



# Manajemen Perdagangan Berkelanjutan Kulit Ular Sanca batik di Indonesia dan Malaysia

Natusch, D.J.D., Lyons, J.A., Mumpuni, Riyanto, A., Khadiejah, S., Mustapha, N., Badiah, and Ratnaningsih, S.



Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 61



A REPORT UNDER THE  
'PYTHON CONSERVATION  
PARTNERSHIP' PROGRAMME  
OF RESEARCH

# Manajemen Perdagangan Berkelanjutan Kulit Ular Sanca batik di Indonesia dan Malaysia

### **Tentang IUCN**

IUCN adalah Uni keanggotaan terdiri dari kedua organisasi pemerintah dan masyarakat sipil . Ini memanfaatkan pengalaman , sumber daya dan jangkauan organisasi Anggotanya lebih dari 1.300 dan masukan dari lebih dari 16.000 ahli. IUCN adalah otoritas global pada status alam dan langkah-langkah yang diperlukan untuk menjaga itu. <http://www.iucn.org> <https://twitter.com/IUCN/>

### **Tentang the Species Survival Commission (SSC)**

[The Species Survival Commission](#) (SSC) adalah yang terbesar dari enam komisi relawan IUCN dengan keanggotaan global sekitar 10.000 ahli. SSC menyarankan IUCN dan anggotanya di berbagai aspek teknis dan ilmiah konservasi spesies, dan didedikasikan untuk mengamankan masa depan bagi keanekaragaman hayati. SSC memiliki masukan yang signifikan ke dalam perjanjian internasional yang berhubungan dengan konservasi keanekaragaman hayati.

### **Tentang the Boa and Python Specialist Group (BPSG)**

The Boa and Python Specialist Group (BPSG) merupakan jalinan global sukarelawan ahli yang merupakan bagian IUCN Species Survival Commission (SSC). The BPSG merupakan otoritas terkemuka terkait boas dan ular piton. Misinya menampung gagasan tenaga ahli dan masukan ilmiah untuk IUCN dan organisasi konservasi lainnya, agen pemerintah dan swasta, yang berkaitan dengan konservasi boas dan ular piton. Facebook page: <https://www.facebook.com/pages/IUCN-SSC-Boa-Python-Specialist-Group/128747243921848?ref=ts&fref=ts>

### **Tentang Kering**

Perusahaan terkemuka dunia di bidang pakaian dan aksesoris, Kering mengembangkan rakitan barang mewah dan alat-alat olah raga & merek gaya hidup: Gucci, Bottega Veneta, Saint Laurent, Alexander McQueen, Balenciaga, Brioni, Christopher Kane, McQ, Stella McCartney, Tomas Maier, Boucheron, Dodo, Girard-Perregaux, JeanRichard, Pomellato, Qeelin, Ulysse Nardin, Puma, Volcom dan Cobra. Dengan menguatkan imajinasi secara penuh, Kering mendorong merek bisnisnya mencapai target secara potensial dengan sikap yang paling lestari. Hadir di lebih dari 120 negara dengan penghasilan rata-rata €11.5 milyar pada tahun 2015 dan memperkerjakan 38.000 tenaga kerja di akhir tahun. Saham Kering (sebelumnya bernama PPR) terdaftar pada EuronextParis (FR 0000121485, KER.PA <http://KER.PA/>, KER.FP).

### **Tentang the International Trade Centre**

The International Trade Centre (ITC) adalah badan gabungan antara the World Trade Organization (WTO) dengan the United Nations (PBB). ITC mendukung usaha negara-negara berkembang untuk dapat lebih bersaing di pasar global, memacu perkembangan ekonomi, berkontribusi terhadap capaian Tujuan Pembangunan Milinium Perserikatan Bangsa-bangsa. ITC bermitra dengan para pembuat kebijakan, lembaga pendukung usaha perdagangan, eksportir dan mitra lainnya pada sektor publik dan swasta untuk mencapai keberhasilan usaha ekspor UMKM negara-negara berkembang dan negara-negara transisi ekonomi.

### **Tentang the Python Conservation Partnership (PCP)**

Kerjasama antara Kering, the International Trade Centre (ITC) dan the Boa and Python Specialist Group yang merupakan bagian dari the International Union for Conservation of Nature (IUCN SSC Boa & Python Specialist Group), the Python Conservation Partnership didirikan pada bulan November 2013 dengan tujuan untuk memberikan kontribusi terhadap peningkatan kelestarian perdagangan kulit ular piton dan membantu mempermudah perubahan industri yang makin meluas. Program kemitraan terkait penelitian berfokus pada penelitian dan rekomendasi terkait perbaikan kelestarian, transparansi, kesejahteraan hewan dan mata pencarian masyarakat setempat terhadap perdagangan kulit ular piton.

# Manajemen Perdagangan Berkelanjutan Kulit Ular Sanca batik di Indonesia dan Malaysia

Natusch, D.J.D., Lyons, J.A., Mumpuni, Riyanto, A., Khadiejah, S., Mustapha, N., Badiah, and Ratnaningsih, S.

Tujuan penyatuan geografis pada publikasi ini dan presentasi materi, tidak terkait ungkapan pendapat apapun pada bagian IUCN maupun organisasi lain yang terkait mengenai status legalitas suatu negara, wilayah, maupun daerah, maupun otoritasnya, ataupun mengenai batas wilayahnya. Pandangan yang dikemukakan pada publikasi ini tidak mencerminkan IUCN maupun organisasi lain yang terlibat.

Diterbitkan oleh : IUCN, Gland, Switzerland

Hak Cipta : © 2016 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Perbanyakannya pada publikasi ini untuk kepentingan pendidikan maupun tujuan non komersial lainnya diperbolehkan tanpa ijin tertulis terlebih dahulu dari pemegang hak cipta dengan menyebutkan sumber aslinya. Perbanyakannya pada publikasi ini untuk diperjual belikan maupun untuk tujuan komersial lainnya dilarang tanpa mendapatkan ijin tertulis terlebih dahulu dari pemegang hak cipta.

Bahan Rujukan : Natusch, D.J.D., Lyons, J.A., Mumpuni, Riyanto, A., Khadiejah, S., Mustapha, N., Badiah., and Ratnaningsih, S. (2016). *Manajemen Perdagangan Berkelanjutan Kulit Ular Sanca Batik di Indonesia dan Malaysia*. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 61. Gland, Switzerland: IUCN. 48pp. [Trans. Sancoyo. Sustainable Management of the Trade in Reticulated Python Skins in Indonesia and Malaysia. A report under the 'Python Conservation Partnership' programme of research Gland, Switzerland: IUCN, 2016).]

