



WARTA HERPETOFAUNA

Media Publikasi dan Informasi Dunia Reptil dan Amfibi

Volume V No 1, Februari 2012

Penangkaran Buaya di Cikande

Plus:
Herpetofauna di UN. Cendrawasih
Penghitungan Individu Kodok
dengan Transek
Ketemu "Andrias" di Musim Salju
Cerita dari Gunung Beriu



ISSN 1978-6689



771978 668998

Warta Herpetofauna

Daftar Isi:

Keanekaragaman Herpetofauna di Hutan Kampus cendrawasih , Jayapura, Papua	4
Perhitungan Jumlah Individu Secara Visual dan Suara pada Kodok <i>Huia masonii</i> dengan metode transek	7
Fun By Herpet	8
Berbagi pengalaman dengan peneliti dari Hong Kong dan Korea Selatan	9
Ketemu "Andrias" di Salah Satu Kota di Jepang di Awal Musim Salju	10
Penangkaran Buaya Ekanindya Karsa di Cikande	12
Buaya: Berharga dari Kulit sampai ke Daging	17
Sepenggal Cerita dari Gunung Beriun, Kalimantan Timur	18
Penemuan <i>Chitra chitra</i> di Sungai Ciliwung	21
Pustaka Keberhasilan Kawin pada Amfibi	21

Warta Herpetofauna

media informasi dan publikasi dunia amfibi dan reptil

Penerbit :
Perhimpunan Herpetologi Indonesia

Pimpinan redaksi :
Mirza Dikari Kusri

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 dan dalam : *Crocodylus porosus*
di Penangkaran PT Ekanindya Karsa di Cikande
oleh Arief Tajalli



Kata Kami !

Akhir tahun 2011 yang lalu, berita penemuan *Chitra chitra* cukup mendapatkan perhatian dari media massa. Keberadaan *C. chitra* berukuran besar ini sempat menggegerkan masyarakat awam dan paling tidak menunjukkan bahwa Sungai Ciliwung – yang notabene tercemar – ternyata masih dihuni oleh satwa liar yang langka! Hal ini menunjukkan bahwa Pulau Jawa masih memiliki potensi penelitian herpetofauna yang perlu digali lebih lanjut.

Di awal tahun ini, kampus kami (Fakultas Kehutanan IPB) kedatangan dua tamu yang secara kebetulan melakukan penelitian jenis amfibi yang menyebar luas. Seringkali jenis-jenis amfibi atau reptil yang menyebar luas dianggap tidak penting untuk ditelaah karena populasinya yang cenderung melimpah, dan umum dijumpai dimana-mana. Namun demikian, kedua peneliti ini berargumentasi bahwa jenis-jenis yang umum bahkan bisa menjadi langka di suatu tempat dan bisa saja merupakan jenis yang cryptic. Sebagai tambahan, jenis yang umum bahkan seringkali tidak pernah dipelajari dengan dalam mengenai biologi atau perilakunya. Dua catatan di atas menunjukkan, bahwa penelitian herpetofauna tidak perlu dilakukan jauh dari pemukiman manusia atau terfokus pada satu jenis yang langka saja.

Selamat membaca.

Berkat kerjasama :



REDAKSI MENERIMA SEGALA BENTUK TULISAN, FOTO, GAMBAR, KARIKATUR, PUISI ATAU INFO LAINNYA SEPULUH DUNIA AMFIBI DAN REPTIL.

BAGI YANG BERMINAT DAPAT MENGIRIMKAN LANGSUNG KE ALAMAT REDAKSI

Keanekaragaman Herpetofauna di Hutan Kampus Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua.

Aditya Krishar Karim, Ervina Indrayani dan Burhan Tjaturadi/ Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Cenderawasih, Kelompok Herpetologi, Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Cenderawasih. Email penulis utama : krisharkarim@yahoo.com

Universitas Cenderawasih merupakan salah satu Universitas Negeri yang ada di ujung timur Indonesia tepatnya di Kabupaten Jayapura, Papua. Dikampus ini memiliki hutan kampus yang cukup luas dan merupakan Laboratorium Alam yang sering digunakan untuk penelitian dan studi tentang Herpetofauna. Di dalam kawasan ini terdapat berbagai macam habitat seperti sungai-sungai kecil, sungai besar seperti sungai Kamp walker, kebun, dan pemukiman beberapa penduduk asli Papua.

Hutan kampus Universitas Cenderawasih dan Kali Kamp Walker yang diperkirakan berada pada ketinggian antara 140-289 m dpl, merupakan kawasan hutan dan sungai yang berada di pinggir dari Cagar Alam Cyclops. Beberapa lokasi dalam kawasan hutan ini sudah tidak alamiah lagi karena bagian tertentu dalam hutan ini telah dimanfaatkan sebagai kebun, tempat pemukiman dan jalan setapak menuju beberapa pemukiman masyarakat yang tinggal disekitar atau belakang kawasan hutan ini.

Beberapa jenis Herpetofauna yang telah terdata dalam kawasan hutan ini ialah *Rana papua*, *Platymantis papuensis*, *Fejervarya limnocharis*, *F. cancrivora* (Ranidae), *Litoria infraenata* (Hylidae), sedangkan jenis-

jenis kadal banyak didominasi oleh famili Scincidae yaitu diantaranya kadal *Sphenomorphus simus*, *Sphenomorphus jobiense*, *Lamprolepis smaragdina*, *Emoia jakati*, *Emoia caeruleucauda* dan jenis-jenis *Emoia spp* yang lain dan beberapa jenis kadal *Carlia sp.* *Tiliqua gigas* dan *Tribolonotus sp* juga dijumpai di kawasan hutan ini.

Acanthophis antarcticus, jenis ular yang berbisa banyak terdapat dalam kawasan ini dan merupakan salah satu jenis ular yang termasuk dalam famili Elapidae, beberapa jenis ular lainnya yang dijumpai diantaranya adalah *Candoia carinata*, *Morelia amethystina* (Boidae) dan *Tropidonophis sp.*, *Boiga irregularis*, *Stegonotus diehlii*, *Dendrelaphis sp.* merupakan jenis ular yang termasuk dalam famili Colubridae. Selain itu beberapa kalelawar dari Famili Pteropodidae (kelelawar pemakan buah) yang mewakili mamalia dilaporkan banyak juga terdapat dalam kawasan ini diantaranya ialah *Syconectris australis*, *Dopsonia moluccensis*, *Nyctimene draconila*, dan *N. albiventer*. Jenis serangga seperti kupu-kupu (famili Lepidoptera) dan berbagai jenis capung (*Dragonflies*) dan capung jarum (*Damselflies*) yang termasuk famili Libellulidae, Gomphidea, Aeshnidae, dan



Gambar 1. Jenis Katak (a) *Rana papua* dan (b) *Platymantis papuensis* di Kawasan Hutan Kampus Universitas Cenderawasih (foto : Aditya Krishar Karim)



Gambar 2. Jenis Kadal (Scincidae) (a). *Sphenomorphus jobiense*, (b). *Sphenomorphus* sp.(c). *Emoia caeruleucauda* (d) *Carlia* sp (e) *Emoia* sp (f) *Lamprolepis smaragdina* di Kawasan Hutan Kampus Universitas Cenderawasih (foto : Ervina Indrayani dan Aditya Krishar Karim)

Corduliidae yang memiliki warna yang beraneka ragam juga terdapat dalam kawasan Hutan kampus ini (Karim dan Wasaraka, 2001; 2002, Karim dan Indrayani, 2006).

Meningkatnya ladang berpindah, perumahan, dan perluasan jalan didalam kawasan ini menyebabkan kerusakan beberapa habitat dari jenis-jenis amphibi dan reptil, Beberapa jenis amphibi dan reptil dalam penelitian terakhir ini (tahun 2006) sudah tidak ditemukan lagi, kemana kah para herpetofauna itu menghilang????

Peningkatan perusakan hutan kampus Universitas Cenderawasih akan menyebabkan hilangnya atau berkurangnya jenis-jenis amphibi dan reptil yang ada didalamnya sehingga menghilangkan fungsi dari hutan ini sebagai laboratorium alam di Universitas Cenderawasih dan kerusakan pada Cagar Alam Pegunungan Cyclops.

Kerusakan dan kemunduran habitat hutan yang terus terjadi menyebabkan gejala kepunahan berbagai jenis hewan khususnya amphibi dan reptil yang ada didalam kawasan ini. Oleh karena itu masih sangat diperlukan penelitian dan pengawasan tentang keanekaragaman jenis amphibi dan reptil di wilayah ini karena pengawasan dan konservasi jenis di suatu kawasan tertentu akan dapat membantu mengetahui kepunahan jenis-jenis hewan yang ada.



