akan memberikan dukungannya terhadap program ini. Kegiatan ini adalah usaha besar, yang diperkirakan membutuhkan dana, kerjasama dan keahlian dari banyak pihak. Konflik manusia - ular cenderung meningkat di Indonesia, sehingga inisiatif ini akan mengatasi masalah yang telah tersebar luas di negeri ini yang telah lama diabaikan. Hal yang penting adalah penyediaan program pengobatan gigitan ular yang memadai akan menyelamatkan sejumlah besar nyawa, dan mengurangi kesulitan ekonomi masyarakat miskin pedesaan, seperti yang telah dicapai oleh program serupa di negara-negara berkembang lainnya.

Untuk informasi lebih lanjut, silahkan hubungi: Ron Lilley

rphilley@yahoo.co.uk  
ronlilley@ini.or.id



Ular Kobra dari Sanur dan taring berbisa pada kobra mati. Foto bawah: Gigitan kobra setelah satu bulan

# THE PROBLEM OF VENOMOUS SNAKE BITE IN INDONESIA

Ron Lilley

Snakebite is a widespread problem in Asia, including Indonesia. It is thought to affect hundreds of thousands of people worldwide every year – mostly those living in poor rural farming communities, and may be on the increase because of human population growth, development, encroachment and destruction of wild snake habitats. Given the significant numbers of venomous snake species throughout Indonesia, it is likely that many hundreds or even thousands of people suffer from venomous snake bites every year, but they die or remain crippled because of lack of adequate treatment. Snake bite treatment is relatively expensive, particularly when antivenom has to be purchased from overseas. Poor farmers do not have the money to pay for treatment, and, even if they did, there are not enough clinics in Indonesia with either the facilities or medical experience to treat snakebite effectively. Bites and deaths go largely unreported and unrecorded. This is in contrast with some other SE Asian countries (such as India, Pakistan, Thailand and Malaysia) where stocks of antivenom are produced and available, and there are many more treatment centres with adequate equipment and trained staff.

Being such a large archipelago, Indonesia is home to some of the most dangerous snake species in the world. West Indonesian/Asian species include cobras (*Naja* spp. *Ophiophagus hannah*), kraits (*Bungarus* spp.), coral snakes (*Maticora/Calliophis* spp.) and vipers (*Calloselasma*, *Trimeresurus*, *Tropidolaemus* and *Cryptelytrops* spp.). In Flores, Komodo and E. Sumbawa, there are populations of Russell's viper (*Daboia russelii*). In the eastern islands there are various Elapids that are known to cause human deaths. These include the death adder (*Acanthophis* spp.), Papuan blacksnake, (*Pseudechis* sp.) brown snake (*Pseudonaja* sp.), small-eyed snake (*Micropechis* sp.) and Papuan taipan (*Oxyuranus* sp.). Known ranges for snakes are being extended through recent surveys, and it is possible that a number of new venomous species still await discovery. In addition to these terrestrial species, there are also many venomous sea snakes (*Hydrophiidae*) although their distribution and taxonomy are still poorly researched in Indonesia. Finally, there are a number of back-fanged species that, while their bites are not necessarily lethal, are still poisonous enough to cause potentially debilitating injuries (e.g. the red-necked keelback - *Rhabdophis subminiatus*). For the majority of these species, there is no antivenom available in Indonesia.

In spite of the widespread distribution of these venomous species, data for snakebite are lacking in Indonesia. From the limited surveys done, it seems that most hospitals and health clinics do not keep detailed records of snake bite cases, and the national Health Department has little detailed information about this problem. However, casual questioning of villagers in rural areas almost anywhere in Indonesia produces plenty of anecdotal evi-

dence that snakebite is a well-known and much-feared phenomenon. Without the money for treatment, and lacking other snake bite treatment facilities, villagers either suffer the effects of bites, or seek the help of various traditional healers, 'dukuns' and 'pawang ular'. Although there are many traditional 'cures' known to people, these seem to rely more on magic and faith than on actual curative properties of the treatment. It is possible that some traditional medicines do in fact cure, or at least reduce the effects of venomous snake bite, but so far the evidence for alternative treatments that really do neutralise the effects of venom are lacking. This in its self would be a very useful study for research.

Evidence from studies in other countries suggests that as few as one in five snakebites are actually from a venomous snake, and up to half of these bites contain little or no venom. If this is the case, a snakebite healer has a very good chance of 'curing a bitten patient!' So far, it appears that commercially-produced antivenom gives the best chances of recovery from a full venomous bite. In Indonesia, however, there is a lack of antivenom, and that which is available is prohibitively expensive for most people. Only one company (BioFarma in Bandung) produces antivenom. This is a polyvalent serum suitable for treatment of spitting cobra (*Naja sputatrix*), Malayan pit viper (*Calloselasma rhodostoma*) and Banded krait (*Bungarus fasciatus*). These last two species have not been recorded east of Java. A few big mining companies may have stocks of imported antivenom for their workers, but the numbers of people having access to these treatments are in a tiny minority. People bitten by venomous snakes usually have only a short time in which to seek medical treatment, and, for those living in remote regions, the distances are simply too great to allow access to a medical facility in good time.

Species-specific antivenom is needed to treat each bite – there is as yet no globally-effective antivenom. Studies in the USA on rattlesnake bite have demonstrated that variations in venom composition within a species that is distributed over a wide area are so great that specific antivenom must be produced from snakes living in the area where the bite occurred. The effectiveness of the antivenom that is produced in Bandung to treat bites from the three species throughout their range is therefore also in question. But even provision of antivenom is not enough without its correct use. It should not be used by those who are not trained in its clinical use. Wrongly applied, antivenom can produce side effects and reactions that can be as life-threatening as the venom of the snake. Without an allergy test to make sure they can tolerate the antivenom, people can go into shock and die from the effects of the antivenom. And yet there was a recent case in Bali where a health clinic administered ABU to a young girl – for what turned out to be a (non-venomous) reticulated python bite! In other instances, patients have been charged for treatment with Green pit viper ABU, when none is available here. Once more, much clinical and field research is needed to provide us with answers to these basic questions about snake bite and treatment.

To address these problems, the development of a snakebite centre is being proposed for Indonesia. Initially, starting in Bali, a limited survey will be undertaken to provide initial data about incidence of snakebite and its effects of snakebite in a sample area. This information is needed to scientifically justify the claim that venomous snake bite is a serious problem that affects a significant number of people. Information will need to be gathered about, venomous snake species and their ranges, locations of high snake bite risk, current treatments, mortality, long-term injury and survival rates, including long term economic impacts. Doctors, nurses, health clinics and snakebite healers, as well as the public, will be interviewed to collect these data. Based on the results, similar surveys can then be conducted on other islands. It is hoped that the results will be sufficiently compelling stimulate the provision of funds for an initial snake bite centre, and then 'satellite' centres on other islands. Experienced overseas trainers have already been contacted and are willing to provide training based on experience in other developing countries (including Thailand and PNG), using techniques and treatments that will prolong the life of a patient until they can be treated properly. Crucially, provision of Training for Trainers (TOT) will produce a core of people equipped with the skills necessary to train others throughout the region.

The centre will need a database for logging of all snakebite cases, be able to provide a 24-hour on-call service providing snakebite advice and response, provide first aid and more intensive hospital treatment of snakebite, train medical workers, and produce educational awareness materials for the public and for

medical personnel, including posters and handbooks. It will be important to also include training in the use of 'low-tech' methods that can be used in remote areas, and produce low-cost snakebite first aid kits. For the long-term, a facility will need to be developed where snakes can be 'milked', and antivenom produced for various species from specific areas. The program can then be extended to cover the entire archipelago. The Faculty of Public Health at Udayana University in Bali has expressed an interest in helping with the initial survey. It is hoped that the Indonesian Herpetological Society (Perhimpunan Herpetologi Indonesia) will support this effort through helping to conduct snakebite surveys, and that the government (perhaps through the Health Dept) will also give its support to the program. This is a huge undertaking, which will need funding, cooperation and expertise from many quarters. But human – snake conflicts are likely to increase in Indonesia, so this initiative would address a country-wide problem that has long been overlooked. Crucially, provision of an adequate snakebite treatment program would save a significant number of lives, and reduce economic hardships among the rural poor, as has been achieved by similar programs in other developing countries.

For further information, please contact :

Ron Lilley

rphlilley@yahoo.co.uk; ronlilley@lini.or.id



Left: Green pit viper bite after 2 years, Right: Green pit viper from Bali (Photographs by Ron Lilley)

# MENGIKUTI LOKAKARYA LAPANGAN KONSERVASI

(Sebuah Catatan Perjalanan)

*Munawar Kholis dan Joko Guntoro*



Menyuri sungai Setiu di Kuala Trengganu untuk melihat habitat *Batagur affinis*

Foto: Joko Guntoro

# DAN KUNJUNGAN GENUS BATAGUR



Pada tanggal 25 Februari hingga 1 Maret 2010 lalu, bertempat di Singapore Zoo, Singapura dan Kuala Terengganu, Malaysia, Joko Guntoro dan Munawar Kholis (WCS Indonesia) berkesempatan mengikuti lokakarya *Genus Batagur Conservation*. Kegiatan ini bertujuan sebagai media pertukaran pengalaman sekaligus mencari praktik terbaik (*best practices*) dalam konservasi kura-kura jenis *Batagur*, salah satu jenis kura-kura yang kelestariannya mengalami tekanan berat akibat eksploitasi telurnya untuk dikonsumsi, individunya untuk perdagangan ilegal dan kerusakan habitat. Kegiatan workshop di Singapore Zoo kemudian dilanjutkan dengan melihat fasilitas dan usaha konservasi *Batagur* di Malaysia. Ancaman terhadap kelestarian kura-kura di Malaysia dan di negara-negara Asia lainnya tidak jauh berbeda dengan di Indonesia, diantaranya perburuan, perubahan habitat, penambangan pasir, pembangunan bendungan, dan perdagangan. Kegiatan ini juga merupakan rangkaian dari kegiatan *Asian Turtle Conservation Workshop* yang dilaksanakan sebelumnya pada tanggal 20 – 24 Februari 2010 di Singapore Zoo. tulisan ini sebenarnya merupakan dua tulisan terpisah yang kemudian digabung oleh editor (MDK) dengan ijin kedua penulis menjadi satu tulisan.