ISBN: 978-2-8317-1816-3

Terjemahan oleh Sancoyo

Photo Sampul : Reticulated python skins stacked at a processing facility in Central Kalimantan, Indonesia.  
© Jessica A. Lyons

## TABLE OF CONTENTS

<b>RINGKASAN EKSEKUTIF</b>	<b>5</b>
<b>1.0 PENDAHULUAN</b>	<b>9</b>
1.1 Latar belakang, rasionalisasi dan tujuan	9
1.2 Metodologi	10
1.3 CITES dan sejarah keprihatinan	12
1.4 Ular sanca batik dan Uni Eropa	13
1.5 Penyampaian keprihatinan	14
1.6 Apa masalah utama perdagangan?	15
1.7 Mengapa perdagangan ilegal terjadi?	15
1.8 Haruskah pelarangan dipertimbangkan?	16
1.9 Bagaimana solusinya?	17
<b>2.0 BAGAIMANA PERJALANAN PERDAGANGAN SAAT INI?</b>	<b>19</b>
2.1 Kontek regional	19
2.2 Malaysia	20
2.3 Indonesia	21
<b>3.0 ATURAN PERDAGANGANBERKELANJUTAN: SUATU MODEL</b>	<b>23</b>
3.1 Kuotas	23
3.2 Batas ukuran ular yang dipanen	25
3.3 Pengaturan dan penerapan batas ukuran	30
3.4 Monitoring perdagangan	35
<b>4.0 KUNCI UTAMA KEBERHASILAN MANAJEMEN</b>	<b>38</b>
4.1 Komitmen pada sumber daya berkelanjutan	38
4.2 Pelacakan sederhana	38
4.3 Monitoring berkelanjutan	38
4.4 Pembangunan kemampuan	39
4.5 Kebijakan Pemerintah dan Prakteknya	39
4.6 Dana pendidikan	39
<b>5.0 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI</b>	<b>40</b>
<b>6.0 LITERATUR DIKUTIP</b>	<b>43</b>

## Afiliasi Penulis

Natusch, D.J.D.<sup>1,2,3</sup>, Lyons, J.A.<sup>1,3</sup>, Mumpuni<sup>1,4</sup>, Riyanto, A.<sup>1,4</sup>, Khadiejah, S.<sup>5</sup>, Mustapha, N.<sup>5</sup>, Badiah<sup>6</sup>, dan Ratnaningsih, S.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>IUCN / SSC Boa dan Python Specialist Group

<sup>2</sup>Heydon Laurence Building AO8, University of Sydney

<sup>3</sup>Resource Development Limited, Lockerbie, Australia

<sup>4</sup>Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Pusat Penelitian Biologi – LIPI

<sup>5</sup>Departemen Margasatwa dan Taman Nasional (PERHILITAN), Semenanjung Malaysia

<sup>6</sup>Direktorat Konservasi Sumber Daya Hayati, Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, Kementerian Kehutanan, Indonesia.

## Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini dilakukan dengan dukungan pendanaan dari Kering, IUCN-SSC Boa dan Python Specialist Group, dan International Trade Centre, sebagai bagian dari Python Conservation Partnership (PCP). Laporan ini terlaksana dengan Surat Ijin Penelitian dari Kementerian Riset dan Teknologi (No. 278/SIP/FRP/SM/IX/2014 dan 311/SIP/FRP/SM/X/2014) dan Unit Perencanaan Ekonomi Malaysia (No UPE40/200/19/3212 dan UPE40/200/19/3214). Kami mengucapkan terima kasih kepada pemerintah Indonesia melalui Otoritas Manajemen (PHKA) CITES dan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dan Departemen Satwa Liar dan Taman Nasional Malaysia (PERHILITAN) yang telah membantu kami untuk berkunjung ke lokasi penelitian. Kami ucapkan terima kasih yang tulus kepada berbagai pihak yang telah membantu kami untuk berkunjung ke lapangan, mengizinkan kami mendapatkan data dari fasilitas yang mereka miliki, mengizinkan kami mendapatkan data dan memeriksa laporan ini dan berbagi pengalaman.

## Unsur Pemerintah

Doni Priana Muslihat, Octavia Susilowati (BKSDA South Sumatra), Marcus Sianturi (BKSDA North Sumatra), Nandang Prihadi; Hartono (BKSDA Central Kalimantan); Rosichon Ubaidillah (Indonesian Institute of Sciences); Agus Priambudi (CITES Management Authority, Indonesia); Mathias Loertscher (CITES Management Authority, Switzerland); Ngo Viet Cuong, Do Quang Tung, Thai Truyen (CITES Management Authority, Viet Nam); Rashid Samsudin, Hartini Ithnin, Felix Lasius, Zulfikar Hattallah, Norazlinda Ab. Razak, Azroie Denel, Jeffer Dann Bernard (PERHILITAN, Malaysia)

## Unsur Industri dan Swasta

Tabagus Unu Nitibaskara, Hendrik (IRATA); George Saptura, Budi Tardi, Acai, Sudirman Lim, Anto, Hardi, Pardi, Melian Budiman, Hasan Budiman, Safri, Usman, Irwan (traders Indonesia); Tan Yong Hua, Ting Wai Kong, Ting Wai Lek, Ting Wai Loong, Ban Soo An, Lau Bik Hock, Eng Soon Heng, Heng Soon Hau, Lee Ter Hai, Tong Poh Leng, Lee Kiat Puan, Lim Choon Wah, Lim Eng Khim, Nicole (traders Malaysia); Emilio Malucchi, Liceno Malucchi, (traders, Thailand), Sulaiman Genting (Bio Hetts Lestari); Helen Crowley; Hugues Chevallier; Filippo Nishino (Kering); Leonardo Traversi, Gianmarco Viscusi (Caravel)

## Unsur Lembaga Konservasi dan Penelitian

Charlie Manolis, Grahame Webb (Wildlife Management International); Rick Shine (University of Sydney); Patricio Micucci, Tomas Waller (Fundación Biodiversidad); Victoria Lichtschein (Secretariat of Environment and Sustainable Development of the Nation, Argentina); Patrick Aust (University of Witwatersrand); Steve Broad (TRAFFIC International); Robert WG Jenkins (Creative Conservation Solutions); Rosie Cooney (IUCN SSC SULi); Dena Cator, Dan Challender, Richard Jenkins (IUCN).

## RINGKASAN EKSEKUTIF

### DASAR PEMIKIRAN DAN TUJUAN

“Manajemen lestari perdagangan kulit ular piton sanca kembang di Indonesia dan Malaysia” merupakan laporan ketiga yang disampaikan oleh the Python Conservation Partnership (PCP). PCP merupakan gabungan Kering, the International Trade Centre (ITC) dan the International Union for Conservation of Nature (IUCN SSC & Python Specialist Group) yang didirikan pada bulan November 2013 yang memberikan kontribusi perdagangan kulit ular piton yang pesat dan lestari dan mempermudah industri secara lebih luas. Program penelitian PCP berfokus pada rekomendasi berdasarkan pengembangan ilmu pengetahuan untuk memperbaiki perdagangan kulit ular piton secara lestari melalui transparansi yang menguntungkan masyarakat lokal dan standar tinggi keajahteraan hewan.

Setiap tahun rata-rata 300.000 ular piton sanca kembang (*Python reticulatus*) dipanen dari alam di Indonesia dan Malaysia untuk memenuhi kebutuhan perdagangan internasional kulit eksotis. Keprihatinan telah disampaikan terhadap kelestarian akan panen berkapasitas tinggi tersebut sejalan dengan isu yang berhubungan dengan perdagangan ilegal dan perlakuan manusia terhadap binatang. Peringatan khusus telah disampaikan terhadap ke dua negara ini bahwa manajemen yang telah dilakukan kurang memadai untuk meyakinkan pelaku perdagangan internasional yang tidak merugikan kelangsungan hidup ular piton sanca kembang di alam. Misalnya pada tahun 2002, Uni Eropah telah menerapkan larangan impor kulit ular piton sanca kembang dari alam di Malaysia sehubungan dengan keprihatinan kelestarian panennya.