Gambar 3. Jenis Ular (a) *Candoia carinata* (Boidae) (b). *Morelia amethystina* (Boidae) (c) *Dendrelaphis* sp. (Colubridae) dan (d). *Acanthopis antarcticus* (Elapidae) di Kawasan Hutan Kampus Universitas Cenderawasih (foto : Ervina Indrayani dan Aditya Krishar Karim)

Pustaka

- Karim, A.K dan Wasaraka, Z.A. 2001. Keragaman Jenis-Jenis Hewan di Kawasan Hutan Kampus Waena III Universitas Cenderawasih. Laporan Penelitian, Lembaga Penelitian Universitas Cenderawasih.
- Karim, A.K. dan Wasaraka, Z.A. 2002. Keragaman dan Distribusi Jenis-Jenis Capung (Odonata) Di Daerah Jayapura-Propinsi Papua. Laporan Penelitian, Lembaga Penelitian Universitas Cenderawasih.
- Karim, A.K dan Indrayani, E. 2006. Keragaman Amphibi dan Reptil Di Kawasan Hutan Kampus Universitas Cenderawasih, Waena, Papua. Prosiding Seminar Nasional Konservasi Biodiversitas Sebagai Penunjang Pembangunan yang Berkelanjutan. Universitas Soedirman, Purwokerto, 16 September 2006.

PENGHITUNGAN JUMLAH INDIVIDU SECARA VISUAL DAN SUARA PADA KODOK *Huia masonii* DENGAN METODA TRANSEK

Hellen Kurniati/ Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI



Gb. 1. Jantan *Huia masonii* yang bertengger dan bersuara di atas daun Lamniaceae yang tumbuh di bagian tepi sungai Air Terjun Curug Nangka (Foto: A. Sumadijaya).

Penghitungan jumlah individu kodok secara visual (terlihat mata) dan suara menghasilkan jumlah yang sangat berbeda. Dengan menggunakan metode transek sepanjang 110 meter (panjang maksimum sungai), penghitungan dilakukan pada jenis kodok *H. masonii* di Sungai Air Terjun Curug Nangka, Sukamantri, Jawa Barat; lokasi ini merupakan lahan terdegradasi dari kaki Gunung Salak yang masuk dalam kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. Cara kerja metode transek yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Transek sepanjang 110 meter dibentang di lokasi sungai; tali rafia digunakan sebagai pengukur jarak transek.
2. Tali rafia sepanjang 110 meter diberi nomor sebanyak 12 untuk menandakan jarak setiap 10 meter dari panjang transek. Awal dari nomor pada 10 meter pertama adalah 1.
3. Tali rafia dibentang pada salah satu sisi perairan pada sore hari dengan mengikuti bentuk dari sungai. Tali rafia dibentang pada sore hari agar keberadaan kodok pada mikrohabitatnya dapat kembali normal pada waktu dilakukan sensus di malam hari.
4. Sensus pada lokasi transek dilakukan dengan berjalan perlahan menyusuri perairan; dilakukan antara pukul 20.00-23.00 WIB pada malam hari dengan menggunakan lampu senter yang bersinar kuat,

sehingga kodok yang dijumpai menjadi buta sementara karena kuatnya sinar.

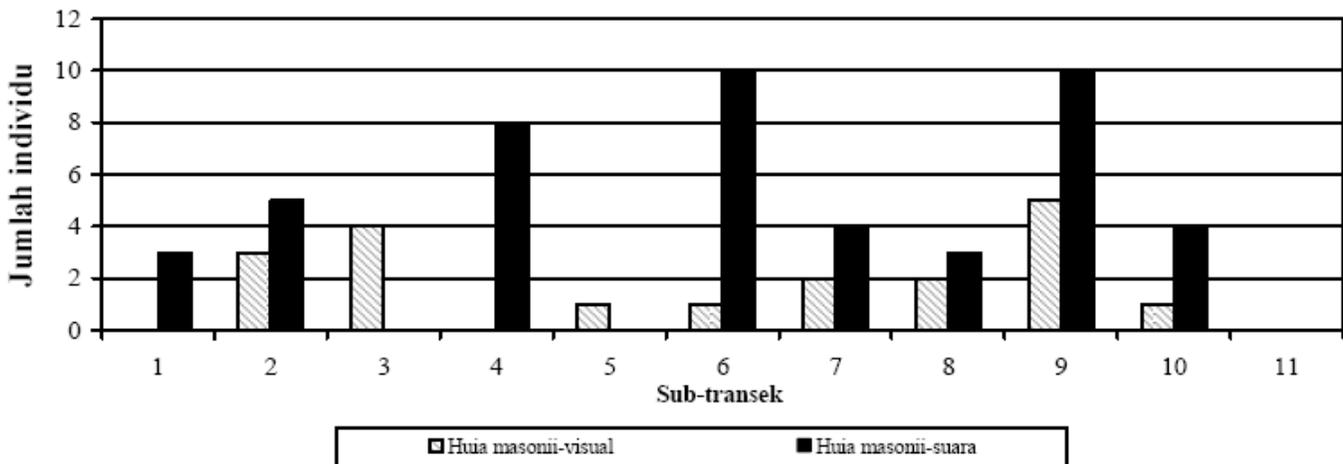
5. Luas areal yang disensus adalah 10 meter ke kanan dan kiri dari tepi sungai.
6. Individu kodok *H. masonii* yang dijumpai secara visual dicatat posisi jarak dari tepi perairan dan tingginya dari air atau tanah; sedangkan individu jantan yang bersuara tanpa bisa dilihat secara visual dicatat jumlahnya. Mikrohabitat dimana posisi amfibia dijumpai dicatat (misalnya di atas batu, di atas kayu atau di atas daun).

Hasil penghitungan secara visual dan suara dapat dilihat pada Gambar 2. Jumlah individu dari hasil penghitungan suara rata-rata hampir dua kali lipat hasil penghitungan secara visual. Dari sini terlihat penghitungan individu dengan menggunakan suara jauh lebih akurat dibandingkan hasil penghitungan secara visual.

Untuk mendapatkan hasil seperti yang terlihat pada Gambar 2 memang tergantung pada kondisi lingkungan. Setelah dilakukan monitoring sebanyak enam kali pada lokasi yang sama, hanya hasil monitoring yang dilakukan pada tanggal 18 September 2011 adalah yang paling bagus untuk penghitungan individu *H. masonii*. Kondisi lingkungan pada saat itu basah karena hujan (tidak deras) pada sore hari, langit berawan (tidak ada cahaya rembulan), arus air sungai tidak terlalu deras, air tidak dalam sehingga batu-batu di bagian tepi sungai terlihat muncul di atas air, dan angin yang bertiup dari arah air terjun tidak kencang.

Individu jantan yang bersuara sebagian besar berada di antara vegetasi rendah yang tumbuh rimbun di sepanjang tepi sungai (Gambar 1), sehingga mereka sangat sulit dilihat, sedangkan jantan yang terlihat duduk di atas batu di bagian tepi sungai jarang sekali bersuara. Dari hasil pengamatan ini terbukti bahwa penentuan populasi kodok *H. masonii* dengan menggunakan suara jauh lebih akurat dibandingkan penentuan populasi dengan menghitung individu secara visual.

Bila melihat dari jumlah individu *H. masonii* (hampir semua jantan) untuk panjang sungai 110 meter pada lahan terdegradasi, maka status kodok *H. masonii* adalah Berlimpah (*common and Least Concern-LC*), bukan termasuk jenis yang Langka dan Rentan (*Vulnerable*) berdasarkan kategori IUCN. Kemungkinan besar penentuan status Rentan (*Vulnerable*) hanya berdasarkan penghitungan jumlah individu secara visual.



Gb 2. Hasil penghitungan secara visual dan suara di Sungai Air Terjun Curug Nangka, Sukamantri, Jawa Barat pada panjang transek 110 meter pada tanggal 18 September 2011

FUN BY HERPET

Fatwa Nirza Susanti
Kelompok Pemerhati Herpetofauna "Phyton"
Himakova—Fakultas Kehutanan IPB



Kegiatan pendidikan konservasi herpetofauna di berbagai sekolah di Bogor oleh Kelompok Pemerhati Herpetofauna "KPH Phyton" HIMAKOVA IPB.

Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (HImakova) bekerja sama dengan BEM KM IPB melakukan aksi nyata turun ke desa sekitar lingkaran kampus IPB dalam rangka kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan Himakova dan BEM KM IPB pada tanggal 20 November 2011 dalam rangka penutupan acara Dies Natalis IPB. Kegiatan turun desa ini juga dilakukan oleh puluhan himpunan profesi lain yang berada di IPB, dengan bentuk kemasan kegiatan yang berbeda-beda setiap himpurnya. HImakova mengemas dalam 3 acara yang berbeda yaitu kegiatan aplikasi pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (Toga), penyuluhan pendidikan konservasi kepada anak-anak, serta pengenalan Herpetofauna "Fun By Herpet".

Kegiatan *Fun By Herpet* ini dilakukan untuk mengenalkan herpetofauna (reptil dan amfibi) secara umum kepada anak siswa sekolah (SMAN 1 Ciampea). Anggapan miring (negatif) yang berada selama ini dalam masyarakat tentang herpetofauna sudah berkembang sejak lama. Salah satu tujuan diadakannya pengenalan herpetofauna ini adalah untuk menghilangkan persepsi buruk tentang herpetofauna, dan menjelaskan peranan, manfaat serta upaya konservasi yang dapat dilakukan.

Kegiatan ini diawali dengan kegiatan pemberian materi yang terbagi kedalam 2 sesi. Sesi pertama mengenai pengenalan herpetofauna secara umum dan pengenalan jenis-jenis umum yang biasa ditemukan. Setelah itu dilanjutkan kegiatan diskusi serta tanya jawab sepu-

tar herpetofauna.