## 25 Februari: Berbagi pengalaman di Singapura

Kegiatan hari pertama ini dibuka dengan pengantar kegiatan oleh Rick Hudson – presiden Turtle Survival Alliances - dengan memaparkan tinjauan program konservasi spesies-spesies dalam jenis *Batagur* yang sedang dilakukan di beberapa negara (Malaysia, Thailand, Myanmar, Kamboja, India, Bangladesh, Indonesia). Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan presentasi dari para ahli mengenai isu kunci dalam melakukan upaya konservasi.

Gerald Kuchling memaparkan isu mendasar yang seharusnya difokuskan terhadap upaya konservasi masing-masing spesies. Isu-isu tersebut diantaranya: 1) Pembedaan jenis kelamin; 2) Evaluasi rasio jenis kelamin; 3) *Natural history* masing-masing spesies.

Sesi berikutnya adalah pemaparan keberhasilan berbagai program di beberapa negara. Dari India Shailendra Singh (TSA India – Madras Crocodile Banks), mempresentasikan bagaimana upaya konservasi spesies *Batagur baska*, *B. dhongoka*, *B. kachuga*. Dari Myanmar, Khyaw Moe Moe (WCS Myanmar), Kalyar Platt (TSA Myanmar) dan dr. Tint Lwinth (Kebun Binatang Myanmar) memaparkan bagaimana melakukan konservasi spesies *B. trivittata*, mulai dari survei awal, patroli pantai, teknik penetasan telur, sampai peningkatan pengetahuan bagi masyarakat. Sementara dari Malaysia Prof Chan Eng Heng dan Chen Pelf Nyok dari *Turtle Conservation Centre* (TCC), Kuala Terengganu, Malaysia, memaparkan upaya konservasi spesies *Batagur affinis* melalui kegiatan patroli pantai di saat musim bertelur (*nesting patrol*). Dan melibatkan masyarakat sekitar pantai bertelur. TCC membeli telur dari masyarakat yang akan mengkonsumsi telur tersebut. Di akhir sesi Peter Pritchard mempresentasikan pentingnya taxonomi dan identifikasi genetika terhadap

## 26 Februari: perjalanan Singapore - Malaysia

Kegiatan hari ke dua adalah perjalanan dari Hotel Royal, Singapura, ke Kuala Terengganu.

## 27 Februari: Kunjungan ke Pusat Penangkaran *B.affinis*

Hari ini, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan kunjungan ke salah satu fasilitas penangkaran *B.affinis* milik Pemerintah Kerajaan Terengganu dan pengamatan aktifitas bertelur kura-kura. Fasilitas penangkaran *B. affinis* telah berdiri sejak 20 tahun lalu.

Pusat penangkaran ini memiliki fasilitas satu kolam berpasir setinggi sekitar 1 meter, panjang sekitar 8 meter dan lebar sekitar 6 meter, sebagai tempat penetasan telur *Batagur affinis*. Kemudian, terdapat empat bangunan utama dimana dua bangunan berfungsi sebagai *guest house*, sedangkan satu bangunan lainnya berfungsi sebagai laboratorium / klinik. Fasilitas lainnya adalah satu gedung yang paling besar sebagai kantor administrasi dan satu tempat balai pertemuan terbuka. Balai ini digunakan untuk menerima kunjungan dari tamu-tamu yang ingin melihat dan belajar mengenai spesies *B.affinis*.

Pusat Penangkaran memiliki 4 bagian kolam besar untuk pembesaran (*headstarting*). Dari keempat kolam besar tersebut, kolam A dipisahkan menjadi dua bagian dimana bagian pertama untuk *B.affinis* berusia 3-5 tahun, satu bagian lainnya untuk usia 5-8 tahun. Sedangkan kolam C masih kosong. Kolam

B seluas sekitar 5 x 6 meter untuk *Batagur affinis* dewasa. Sedangkan kolam ke D di pisah menjadi empat bagian yang sama besar dan sama lebar – lebar sekitar 1 meter, panjang sekitar 6 meter – dan diisi dengan tukik yang berusia hingga 3 tahun.

Setiap kolam memiliki fasilitas pipa penggantian air bersih yang cukup baik sehingga air dapat diganti ketika dibutuhkan. Penggantian air dilakukan satu hingga dua kali dalam sebulan, tergantung kepada jumlah endapan kotoran yang terdapat di dasar bak penampungan. Jika petugas melihat bak sudah cukup kotor, maka air diganti. Air di bak juga dicampur dengan garam secukupnya. Hal ini dilakukan untuk menjaga salinitas air sebagaimana air yang ada di habitat *Batagur affinis* yaitu air payau.

Fasilitas penetasan semi alami dan perawatan tetapan yang dimiliki dinas perhilitan ini cukup luas dan baik. Pada saat kunjungan para peserta berdiskusi membahas tentang kelebihan dan kekurangan yang ada di fasilitas ini sekaligus merumuskan kira-kira poin apa saja yang dapat dijadikan *best practices* dari praktek konservasi yang dilakukan dari seluruh peserta.

Berdasarkan diskusi tersebut, terdapat beberapa poin yang akan dicoba disusun ke dalam panduan *best practices*: teknik telemetri, *headstarting*, penanganan dan pemindahan telur (*hatchery protocol*), biologi spesies, teknik identifikasi, edukasi dan program komunitas, konservasi genetik (25 jantan dan 25 betina sebagai *founders*), restorasi habitat, penegakan hukum, pemantauan populasi di habitat.



# MENGIKUTI TUNTONG BERTELUR

Sangat beruntung kami dapat mengunjungi *nesting site* yang dikelola Dinas Kehutanan tepat dalam musim berbiak di Lubuk Kawai, sehingga kami betul-betul berada dalam malam yang sibuk dan berkesempatan melihat proses pemindahan telur bersama dengan rekan-rekan dari negara-negara lain yang juga datang untuk menimba ilmu dan pengalaman disertai juga experts kura-kura dari seluruh dunia (Gerald Kuchling, Brian Horne, Rick Hudson, Paul Peter van Dijk, dll).

Malam itu kami semua mengikuti kegiatan dari program yang dikelola oleh dinas kehutanan untuk melakukan penyelamatan terhadap telur-telur tuntong untuk dipindahkan ke lokasi penetasan semi alami. Peserta diajak untuk mengamati aktivitas bertelur *B. affinis* di salah satu lokasi bertelur di Sungai Dungun, Lubuk Kawai. Peserta tiba di pantai yang terletak di tengah Sungai Dungun itu sekitar maghrib. "Tanpa lampu penerangan, tanpa kilatan blitz kamera, tanpa api rokok, berbicara berbisik-bisik, berjalan mengendap, merangkak, tiarap adalah *tips of the night*". Itulah teknik bagaimana beraktifitas di lokasi peneturan tuntong agar tidak mengganggu aktifitas bertelur yang dipesankan oleh petugas PERHILITAN, Moh Roz Ali, dan beberapa penduduk setempat yang membantunya Suara gaduh dan cahaya akan membuat *B. affinis* tidak mendarat untuk bertelur karena hewan akuatik ini sangat sensitif terhadap alam sekitarnya.

Petugas memberitahukan biasanya *B. affinis* akan mulai mendarat sekitar pukul sembilan malam hingga pukul tiga dinihari. Meskipun demikian, beruntung bagi seluruh peserta. Sekitar pukul delapan malam, setelah diinformasikan oleh penduduk lokal kepada peserta, *B. affinis* betina pertama mendarat untuk bertelur. Kemudian, peserta bergegas secara perlahan, mengendap agar tidak menimbulkan kegaduhan mencoba melihat pergerakan hewan akuatik berukuran besar tersebut di dalam kegelapan. Tetapi, sayang, setelah menunggu beberapa waktu melihat hewan tersebut menggali lubang sedalam sekitar 50 cm, hewan tersebut tidak juga mengeluarkan telurnya. Setengah jam berlalu. Akhirnya penduduk lokal yang menemani peserta mengatakan bahwa hewan tersebut tidak akan bertelur. Tetapi, hanya mandi. Perilaku ini sering dilakukan *B. affinis* betina ketika musim bertelur. Hewan tersebut pun dibiarkan kembali ke sungai.