Untuk menyampaikan keprihatinan tentang kelestarian panen dan untuk dapat memberikan insentif perdagangan legal, the Python Conservation Partnership, anggota IUCN SSC BOA & Python Specialist Group dan para ilmuwan dari Indonesia dan Malaysia memulai program penelitian intensif untuk memberikan rekomendasi untuk mengelola dan mengatur panen dan perdagangan ular piton sanca kembang liar. Secara lebih luas bertujuan untuk memberikan desain sistem untuk meningkatkan kepercayaan kelestarian perdagangan pihak importir, pembuat kebijakan, ahli konservasi, dan mitra penting lainnya.

Laporan ini menguraikan hasil-hasil investigasi intensif lapangan dan penelitian pada tiga tahun belakangan. Informasi yang terkumpul memberikan rekomendasi berdasarkan dua prinsip penting:

- 1) Koleksi data berdasarkan ilmu pengetahuan dan pengetahuan rinci perlakuan biologi dan dinamika perdagangan ular piton sanca kembang.
- 2) Kewibawaan yang menjamin sistem integrasi yang cepat dan sarana alur nilai kulit ular piton dengan dampak ekonomi minimal dan pengaruhnya.

**Sumber Utama Data adalah :**

- a. Wawancara dengan mitra kerja di seluruh rantai perdagangan.
- b. Program penelitian biologi secara intensif untuk mengumpulkan data ular piton yang dipanen dari alam antara bulan September 2014 dan Mei 2016 dari sembilan sarana pemroses ular piton terbesar di Indonesia dan Malaysia.



## HASIL UTAMA PROGRAM PENELITIAN

Kesimpulan berdasarkan pengujian terhadap 7.019 ular piton sanca kembang liar yang diperdagangkan dari lima daerah di Indonesia dan Malaysia. Hasil biologi yang ada di sini menginformasikan dan mendukung strategi manajemen seperti berikut ini:

- Di semua lokasi, ular piton sanca kembang betina tumbuh lebih lama dan lebih berat dibandingkan pejantannya.
- Terdapat perbedaan statistik yang mencolok pada ukuran badan utama ular piton di berbagai lokasi, akan tetapi perbedaan variasinya kecil (< 10%).
- Ular piton sanca kembang jantan dewasa memiliki ukuran tubuh lebih kecil dibandingkan betinanya dengan 99% sampel jantan dewasa kelamin dibandingkan 76 % betinanya.
- Rata-rata 50% ular piton sanca kembang betina mencapai kedewasaan seksual pada 255-265 cm panjang badan.

Sebagai tambahan pengujian ciri-ciri biologi, kulit kering dan samakan keras 1.502 ular piton sanca kembang diukur untuk dicatat hubungan antara ukuran kulit dan ukuran ular hidup dimana mereka berasal.

- Seluruh ukuran kulit kering memiliki hubungan kuat dengan ukuran ular piton hidup dari mana mereka berasal. Oleh karena itu, ukuran kulit dapat dipakai untuk mengatur secara lebih mudah dan lebih efisien ukuran ular yang dipanen.

## PENEMUAN UTAMA TERHADAP MANAJEMEN PANENAN LIAR

Saat ini Indonesia dan Malaysia menggunakan kuota sebagai sarana untuk mengatur panen dan perdagangan ular piton. Kuota ini lebih rendah dari panen total populasi ular piton. Bukti dari kesimpulan ini telah terungkap bahwa selain panen intensif selama 20 tahun, jumlah, perbandingan jenis kelamin, ukuran tubuh, kesuburan dan ukuran dewasa kelamin ular piton belum berubah. Hasil detail penelitian ini dapat ditemukan di sini:

Natusch D.J.D., Lyons J.A., Mumpuni, Riyanto, A. & Shine R. (2016). *Jungle Giants: Assessing Sustainable Harvesting in a Difficult-to-Survey species (Python reticulatus)* PLoS ONE 11(7) <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0158397>

Ketiadaan hubungan antara sistem kuota dan tingkat panen lestari telah menciptakan situasi manajemen yang tidak layak pada konteks sosial ekonomi pada perdagangan ini (dimana ratusan ribu orang tergantung pada panen ular untuk memenuhi kebutuhan hidupnya). Sebagai akibatnya kulit ular dipanen melebihi kuota. Sebaliknya mengaju kepada perdagangan kulit ular ilegal dan menimbulkan masalah keluhan seperti penyelundupan, pencucian, dan pemalsuan ijin CITES. Hal serupa terjadi karena larangan impor Uni Eropa terhadap kulit ular piton sanca kembang dari Semenanjung Malaysia. Secara paradok kami menyimpulkan bahwa sistem kuota dan pelarangan saat ini telah menimbulkan masalah, sedangkan pada saat yang bersamaan manajemen kulit ular piton tidak mendapatkan keuntungan riil dari panen kulit ular piton liar. Dengan demikian dibutuhkan sarana manajemen alternatif dan pendekatannya. Berdasarkan hasil program penelitian kami dengan kesimpulan dan rekomendasi khusus terhadap manajemen panen lestari:

**Mengevaluasi kembali terhadap sistem kuota dan mengidentifikasi pendekatan alternatif:**

Mencari pendekatan manajemen baru yang lebih efektif yang terkait dengan ilmu pengetahuan untuk pemanfaatan yang lestari. Untuk membantu pengembangan manajemen alternatif, kami memberikan kesimpulan khusus studi kami sebagai berikut:

- a. Kinerja manajemen yang tidak layak berdasarkan kuota panen akan menciptakan insentif bagi perdagangan ilegal.
- b. Mengelola panen dengan menggunakan batas ukuran kulit dibanding kuota akan menghilangkan banyak insentif bagi perdagangan ilegal dan akan memberikan “pendekatan kehati-hatian” untuk mengelola panen.
- c. Menerapkan kebijakan sumber daya lestari yang berfokus pada tangkapan ular hidup > 240 cm panjang badan dapat mendukung kelestarian panen dan “tidak merugikan” perdagangan ular piton liar.
- d. Batas ukuran kulit mudah diatur dengan menggunakan panjang ukuran sederhana, lebar dan dimensi sisik kulit kering.

**Mengevaluasi kembali larangan:** Larangan dan/atau provisi dagang yang tidak realistis tidak akan mengurangi jumlah ular yang ditangkap dan akan menghasilkan insentif tanpa keluhan.

**Menerapkan monitoring dan koleksi data:** koleksi data dan monitoring saat ini dibutuhkan untuk menentukan tren populasi ular piton liar dan menjamin kelestarian ekologisnya. Rekomendasi khusus meliputi:

- a. Dua bentuk koleksi data dan monitoring panen sudah harus dilakukan: (1) Koleksi data dan monitoring tahunan bagi rekam jejak sarana pemroses perdagangan, dan (2) monitoring sarana independen oleh para ahli biologi terlatih.
- b. Sistem manajemen untuk ular piton sanca kembang harus dilakukan dengan sikap adaptif untuk mendapatkan perubahan yang fleksibel berdasarkan hasil monitoring.