Pada sesi II pemberian materi mengenai peranan dan manfaat herpetofauna secara ekologi, ekonomi, sosial dan budaya dan dilanjutkan kembali dengan tanya jawab yang terlihat para siswa lebih antusias. Para siswa mengaku baru mengetahui bahwa herpetofauna memiliki banyak manfaat dalam kehidupan, mereka pun telah dapat menyebutkan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk tetap melestarikannya.

Setelah sesi diskusi selesai, kemudian dilanjutkan oleh acara games, yaitu permainan tebak gambar beberapa jenis herpetofauna yang sebelumnya telah dijelaskan. Acara kemudian dilanjutkan dengan penjelasan langsung dan pemberian contoh specimen hidup yang disambut dengan antusias yang luar biasa.

Setelah itu dilakukan evaluasi acara berupa kuis untuk mengetahui seberapa dalam materi yang telah dikuasai oleh siswa. Penutupan acara dilakukan sekitar pukul 14.00 wib dengan pemberian kenang-kenangan ucapan terimakasih kepada pihak sekolah dan foto bersama seluruh siswa, panitia dan guru yang hadir.

Kegiatan seperti ini diharapkan untuk lebih sering dilakukan dengan sasaran yang lebih luas, hal ini dikarenakan kegiatan seperti ini bermanfaat sebagai salah satu upaya untuk mengenalkan herpetofauna ke masyarakat luas dan secara tidak langsung mendukung upaya konservasi herpetofauna.

BERBAGI PENGALAMAN DENGAN PENELITI DARI HONGKONG DAN KOREA SELATAN

Adininggar U. Ul-Hasanah
Dept. Konservasi Biodiversitas Tropika IPB



Ken saat presentasi di Departemen KSHE, IPB

Dalam dua bulan terakhir Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan IPB kedatangan dua tamu peneliti katak. Tamu pertama adalah Hon Ki Chan, yang akrab dipanggil Ken, seorang mahasiswa S2 dari University of Hongkong yang meneliti phylogeografi *Occidozyga lima*. Akhir Januari lalu datang rombongan peneliti dari Ewha Womans University di Seoul, Korea Selatan. Rombongan ini terdiri dari peneliti utama Yikweon Jang serta mahasiswa dan rekannya. Para peneliti menyampaikan presentasi mengenai penelitian mereka masing-masing.

Pada akhir Desember 2011 yang lalu, Ken menyampaikan hasil awal penelitiannya dengan judul "*Phylogeography of Occidozyga lima: Are we losing the common and widespread species*". *O. lima* adalah katak dengan penyebaran luas dari Cina, Myanmar, Vietnam, hingga Indonesia bagian barat, dengan status IUCN Berisiko Rendah. Dalam penelitiannya, Ken ingin mengetahui apakah *O. lima* sebenarnya cryptic species complex, atau dua spesies atau lebih yang mirip secara morfologis sehingga disalah-klasifikasikan sebagai jenis yang sama.

Hasil sementara penelitian Ken menunjukkan berdasarkan kekerabatan *O. lima* di Hong Kong dataran Cina dan Asia Barat terdiri dari empat kelompok. Tiga kelompok memiliki penyebaran yang saling terpisah oleh kondisi geografis, sedangkan kelompok terakhir adalah sampel dari pasar hewan yang asalnya belum dapat dipastikan.

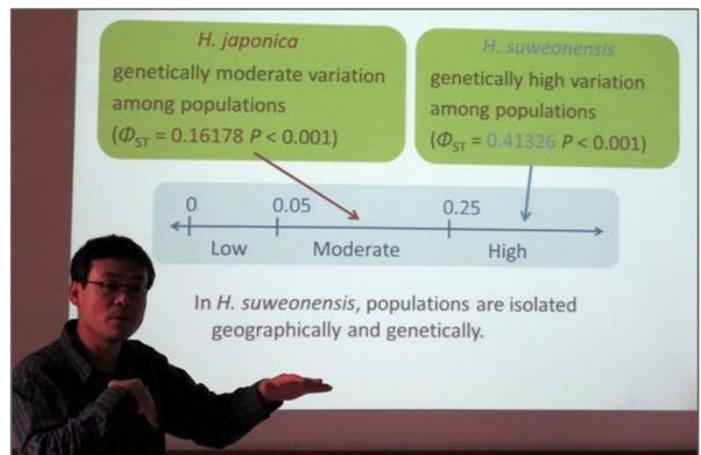
Jika *O. lima* adalah cryptic species complex, apakah mungkin jenis amfibi lain yang dianggap memiliki penyebaran

luas ternyata terdiri dari beberapa jenis cryptic? Spesiasi *O. lima* mungkin terjadi karena isolasi geografis selama ratusan tahun. Dengan berkurangnya habitat *O. lima* yaitu sawah dan lahan basah, maka populasinya semakin terisolasi dan penyebarannya tidak seluas seperti yang saat ini diperkirakan.

Yikweon Jang telah lama meneliti suara serangga terutama jangkrik dan kini aktif meneliti katak dan suara katak. Bulan Januari yang lalu Jang menyampaikan presentasi dengan judul "*Geographic variation in advertisement calls in a tree frog species: Gene flow and selection hypothesis*". Berdasarkan studi suara, morfometri dan genetic katak, Jang mempelajari keragaman genetic, dan pengaruh pembatas geografi pada katak *Hyla japonica*, katak pohon yang menyebar luas di Jepang dan Korea.

Berdasarkan penelitiannya *H. japonica* dari Pulau Jeju, kepulauan kecil terletak di selatan Korea Selatan, secara signifikan memiliki SVL lebih besar dibandingkan dengan individu dari daratan Korea. Ini berhubungan dengan teori pulau, dimana satwa kecil di pulau kecil ukuran tubuhnya lebih besar dibandingkan kerabatnya yang hidup di pulau besar. Selain itu Jang juga menemukan ada variasi suara yang diduga disebabkan pembatas geografis, yaitu pegunungan dan laut. Lebih lanjut menurutnya, tidak ditemukan efek dari habitat atau interaksi interspesifik terhadap karakteristik suara.

Penelitian Ken dan Jang sangat mungkin diterapkan di Indonesia. Mengingat Indonesia sebagai negara kepulauan, faktor geografis berperan penting pada keberadaan spesies di Indonesia. Masih sedikit penelitian yang membandingkan apakah ada perbedaan antara jenis katak yang memiliki penyebaran luas. Penelitian suara katak juga ternyata bisa diaplikasikan sebagai penunjang penelitian genetic dan penyebaran. Semoga dengan adanya presentasi dan saling berbagi pengalaman dengan peneliti katak lainnya, penelitian katak di Indonesia bisa semakin maju.



Profesor Jang menerangkan penelitiannya tentang variasi genetic dalam populasi *Hyla japonica* dan *H. suweonensis*.

Ketemu "Andrias" di Salah Satu Kota di Jepang di Awal Musim Salju

Tulisan dan foto oleh *Aditya Krishar Karim*

Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Cenderawasih



Gambar 1. (a) Pegunungan Hiruzen, (b).*Andrias japonicus* (Japan Giant Salamander)

"Andrias" yang saya maksud disini adalah *Andrias japonicus* yang merupakan salah satu salamander raksasa Jepang (*Japan Giant Salamander*) termasuk dalam famili Cryptobranchidae. Salamander ini merupakan salamander yang banyak terdapat dan endemik di kepulauan Kyusu dan Honshu di Jepang dan jenis ini tidak terdapat di Indonesia. Hal ini yang membuat saya sejak dulu ingin sekali melihat secara langsung jenis Amphibi ini.

Keinginan saya akhirnya terkabul juga. Pada akhir tahun 2010 sampai 2011, saya mendapatkan kesempatan penelitian disalah satu Universitas di Jepang di Wilayah Okayama-Ken, dan dengan kesempatan ini saya berusaha mencari cara bagaimana saya bisa melihat Andrias itu. Pada suatu ketika, saat berwisata bersama Profesor saya ke salah satu gunung Hiruzen di Jepang di awal musim salju, secara tidak sengaja saya melihat Andrias dalam kolam berair dingin (Gambar. 1) Saya sangat terkejut melihat si Andrias berukuran sedang itu, berdiam diri di salah satu pojok kolam. Saya cukup lama menatap dan melihat perilaku hewan tersebut.

Setelah pertemuan pertama itu, saya selalu ingin berjumpa lagi dengan Andrias. Keinginan saya ini ternyata diperhatikan oleh Profesor. Seijin beliau, saya di ajak ke suatu tempat penangkaran Salamander. Di sana saya berjumpa lagi dengan Andrias-Andrias lain yang memiliki ukuran jauh lebih besar (Gambar 2). Setelah mendapatkan ijin saya dapat memegang, memberi makan dan menyentuh Andrias ini dalam waktu yang cukup lama. Berulang kali saya melihat Andrias dan

memberinya makan. Ternyata saya tidak hanya menjumpai Andrias tetapi juga jenis-jenis salamander lainnya, seperti *Newts*, katak *Xenopus laevis* dan jenis-jenis katak lainnya yang belum pernah saya lihat secara langsung (Gambar 3).