Informasi baru dari penduduk lokal lainnya sampai ke peserta bahwa di sisi lain pantai yang memiliki luas lebih dari 1 hektar ini, terdapat *B. affinis* lain yang sedang menggali lubang. Seluruh peserta menuju ke lokasi dimaksud. Ternyata benar, bahwa hewan tersebut sedang menggali lubang. Seluruh peserta mencoba mendekati hewan tersebut dengan merayap sambil tiarap secara perlahan hingga jarak ke hewan tersebut hanya sekitar 2 meter. Peter Paul Van Dijk, Samuel Tay (Singapore Zoo), Khyaw Moe Moe (WCS Myanmar), Meg Perry (Fellow student dari Smithsonian Research Institute), yang berada dekat

dengan penulis (JG), mencoba terus merayap mendekati hewan tersebut. Ini juga merupakan kesempatan perdana bagi mereka untuk melihat *B. affinis* bertelur. Setelah menunggu beberapa saat, terlihat kura-kura ini mengeluarkan telur ke dalam lubang yang digalinya, satu persatu hingga mencapai delapan belas butir. Kemudian, hewan ini menutupnya dengan kaki belakang dan memadatkan pasir diatas telur dengan cara menghantamnya menggunakan plastron. Saat menghantam pasir, muncul bunyi yang cukup keras dan bisa jadi itulah awal mula kura-kura ini diberi nama "Tuntong"

Setelah kura-kura usai bertelur, para peserta mendekati kura-kura untuk menangkap dan memberi tanda dengan cara mengukir nomor identitas di karapas, mengukur panjang (kurva) dan lebar (kurva) karapas. Peserta kemudian menggali sarang dan memindahkan telur secara perlahan ke ember yang telah diisi pasir. Telur yang diletakkan di ember ditimbun dengan pasir lagi.

Keesokan paginya telur ini akan dibawa ke Pusat Penangkaran untuk ditetaskan di fasilitas lokasi penetasan yang ada. Proses pengamatan, pengambilan data ini dilakukan terhadap sekitar enam individu yang ditemukan mendarat hingga pukul sepuluh malam di Pantai Lubuk Kawai. Setelah itu peserta kembali ke penginapan. Dari kegiatan ini dapat disarikan poin-poin penting yang dialami selama menangani telur tuntong

"Tanpa lampu penerangan, tanpa kilatan blitz kamera, tanpa api rokok, berbicara berbisik-bisik, berjalan mengendap, merangkak, tiarap adalah *tips of the night*".

1. Sarang digali dan diambil telur dengan sangat hati-hati, posisi jangan sampai terbalik/berputar. Untuk mengambil telur, harus disiapkan terlebih dahulu *container* yang bagian dasarnya diisi dengan pasir lembab karena kondisi alami pasir di sekeliling telur memang lembab.
2. Setelah telur dipindahkan dalam *container*, timbun telur-telur dalam wadah tersebut dengan pasir yang juga lembab agar posisi telur stabil saat wadah diangkat/transportasi. Keberadaan pasir lembab akan menambah berat *container*, namun cara tersebut sangat vital untuk menjaga cairan dalam telur. Penggunaan pasir kering akan menyerap cairan telur mengakibatkan dehidrasi dan mengkerut.
3. Telur ditanam/kubur di dalam fasilitas penetasan semi alami dengan kedalaman yang sama dengan saat ditemukan dan diberikan tanda di atasnya agar tidak terinjak. Saat kami berada di lokasi, telur-telur tersebut dimasukkan ke penetasan pada siang hari, hal ini sebenarnya kurang tepat.

## 28 Februari: mengunjungi fasilitas dan kegiatan TCC

Pada hari terakhir ini, kegiatan ditujukan melihat lokasi kegiatan TCC dan upaya konservasi yang mereka lakukan di lapangan. Turtle Conservation Centre (TCC) merupakan sebuah lembaga swadaya dijalankan oleh expert kura-kura di Malaysia, Prof. Eng Heng Chan bersama dengan Pelf Nyok Chen. TCC mempunyai sebuah kantor mungil tapi asri yang berisi media kampanye dan informasi mengenai pelestarian reptilia bercangkang ini. Selain kampanye, tim ini melibatkan masyarakat lokal untuk menjaga dan melestarikan tuntong dengan cara proteksi sarang di Sungai Setiu, berbeda tempat dengan program proteksi sarang yang dikelola oleh Departemen Perhilitan.

Kegiatan diawali dengan melakukan penelusuran muara Sungai Setiu, habitat bagi *B. affinis* dan *B. borneoensis*. Kegiatan bertujuan untuk mengenalkan kondisi habitat, tantangan yang dihadapi TCC dan keberadaan spesies ini di sungai. Selesai melakukan penelusuran Sungai Setiu, kemudian peserta diajak mengunjungi kantor TCC yang juga digunakan sebagai tempat mendidik masyarakat sekitar tentang *B. affinis*, *B. borneoensis* dan penyu. Di kantor ini terdapat berbagai spesimen dari masing-masing spesies tersebut. Spesimen ini diambil dari bangkai hewan bersangkutan yang ditemukan oleh penduduk lokal. Kemudian, TCC dibantu dengan masyarakat sekitar merekonstruksi kerangka hewan tersebut. Selain itu, TCC juga memiliki koleksi spesimen perkembangan embrio dari tiap spesies, baik kura-kura maupun penyu. Kantor TCC juga diisi dengan berbagai hasil kerajinan masyarakat lokal berbentuk kura-kura dan penyu seperti layangan berbetuk kura-kura, kerajinan botol minuman hasil daur ulang dengan hiasan gambar-gambar motif kura-kura. Masyarakat, terutama anak-anak dan pemuda sering berkunjung ke kantor ini untuk sekedar melihat-lihat atau sampai pada tingkatan serius mempelajari tiap spesies kura-kura dan penyu.

**“Konservasi kura-kura bukan hanya sebatas tetaskan dan lepaskan”**

## Epilog

Tanggal 28 Februari 2010, keseluruhan rangkaian kegiatan berakhir. Namun, justru ini semua merupakan awal dan tantangan, paling tidak bagi penulis, dalam upaya melakukan upaya pelestarian spesies *B. borneoensis* dan mungkin juga kura-kura lainnya. Hikmah yang dapat diperoleh dalam perjalanan ini adalah pentingnya keseriusan dalam upaya konservasi yang terencana dalam jangka panjang dan dilengkapi dengan penelitian-penelitian spesifik untuk selalu menyempurnakan program yang telah ada.

Paling tidak terdapat beberapa hal yang dapat dipetik dari keseluruhan rangkaian kegiatan tersebut. **Pertama**, upaya konservasi dilakukan secara terintegrasi, tidak hanya meliputi aspek biologi dan ekologi, tetapi meliputi aspek lainnya seperti hukum, sosial budaya, mengembangkan ekonomi komunitas lokal, *ex situ* dan *in situ*. **Ke dua**, upaya konservasi spesies *in situ* dilakukan secara aktif dan berkesinambungan di lokasi yang dianggap penting. Pemusatan terhadap lokasi ini sangat penting dengan mempertimbangkan ketersediaan sumber daya yang ada dan menjamin kelangsungan koloni. Kegiatan tidak hanya berhenti pada survei. Namun, pemantauan dan upaya pemulihan (*recovery*) secara berkesinambungan perlu dilakukan untuk melihat perkembangan populasi di wilayah tersebut. Ini akan sangat berguna untuk melihat keberhasilan upaya konservasi yang telah dilakukan. **Ke tiga**, upaya konservasi *ex situ*, terutama *captive breeding* dan *headstarting*, dalam jangka pendek hingga menengah berperan penting untuk menjaga kelangsungan “cadangan” populasi dan koloni di wilayah tersebut. Namun, pengembalian ke habitat asal dan menjaga kelangsungan koloni spesies di habitat aslinya tetap menjadi menjadi prioritas. **Ke empat**, konservasi harus memperhatikan kemurnian genetik dari spesies bersangkutan.

## Program penetasan semi alami

Telur yang diambil dari pantai penetasan – pantai pinggir sungai – diletakkan ke dalam ember yang diisi dengan pasir pantai. Tiap ember berisi sekitar 30 - 40 butir telur. Jumlah ini biasanya berasal dari dua lubang sarang. Namun, tidak dilakukan penandaan identitas dan pengambilan data telur, misalnya dimensi panjang, lebar dan berat telur.

Kemudian, telur yang telah dikumpulkan di dalam ember di bawa ke Pusat Penangkaran. Telur-telur tersebut kemudian dipindahkan ke dalam lubang-lubang yang digali di tempat penetasan, dengan kedalaman lubang sekitar 50 cm atau sepanjang lengan. Ini merupakan kebiasaan di sini. Selanjutnya, di dalam lubang diletakkan telur yang jumlahnya sama dengan jumlah di sarang asalnya. Prinsipnya adalah satu sarang di sarang asal, harus satu sarang di sarang buatan. Berdasarkan teknik ini, Pusat Penangkaran menceritakan bahwa tingkat kesuksesan penetasan sekitar 60 – 80 persen. Bahkan pernah juga mencapai 100 persen. Tempat penetasan telur ini tidak memiliki atap sehingga pasir langsung terkena sinar matahari. Tingkat suhu dan bagaimana teknik penanganan telur menjadi dua hal yang penting diperhatikan bagi kesuksesan penetasan.

Setelah masa inkubasi sekitar kurang dari 3 bulan, anakan tuntong pun menetas. Masalah *sexing* menjadi kendala berikutnya karena tuntong berumur 3 tahun pun masih cukup sulit untuk diidentifikasi jenis kelaminnya. Di dalam fasilitas pemeliharaan tetasan tersebut sudah ada tuntong dengan umur 7 tahun, di umur ini jenis kelamin tuntong sudah dapat dibedakan. Tuntong-tuntong hasil tetasan ini kemudian direncanakan untuk dilepasliarkan.