**Menerapkan sistem manajemen holistik:** Manajemen yang efektif membutuhkan pendekatan dan perlakuan yang sesuai. Untuk menetapkan batas ukuran dan memulai monitoring, elemen sistem manajemen yang berhasil meliputi:

- a. Standar yang jelas dan pengembangan kapasitas terbaik untuk koleksi dan monitoring data panen (dengan pengujian tersandar).
- b. Pemanfaatan metodologi (misalnya stable isotope) untuk mencegah pencucian kulit dengan menguji daerah asal geografi dan sumbernya (misalnya liar dan tangkapan).
- c. Pelacakan dapat membentuk bagian penting bagi sistem manajemen yang berhasil walaupun membutuhkan hal sederhana secara logistik dan biaya yang efektif (selaras dengan keuntungan).

**Dana dan Sumber Daya:** Untuk mendukung penerapan manajemen yang lebih baik pada perdagangan kulit ular piton, harus ada mekanisme dana pendidikan yang independen. Dana ini disediakan oleh pengguna akhir kulit ular piton (misalnya perusahaan penyamak dan/atau perusahaan mode). Pekerjaan selanjutnya dibutuhkan untuk mengumpulkan masukan dari seluruh mitra tentang desain, pemerintah dan penerapan mekanisme pendanaan semacam itu.

**Komitmen Tetap:** Perubahan industri tidak akan terjadi tanpa komitmen tetap terhadap kelestarian oleh pengguna akhir kulit ular piton yang diformulasikan ke dalam kebijakan sumber daya lestari secara transparan dan harus segera dilakukan.

**Perubahan drastis yang lebih luas:** Banyak rekomendasi yang dibuat dapat diterapkan pada perdagangan ini untuk spesies reptil lainnya dan dapat membentuk basis yang tidak mengganggu kelestariannya di alam yang telah ditetapkan oleh CITES.

## **REKOMENDASI KHUSUS UNTUK MITRA USAHA**

### **Untuk Otoritas Negara Penghasil**

- 1) Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Kelestarian Alam Indonesia (PHKA) dan Jabatan Satwa Liar dan Taman Nasional Malaysia (PERHILITAN) didorong untuk mencari alternatif kuota untuk mengelola dan mengatur perdagangan kulit ular piton sanca kembang.
- 2) Uni Eropa dan otoritas manajemen CITES Malaysia harus secara aktif menanggapi masalah keluhan yang berasal dari larangan impor kulit ular piton dari Semenanjung Malaysia.
- 3) Tidak terkecuali dengan sistim adopsi manajemen untuk menjamin perdagangan yang legal dan lestari kulit ular piton, Negara Penghasil harus menerapkan dan/atau melanjutkan program monitoring saat ini.

### **Pengguna akhir dan industri**

- 1) Industri harus menjalankan dan menerapkan hal terbaiknya untuk sistem manajemen yang holistik (menyeluruh) yang dapat melanjutkan pengkajian akan kelestarian, manajemen yang adaptif (tidak kaku), keluhan resmi, perlakuan yang manusiawi, dan pengembangan kapasitas seluruh rangkaian dalam alur/rantai pasokan.
- 2) Industri harus berkomitmen terhadap kebijakan sumber daya lestari yang dikomunikasikan ke seluruh alur pasokan, aturan pendukung yang diterapkan oleh para pembeli.
- 3) Industri harus mengadopsi sistem pelacakan yang sederhana dan dapat diterapkan oleh para mitra usaha daripada secara teknologi, logistik, dan keuangan merupakan sistem yang memberatkan.
- 4) Pengguna akhir kulit ular piton harus mendukung mekanisme dana pendidikan (independen yang berasal dari pajak perdagangan domestik) untuk monitoring, pelaksanaan, pengembangan kapasitas, dan penelitian untuk menjamin perdagangan yang lestari.
- 5) Spektrum luar industri kulit ular piton perlu diterapkan untuk meningkatkan kelestarian usaha perdagangan, komunikasi, dan kerja sama dengan produsen/konsumen kulit ular piton lainnya - khususnya pada saat memutuskan isu penting seperti sumber daya lestari, pelacakan, pengembangan kapasitas, dan dana pendidikan.

### **Bagi CITES**

- 1) Penemuan yang tidak mengganggu dari CITES untuk perdagangan ular piton sanca kembang harus berfokus pada kesimpulan populasi liar dengan cara perubahan monitoring ular yang dipanen. Hal ini paling mudah dan efektif untuk dilakukan dengan mengumpulkan catatan-catatan pedagang bersamaan dengan monitoring ular piton dari sarana pemroses dan penyamak secara reguler dan independen dari Negara Penghasil dan negara pengimport.

# 1.0 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang, rasionalisasi dan tujuan

Ular sanca batik merupakan ular terpanjang di dunia. Secara individu tercatat sepanjang lebih dari 8,5 meter dan dapat mencapai berat 145 kilogram (Barton dan Allen, 1961; Murphy dan Henderson, 1987). Tidak mengherankan apabila ular sanca batik raksasa telah menjadi makhluk mitos dan legenda yang seringkali dibesar-besarkan oleh para pengelana dari benua Eropa di masa lalu (Murphy dan Henderson, 1987). Ular sanca batik dikenal oleh masyarakat Asia Tenggara karena jenisnya tersebar mulai dari India di bagian barat sampai ke Indo China, Vietnam ke selatan menuju kepulauan Indonesia (McDiarmid dkk. 1999). Di daerah ini ular sanca batik secara tradisional ditangkap dan dijual daging, kulit, lemak dan bagian tubuh lainnya untuk mencukupi permintaan yang makin meningkat akan protein dan obat-obatan tradisional (Groombridge dan Luxmoore, 1991; Shine dkk.1999). Akan tetapi, sejak awal 1990 permintaan dari pembuat pakaian dari Eropa untuk kulit eksotik telah menyebabkan usaha perdagangan kulit reptil meningkat di seluruh dunia. Industri ini telah tumbuh setengah abad terakhir dan beberapa jenis reptil dipanen secara komersial dari alam dan diekspor dalam jumlah besar untuk memenuhi kebutuhan perdagangan reptil (Erdelen, 1997; Kasterine dkk. 2012).

Pada saat ini sekitar 300.000 sampai 450.000 kulit ular sanca batik di impor dari Asia Tenggara setiap tahun (Ashley, 2013). Kulitnya berasal dari alam di Indonesia dan Malaysia, walaupun usaha pengembangbiakan dilakukan secara tertutup di dalam kandang (khususnya di Vietnam) menghasilkan dalam jumlah kecil akan tetapi terus berkembang (Natusch dan Lyons, 2014). Perdagangan internasional ular sanca batik diatur oleh Convention on International Trade in Endangered Spesies of Wild Fauna and Flora (CITES) yang bertujuan untuk mencegah eksploitasi berlebihan melalui perdagangan. Walaupun demikian, pakar konservasi, otoritas pemerintah, dan industri telah menyampaikan keprihatinan tentang keberkelanjutan ular sanca batik di alam yang dipanen di Indonesia dan Malaysia dengan jumlah ekspor yang tinggi tiap tahunnya dan ciri-ciri ekologi jenis tersebut masih berada dalam konsep (Groombridge dan Luxmoore, 1991; Kasterine dkk.2012; Natusch dkk. 2016).