Andrias japonicus merupakan salamander raksasa yang memiliki bobot badan mencapai 25 kg dan panjang tubuh 1.50 meter. Ini adalah ukuran tubuh Andrias yang saya jumpai. Permukaan tubuhnya berwarna keabu-abuan sampai hitam, memiliki ekor panjang dan lebar, dengan 4 buah kaki berukuran hampir sama. Matanya unik, berukuran kecil di atas bagian kepala yang lebar dan pipih. Salamander ini bernafas dengan menggunakan epidermisnya. Banyak pembuluh-pembuluh darah kapiler disekitar epidermis dan lipatan-lipatan di bagian epidermis yang menambah luas permukaan untuk membantu dalam pernafasan. Salamander ini memiliki metabolisme yang lambat sehingga bisa bertahan tidak makan dalam jangka waktu yang lama. Andrias merupakan salamander karnivora, tidak memerlukan air ludah dan sangat suka makan ikan, udang, insekta dan beberapa jenis cacing. Hewan ini makan dengan cara membuka dan menutup mulutnya dengan sangat cepat, bahkan mulutnya dapat dibuka sampai 10-40 derajat ketika menangkap mangsanya.

Salamander raksasa Jepang ini mengalami metamorfosis yang tidak sempurna seperti beberapa jenis amphibi yang lainnya, yaitu tahap perkembangan dari telur, larva dan bentuk dewasa. Telur dengan ukuran 6mm x 4mm akan menetas 12-15 hari setelah dibuahi. Masa perkawinan salamander ini setahun sekali biasanya di awal bulan agustus dan bisa menghasilkan telur antara 400-500 buah namun hanya sedikit yang dapat bertahan hidup sampai umur dewasa. Salamander ini dapat hidup selama 50 tahun dan merupakan amphibi aktif pada malam hari (nocturnal). Umumnya berjalan di bagian bawah kolam dan pergerakannya dibantu dengan gerak undulasi dari ekornya atau berjalan menyamping untuk membantu sirkulasi oksigen di epidermisnya, Ketika tidur lebih menyukai areal di bawah-bawah batu selama siang hari. Jenis ini memanfaatkan penciuman dan daya sentuhnya untuk mencari makan atau pasangan. Cara berkomunikasi jenis ini belum banyak diteliti.

Beberapa masyarakat Jepang memanfaatkan salamander sebagai sumber makanan dan juga sering digunakan sebagai obat tradisional. **The IUCN Red List Threatened Species** mengategorikan jenis salamander ini sebagai hampir terancam (*Near threatened* atau *Lower risk species*).

Pustaka

Parker, G. 2001. Giant Salamanders Lurk in Japan. *The Newsletter of the Colorado Herpetological Society*, 28.
 Pough, H., Andrews, R., Cadle, J., Crump, M., and Wells, K. 2001. *Herpetology*. New Jersey: Prentice Hall.
 Zug, G.R., Vitt, L.J., and Cadwell, J.P. 2001. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. 2nd Ed. Academic Pres Limited. London.



Gambar 2. Jenis *Andrias japonicus* (a). Kepala dan (b) Badan dan (c) anakan Salamander



Gambar 3. (a,b,c,d, e) Jenis-Jenis Salamander, Newts dan (f). Katak *Xenopus laevis*.

PENANGKARAN BUAYA EKANINDYA KARSA DI CIKANDE





Foto dan tulisan: Arief Tajalli & Mirza D. Kusrini



Buaya merupakan reptil yang memiliki nilai jual tinggi terutama kulitnya. Nilai jual yang tinggi itulah yang menyebabkan buaya sering diburu langsung di alam. Oleh karena itu pentingnya diadakan penangkaran buaya untuk mengurangi perburuan buaya di alam. Selain untuk menjaga kelestariannya, penangkaran juga dapat menjamin kualitas kulit lebih baik dibandingkan langsung diambil dari alam.

Pada hari Jum'at tanggal 4 November 2011 yang lalu Warta Herpetofauna mendapat undangan untuk mengunjungi penangkaran buaya yang terletak di Cikande, Kabupaten Serang, Banten. Kunjungan dilakukan oleh Mirza D. Kusrini, Arief Tajalli dan Adininggar U. Ul-Hasanah yang didampingi oleh Bpk. Maraden Purba dari APEKLI, Pak. Herianto (CV Bali Foultry anggota APEKLI) dan bapak Li Xiao Ming. Kami beruntung karena tidak saja dapat bertemu dengan Erick Wiradinata, pengelola penangkaran namun juga ayahnya Rachmat Wiradinata yang merupakan pemilik penangkaran ini.

Kunjungan ke penangkaran

Penangkaran PT Ekanindya Karsa dirintis oleh Bapak Rachmat Wiradinata yang sejak tahun 1990an telah berbisnis di bidang kulit reptil. Sekitar tahun 1999 penangkaran ini dibuat dengan indukan berasal dari dan berisi dua jenis buaya. Jenis buaya yang paling banyak dalam penangkaran ini adalah buaya muara (*Crocodylus porosus*) selain buaya air tawar (*Crocodylus novaeguineae*) yang lebih sedikit jumlahnya. Sebagai bagian dari program konservasi, saat ini penangkaran ini juga sedang melakukan uji coba penangkaran buaya air tawar (*Tomistoma schlegelii*) yang masuk dalam Appendix I CITES serta labi-labi *Amyda cartilaginea*. Selain itu peternakan ini juga dipercaya sebagai tempat penitipan buaya hasil sitaan atau buaya tempat peternakan yang bangkrut atau tutup.

Penangkaran ini merupakan satu kompleks yang terdiri dari beberapa kolam yang memisahkan antara individu anakan, remaja, indukan maupun karantina untuk hewan yang sakit.

Kolam indukan ditujukan untuk buaya yang akan dikawinkan. Di bagian depan kompleks ini terdapat beberapa kolam berukuran kurang lebih 30m² berisikan sekitar 300 ekor buaya dewasa dengan perbandingan jantan dan betina 1:3. Disisi kolam terdapat lahan kosong berisi pohon pisang dan rumput liar yang dibiarkan

tumbuh. Di atas lahan inilah betina yang sudah kawin akan membuat sarang lalu bertelur. Indukan yang dipilih yaitu buaya dewasa yang memiliki nilai jual rendah, karena sudah terlalu besar atau tua atau memiliki kulit atau anggota tubuh rusak akibat berkelahi oleh buaya lain.

Sementara itu kolam anakan dan kolam pembesaran terletak agak di dalam. Kolam-kolam ini berukuran sekitar 10m² berupa daratan di tengah dari beton dan air dipinggirnya. Kolam anakan memiliki perlakuan khusus yaitu harus tertutup dan jauh dari gangguan, hal ini dilakukan agar anakan tidak mengalami stress untuk mencegah kematian. Kolam anakan berisikan mencapai 100 ekor buaya dan kolam pembesaran berkisar 20-30 ekor dengan umur dan ukuran yang tidak jauh berbeda. Selain itu terdapat pula ruang khusus untuk buaya yang sakit atau stres sehingga harus dikarantina.

Selain tempat kawin yang komunal, PT Ekanidya Karsa juga mencoba melakukan sistem *single breeding* dimana 1 induk betina dikawinkan dengan 1 induk jantan terpilih. Dengan demikian dapat diteliti karakter induk yang menurun kepada anakan. Hal ini digunakan agar didapatkan kualitas kulit lebih baik.

Semua proses siklus hidup buaya telah dilakukan secara utuh di penangkaran ini. Telur-telur yang



a). Kolam anakan, b). Kolam remaja, c). Kolam indukan dan d). Kolam untuk rehabilitasi buaya yg sakit

dihasilkan dari betina diambil untuk dieramkan selama 90-100 hari dalam inkubator bersuhu 31-33°C pada ruang penetasan khusus. Di penangkaran ini setiap tahun satu betina mampu bertelur sekitar 30 ekor telur. Perlu penanganan khusus agar telur tidak gagal menetas. Dari 1.500 telur yang dipanen setiap tahun, paling tidak berhasil menetas 1.000 telur. Anak buaya yang baru menetas kemudian dibesarkan pada "kamar bayi" berukuran 1,5 x 1 m sampai berumur sekitar 3 bulan sebelum dipindahkan ke ruang buaya remaja yang berukuran lebih besar selama 6 bulan. Selanjutnya buaya dipindahkan lagi ke ruangan pembesaran sampai buaya berukuran 2-3 tahun dimana buaya siap dikuliti. Pada saat menetas ukuran buaya sekitar 20 sentimeter. Pada saat siap dikuliti, umumnya ukuran telah mencapai lebih dari satu meter. Penangkaran ini kini telah mampu meminimalisasi kematian anak buaya sampai 2%. Hal ini tentulah tidak mudah, karena diperlukan perawatan serta keahlian para karyawannya. Oleh karena itu, tidaklah heran pak Rachmat sempat menyatakan kegusarannya akan praktek "pembajakan" perawat buaya terlatih yang dilakukan oleh beberapa perusahaan penangkaran.