Foto kiri bawah: memasukkan telur di penetasan semi alami; kanan atas: telur *B. affinis* diambil untuk dipindahkan; Kanan bawah: tempat penetasan semi alami yang dipagar. Foto: Joko Guntoro



## LOKAKARYA KONSERVASI KURA-KURA DI SINGAPURA

Lebih dari sepuluh tahun berlalu sejak komunitas penggiat kura-kura berkumpul di Phnom Penh, Cambodia dan melaksanakan evaluasi komprehensif pertama mengenai krisis kura-kura Asia. Banyak hal yang terjadi sejak tahun 1999 dan kini dirasakan perlu untuk mengevaluasi apa yang telah dilakukan dan apa yang akan dilaksanakan di masa depan. Untuk itu dilakukan lokakarya selama empat hari dari tanggal 21 – 24 Februari untuk

melihat kegiatan konservasi yang berhasil dan tidak terlalu berhasil dalam hal melindungi populasi kura-kura dan mencegah kepunahan. Lokakarya yang dilaksanakan di Kebun Binatang Singapura dengan tuan rumah Wildlife Reserves Singapore, dan diorganisir oleh the Wildlife Conservation Society, the San Diego Zoo, the Turtle Survival Alliance and the IUCN Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group bertujuan untuk menetapkan agenda konservasi kura-kura Asia untuk sepuluh tahun ke depan.



Sekitar 70 penggiat konservasi dari 20 negara termasuk 16 negara Asia seperti Pakistan, Filipina, Cina, Indonesia, Malaysia dan Timor Leste berkumpul dan membahas berbagai isu tentang konservasi kura-kura. Topik yang dibicarakan antara lain laporan perwakilan berbagai negara mengenai status terkini populasi kura-kura, sesi Red Liting (Daftar Merah) dari IUCN dan laporan status perdagangan. Indonesia sendiri diwakili oleh tiga peserta yaitu Mirza D. Kusri dari Perhimpunan Herpetologi Indonesia, Awal Riyanto dari LIPI dan Mistar dari LSM. Beberapa jenis kura-kura yang ada di Indonesia mendapat sorotan antara lain *Chelodina mccordi* dan *Leucocephalon yuwonoi*.

Tiga orang perwakilan dari Indonesia (Mistar, Awal dan Mirza) bersantai di sela kegiatan lokakarya.

# Program Pelepasan Labi-labi Moncong Babi (*Carettochelys insculpta*) di COW Freeport, Timika, Papua pada tahun 2006

Munawar Kholis (JPPSI)

Pada tahun 2006, sebuah program pelepasan labi-labi moncong babi dilaksanakan sebagai program kerjasama antara BKSDA Papua II, BKSDA Jogjakarta, BKSDA Jatim I, BKSDA Jabar I, Jaringan Pusat Penyelamatan Satwa Indonesia (JPPSI), PT. Freeport Indonesia (PTFI). Persiapan program kerjasama ini diawali dengan pertemuan antara JPPSI, PT Freeport, BKSDA Sorong Papua 2 yang dilakukan pada 18 – 19 Agustus 2006 di Makassar.

Pada tanggal 29 Agustus 2006 dari Bandara Halim Perdana Kusuma, Jakarta diberangkat sejumlah Labi-labi menuju Porstsite, Freeport. Adapun labi-labi ini berasal dari PPS Jogja (Jogjakarta) sebanyak 2632 ekor dan PPS Cikananga (Sukabumi) sebanyak 230 ekor. Keberangkatan labi-labi tersebut mengalami keterlambatan di bandara sekitar 30 jam dari rencana semula. Pada saat kedatangan terjadi kematian 69 ekor (2.41 %) dan sebagian labi-labi yang lain mengalami penurunan kondisi tubuh karena faktor stress.

Labi-labi yang tiba ditampung di 17 kolam terpal di lokasi lab Environmental Monitoring di Porstsite, Timika. Total luas kolam adalah 128 m<sup>2</sup> dengan kedalaman air di setiap kolam adalah rata-rata 30 cm.

Pemberian pakan pada awal pengelolaan di Freeport disesuaikan dengan pola pakan labi-labi saat berada di PPS, berupa pelet, kangkung, tomat, wortel, apel dan ikan. Tiga hari kemudian komposisi pakan mulai dicampur dengan menu alami berupa : daun dan batang kangkung liar, buah dan daun pandan, daun dan batang hangguana, batang nipah, apel mangrove, daun mangrove lili, buah *ficus* (*Ficus benjamina* maupun *Ficus elastica*), telur siput, daging ikan.

Labi-labi yang ditampung kemudian diseleksi menggunakan 5 kategori yang ada. Tujuan dari dilakukannya pengkategorian ini untuk memudahkan pemantauan dan memfokuskan konsentrasi pengobatan pada kelompok satwa yang membutuhkan pengobatan intensif, serta untuk menentukan kelompok labi-labi yang sudah siap untuk direlease.

Labi-labi kategori A dan B dalam kondisi sehat dandidak acat atau mengamai sedikit cacat akan dilepaskan pada Septe-

mber 2006. Sementara labi-labi kategori C yang Kondisi fisik cacat, kurang aktif dan Kondisi kesehatan umum kurang sehat diobati dan dirawat secara intensif. KAtegori D dan E adalah kategori labi-labi yang dibawah kategori C. Perbedaannya kategori E umumnya mengambang (*floaters*). *Floaters* adalah individu yang mengalami permasalahan keseimbangan general dan tidak mampu menyelam. Kemungkinan terjadi infeksi saluran pencernaan dan mengakibatkan terjadinya produksi gas yang membuat labi-labi kehilangan keseimbangan. Kondisi ini sangat sulit di sembuhkan dan kebanyakan individu yang mengalami floater berakhir pada kematian. Untuk kategori D (labi-labi yang sakit) ditempatkan di danau terisolir NSDP karena terbukti labi-labi yang dalam lebih cepat berkembang dan luka-lukanya lebih cepat sembuh. Hal ini disebabkan karena kualitas air yang selalu bersih dan tidak terjadi kanibalisme.

Labi-labi yang sehat kemudian dilepas pada lokasi yang telah disurvei yaitu DAS Minajerwi dan Mawati . Survi pendahuluan yang meliputi penelahaan kondisi visual sungai, kualitas air, kondisi dasar sungai, biota dan vegetasi pakan labi-labi serta wawancara dan sosialisasi terhadap masyarakat setempat (Desa Nayaro, Sungai. Minajerwi, Desa Fanamo dan Omawita, Sungai. Mawati). Pada tanggal 7 September pelepasan (*release*) labi-labi pertama dilakukan di S. Minajerwi, di lokasi titik sampling 417.6, Burrow Pit 7 & 9 (Kampung Lama), Desa Nayaro. Pada release tersebut 1299 labi-labi dilepasliarkan ke sungai.

Monitoring labi-labi yang dilepas di Sungai Minajerwi dikerjasamakan dengan masyarakat Nayaro yang bermatapencaharian sebagai nelayan yang juga merupakan salah satu area kerja SLD PT. FI. Labi-labi yang tertangkap oleh mereka akan dilaporkan kepada Kepala Desa Nayaro dan tim SLD/Tim labi-labi dan kemudian di lepas kembali ke sungai Minajerwi. Hingga saat ini belum cukup ada feedback atau laporan yang masuk ke SLD ataupun tim labi-labi. Untuk kedepan, upaya ini perlu ditingkatkan dengan cara mendorong masyarakat untuk membantu tangkap-lepas untuk tujuan penelitian dan pendataan labi-labi tersebut.



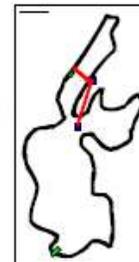
Gambar kiri: tempat transportasi labi-labi dari PPS menuju Freeport. Tengah: Persiapan pengecekan labi-labi sebelum dibawa. Kanan: tempat penampungan sementara labi-labi di Porsite Timika

Tabel. Data hasil monitoring pelepasan di Danau NSDP

Release NSDP I 1 September 2006 (522 turtles)	Catched	Satuan	Kondisi labi-labi (condition of turtle)	% re-capture	Jmlh (extrapolasi)
release with poor condition	2	turtles	Mati ( <i>died</i> )	2/25 = 8.0%	41.76 = 42
	3	turtles	Kondisi tubuh tidak ideal (kurus/sedikit kurus)/ <i>thin</i>	3/25 = 12.0%	62.64 = 63
	20	turtles	Fit dan gemuk, luka sembuh ( <i>fit, wounds heal</i> )	20/25 = 80%	417.60 = 418
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>turtles</b>			
<b>Release NSDP II</b> 9 September 2006 (release 50 turtles very good condition)	5	turtles	Fit dan gemuk. ( <i>fit and excellent</i> )	<i>No mortality and excellent condition. (concluded after 12 samples caught)</i>	
	6	turtles	Fit dan gemuk. ( <i>fit and excellent</i> )		
	1	turtles	Fit dan gemuk. ( <i>fit and excellent</i> )		
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>turtles</b>			