Keprihatinan ini dapat dipahami dengan menghilangkan 300.000 individu pemangsa berbadan besar ini dari ekosistem setiap tahun akan memiliki dampak serius tentang keberadaan jenis ini di alam. Walaupun terdapat bukti kuat bahwa pemanenan ular sanca dari alam masih berkelanjutan (Natusch dkk. 2016). Masih ada keyakinan bahwa struktur manajemen masih memadai untuk mencegah penurunan dengan mengetahui dampak negatifnya. Keprihatinan secara meluas tentang keselamatan ular sanca yang diperdagangkan dan bukti kegiatan ilegal di dunia industri telah mendesak pemerintah dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) yang mempertanyakan keberlanjutan perdagangan ini.

Laporan saat ini berdasarkan hasil beberapa tahun penelitian biologi, perdagangan dan manajemen ular sanca batik di Indonesia dan Malaysia. Tujuan laporan ini bukan untuk membuktikan keberkelanjutan pemanenan, akan tetapi seperti di bawah ini: (1) menginformasikan pada pembaca tentang latar belakang dan kondisi perdagangan, (2) mengidentifikasi fakta yang ada untuk memecahkan permasalahan, (3) Menyarankan cara-cara untuk memperbaiki manajemen, dan (4) berkontribusi dalam membantu Indonesia dan Malaysia untuk mengembangkan metodologi sejalan dengan “Penemuan yang Tidak Mengganggu” CITES. Untuk melakukan hal ini, laporan ini disusun dengan pertanyaan-pertanyaan seperti berikut ini:

- Bagaimanakah sejarah perdagangannya dan mengapa pembenahan sektor industri perlu dilakukan?
- Bagaimana perdagangannya beroperasi saat ini?
- Bagaimana hasil program penelitian intensif dan bagaimana hal ini dapat memberikan informasi perbaikan manajemen dan aturan perdagangannya?
- Kunci utama apa yang diperlukan untuk keberhasilan program manajemen?
- Bagaimana rekomendasi dapat memperbaiki perdagangan ini?

## 1.2 Metodologi

Kami telah melakukan penelitian biologi dan perdagangan ular sanca batik lebih dari 20 tahun dengan mengumpulkan banyak informasi melalui wawancara dan bermacam anekdot masyarakat yang terlibat dalam perdagangan ini. Sebagai tambahan, antara tahun 2014 sampai dengan 2016, kami telah melakukan program penelitian secara rinci biologi ular sanca batik dengan mengumpulkan data ular yang dibawa ke sarana pemrosesan di daerah-daerah utama perdagangan di Indonesia dan Malaysia. Tujuan laporan ini adalah untuk memberikan informasi kebijakan bagaimana perdagangan ular sanca batik dapat dikelola secara lebih baik dan teratur. Untuk memudahkan pembaca, kami telah menghilangkan metodologi rinci dan hasil-hasil test statistik. Bilamana dipandang perlu, kami juga menyiapkan metodologi yang digunakan untuk mendapatkan kesimpulan khusus yang telah didiskusikan dalam laporan ini. Metodologi detail dan hasil-hasilnya akan dipublikasikan di tempat lain dalam peer-review artikel jurnal ilmiah (Natusch dkk. 2016); beberapa metode telah diterbitkan (Shine dkk. 1998 dan 1999).

### Koleksi Data Biologi

Antara September 2014 sampai dengan Mei 2016 kami telah mengunjungi sembilan sarana pemrosesan di lima lokasi di Indonesia dan Malaysia untuk mengumpulkan data ular sanca batik yang telah dipanen untuk diperdagangkan (Tabel 1). Kami bahkan telah menghabiskan banyak waktu sepanjang tahun dan berfokus pada daerah-daerah di dua negara ini dengan volume perdagangan tertinggi dan sebagian besar data diperoleh. Pada setiap sarana pemrosesan, kami mengukur panjang badan, panjang ekor, dan berat tubuh ular sanca setelah dibunuh. Untuk meminimalisir dan mempermudah perbandingan studi di masa mendatang, kami mengumpulkan ular sanca sebanyak mungkin sebelum dicatat panjang badannya. Setelah dikuliti, kami melihat karkas ular sanca untuk mengetahui jenis kelaminnya dan kondisi reproduksinya (melalui inspeksi sel reproduksi secara langsung). Kami klasifikasi pejantan sebagai jantan dewasa apabila telah membelit saluran eferen (menunjukkan keberadaan sperma). Kami klasifikasi betina sebagai betina dewasa apabila telah memiliki saluran telur (oviduk) tebal, folikel telur (klasifikasi berdasar pada ukuran dan warna) dan diameter folikel utama lebih dari 8 mm dan/atau *corpora albicantia* dari kejadian reproduksi sebelumnya.

**Table 1.** Lokasi sarana pemrosesan ular sanca, waktu kunjungan dan jumlah ular sanca yang diamati di Indonesia dan Malaysia antara September 2014 sampai dengan November 2015.

Negara	Provinsi	# tempat yang dikunjungi	# piton yang diuji	Tanggal kunjungan
Indonesia	Sumatra Utara	3	1027	November, Februari, Mei, September
Indonesia	Sumatra Selatan	3	1364	Oktober, Februari, Mei, Agustus
Indonesia	Kalimantan Tengah	1	923	November, Februari, Mei, September
Malaysia	Selangor	1	2244	Juni, Agustus, November, Mei
Malaysia	Johor	1	1461	Juni, Agustus, November, Mei

### Hubungan Ukuran Ular Hidup dan Kulit Kering

Pada setiap lokasi kami mengambil contoh kulit ular (seluruhnya >1500 kulit) untuk menguji hubungan antara panjang badan ular sanca hidup dan kulit keringnya. Kami mengukur panjang dan lebar (pada tingkat terlebar) setiap kulit dengan menggunakan penggaris logam. Kami juga mengukur lebar sisik ventral tubuh bagian tengah dan sisik yang berdampingan dengan menggunakan kaliper digital (lihat gambar 7 sebagai contoh). Semua ukuran diambil 24 jam setelah ular dikuliti (saat kulitnya benar-benar kering).

**Penyamakan**

Kami mengukur kulit kering sebelum dan sesudah disamak untuk menentukan bagaimana proses penyamakan merubah ukuran kulit ular sanca. Untuk menyimak variasi teknik penyamakan di beberapa tempat pemrosesan, kami memperoleh ukuran kulit samakan dari perusahaan penyamak di Italia, Indonesia dan Thailand dan mengambil ukuran yang sama seperti yang diuraikan di atas.

**Wawancara**

Kami melakukan berbagai wawancara semi terstruktur dan informal dengan pemburu, agen, pemilik tempat pemrosesan, penyamak, eksportir, dan pembuat aturan tingkat provinsi dan nasional. Kami menanyakan bagaimana perdagangan ular sanca dilaksanakan, isu saat ini dan bagaimana mereka yakin perdagangan ini dapat diperbaiki (misalnya, lihat Nossal dkk. 2016).