Industri terintegrasi

Selama bertahun-tahun eksportir kulit dari Indonesia cenderung lebih senang mengirimkan produk kulit dalam bentuk primer atau setengah jadi. Kulit-kulit ini kemudian diproses di berbagai negara yang bahkan tidak memiliki populasi buaya asli di alam, kemudian dijual dengan nilai jual yang sangat tinggi. Hal ini membuat pak Rachmat gundah karena sebagai negara yang memiliki populasi buaya yang tinggi tapi tidak ada nilai tambah dari hasil kulit. Sebagai jawabannya, sebuah industri

kulit terintegrasi dibangun di areal penangkaran Cikande. Adanya industri terintegrasi ini juga memastikan terjaminnya kualitas kulit buaya dimana proses dari penetasan hingga pengolahan kulit semua diawasi dengan ketat. Disini material kulit mentah dari penangkaran dan juga kulit biawak (*Varanus salvator*) dan ular (*Python reticulatus*, *P. curtus*, dan *Naja sputatrix*) dari alam diproses melalui serangkaian proses penyamakan, pewarnaan, pemotongan sampai pembuatan barang jadi seperti tas, dompet dan ikat pinggang. Produk akhir kulit buaya itu sebagian besar mengisi pasar Jepang, Korea, Ukraina, Polandia, Perancis, dan Dubai. Hanya sekitar 15% dipasarkan di pasar lokal. PT Ekanindya Karsa juga mengeksport kulit olahan ke Italia senilai US\$ 500 sampai US\$ 1.000 per lembar, tergantung ukuran.

Produksi barang jadi seperti tas memerlukan waktu lama. Produk jadi yang dihasilkan dipasarkan di dalam negeri dengan nama produk Raflo yang berasal dari nama sang ayah dan ibu. Diperkirakan dari kulit mentah sampai jadi siap jahit membutuhkan sekitar 1,5 bulan. Oleh karena itu satu tas merek Raflo cukup mahal yaitu sekitar Rp 5-35 juta, walaupun harga ini masih jauh lebih murah daripada harga tas dengan desain serupa tapi bermerek desainer luar negeri [lihat boks].

Keberhasilan industri terintegrasi mulai dari penangkaran sampai pengolahan bahan jadi mungkin saja karena usaha ini didukung dan dikelola oleh seluruh keluarga. Saat ini anak tertua Erick Wiradinata menjadi tulang punggung pengelolaan penangkaran. Untuk produksi bahan jadi Rachmat dibantu oleh istrinya Flora dan anak perempuannya Erika. Sementara pengawasan kualitas pengolahan kulit ini menjadi tanggung jawab Martinus Wiradinata.



Kiri: Martinus Wiradinata dan ayahanda Rachmat Wiradinata. Kanan: Pegelola penangkaran PT Ekanindya, Erick Wiradinata

IPAL

Salah satu hal yang unik dari penangkaran ini adalah kebersihannya. Bisa dikatakan hampir tidak tercium bau amis yang sering menjadi penanda khas penangkaran serupa. Padahal pakan utama yang diberikan adalah kepala ayam yang telah diolah menjadi bubur. Kebersihan dari penangkaran ini bisa dilakukan berkat adanya fasilitas penampung dan pengolah limbah air, dimana air disirkulasi dimulai dari kolam kolam penangkaran lalu disalurkan ke 4 kolam khusus instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang terdiri dari kolam sedimentasi dan kolam aerasi.

IPAL menerima air limbah dari kolam penangkaran maupun dari penyamatan kulit yang diendapkan dengan kapur, tawas, karbon aktif dan koagulan lalu disaring dengan arang aktif dan tawas. Air

lalu dialirkan ke selokan terbuka selesar 30 cm dan dalam 20 cm untuk menurunkan kadar Biological Oxygen Demand (BOD) dan Chemical Oxygen Demand (COD) Setelah itu air dilwati pancuran kecil sepanjang selokan. Untuk menteralisir air dari logam berat dan bahan organik air lalu dialirkan menuju sawah kecil berisikan tanaman padi, lalu menuju kolam ikan yang berisikan beberapa jenis ikan. Hal tersebut dilakukan untuk menguji apakan air hasil olahan limbah berbahaya untuk tanaman dan satwa. Dari sini air baru dibuang ke sungai. Padatan tersuspensi yang mengendap dari limbah dari kotoran buaya juga diolah kembali menjadi batako press yang dapat digunakan untuk bangunan. Beberapa bangunan dilokasi ini sudah menggunakan batako hasil olahan limbah tersebut.



a). kolam pengolahan limbah sederhana, b). kolam pengolahan limbah yang telah disempurnakan, c). Kolam-kolam kecil yang berguna untuk mengaliri air hasil pengolahan limbah serta bertujuan untuk menguji air hasil olahan dengan meletakkan bibit ikan pada kolam tersebut, d). Proses pembersihan, e). Sawah yang dialiri air hasil pengolahan limbah, f). Hasil sampingan dari pengolahan limbah berupa batako.

Buaya: Berharga dari kulit sampai ke daging

Oleh: Mirza D. Kusrini

Masih ingat lirik lagu Iwan Fals "Guru Umar Bakri"? Lirik pertama lagu tahun 1981 ini berbunyi seperti ini "Tas hitam dari kulit buaya. Selamat pagi berkata bapak Umar Bakri. Ini hari aku rasa kopi nikmat sekali". Dulu saat saya mendengar lagu yang menceritakan derita Guru Umar Bakri yang jujur dan mengabdikan 41 tahun serta mengendarai sepeda kumbang, tidak pernah terpikir ada yang aneh dari lirik ini. *Fast forward* 30 tahun kemudian, saya selalu mesem-mesem mendengar lirik pertamanya.

Pernahkah Anda membayangkan sebuah tas berharga US\$120.000 atau setara dengan Rp 1,08 miliar? Itulah tas *Hermes Matte Crocodile Birkin Bag* yang dibuat dari kulit buaya dan dihias berlian putih 10 karat. Ok, mungkin Anda berpikir mahal tas ini (selain dari pembuatnya yang kondang) adalah berlian. Setingkat di bawah itu adalah tas *Hermes Birkin* dari kulit buaya berukuran 35 cm tanpa berlian seharga separuhnya yaitu \$68.999, 9 USD. Bila harga itu masih terlalu mahal bisa membeli tas *Marc Jacobs Carolyn* dari kulit buaya senilai US\$30.000. Pilihan lain adalah tas tanpa nama desainer terkemuka, semisal tas belanja berukuran 32 x 16,5 cm dari Australia seharga \$4.500 AUD atau sekitar Rp 40,5 juta rupiah. Ternyata pak Guru Umar Bakri itu kaya banget lho.....tasnya berharga jutaan!

Memang benar, harga sebuah tas yang terbuat dari kulit buaya sangat mahal. Sebagai perbandingan, *Hermes* juga membuat tas dari kulit sapi. Di internet harga *Hermes 35 cm Vert Foret Box Calf Birkin* hanya \$13.500 USD atau seperlima dari harga tas dari kulit buaya.

Bisa dibayangkan, kulit buaya merupakan kulit paling berharga di dunia karena sifatnya yang langka, sulit diperoleh, selain keindahan coraknya serta kelenturan dan daya tahannya yang membuat kulit ini cocok untuk produk manufaktur seperti tas, sepatu dan ikat pinggang. Dari berbagai spesies buaya yang ada di dunia, nilai tertinggi adalah untuk buaya muara *Crocodylus porosus* sementara

kulit kerabat dekatnya Cayman bernilai paling rendah. Perdagangan kulit buaya beserta produknya diatur dalam CITES, dimana negara produsen hanya diperbolehkan menjual kulit buaya atau produk dari buaya sejumlah angka yang ditetapkan (bila diambil dari alam) atau hanya dari penangkaran.

Tas dari kulit buaya secara umum dianggap sebagai raja dari dunia tas tangan. Hampir semua desainer kondang seperti *Hermes, Chanel, Balenciaga, dan Mulberry* memiliki produk dari kulit buaya. Tidak semua orang bisa memiliki tas kulit buaya yang asli. Harganya yang mahal menunjukkan kepemilikan tas ini sebagai status simbol yang sinonim dengan sifat eksklusif dan kualitas. Saking berharganya kulit ini, penjualan didasarkan pada harga per cm bukan per kilo atau per meter! Oleh karena itu jangan heran kalau di PT Ekanindya Karsa Raflo di Cikande, sisa-sisa potongan kulit buaya yang sudah digunakan untuk membuat tas dikumpulkan kembali untuk dibuat tas perca atau produk lebih kecil seperti gantungan kunci sampai bando. Tak ada satu cm pun yang terbuang percuma.

Selain kulitnya, daging buaya juga bisa dimanfaatkan untuk dimakan. Menurut pak Rachmat Wiradinata, pemilik penangkaran buaya PT Ekanindya, permintaan akan daging buaya selalu ada dari restoran-restoran yang menjual makanan khusus. Bisa dibayangkan, tidak ada yang terbuang percuma dari satu ekor buaya yang dipotong. Setelah daging dan kulitnya diambil, gigi dan cakarannya bisa menjadi aksesoris kalung seperti yang terpampang dalam satu situs produk buaya dari Australia. Ada satu lagi yang konon juga berkhasiat, tangkur buaya yang direndam pada ramuan arak konon bisa meningkatkan stamina.

Hmm...mau coba?



Berbagai produk dari buaya berupa sate daging buaya, berbagai tas dan dompet serta aksesoris kepala (bando).

Sepenggal cerita dari Gunung Beriun, Kalimantan Timur

Foto dan tulisan oleh Sasi Kirono/Mahasiswa Pasca Sarjana IPB



Namun kedatangan kami di pertengahan tahun 2011 lalu bukan bagian dari kegiatan itu, melainkan untuk mengungkapkan berbagai jenis hayati disekitar kaki Gunung Beriun. Tinjauan keanekaan hayati yang diprakarsai oleh *The Nature Conservancy* (TNC) itu merupakan usaha untuk melengkapi informasi kekayaan hayati khususnya dibagian tenggara gunung yg memang masih belum terungkap.