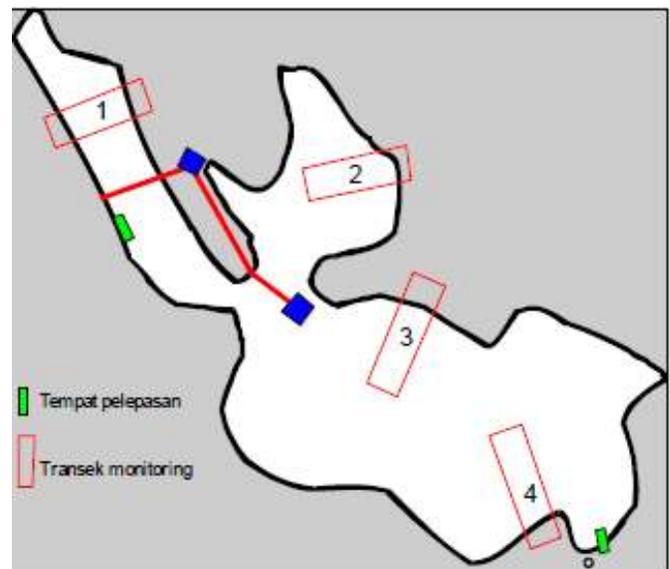
Release labi-labi simbolis



Monitoring di NSDP dilakukan dengan tujuan mengetahui prosentase labi-labi yang bertahan hidup di danau, mengetahui kondisi kesehatan labi-labi, dan mengetahui progres kesembuhan luka (kanibalisme). Metode penangkapan ulang menggunakan jaring, tangkap langsung pada transek transek yang telah ditentukan. Prosentase labi-labi yang bertahan hidup disini secara tidak langsung menjadi indikator untuk kelompok labi-labi yang dilepasliarkan di Sungai Minajerwi karena kelompok labi-labi di sungai NSDP adalah kelompok labi-labi sakit.

Dari data pada tabel diatas dapat dibuat hitungan sederhana bahwa dalam pelepasan NSDP I (522 ekor) diprediksikan 42 diantaranya mati, 63 hidup dengan kondisi tubuh yang kurus dan 418 bertahan hidup dan sembuh secara alami. Angka ini mengesampingkan probabilitas predasi oleh predator alami.

Pelepasan NSDP II yang merupakan pelepasan seremonial 50 ekor labi-labi dengan kondisi yang fit dan kondisi sempurna. Diperkirakan seluruh dari 50 labi-labi ini bertahan hidup dengan kondisi yang sangat baik.



Luas Danau Total : 18.600 m<sup>2</sup>

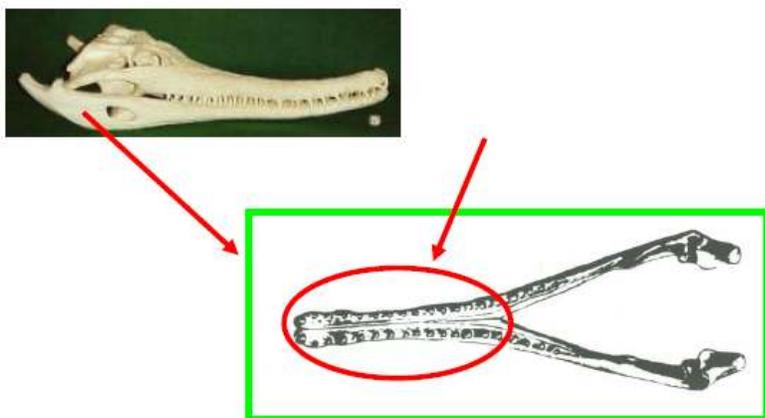
# MENGENAL JENIS BUAYA DARI MORFOLOGI TENGGORAK

Hellen Kurniati  
(Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI)

Empat jenis buaya sudah lama diketahui terdapat di Indonesia, yaitu *Tomistoma schlegelii* yang umum dikenal dengan nama Buaya Sinyulong, *Crocodylus porosus* dikenal dengan nama Buaya Muara, *Crocodylus novaeguineae* dikenal sebagai Buaya Air Tawar Irian dan *Crocodylus siamensis* yang dikenal dengan nama Buaya Siam. Penyebaran keempat jenis buaya itu meliputi Sumatra dan Kalimantan untuk jenis Buaya Sinyulong; hanya Papua untuk jenis Buaya Air Tawar Irian; daerah aliran Sungai Mahakam untuk jenis Buaya Siam; dan meliputi seluruh kepulauan Indonesia untuk jenis Buaya Muara. Peta penyebaran empat jenis buaya tersebut pada beberapa pulau saling tumpang tindih; di Sumatra terdapat Buaya Sinyulong dan Buaya Muara, di Kalimantan terdapat Buaya Sinyulong, Buaya Muara dan Buaya

Siam, dan di Papua terdapat Buaya Muara dan Buaya Air Tawar Irian. Pada kebanyakan orang mendapat kesulitan dalam mengidentifikasi jenis buaya di lapangan, terutama bila menemukan buaya sudah dalam bentuk spesimen tengkorak. Kesulitan ini biasanya terjadi pada marga *Crocodylus*, karena tengkorak untuk tiga jenis *Crocodylus* yang dikenal di Indonesia mempunyai morfologi yang serupa.

Mengenal jenis Buaya Sinyulong dari tengkoraknya adalah paling mudah, karena moncongnya yang memanjang. Gambar 1 memperlihatkan bagian dagu (bulatan merah) dari rahang bawah Buaya Sinyulong memanjang, sedangkan pada marga *Crocodylus* bagian ini tidak memanjang. Untuk membedakan tengkorak marga *Crocodylus* dilihat dari bagian ventral rahang atas. Gambar 2 memperlihatkan perbedaan antara *C. porosus*, *C. siamensis* dan *C. novaeguineae*. Rahang atas *C. novaeguineae*, tulang palatal (pal) tidak menjorok ke dalam tulang pterigoid (pt) (bulatan merah pada gambar atas); sedangkan rahang atas *C. porosus* dan *C. siamensis* tulang palatal (pal) menjorok ke dalam tulang pterigoid (pt) (bulatan merah pada gambar bawah).



Gambar 1. Tengkorak utuh dan gambar rahang bawah Buaya Sinyulong (sumber foto: <http://www.azdrybones.com>; sumber gambar: Muller, 1838)

## PUSTAKA

Muller, S. 1838. Waarnemingen over de Indische Krokodillen en beschrijving van eene nieuwe soort. *Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie*, 5 (1): 61-87.

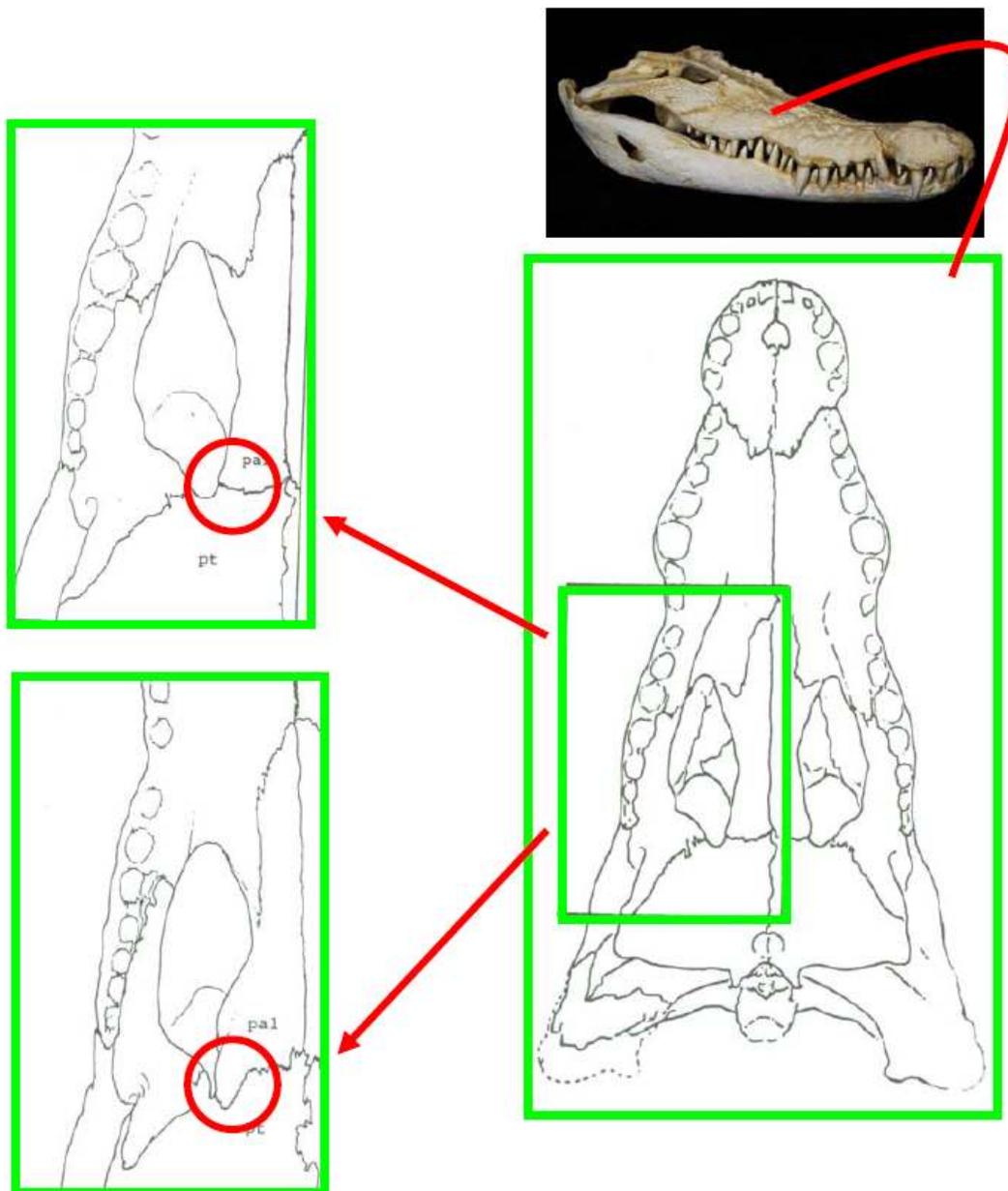
Ross, C.A., J. Cox & H. Kurniati. 1996. Preliminary survey of palustrine crocodiles in Kalimantan. Project Progress Report, Phase 1-1995. LIPI-Smithsonian Institution Cooperative Project. Bogor: 45 pp.