### 1.3 CITES dan sejarah keprihatinan

Konvensi CITES mulai berlaku sejak 1 Juli 1975 dengan tujuan mencegah eksploitasi berlebihan terhadap jenis ini di dunia perdagangan internasional. Jenis terancam punah dan mungkin terancam punah akibat diperdagangkan terdaftar pada CITES Appendix 1. Appendix II termasuk spesies yang tidak terancam punah, akan tetapi perdagangan internasional harus dikendalikan untuk menghindari pemanfaatan yang tidak sebanding dengan kehidupan di alamnya. Dari awal, beberapa kelompok reptil (ular boa, ular sanca, biawak dan buaya) termasuk dalam Appendix CITES karena perdagangan internasional dalam jumlah besar dengan populasi mulai menurun (misalnya ular sanca India, Python molurus molurus), dan/atau kesulitan pengidentifikasian kulit dan produk lain dari jenis berbeda oleh pejabat pabean. Saat ini seluruh jenis ular sanca terdaftar pada CITES Appendix II yang mengharuskan negara-negara penanda tangan CITES<sup>1</sup> (yang dikenal sebagai Para Pihak) meyakinkan bahwa setiap perdagangan jenis ini tidak memiliki konsekuensi buruk terhadap populasi satwa liar, legal, dan didasarkan pada sistem perijinan dan sertifikasi.

Minat masyarakat terhadap perdagangan ular sanca menimbulkan keprihatinan akan keselamatannya, fluktuasi tajam dalam jumlah pemanenan, maupun adanya bukti kegiatan perdagangan ilegal (Kasterine dkk. 2012). Keprihatinan ini menyebabkan peningkatan tekanan pada negara asal untuk memenuhi kewajibannya seperti yang tercantum pada konvensi CITES dengan membuktikan adanya pemanenan berkelanjutan. Sebagai tanggapan, beberapa studi telah dilakukan untuk menghasilkan rekomendasi perbaikan aturan dalam perdagangan ini (lihat Tabel 3). Dalam beberapa kasus, telah menghasilkan perubahan aturan. Misalnya, pada tahun 1987 Indonesia menerapkan kuota pemanenan untuk perbaikan keberkelanjutan pada tahun 1991, Sekretariat CITES merekomendasikan bahwa tanda pengenal kulit ular dari Indonesia untuk beberapa jenis reptil akan memperbaiki transparansi perdagangan (Siswomartono, 1998). Selain perbaikan, mereka telah memberikan kepercayaan pada banyak mitra dan terhadap keberkelanjutan perdagangannya.

#### Ular sanca batik dan NDF CITES

Ular sanca batik tidak terancam oleh adanya perdagangan internasional yang tercatat pada Appenix II CITES pada tahun 1976<sup>2</sup> (masih ada bukti saat ini sudah mulai terancam). Namun demikian, butir IV konvensi CITES, ekspor legal jenis Appendix II membutuhkan bukti bahwa perdagangannya tidak berpengaruh buruk terhadap keberkelanjutan hidup di alam sebelum ijin ekspor diberikan, karena itu perdagangan dapat terlaksana dengan ketentuan:

- 1) Otoritas ilmiah pada pihak pengeksport telah memberikan masukan bahwa perdagangan tidak akan berpengaruh buruk terhadap jenis ini di habitat alamnya.
- 2) Saat ekspor sedang berlangsung, otoritas ilmiah telah memonitor tingkat terkini ekspor untuk meyakinkan bahwa jenis ini dipertahankan di seluruh negara asal pada tingkat konsisten dengan perannya dalam suatu ekosistem dan berada di tingkat atas dimana jenis ini mungkin memenuhi syarat untuk dimasukkan ke dalam Appendix I.

Bukti ini telah dikenal dengan istilah Non-Detriment Findings (NDF) CITES yang merupakan Penemuan Tidak Berdampak Buruk. Dalam NDF termasuk populasi status, distribusi, tren populasi, pemanenan, perdagangan, faktor biologi dan ekologi lainnya pada jenis yang diperdagangkan secara layak. Pihak yang mengimpor satwa liar ikut menentukan apakah NDF (Penemuan yang Tidak Mengganggu) pada ekspor tertentu mencukupi “tidak mengganggu” dalam berbagai hal” dalam berbagai hal. Akan tetapi, dalam pemesanan telah terungkap bahwa NDF pemanenan ular sanca batik di Indonesia dan Malaysia belum cukup untuk menerima konsekuensi buruk tersebut. Secara khusus, keprihatinan ini disebabkan oleh kurangnya informasi tentang bagaimana populasi ular sanca merespon pemanenan. Di alam yang sangat samar dan penyebaran secara geografis yang luas pada ular jenis ini membuat sensus populasinya tidak mungkin dilakukan (Natusch dkk. 2016). Sebagai akibatnya, pendekatan baru sangat diperlukan untuk mengkaji keberlanjutannya dengan tidak adanya konsekuensi buruk pada jenis ini.

<sup>1</sup> Ular piton India (Python molurus molurus) hanya jenis ular piton masuk kategori Appendix 1 CITES.

<sup>2</sup> Seluruh jenis ular piton (terancam karena diperdagangkan ataupun tidak diperdagangkan) terdaftar pada provisi CITES.

## Ular sanca batik dan Review Significant Trade (RST)

Saat tingkat perdagangan yang mencolok ditelaah pada suatu jenis terungkap dan adanya keprihatinan bahwa para pihak pada NDF mungkin belum mencukupi untuk menolak konsekuensi buruk, jenis ini mungkin dipilih untuk ditelaah pada perdagangan yang luar biasa melalui RST. Jika satu jenis dipilih untuk ditelaah, sekretariat CITES mencatat negara asal untuk memberikan penjelasan tentang seleksi dan meminta informasi yang sesuai pada penerapan Butir IV. Jika tanggapan negara asal memuaskan, jenis akan dicoret dari telaah. Jika informasinya tidak memuaskan, sekretariat (ataupun konsultan) mengumpulkan informasi tentang biologi, manajemen dan perdagangan jenis ini dan apabila dipandang perlu, melibatkan negara asal ataupun pakar untuk mendapatkan informasi tambahan. Untuk jenis yang mungkin memprihatinkan, rekomendasi akan diformulasikan dan negara asal harus melapor kepada sekretariat tentang penerapan rekomendasi itu dalam kurun waktu tertentu. Dengan demikian RST CITES perlu mekanisme tanggapan tanpa keluhan jenis khusus dengan tujuan untuk menentukan tingkat pemanenan saat ini dan ekspor berkelanjutan. Ular sanca batik telah dipilih sebagai RST dalam dua hal (inisiasi tahun 1991 dan diperkenalkan kembali dalam proses pada tahun 2011). Untuk sebagian besar negara asal, ular sanca batik telah dihapus dari telaah. Akan tetapi, dibawah telaah terakhir (yang masih berlangsung), Laos dan Malaysia diklasifikasikan sebagai “mungkin memprihatinkan”. Negara ini harus melengkapi rekomendasi untuk implementasi Butir IV.

### 1.4 Ular sanca batik dan Uni Eropa

Uni Eropa merupakan importir terbesar kulit ular sanca batik seiring dengan penetapan industri jangka panjang perusahaan fashion yang menggunakan kulit eksotis. CITES diterapkan di 28 negara Uni Eropa melalui Aturan Dewan (EC) No. 338/97 (Aturan Dasar) dan Aturan Komisi (EC) No. 865/2006 (Penerapan Aturan) yang dikenal secara luas EU Wildlife Trade Regulations (Komisi Eropa, 2015). Aturan ini merupakan pelengkap CITES (UNEP-WCMC, 2009), tetapi lebih ketat penerapannya dengan mengizinkan Uni Eropa untuk menangguk impor jenis tertentu dari negara tertentu (dikenal sebagai the Suspensions Regulation; Regulation (EC) No. 338/97). Negara-negara anggota Otoritas Ilmiah CITES dari anggota negara-negara Uni Eropa dari the European Union Scientific Review Group (SRG) bertemu tiga kali setahun untuk mengevaluasi transaksi perdagangan jenis/kombinasi negara dan menggagas pendapat apakah impor seiring dengan aturan konservasi (Komisi Eropa, 2015). Penanggukan perdagangan biasanya diterapkan setelah SRG membentuk “opini negatif” impor jenis dari negara asal dan setelah pertanyaan para pihak dikonsultasikan. Sekali opini negatif terbentuk, seluruh permohonan ijin impor untuk jenis itu/kombinasi negara akan ditolak.