Upaya itu melibatkan 5 tim survei, yang meliputi tim kajian tetumbuhan, mamalia dan Orangutan, serangga, dan tentunya tidak ketinggalan pula kajian terhadap hewan melata yang sering diistilahkan sebagai herpetofauna. Pak Syo'im (32 tahun), salah satu staff pengajar Universitas Mulawarman, Kaltim beserta salah satu mahasiswanya membantu saya dalam mengungkapkan kekayaan jenis herpetofauna di 2 lokasi di kaki gunung itu.

Sepekan pertama, kami melakukan pencarian di lokasi yang terletak pada $1^{\circ} 10' 20,5'' - 117^{\circ} 24' 58,9''$ s/d $1^{\circ} 10' 9,3'' - 117^{\circ} 24' 47,2''$ (wah kurang euy informasinya). Seperti biasa, kami melakukannya dengan menggunakan survei visual (*VES*) dalam jalur sejauh 500 meter. Pencarian kami lakukan pada 3 sungai berbeda namun kondisinya serupa, berlumpur. Cukup menyulitkan memang, kaki sukar melangkah akibat lumpur yang rata-rata sedalam lutut orang dewasa. Selain itu, lumpur juga memberi ruang tumbuh bagi pandan-pandan (*pandanus sp*) di tengah, sampai menutupi seluruh permukaan sungai. Di kali itu, kami sering sekali menjumpai katak batu (*Limnonectes leporinus*). Jenis lainnya, katak batu rawa (*Limnonectes paramacrodon*), kodok puru sungai (*Phrynoidis aspera*), puru pohon (*Pedostibes hossi*), kongkang bertotol (*Hylarana picturata*) juga kami temukan,

namun hanya sesekali saja.

Dertean lukisan tangan yang tampak di langit-langit goa itu masih menjadi teka-teki. Ditambah lagi dengan penemuan berbagai artifak sisa peninggalan masa lalu itu semakin menggoda para ilmuwan untuk menelusuri jejak kehidupan manusia pada masanya. Itulah sepenggal cerita dari salah satu goa yang terletak di Gunung Beriun, Kabupaten Senggata, Propinsi Kalimantan Timur.

Sampai saat ini, goa itu terus disibukkan oleh kedatangan para ilmuwan yang memang sengaja datang untuk menjawab samar-samar kehidupan masa lalu.

Pendekatan serupa kami lakukan pada habitat darat, namun kali ini kami lakukan dalam jalur sejauh 1000 meter. Kami membuat 2 jalur pencarian. Pada keduanya, banyak sekali pohon mahang (*Macaranga gigantea*) berjejeran dengan lingkaran batang yang hampir seragam. Menurut penuturan pak Taufik (40 tahun), keadaan ini merupakan kesudahan dari kebakaran hebat yang terjadi tahun 1998 lalu. Meskipun begitu, sesekali vegetasi berubah menjadi lebih beragam khususnya disekitar lembah dimana alur-alur sungai atau genangan

Sepekan berlalu, kami melanjutkan perjalanan menuju lokasi pencarian yang kedua, yaitu disekitar 1° 11' 21,8" - 117° 24' 42,1" s/d 1° 11' 49,2"- 117° 24' 52,1". Pada lokasi ini, keadaan vegetasinya relatif lebih baik dari lokasi sebelumnya. Begitu juga dengan keadaan sungai yang alirannya cukup deras, berbatu dan airnya sangat jernih walau saat setelah hujan tetap keruh.

Pencarian di lokasi ke-2 ini tetap kami lakukan dengan pendekatan serupa, baik di sekitar sungai maupun daratan. Di dua sungai yang berbeda, kami berhasil menjumpai jenis-jenis katak yang meliputi bangkong tuli (*Limnonectes kuhli*), kongkang bertotol (*Hylarana picturata*), Kongkang hijau (*Stauris guttatus*) yang merupakan katak endemik pulau Kalimantan, bunglon (*Gonocephalus grandis*), katak pohon berbintik biru (*Rhacophorus cyanopunctatus*) yang masing-masing serupa banyaknya, sekitar 15 individu. Jenis lainnya seperti katak serasah kecil (*Leptolalax dringi*), katak pohon collet (*Polypedates colleti*) serta jenis lainnya hanya sesekali jumpa saja.

Selanjutnya kami mencari pada permukaan tanah

yang diselimuti serasah yang cukup tebal. Rupa bumi di tempat itu cukup curam sampai curam, kebanyakan mencapai 27%. Di tempat ini, daratan sangat kering, kelembaban serasahnya hanya 60% saja. Hanya sekali saja kami menjumpai kolam kecil yang rupanya kubangan babi (*Sus barbatus*), di situ kami menjumpai hanya satu individu katak lekat (*Kalophrynus pleurostigma*) dan jenis katak batu rawa (*L. paramacrodon*). Berikutnya, tidak banyak jenis reptil, katak dan kodok yang kami jumpai. Hanya cicak hutan (*Cyrtodactylus malayanus*), dan satu jenis cicak yang mungkin dari jenis *Cyrtodactylus pubisulcus* yang sesekali kami jumpai sedang bersembunyi dibawah lekahan kulit pohon atau di sela-sela akarnya.

Dua pekan berlalu, akhirnya kami berhasil mengumpulkan sebanyak 44 jenis herpetofauna, yang terdiri dari 20 jenis reptil dalam 8 kerabat, kemudian 24 jenis katak dan kodok dari 6 keluarga. Hasil yang tidak terlalu buruk untuk usaha (*effort*) sebesar 91 jam dan 5 menit tentunya.



Beberapa jenis yang ditemukan di lokasi pengamatan



Salah satu hal yang sangat menghibur adalah ketika kami menemukan katak batu rawa (*L. paramacrodon*) sedang bertarung pada 3 hari pengamatan pertama berlalu. Kami berhasil merekam kejadian itu walau hanya 2 menit saja (gambar a-e) . Entahlah apa yang mereka ributkan, mungkin satu diantara keduanya sedang melindungi wilayahnya, atau sedang memperebutkan betina atau bahkan keduanya, bisa jadi. Terlepas dari kepentingan keduanya, dalam rekaman itu menunjukkan bagaimana tingkah laku mereka saat akan bertarung.

Awal dari pertarungan itu dimulai dengan kehadiran penantang. Terang saja, si empunya wilayah merespon dengan perasaan tidak senang. Lalu, sang penguasa wilayah mengeluarkan suara dalam frekuensi tertentu sebagai sebuah peringatan. Acuh dengan peringatan itu membuat sang penguasa semakin menunjukkan gelagat marah, apalagi melihat sang pendatang yang merasa tak gentar dan menyahutnya pula, seolah-olah sudah memperhitungkan dampak dari pertarungan itu. Dia menghampiri si pendatang sambil kembali bersuara, sembari menggembungkan badan serta meninggikan posisi tubuh dengan cara merenggangkan kedua pasang lengannya.

Selang beberapa saat, si empunya wilayah langsung melompat dan meluncur menghantamkan ujung moncongnya tepat mendarat di tubuh penantang. Pertarunganpun terjadi, keduanya mencoba saling menggigit. Setelah berhasil, satu sama lain saling membating-bantingkan tubuh lawan, sampai ada yang terpental cukup jauh dari lokasi awal pertarungan. Hal itu dilakukan keduanya secara berulang, dan pada waktu itu sang empunya wilayah berhasil mengusir pendatang.

Itulah satu-satunya temuan menarik yang sangat menghibur saat itu. Gagasan untuk mencari temuan lain sesungguhnya masih ada, namun kantuk semakin terasa berat, tersadar 2 jam dan separuh perjalanan malam telah kami habiskan. Pada akhirnya kami menengguhkan pencarian itu.

a). Seekor katak pendatang mendatangi wilayah katak lain, **b).** Memberikan ancaman dan gertakan berupa suara dan bentuk tubuh yang agresif, **c)** Setelah terjadi penyerangan, sang pendatang lari namun pemilik wilayah tetap mengejar, **d).** Posisi saling mengancam setelah penyerangan kesekian kalinya oleh pemilik lokasi, **e).** Pendatang pergi melarikan diri. (gambar diambil dari cuplikan video pertarungan kedua katak tersebut)

Penemuan *Chitra chitra* di Sungai Ciliwung

Mirza D. Kusrini



Pada bulan November lalu sepasang bulus ditemukan di sungai Ciliwung. tepatnya di RT 08 RW 01, Kelurahan Tanjung Barat, Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan. Bulus raksasa berukuran 1,5 m dengan berat 140 kg yang disebut sebagai Senggawangan oleh masyarakat di sekitar Ciliwung ini menjadi pembicaraan berbagai media massa tak terkecuali oleh anggota milis forum_herpetologi_indonesia@yahoo.com. Siapa yang menemukan Senggawangan pada hari Jum'at tanggal 11/11/11 ini agak simpang siur. Ada yang mengatakan bahwa oleh penemunya adalah Dahlan (42), seorang penarik rakit di Kali Ciliwung pada hari Minggu (13/11/2011) kemarin. Saat tengah menarik rakit, Dahlan melihat kepala kura-kura yang raksasa tersebut. Namun ada pula yang mengatakan bahwa bulus ini ditemukan oleh anak-anak kecil yang biasanya memang sering menangkap kura-kura di kali itu. Siapapun penemunya, fakta keberadaan bulus raksasa ini menunjukkan bahwa kali Ciliwung yang telah tercemar masih berfungsi sebagai habitat satwa liar.