Gambar 3. Bagian dorsal kepala Buaya Siam. Tanda panah adalah lunas di antara tulang mata atau *inter-orbital ridge* (Foto: H. Kurniati).

Tabel 1. Karakter morfologi tulang tengkorak untuk membedakan empat jenis buaya yang terdapat di Indonesia.

Karakter	<i>T. schlegelii</i>	<i>C. porosus</i>	<i>C. siamensis</i>	<i>C. no-vaeguineae</i>
Bagian dagu	Memanjang	Tidak memanjang	Tidak memanjang	Tidak memanjang
Bagian ventral rahang atas		Tulang palatal menjorok ke tulang pterigoid	Tulang palatal menjorok ke tulang pterigoid	Tulang palatal tidak menjorok ke tulang pterigoid
Lunas pada bagian dorsal kepala		Tidak ada	ada	Tidak ada



Gambar 2. Tengkorak utuh dan rahang atas buaya marga *Crocodylus* dan gambar bagian ventral rahang atas. pal= palatal; pt=pterigoid (sumber foto: <http://www.azdrybones.com>; sumber gambar: Ross dkk, 1996)

# **GALERI FOTO** *Ekspedisi di TN Sebangau,*

*Surili KPH-Himakova, Fakultas Kehutanan JPB; Agustus 2010*

Rika Sri Wahyuni (KPH PYTHON HIMAKOVA)

Pada bulan Agustus 2010, Kelompok Pemerhati Herpetofauna Himpunan Mahasiswa Kosenrvasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB melaksanakan ekspedisi tahunan ke Taman Nasional Sebangau, Kalimantan. Laporan perjalanan kegiatan ini telah disajikan pada Warta Herpetofauna Vol IV no 2 bulan Oktober 2010 yang lalu. Berikut disajikan beberapa foto yang tersimpan dari kegiatan ekpedisi ini.



Jenis reptil yang ditemukan relatif lebih beragam di TN Sebangau daripada amfibi. Sebanyak 19 jenis dari 7 famili reptil ditemukan di tiga lokasi survey yaitu di Sebangau Hulu, Sanitra Sebangau Indah (SSI), dan Hambaring, sementara untuk amfibi hanya 18 jenis dari 3 famili.



Sebagian besar wilayah TN Sebangau berupa gambut  
Foto: FOKA Himakova



Tidak banyak jenis amfibi yang ditemukan pada saat ekspedisi. Salah satu jenis yang ditemukan dalam jumlah melimpah adalah *Pseudobufo subasper*

Foto: FOKA Himakova

# PUSTAKA TERKINI

## DARI DJOKO T. ISKANDAR (ITB)

Beberapa waktu yang lalu Prof. Djoko T. Iskandar mengirimkan daftar publikasi terbaru berikut beberapa copy dari tulisan yang telah dipublikasikan kepada editor Warta Herpetofauna (MDK). Selamat kepada pak Djoko dan tim yang telah memperkaya khasanah ilmu pengetahuan di bidang herpetofauna di Indonesia. Di bawah ini adalah tulisan dan abstrak yang telah diterbitkan (tidak semua).

Arifin, U., D. T. Iskandar, D. P. Bickford, Rafe M. Brown, R. Meier and S. N. Kutty. 2011. Phylogenetic relationships within the genus *Staurois* (anura, ranidae) based on 16s rna sequences. *Zootaxa* 2744: 39–52.

*We estimate the phylogenetic relationships among all six recognized species of the genus Staurois based on 16S rRNA sequences (~522 bp) for 92 specimens from Borneo and the Philippines. Our preferred phylogenetic tree inferred from Maximum Parsimony and Bayesian methods reveal six major clades within the genus leading to recognition of S. natator, S. nubilus, S. guttatus, S. tuberlinguis, S. parvus, and S. latopalmatus. For species where multiple populations were assessed, we found high genetic variation that may eventually support the recognition of new species.*

Iskandar, D. T., A. Rachmansah and Umilaela. 2011. A new bent-toed gecko of the genus *Cyrtodactylus* gray, 1827 (reptilia, gekkonidae) from mount Tompotika, eastern peninsula of Sulawesi, Indonesia. *Zootaxa* 2838: 65–78.

*Cyrtodactylus batik* is a new species described on the basis of seven specimens collected from Mount Tompotika, in the Balantak Mountains, eastern peninsula of Central Sulawesi, Indonesia. This large *Cyrtodactylus* (up to 115 mm snout–vent length), differs from all other congeners by the combination of striking velvety black dorsal coloration with four irregular dark bands and yellow markings, enlarged tubercles not differently colored from other parts of the dorsum except on the flanks, and the absence of precloacal and femoral pores. The new species, together with *C. wallacei* and *C. jellesmae* appear to form an exclusive lineage in Sulawesi.

Wanger, T. C., I. Motzke, S. Saleh and D. T. Iskandar. 2011. The amphibians and reptiles of the Lore Lindu national park area, central Sulawesi, Indonesia. *Salamandra* 47(1): 17–29.

*While land-use change is rapid throughout Southeast Asia, the island of Sulawesi (Indonesia) is of pressing conservation concern because of its exceptional number of endemic species. However, a lack of good identification literature for certain taxa such as am-*

*phibians and reptiles (apart from snakes) substantially delays ecological research in this region. Here, we compile an illustrated species list based on three years of research in and around the Lore Lindu National Park (LLNP) area and supplement it with data from the literature. In total, our survey and the literature review revealed 25 amphibian and 54 reptile species in five and thirteen families, respectively. Our results highlight the LLNP area as an important herpetological endemism hotspot in the region. Appropriate utilization of species lists like this may facilitate capacity-building of local scientists and provide a knowledge base for local guides working in ecotourism.*

Ramadhan G., D.T. Iskandar & D. Subasri. 2010. A new species of cat snake (Serpentes: Colubridae), morphologically similar to *Boiga cynodon* from the Nusa Tenggara Islands, Indonesia. *Asian Herpetological Research* 1: 22-30 (doi: 10.3724/SP.J.0000.2010).

*We describe a new cat snake species of the genus Boiga from the Nusa Tenggara Islands, Indonesia. The new species is superficially similar to Boiga cynodon, as it was identified previously. It differs from the latter species by the following combination of characteristics: only reaching half of the size of B. cynodon (up to 1250 mm SVL), higher number of dorsal scales; lower ventral and subcaudal counts and having only a very fine postorbital stripe.*

Blackburn, D.C., D. Bickford, A. Diesmos, D. T. Iskandar & R. Brown. 2010. An ancient origin for the enigmatic Flat-Headed Frogs (Bombinatoridae: Barbourula) from the islands of Southeast Asia. *PLoS ONE* 5(8): 1-10. e12090.doi:10.1371/journal.pone.0012090

### Background

*The complex history of Southeast Asian islands has long been of interest to biogeographers. Dispersal and vicariance events in the Pleistocene have received the most attention, though recent studies suggest a potentially more ancient history to components of the terrestrial fauna. Among this fauna is the enigmatic archaeobatrachian frog genus Barbourula, which only occurs on the islands of Borneo and Palawan. We utilize this lineage to gain unique insight into the temporal history of lineage diversification in Southeast Asian islands.*

### Methodology/Principal Findings

Using mitochondrial and nuclear genetic data, multiple fossil calibration points, and likelihood and Bayesian methods, we estimate phylogenetic relationships and divergence times for *Barbourula*. We determine the sensitivity of focal divergence times to specific calibration points by jackknife approach in which each calibration point is excluded from analysis. We find that relevant divergence time estimates are robust to the exclusion of specific calibration points. *Barbourula* is recovered as a monophyletic lineage nested within a monophyletic *Costata*. *Barbourula* diverged from its sister taxon *Bombina* in the Paleogene and the two species of *Barbourula* diverged in the Late Miocene.

### Conclusions/Significance

The divergences within *Barbourula* and between it and *Bombina* are surprisingly old and represent the oldest estimates for a cladogenetic event resulting in living taxa endemic to Southeast Asian islands. Moreover, these divergence time estimates are consistent with a new biogeographic scenario: the Palawan Ark Hypothesis. We suggest that components of Palawan's terrestrial fauna might have "rafted" on emergent portions of the North Palawan Block during its migration from the Asian mainland to its present-day position near Borneo. Further, dispersal from Palawan to Borneo (rather than Borneo to Palawan) may explain the current day disjunct distribution of this ancient lineage.

Brown, R. M., C. W. Linkem, C. D. Siler, J. Sukumaran, Jacob A. Esselstyn, A. C. Diesmos, D. T. Iskandar, D. Bickford, B. J. Evans, J. A. McGuire, L. Grismer, J. Supriatna and N. Andayani. 2010. Phylogeography and historical demography of polypedates *leucomystax* in the islands of Indonesia and the Philippines: Evidence for recent human-mediated range expansion? *Molecular Phylogenetics and Evolution* 57(2).