Otoritas Manajemen CITES dari sebuah Negara Uni Eropa, dibawah bimbingan Otoritas Ilmiah, juga dapat membentuk opini negatif secara mandiri dari SRG dan menghentikan penerbitan ijin impor untuk jenis/kombinasi negara. Keputusan ini dilaporkan kepada komisi yang pada gilirannya menginformasikan kepada negara-negara anggota Uni Eropa untuk menangguk ijin impor jenis itu/kombinasi negara sampai keprihatinan disampaikan pada rapat SRG berikutnya. Pada saat mengajukan permohonan, impor kulit ular sanca batik dari beberapa negara dapat ditangguk oleh Uni Eropa (Tabel 2). Akan tetapi, sebagian besar yang berhubungan dengan spesimen satwa liar dari negara-negara dimana populasi liar masih rendah atau habis (misalnya Singapura, Vietnam). Perkecualian utama pada penanggukan impor kulit ular sanca batik dari Semenanjung Malaysia sejak tahun 2004 setelah opini negatif terbentuk pada tahun 2002 (informasi berdasar keputusan Uni Eropa; Tabel 2). Pembeneran penanggukan ini tidak diketahui, akan tetapi dampaknya sangat meluas (Nossal dkk. dalam persiapan; lihat Bagian 1.8 untuk lebih rincinya).



**Table 2.** Ringkasan SRG Pendapat Perdagangan Ular sanca batik dari Berbagai Negara.

Lingkup negara	Opini	SRG/Tanggal rekomendasi	Komentar
Banglades	Ditangguhkan	22/12/1997	
Banglades	Tidak Ada Pendapat	22/02/2000	
Kamboja	Ditangguhkan	22/12/1997	
Kamboja	Tidak Ada Pendapat	22/02/2000	
Indonesia	Negatif	16th/(22/2/2000)	
Indonesia	Positif	18th(7/11/2000)	
Indonesia	Tidak Ada Pendapat	62nd/(7/12/2012)	Pendapat positif dihilangkan
Indonesia	Positif	64th/(28/05/2013)	Pendapat positif dipulihkan
Malaysia	Negatif	24th/(5/9/2002)	
Malaysia	Ditangguhkan	30/04/2004	
Malaysia	Ditangguhkan	28/05/2015	Penangguhan dikonfirmasi
Singapore	Ditangguhkan	22/12/1997	Seluruh spesimen liar
Singapore	Tidak Ada Pendapat	55th/(11/3/2011)	Penangguhan rekomendasi dihilangkan
Viet Nam	Negatif	62nd (7/12/2012)	Spesimen liar
Viet Nam	Tidak Ada Pendapat	8/12/2014	Spesimen liar

## 1.5 Penyampaian keprihatinan

Kebutuhan untuk menjamin keberkelanjutan pemanenan ular sanca batik dalam menghadapi meningkatnya keprihatinan konservasi sangat jelas. Beberapa kelompok perorangan dan organisasi telah menyampaikan secara langsung masalah ini dengan melakukan studi jenis dan perdagangannya (Tabel 3). Hal ini penting untuk dimengerti apa yang terkandung dalam kerja ini, jarak pengetahuan yang masih ada, dan bagaimana hal ini dapat diisi. Hambatan utama untuk seluruh studi ular sanca batik adalah sulitnya melakukan survei yang akurat tentang populasinya di alam.

**Table 3.** Ringkasan studi yang menguji pemanenan ular sanca batik.

Referensi	Tahun	Fokus	Jangkauan
Chairuddin dkk.	1990	Indonesia	Studi perdagangan provinsi dan keberkelanjutannya
Groombridge & Luxmoore	1991	Global	Telaah perdagangan kulit reptil
Jenkins & Broad	1994	Global	Telaah perdagangan kulit reptil
Webb dkk.	1995	Indonesia	Literatur telaah dan wawancara
Erdelen dkk.	1997	Indonesia	Overview dampak pemanenan berdasarkan studi lapangan
Abel	1998	Indonesia	Populasi studi lapangan
Riquier	1998	Indonesia	Populasi studi lapangan
Shine dkk. a, b, c	1998	Indonesia	Biologi ular sanca yang dipanen untuk diperdagangkan
Shine dkk.	1999	Indonesia	Telaah biologi dan metode untuk memonitor perdagangan
Auliya	2006	Indonesia	Populasi studi lapangan
Webb dkk.	2011	Global	Telaah perdagangan kulit reptil
Kasterine dkk.	2012	Global	Telaah rangkaian perdagangan global
Wardhani	2012	Indonesia	Studi pemanfaatan habitat dan perdagangan
Siregar	2012	Indonesia	Evaluasi dampak kehidupan perdagangan
Khadiejah	2013	Malaysia	Biologi pemanenan ular sanca untuk CITES NDF
Ashley	2013	Global	Review sistem pelacakan kulit ular sanca
Silalahi	2014	Indonesia	Studi pemanfaatan habitat dan perdagangan
Natusch & Lyons	2014	Global	Analisis abudidaya ular sanca
Nainggolan	2014	Indonesia	Biologi pemanenan ular sanca Keberkelanjutan pemanenan ular sanca
Natusch dkk.	2016	Indonesia	Sustainability of python harvests

## 1.6 Apa masalah utama perdagangan?

Walaupun keberkelanjutan pemanenan dan keselamatan satwa seringkali dijadikan masalah utama pada perdagangan global ular sanca batik, kenyataannya bukanlah merupakan masalah serius. Akan tetapi, keprihatinan masalah isu ini tidak berdasarkan bukti maupun penelitian ilmiah. Panenan ular piton sanca kembang di Indonesia dan Malaysia tetap tinggi selama puluhan tahun (Tabel 5). Sejarah kehidupan jenis satwa (misalnya kecepatan tumbuh, kesuburan yang tinggi) tahan terhadap panenan tingkat tinggi (Shine dkk. 1999). Selanjutnya, lebih dari 20 tahun ularyang dibawa ke sarana pemroses di Sumatera (daerah panenan utama) masih tetap stabil dengan memiliki ukuran tubuh dan kedewasaan ular yang dipanen (Natusch dkk. 2016). Dengan demikian ada bukti kuat bahwa tingkat kelestarian telah diperoleh.