Sebenarnya saat itu ditemukan 2 ekor (1 pasang) labi-labi. Seperti dikutip dari detik.com Haji Zainudin Bombay yang kemudian membeli bulus ini seharga Rp 300.000 mengatakan bahwa "Saat itu anak-anak awalnya melihat dua bulus dengan ukuran besar yang menyembul ke permukaan air. Tapi saat dikejar, yang tertangkap cuma yang jantan, yang betinanya kabur," di kediamannya di Tanjung Barat Selatan Gang 100 RT 11/ RW 03, Lenteng Agung, Jakarta, Senin. Pada hari Rabu 16 November 2011, Haji Zainuddin akhirnya melepaskan kembali bulus raksasa ini ke habitat asalnya ([\[megapolitan.kompas.com/read/2011/11/17/14144657/Bulus.Raksasa.Sudah.Dilepas.ke.Ciliwung\]\(http://megapolitan.kompas.com/read/2011/11/17/14144657/Bulus.Raksasa.Sudah.Dilepas.ke.Ciliwung\)\).](http://</p></div><div data-bbox=)

Berdasarkan foto yang beredar, para pemerhati herpetofauna mengidentifikasi bulus ini sebagai *Chitra chitra*. Menurut IUCN (2012) *Chitra chitra* awalnya ditemukan di Thailand (terbatas di Mtheae Klong basin; sebelumnya dianggap menyebar lebih luas). Pada tahun 2006, *Chitra chitra* masuk Daftar Merah IUCN sebagai Critically Endangered. Keberadaan populasi di Jawa cukup mengkhawatirkan karena adanya penangkapan untuk konsumsi. McCord dan Pritchard (2003) dalam papernya mengatakan bahwa spesimen *Chitra chitra* di Jawa berbeda dengan spesies yang ada di Thailand. Holotype yang berasal dari pasuruan ini kemudian dinamakan sebagai *C. chitra javanensis*. Diperkirakan *C. chitra javanensis* menyebar di Sumatera dan Jawa (iskandar 2004).

Sumber pustaka:

- Asian Turtle Trade Working Group 2000. *Chitra chitra*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **14 February 2012**.
- Iskandar, D.T. 2004. On the giant Javanese softshelled turtles (Trionychidae). *Hamadryad* 28 (1&2): 128-130
- McCord, William P. and Peter C. H. Pritchard 2003. A review of the softshell turtles of the genus *Chitra*, with the description of new taxa from Myanmar and Indonesia (Java). *Hamadryad* 27 (1):11-56 [2002]

PUSTAKA KEBERHASILAN KAWIN PADA AMFIBI



Foto oleh : M Yazid (*Phyllautus aurifasciatus* "salah kawin" dengan *Rhacophorus margaritifer*)

Sebuah email dari Aadrean di "forum_herpetologi_indonesia@yahoo.com" pada hari Kamis, 9 Februari yang menanyakan "Kenapa katak bisa salah pasangan?" telah menghangatkan diskusi di milis tersebut. Menurut beliau dia sudah beberapa kali melihat *Bufo melanostictus amplexus* dengan *Bufo asper*, seperti pada foto di http://www.fobi.web.id/key/Aadrean?g2_itemId=48942. Untuk itu, kenapa katak bisa salah pasangan? Pertanyaannya:

- ♦ Bagaimana cara katak mengenali itu jantan atau betina?
- ♦ Apa yang membuat katak itu tertarik?
- ♦ Bukankah masing-masing punya suara yang berbeda?
- ♦ Kalau terjadi salah pasangan, apakah pernah ada yang telurnya keluar dan berhasil dibuahi?

Pertanyaan ini disambut oleh Margi Hartanto, Amir Hamidy, M. Yazid dan Ron Lilley yang mengembangkan diskusi kepada fenomena hibridisasi dan perilaku katak jantan yang sangat kuat untuk kawin. Berikut di bawah ini beberapa pustaka yang bisa menjelaskan tentang keberhasilan kawin amfibi, termasuk karakteristik suara dan perilaku kawin dari pustaka yang ada pada database MDK. Sangat menarik bahwa pada pustaka ini sangat jelas bahwa betina yang akan memilih jantan dan betina juga mengeluarkan suara panggilan. Jantan yang tidak berhasil mendapatkan pasangan, kadangkala melakukan "pemaksaan" untuk kawin atau membuahi telur yang sudah dilepaskan dan dibuahi oleh jantan lain. Pustaka ini kebanyakan pustaka lama sehingga tidak menutup kemungkinan penelitian 5 tahun terakhir sudah sangat berkembang (**Mirza D. Kusri**).

DAFTAR PUSTAKA

- Abrunhosa, P. A. and HenriqueWogel. 2004. Breeding behavior of the leaf-frog *Phyllomedusa burmeisteri* (anura: Hylidae). *Amphibia-Reptilia* 25: 125-135.
- Austin, J. D., J. A. Dávila, S. C. Loughheed and P. T. Boag. 2003. Genetic evidence for female-biased dispersal in the bullfrog, *Rana catesbeiana* (ranidae). *Molecular Ecology* 12: 3165-3172.
- Beck, C. W. 1998. Mode of fertilization and parental care in anurans. *Anim. Behav.* 55: 439-449.
- Bourne, G. R. 1993. Proximate costs and benefits of mate acquisition at lek of the frogs *Oligolygon rubra*. *Anim. Behav.* 45: 1051-1059.
- Brizzi, R. and C. Corti. 2006. Reproductive cycles of the European amphibians: A brief history of studies on the role of exogenous and endogenous factors. In: J. K. M. Vences, T. Ziegler, W. Böhme (eds) *Herpetologia bonnensis II. Proceedings of the 13th congress of the societates europaea herpetologica*: 27-30 pp.
- Brown, R. M., C. N. Dolino, E. Alcalá, A. C. Diesmos and A. A. Alcalá. 2002. The advertisement calls of two endangered species of endemic philippines frog: *Platymantis spelaeus* and *P. insulatus* (anura:Ranidae). *Siliman Journal* 43(1): 91-106.
- Burmeister, S. and W. Wilczynski. 2000. Social signals influence hormones independently of calling behavior in the treefrog (*Hyla cinerea*). *Hormones and Behavior* 38: 201-209.
- Burmeister, S. S. and W. Wilczynski. 2001. Social context influences androgenic effects on calling in the green treefrog (*Hyla cinerea*). *Hormones and Behavior* 40: 550-558.
- Burmeister, S. S. and W. Wilczynski. 2005. Social signals regulate gonadotropin-releasing hormone neurons in the green treefrog. *Brain Behav Evol* 2005(65): :26-32.
- Burmeister, S. S., A. G. Ophir, M. J. Ryan and W. Wilczynski. 2002. Information transfer during cricket frog contests. *Animal Behaviour* 64: 715-725.
- Byrne, P. G. and J. D. Roberts. 1999. Simultaneous mating with multiple males reduces fertilization success in the myobatrachid frog *Crinia georgiana*. *Proc. R. Soc. Lond. B* 1999(266): 717-721.