Southeast Asia's widespread species offer unique opportunities to explore the effects of geographical barriers to dispersal on patterns of vertebrate lineage diversification. We analyzed mitochondrial gene sequences (16S rDNA) from a geographically widespread sample of 266 Southeast Asian tree frogs, including 244 individuals of *Polypedates leucomystax* and its close relatives. Our expectation was that lineages on island archipelagos would exhibit more substantial geographic structure, corresponding to the geological history of terrestrial connectivity in this region, compared to the Asian mainland. Contrary to predictions, we found evidence of numerous highly divergent lineages from a limited area on the Asian mainland, but fewer lineages with shallower divergences throughout oceanic islands of the Philippines and Indonesia. Surprisingly and in numerous instances, lineages in the archipelagos span distinct biogeographical provinces. Phylogeographic analyses identified four major haplotype clades; summary statistics, mismatch distributions, and Bayesian coalescent inference of demography provide support for recent range expansion, population growth, and/or admixture in the Philippine and some Sulawesi populations. We speculate that the current range of *P. leucomystax* in Southeast Asia is much larger now than in the recent past. Conversion of forested areas to monocul-

ture agriculture and transportation of agricultural products between islands may have facilitated unprecedented population and range expansion in *P. leucomystax* throughout thousands of islands in the Philippine and Indonesian archipelagos.

Wanger, T.C., D.T. Iskandar, I. Motzke, B.W. Brook, N.S. Sodhi, Y. Clough & T. Tschardtke. 2010. Effects of land-use change on community composition of tropical amphibians and reptiles in Sulawesi, Indonesia. *Conservation Biology*. 24(3): 795-802 (DOI: 10.1111/j.1523-1739).

Little is known about the effects of anthropogenic land-use change on the amphibians and reptiles of the biodiverse tropical forests of Southeast Asia. We studied a land-use modification gradient stretching from primary forest, secondary forest, natural-shade cacao agroforest, planted-shade cacao agroforest to open areas in central Sulawesi, Indonesia. We determined species richness, abundance, turnover, and community composition in all habitat types and related these to environmental correlates, such as canopy heterogeneity and thickness of leaf litter. Amphibian species richness decreased systematically along the land-use modification gradient, but reptile richness and abundance peaked in natural-shade cacao agroforests. Species richness and abundance patterns across the disturbance gradient were best explained by canopy cover and leaf-litter thickness in amphibians and by canopy heterogeneity and cover in reptiles. Amphibians were more severely affected by forest disturbance in Sulawesi than reptiles. Heterogeneous canopy cover and thick leaf litter should be maintained in cacao plantations to facilitate the conservation value for both groups. For long-term and sustainable use of plantations, pruned shade trees should be permanently kept to allow rejuvenation of cacao and, thus, to prevent repeated forest encroachment.

Kurniawan, N.; Islam, Md.; Tjong, D.; Yong, H.S.; Belabut, D.; Wanichanon, R.; Khan, Md.; Iskandar, D.T.; Nishioka, M. & Sumida, M.2010. "Genetic divergence and speciation in *Fejervarya cancrivora* from Indonesia and other Asian countries inferred from allozyme and mtDNA sequence analyses" *Zoological Science*. 27: 222-233.

Djong H.T, D.T. Iskandar, & D. Gusman. 2010. Hubungan filogenetik spesies *Limnonectes* (Ranidae: Amphibia) asal Sumatera Barat dan asal Asia Tenggara berdasarkan Gen 16s ribosomal RNA. *Makara Sains*, 14: 79-87.

Koch, A., E. Arida, J. A. McGuire, D. T. Iskandar, and W. Bohme. 2009. A new species of *Calamaria* (Squamata: Colubridae) similar to *C. ceramensis* de Rooij, 1913, from the Banggai Islands, east of Sulawesi, Indonesia. *Zootaxa* 2196:19-30.

# AGENDA KEGIATAN

## Simposium sehari tanggal 4 Juli 2011 di IPB, Bogor

Fakultas Kehutanan IPB bekerja sama dengan Spesies Survival Commission IUCN dan The Nature Conservancy Indonesia Forest Program menyelenggarakan symposium satu hari dengan tema "Issues in Global Species Conservation Effort" pada tanggal 4 Juli 2011 bertempat di Ruang Sylva Pertamina, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga-Bogor. Simposium ini akan menentangahkan lebih dari 12 pembicara dari berbagai negara yang memiliki pengalaman di bidang konservasi jenis.

### Daftar Pembicara:

**Simon Stuart** – Chair of IUCN Species Survival Commission

**Jon Paul Rodriguez** - Deputy Chair of the IUCN SSC

**Thomas Brooks** - NatureServe

**Michael Samways** - Chair of SSC's Southern Africa Invertebrate Specialist Group

**Danna J. Leaman**: Chair of SSC Medicinal Plant Specialist Group

**Topiltzin Contreras** - Mesoamerica and the Caribbean for the Freshwater Fish Specialist Group

**Patricia Medici** - Chair of IUCN/SSC Tapir Specialist Group

**Anders Rhodin** - Chair of the SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group

**Elizabeth Bennett** – The Wildlife Conservation Society

**Brahim Haddane** – IUCN Regional Councillor for Africa

**Alison Statterfield** – BirdLife International

**Russel A. Mittermeier** (to be confirmed) Conservation International

**Ani Mardiastuti** – Head of Wildlife Ecology and Management Division, Faculty of Forestry

**Damayanti Buchori** - Director Conservation at *The Nature Conservancy* (TNC) Indonesia Forest Programme

### Program

Selain presentasi dari para pembicara undangan, kami juga membuka kesempatan bagi anggota Specialist Group, Red List Authority atau anggota lainnya dari IUCN-SSC dari Indonesia dan para penggiat konservasi hidupan liar di Indonesia untuk me-nyajikan makalah dalam bentuk poster (berbahasa Inggris). Poster harus berisi tentang penelitian atau kegiatan konservasi jenis di Indonesia yang dilaksanakan dalam waktu 5 tahun terakhir. Poster akan dipamerkan pada hari yang sama saat pertemuan dan sebuah sesi khusus akan diadakan untuk diskusi lebih dalam antara penulis poster dan peserta lainnya. Abstrak untuk poster paling lambat diterima panitia pada tanggal 14 Juni 2011. Pemberitahuan mengenai abstrak yang diterima akan dikirim melalui email, paling lambat pada tanggal 20 Juni 2011. Abstrak harus berisi tujuan utama, lokasi penelitian atau proyek, spesies, metodologi yang digunakan bila ada, hasil dan kesimpulan dalam satu paragraf. Panjang abstrak maksimum 350 kata, termasuk 5 kata kunci. Abstrak diketik satu spasi menggunakan font Arial 10pt. Cantumkan judul, penulis dan afiliasi penulis. Mohon kirim abstrak dalam bentuk word document melalui email, bersama-sama dengan registrasi Anda ke : [mirzakusrini@gmail.com](mailto:mirzakusrini@gmail.com)

### Biaya

Peserta tidak dipungut biaya, namun karena tempat yang terbatas maka peserta diharuskan melakukan registrasi sebelum kegiatan berlangsung. Peserta akan mendapatkan fasilitas berupa kumpulan abstrak, sertifikat, dan konsumsi selama simposium berlangsung. Pendaftaran peserta symposium dibuka sejak tanggal 14 April 2011 sampai 1 Juli 2011 dapat melalui telpon, faks ataupun email.

### Acara Tambahan

Pameran fotografi hidupan liar di Indonesia yang menentangahkan foto-foto karya Riza Marlon, mahasiswa dan staf Fakultas Kehutanan IPB.



**Global Amphibian Blitz** Find every one...



Para petualang, pecinta alam, dan naturalis amatir dengan kamera dapat menolong para peneliti melakukan survei dan amfibi di dunia melalui situs jejaring sosial baru yang menghubungkan antara "citizen scientists" dengan peneliti yang mencoba mencari tahu mengenai penurunan populasi amfibi di seluruh dunia.

Video pada YouTube (<http://www.youtube.com/watch?v=PnM3u3Jcc48>) mengundang masyarakat untuk ikut serta pada kegiatan Global Amphibian Blitz untuk memantau dan menolong amfibi di seluruh dunia. The Global Amphibian Blitz ([www.inaturalist.org/projects/global-amphibian-blitz](http://www.inaturalist.org/projects/global-amphibian-blitz)) adalah ker-

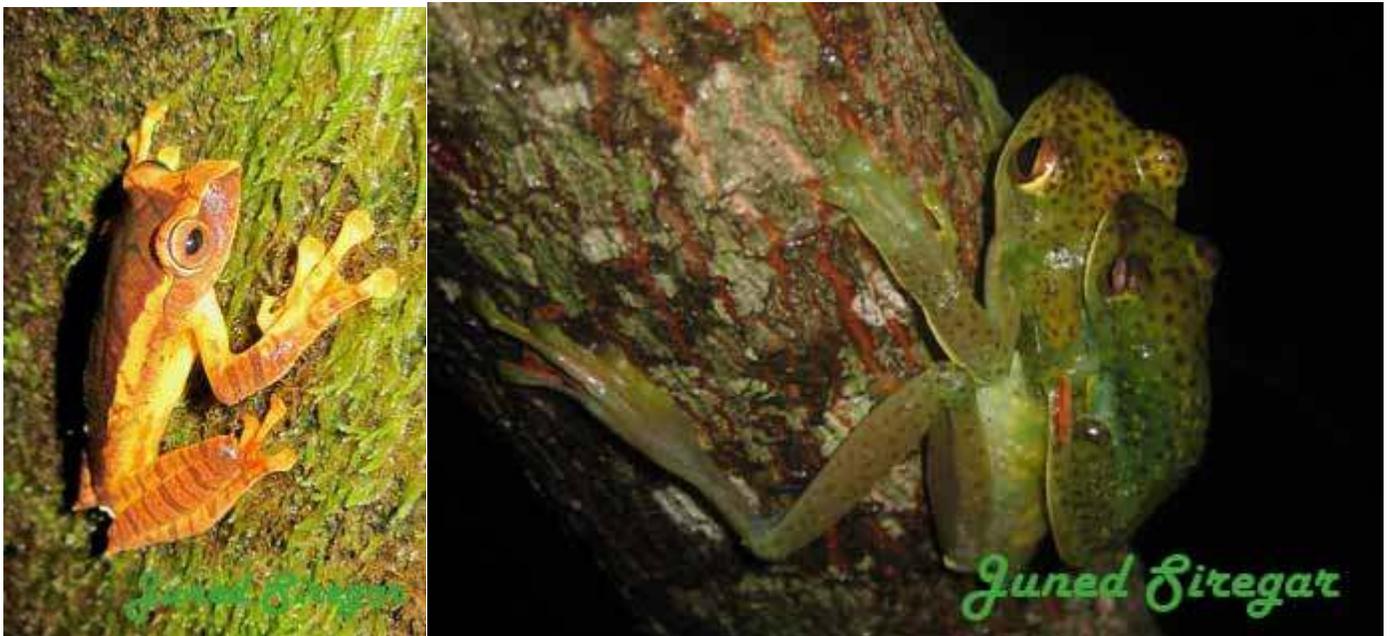
jasama antara AmphibiaWeb milik Berkeley, University of California, sebuah database lengkap dari hampir 7.000 jenis amfibi di dunia; Amphibian Ark; the Smithsonian Conservation Biology Institute; the Amphibian Specialist Group of the Species Survival Commission, yang merupakan bagian dari International Union for Conservation of Nature (IUCN); the Center for Biological Diversity; dan iNaturalist.org, sebuah jejaring sosial untuk para pecinta alam. Website yang dibangun ini memungkinkan para naturalis amatir di se-

luruh dunia untuk memasukkan foto-foto amfibi dengan tanggal dan lokasi koordinat tempat ditemukan. Proyek ini didampingi oleh tim peneliti yang akan mengidentifikasi dan menyaring masukan dalam rangka mencari jenis-jenis yang langka atau keberadaan satu jenis diluar dari daerah penyebaran yang diketahui, yang menjadi perhatian komunitas ilmiah dan konservasi.

Para pemerhati dan peneliti amfibi Indonesia....ayo gabung!



Apa yang menjadi topik utama dari milis forum [forum\\_herpetologi\\_indonesia@yahoogroups.com](mailto:forum_herpetologi_indonesia@yahoogroups.com) dalam beberapa bulan terakhir? Ternyata *posting* yang paling banyak mendapat perhatian adalah permintaan tolong identifikasi jenis. Hal ini menunjukkan bahwa forum sudah mampu menjadi jembatan penghubung antar para pecinta amfibi dan reptil. Di dunia maya sendiri kini telah ada forum melalui Facebook yaitu HerpGuide yang dibuat untuk berbagi atau bertanya mengenai informasi jenis. Sayangnya anggota yang aktif memang lebih banyak dari Amerika Latin. Ngomong-ngomong tentang dunia maya, ternyata menarik juga kalau melihat perkembangan perkumpulan mahasiswa pecinta amfibi reptil di Indonesia. Setelah kelompok dari IPB, UGM, UI, ITB, dan Unand, ternyata ada kelompok lain. Baru saja saya *browsing* dan baru menyadari bahwa di Universitas Airlangga ternyata ada kelompok studi herpetologi di Fakultas Biologi Unair (<http://www.herpetologibioua.blogspot.com/>). Ah, betapa senangnya mengetahui semakin banyak anak-anak muda yang berkiprah di dunia herpetologi Indonesia!



Junaedi Siregar pada tanggal 13 Mei 2011 menanyakan indentifikasi katak pohon yang ditemukan di Tahura Bukit Barisan, Sumut



Rudy Rahadian pada tanggal 1 Juni 2011 menanyakan ular yang ditemukan di Bandung



Ron Lilley pada tanggal 3 Mei 2011 menanyakan ular dan kura-kura yang ditemukan di Kalimantan



# *Leptobrachium waysepuntiense* Hamidy & Matsui, 2010



ari 2009 di lokasi tempat jenis ini dikoleksi. Hasilnya, mereka mendapatkan spesimen betina dan anakan yang identik dengan specimen jantan (MZB Amp 14592).

**Penyebaran** : Sumatra Barat daya, Indonesia. Tipe lokalitas di jalur Way Sepunti, Kubu Perahu, Liwa, Lampung Barat, namun kemungkinan juga ditemukan di barat propinsi Jambi, Sumatera Tengah (Matsui *et al.*, data tidak dipublikasikan).

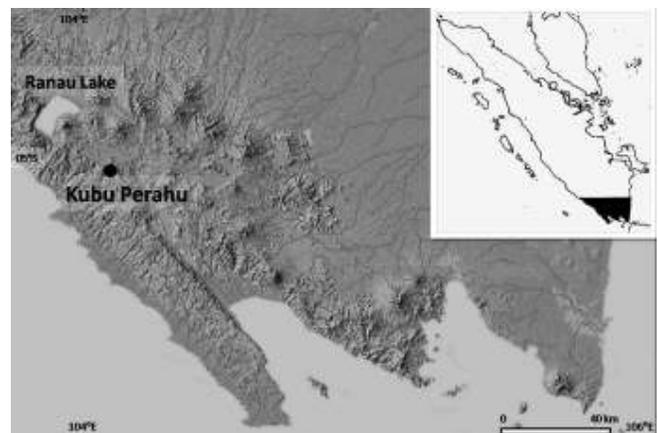
**Sejarah hidup**: Tidak diketahui data ekologi seperti larva, akustik atau lainnya. Jalur Way Sepunti dimana spesimen ditemukan merupakan hutan primer di dalam Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dan terletak sekitar 250 m dari sungai berbatu. Pada jalur ini spesies ini ditemukan pada elevasi lebih tinggi (691–852 m dpl.) daripada penemuan *L. hasseltii*

*Leptobrachium waysepuntiense* dideskripsikan oleh Amir Hamidy dari LIPI dan Matsui dari Jepang pada tahun 2010. Sebenarnya jenis ini sudah dikoleksi pada bulan November 2005 (dalam jurnal tertulis 2004) oleh Adininggar UI-Hasanah dan Wempy Enderwin, mahasiswa bimbingan Dr. Mirza D. Kusri dari Fakultas Kehutanan IPB yang pada saat itu sedang melakukan penelitian tugas akhir skripsi, bekerjasama dengan WCS (*Wildlife Conservation Society*) Indonesia. Spesimen jantan yang dikoleksi dari Way Sepunti ini kemudian disimpan di Museum Zoologicum Bogoriense (MZB) dan diberi label MZB Amp 14592.

Spesimen ini diidentifikasi sebagai *Leptobrachium sensu stricto* karena ketiadaan duri pada bagian atas mulut (Dubois & Ohler 1998) namun berbeda dengan tiga jenis kerabat lainnya dari pulau ini (*L. hasseltii*, *L. nigrops*, and *L. hendricksoni*) berdasarkan karakteristik morfologi seperti ketiadaan tanda gelap disekitar pangkal paha dan bagian bawah gelap yang tertutup dengan bintik-bintik putih.

Dari A. UI-Hasanah, diperoleh foto kondisi specimen saat hidup yang diambil oleh A. Nurcahyo. Pada gambar tersebut sangat jelas bahwa warna iris dari MZB Amp 14592 secara utuh berwarna biru muda, berbeda dengan jenis-jenis bermata biru terang lainnya (*L. chapaense* [Bourret], *L. hainanense* Ye & Fei, *L. huansen* Fei & Ye and *Vibrissaphora* spp.), dimana warna terang terbatas pada setengah bagian atas dari iris (Dubois & Ohler 1998; Matsui *et al.* 1999). Pentingnya warna iris sebagai karakter diagnostik dari genus ini ditekankan oleh Dubois & Ohler (1998) and Matsui *et al.* (1999). Berdasarkan catatan ini, kedua penulis kemudian melakukan survey pendek pada tanggal 13 – 15 Febru-

(300 m dpl). Jenis-jenis lain yang ditemukan di jalur ini antara lain *Leptophryne borbonica* Tschudi, *Megophrys nasuta* (Schlegel), *Kalophrynus pleurostigma* Tschudi, *Limnonectes kuhlii* (Tschudi), *Odorrana hosii* (Boulenger), *Hylarana crassiovis* (Boulenger), *Huia sumatrana* Yang, *Microhyla palmipes* Boulenger, *M. berdmorei* (Blyth), dan *Rhacophorus* sp. Tidak ada telur maupun larva ditemukan, selain tidak ada suara panggilan pada pertengahan bulan Februari.



Gambar dan tulisan diambil dari Hamidy, A. and M. Matsui. 2010. A new species of blue-eyed *Leptobrachium* (anura: Megophryidae) from Sumatra, Indonesia. *Zootaxa* 2395: 34–44.