- Byrne, P. G. 2004. Male sperm expenditure under sperm competition risk and intensity in quacking frogs. *Behavioral Ecology* 15(5): 857–863.
- Castellano, S., C. Giacoma and T. Dujsebayaeva. 2000. Morphometric and advertisement call geographic variation in polyploid green toads. *Biological Journal of the Linnean Society* 70: 341–360.
- Church, G. 1961. Seasonal and lunar variation in the numbers of mating toads in Bandung (Java). *Herpetologica* 17(2): 122–126.
- Costa, R. C., K. G. Facure and A. A. Giaretta. 2006. Courtship, vocalization, and tadpole description of *Epipedobates flavopictus* (anura: Dendrobatidae) in southern Goiás, Brazil. *Biota Neotropica* 6(1).
- Crump, M. L. 1972. Territoriality and mating behavior in *Dendrobates granuliferus* (anura: Dendrobatidae). *Herpetologica* 28(3): 195–198.
- Davis, R. A. and J. D. Roberts. 2004. Operational sex ratio and mating behaviour of the myobatrachid frog *Neobatrachus kunapalari*. *Journal of the Royal Society of Western Australia* 87: 97–99.
- Doty, G. V. and A. M. Welch. 2001. Advertisement call duration indicates good genes for offspring feeding rate in gray tree frogs (*Hyla versicolor*). *Behav Ecol Sociobiol* 49: 150–156.
- Dyson, M. L., S. P. Henzi, T. R. Halliday and L. Barrett. 1998. Success breeds success in mating male reed frogs (*Hyperolius marmoratus*). *Proc. Roy. Soc. Lond. B.* 265: 1417–21.
- Eggert, C. and R. Guyétant. 2003. Reproductive behaviour of spadefoot toads (*Pelobates fuscus*): Daily sex ratios and males' tactics, ages, and physical condition. *Canadian Journal of Zoology* 81(11): 46–52.
- Emerson, S. B. and S. K. Boyd. 1999. Mating vocalizations of female frogs: Control and evolutionary mechanisms. *Brain Behav EvoI* 53: 187–197.
- Engeler, B. and H.-U. Reyer. 2001. Choosy females and indiscriminate males: Mate choice in mixed populations of sexual and hybridogenetic water frogs (*Rana lessonae*, *Rana esculenta*). *Behavioral Ecology* 12(5): 600–606.
- Felton, A. 1999. Determinants of male mating success in the microhylid frog, *Cophixalus ornatus*. Degree of Bachelor of Science Honours. The Department of Zoology and Tropical Ecology, James Cook University, Townsville. 71 pp.
- Gillette, J. R., R. G. Jaeger and M. G. Peterson. 2000. Social monogamy in a territorial salamander. *Animal Behaviour* 59: 1241–1250.
- Given, M. F. 1993. Male response to the female vocalisation in the carpenter frog, *Rana virgatipes*. *Anim. Behav.* 46: 1139–1149.
- Given, M. F. 2005. Vocalizations and reproductive behavior of male pickerel frogs, *Rana palustris*. *Journal of Herpetology* 39(2): 223–233.
- Goldberg, C. 2002. Barking frog courtship behavior? *Sonoran Herpetologist* 15(11): 126.
- Hettyey, A., J. Torok and G. Hevizi. 2005. Male mate choice lacking in the agile frog, *Rana dalmatina*. *Copeia* 2005(2): 403–408.
- Heying, H. E. 2001. The evolutionary ecology and sexual selection of a madagascan poison frog (*Mantella laevis*). Doctor of Philosophy (Biology) thesis. The University of Michigan, Michigan. 217 pp.
- Howard, R. D., H. W. Howard and T. I. Schueller. 1994. Sexual selection in american toads: A test of a good-genes hypothesis. *Evolution* 48(4): 1286–1300.
- Judge, K. A. and R. J. Brooks. 2001. Chorus participation by male bullfrogs, *Rana catesbeiana*: A test of the energetic constraint hypothesis. *Anim. Behav.* 62: 849–861.
- Kadadevaru, G. G. and R. D. Kanamadi. 2000. Courtship and nesting behaviour of the malabar gliding frog, *Rhacophorus malabaricus* (Jerdon, 1870). *Current Science* 79 (3): 377–380.
- Kadadevaru, G. G., R. D. Kanamadi and H. Schneider. 2002. Advertisement call, courtship and mating behaviour of the frog, *Limnonectes syhadrensis* from Western Ghats, India. *Current Science* 82(5): 503–505.
- Kanamadi, R. D., C. Schneider, C. R. Hiremath and C. S. Jirankali. 1993. Vocalization of the tree frog *Polypedates maculatus* (Rhacophoridae). *J. Biosci.* 18 (2): 239–245.
- Katsikaros, K. and R. Shine. 1997. Sexual dimorphism in the tusked frog, *Adelotus brevis* (anura: Myobatrachidae): The roles of natural and sexual selection. *Biological Journal of the Linnean Society* 60: 39–51.
- Kelley, D. B. 2004. Vocal communication in frogs. *Current Opinion in Neurobiology* 2004(14): 751–757.
- Kime, N. M., A. S. Rand, M. Kapfer and M. J. Ryan. 1998. Consistency of female choice in the tu'ngara frog: A permissive preference for complex characters. *Anim. Behav.* 55: 641–649.
- Lardner, B. and M. B. Lakim. 2002. Tree-hole frogs exploit resonance effects. *Nature* 420: 475.
- Lea, J., M. Dyson and T. Halliday. 2001. Calling by male midwife toads stimulates females to maintain reproductive condition. *Anim. Behav.* 61: 373–377.
- Leary, C. J., D. J. Fox, D. B. Shepard and A. M. Garcia. 2006. Body size, age, growth and alternative mating tactics in toads: Satellite males are smaller but not younger than calling males. *Animal Behaviour* 70: 663–671.
- Morrison, C., J.-M. Hero and W. P. Smith. 2001. Mate selection in *Litoria chloris* and *Litoria xanthomera*: Females prefer smaller males. *Austral Ecology* 26: 223–232.
- Myers, E. M. and K. R. Zamudio. 2004. Multiple paternity in an aggregate breeding amphibian: The effect of reproductive skew on estimates of male reproduc-

- tive success. *Molecular Ecology* 13: 1951-1963.
- Ovaska, K. E. and J. Caldbeck. 1997. Vocal behaviour of the frog *Eleutherodactylus antillensis* on the British Virgin Islands. *Anim. Behav.* 54: 181-188.
- Pearl, C. A., M. P. Hayes, R. Haycock, J. D. Engler and J. Bowerman. 2005. Observations of interspecific amplexus between western north american ranid frogs and the introduced American bullfrog (*Rana catesbeiana*) and an hypothesis concerning breeding interference. *Am. Midl. Nat.* 154: 126-134.
- Perrill, S. A., H. C. Gerhardt and R. Daniel. 1978. Sexual parasitism in the green tree frog (*Hyla cinerea*). *Science* 200(4346): 1179-1180.
- Premo, D. B. 1985. The reproductive ecology of a ranid frog community in pond habitats of west java, indonesia. PhD Dissertation. Department of Zoology, Michigan State University, 184 pp.
- Roberts, J. D., R. J. Standish, P. G. Byrne and P. Doughty. 1999. Synchronous polyandry and multiple paternity in the frog *Crinia georgiana* (anura: Myobatrachidae). *Animal Behaviour* 57(721-726).
- Robertson, J. G. M. 1986. Male territoriality, fighting and assessment of fighting ability in the Australian frog *Uperoleia rugosa*. *Anim. Behav.* 34: 763-772.
- Roesli, M. and H.-U. Reyer. 2000. Male vocalization and female choice in the hybridogenetic *Rana lessonae/Rana esculenta* complex. *Anim. Behav.* 60: 745-755.
- Roy, D. and A. Elepfandt. 1993. Bioacoustic analysis of frog calls from northeast India. *J. Biosci.* 18(2): 381-393.
- Schlaepfer, M. A. and R. Figorea-Sandi. 1998. Female reciprocal calling in a costa rican leaf litter frog, *eleutherodactylus podiciferus*. *Copeia* 1998(4): 1076-1080.
- Schwartz, J. J., B. W. Buchanan and H. C. Gerhardt. 2001. Female mate choice in the gray treefrog (*Hyla versicolor*) in three experimental environments. *Behav Ecol Sociobiol* 49: 443-455.
- Sullivan, B. K., M. J. Ryan and P. A. Verrell. 1995. Female choice and mating system structure. In: H. Heatwole and B. K. Sullivan (eds) *Amphibian biology*, Surrey Beatty & Sons: 469-517 pp.
- Tarano, Z. and M. J. Ryan. 2002. No pre-existing biases for heterospecific call traits in the frog *Physalaemus enesefae*. *Anim. Behav.* 64: 599-607.
- Tennessen, J. A. and K. R. Zamudio. 2003. Early male reproductive advantage, multiple paternity and sperm storage in an amphibian aggregate breeder. *Molecular Ecology* 12: 1567-1576.
- Tito, M. B., M. A. Hoover, A. M. Mingo and S. K. Boyd. 1999. Vasotocin maintains multiple call types in the gray treefrog, *Hyla versicolor*. *Hormones and Behavior* 36: 166-175.
- Tsuji, H. 2004. Reproductive ecology and mating success of male *Limnonectes kuhlii*, a fanged frog from Taiwan. *Herpetologica* 60(2): 155-167.
- Verzijden, M. N., R. F. Lachlan and M. R. Servedio. 2005. Female mate-choice behavior and sympatric speciation. *Evolution* 59(10): 2097-2108.
- Vieites, D. R., S. Nieto-Roma, M. Barluenga, A. Palanca, M. Vences and A. Meyer. 2004. Post-mating clutch piracy in an amphibian. *Nature* 431: 305-308.
- Welch, A. M. 2003. Genetic benefits of a female mating preference in gray tree frogs are context-dependent. *Evolution* 57(4): 883-893.
- Weygoldt, P. 1980. Complex brood care and reproductive behavior in captive poison-arrow frogs, *Dendrobates pumilio* O. Schmidt. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 7: 329-332.
- Wheeler, C. A. and J. Welsh, Hartwell H. 2008. Mating strategy and breeding patterns of the foothill yellow-legged frog (*Rana boylii*). *Herpetological Conservation and Biology* 3(2): 128-142.
- Wilczynski, W., A. S. Rand and M. J. Ryan. 1999. Female preferences for temporal order of call components in the tu ngara frog: A bayesian analysis. *Anim. Behav.* 58: 841-851.
- Wollerman, L. 1998. Stabilizing and directional preferences of female *Hyla ebraccata* for calls differing in static properties. *Anim. Behav.* 55: 1619-1630.
- Wollerman, L. and R. H. Wiley. 2002. Background noise from a natural chorus alters female discrimination of male calls in a neotropical frog. *Anim. Behav.* 63: 15-22.
- Yazid, M. 2006. Perilaku berbiak katak pohon hijau (*Rhacophorus reinwardtii* Kuhl & van Hasselt, 1822) di kampus IPB Darmaga. Skripsi. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Insititut Pertanian Bogor, Bogor. pp.