Sebagai tambahan baik Indonesia dan Malaysia melakukan metode pembunuhan yang manusiawi yang bersumber pada pengrusakan otak sebelum dikuliti (Swiss Federal Veterinary Office, 2013). Walaupun metode pembunuhan yang dilakukan di Vietnam tidak optimal (masalah dari keyakinan budaya tentang perlakuan manusia terhadap hewan), Workshop dan training dapat meningkatkan teknik yang diterapkan oleh industri di Vietnam (Natusch data tidak diterbitkan). Karena itu secara umum populasi saling berseberangan dan praktek-praktek yang kurang manusiawi tidak dapat dibuktikan. Akan tetapi, salah penanganan dalam kategori berat tentang perdagangan ilegal akan memiliki konsekuensi. Kulit ular sanca secara ilegal dibawa dari negara-negara Asia Tenggara untuk menghindari kuota nasional maupun larangan perdagangan internasional (Kasterine dkk. 2012; Tabel 4) Sebagai tambahan, penyalahgunaan ijin CITES telah menyebabkan kulit ular sanca dari beberapa negara asal di re-ekspor dengan data palsu menggunakan kode "captive-bred". Secara khusus, kulit mungkin tidak keluar dari negara asalnya, tetapi ijin palsu memberikan kesan bahwa kulit yang diimpor di re-ekspor (Natusch data tidak diterbitkan). Perdagangan kulit ular sanca menjadi bermasalah karena merusak aturan hukum, menghindari pajak, membuat monitoring pemanenan yang akurat menjadi tidak mungkin dan melanggar aturan perdagangan ular sanca yang legal dan berkelanjutan.

**Table 4.** Contoh artikel media yang melaporkan perdagangan ilegal kulit ular sanca batik.

Sibon, P 2011 <b>'16,000 python skins destroyed'</b> , <i>Borneo Post</i> 19 Jan. Available from: <a href="http://www.theborneopost.com/2011/01/19/16000-python-skins-destroyed/">http://www.theborneopost.com/2011/01/19/16000-python-skins-destroyed/</a>
Vijayan, KC 2005 <b>'Seized: 500 kg of python skins'</b> , <i>The Straits Times</i> 30 Jul. Available from: <a href="http://www.wildsingapore.com/news/20050708/050729-3.htm">http://www.wildsingapore.com/news/20050708/050729-3.htm</a>
Singapore Immigration and Checkpoints Authority 2004 <b>'Smuggling of 31 bales of python and lizard skins', Case Detected at Checkpoints</b> 2 Nov. Available from: <a href="http://www.ica.gov.sg/news_details.aspx?nid=7268">http://www.ica.gov.sg/news_details.aspx?nid=7268</a>
Leow, J 2005 <b>'Customs officers foil attempt to smuggle python skins into Singapore'</b> , <i>Channel NewsAsia</i> 29 Jul. Available from: <a href="http://www.customs.gov.sg/insync/Issue20/article_3.html">http://www.customs.gov.sg/insync/Issue20/article_3.html</a>

## 1.7 Mengapa perdagangan ilegal terjadi?

Apabila kegiatan ilegal merupakan keprihatinan utama pada perdagangan kulit *P. reticulatus* secara global, kemudian apa yang menjadi penyebabnya? Seperti pada beberapa kegiatan ilegal, masalah umum berupa ketamakan dan korupsi memainkan peranan. Akan tetapi, penyebab utama jauh lebih sederhana yaitu adanya insentif dan dengan demikian harus diperhatikan secara seksama.

Kami mengungkap terdapat tiga variabel interaksi pemberian insentif untuk perdagangan ilegal kulit ular sanca batik karena adanya: (1) kemiskinan, (2) populasinya melimpah and (3) kuota dan larangan perdagangan. Indonesia dan Malaysia menerapkan kuota untuk mengatur jumlah ular sanca liar yang dipanen setiap tahunnya. Menerapkan kuota secara efektif sesuai dengan kebutuhan CITES untuk menentukan hal yang tidak berdampak negatif dan menyederhanakan manajemen dan administrasi pada tingkat provinsi dan tingkat nasional (CITES, 2015). Walaupun penetapan kuota merupakan kebijakan nasional, kuota yang saat ini ditetapkan oleh Indonesia dan Malaysia banyak dipengaruhi oleh tekanan dari pihak luar dan mitranya (Saputra, 1998). Misalnya, berdasarkan sejarahnya Indonesia telah menerapkan kuota berdasarkan pemanenan tahun sebelumnya (Webb dkk, 2000). Akan tetapi, kuota secara berangsur-angsur telah dikurangi karena keprihatinan pihak luar tentang keberlanjutan populasinya dan kurang efektifnya monitoring populasi untuk membuktikan tingkat pemanenan berkelanjutan menggambarkan situasi pemanenan ular sanca yang sesungguhnya (tetapi masih

berkelanjutan) melebihi kuota pemanenan tahunan. Walaupun hal ini merupakan keberhasilan konservasi, kenyataan di lapangan cukup berbeda.

Permasalahan utama adalah jumlah besar populasi penduduk pedesaan yang masih miskin (misalnya 40% dari populasi Indonesia berpenduduk 250.000.000 jiwa hidup dengan penghasilan kurang dari US \$ 2 per hari; Bank Dunia, 2015). Untuk masyarakat miskin, mendapatkan ular sanca senilai US \$ 40 merupakan pendapatan luar biasa dalam hidupnya. Uangnya dapat dipakai untuk mencukupi kebutuhan dasar seperti memberi makan dan pakaian untuk keluarga, berobat ke dokter atau membeli obat dan pendidikan anak-anaknya (Nossal dkk. 2016). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia (PHKA) menetapkan 190.000 masyarakat terlibat dalam perdagangan kulit ular sanca, khususnya sebagai pemburu. Bagi sebagian besar masyarakat ini, keikutsertaan dalam perdagangan ular sanca bukanlah pilihan, akan tetapi suatu kepentingan (Hutton dan Leader-Williams, 2003). Tidak mengherankan, setiap ular sanca pada ukuran yang dapat dipasarkan ditangkap dan dibunuh untuk diperdagangkan dagingnya, sebagai obat tradisional China dan/atau diambil kulitnya. Sebagai akibatnya, lebih banyak ular yang dipanen setiap tahunnya daripada ijin kuotanya. Akan tetapi dengan berlebuhnya kulit yang diproduksi, pedagang secara diam-diam menemukan cara untuk menjualnya di pasar yang menimbulkan keprihatinan seperti penyelundupan dan pencucian. Larangan impor perdagangan (seperti yang diterapkan oleh Uni Eropa tentang ekspor kulit *P. reticulatus* dari Semenanjung Malaysia) dapat memperburuk situasi. Kerugian besar dialami oleh industri di Malaysia sebagai hasil dari larangan dari Uni Eropa yang memberikan insentif bagi larangan ini dan berlanjut melakukan perdagangan dengan Uni Eropa. Akibatnya, larangan pemanenan dan perdagangan semata-mata menciptakan kegiatan ilegal tanpa memperbaiki konservasi ular sanca, atau justru menciptakan masalah konservasi. Situasi semacam itu akan terus menciptakan keprihatinan dan memberikan kesan perdagangan ular sanca secara lebih luas.

## 1.8 Haruskah pelarangan dipertimbangkan?

Penentang perdagangan kulit ular sanca dengan kuat melobi pelarangan perdagangannya atau mencegah negara-negara pengekspor memanen dari alam. Walaupun melakukan pelarangan yang menguntungkan konservasi ular sanca sangat penting untuk memahami dampak penting manajemen ular sanca di negara-negara ini. Ular dari Asia telah diperdagangkan dengan berbagai maksud selama berabad-abad (Natusch dan Lyons, 2014; Aust dkk. 2016). Melarang usaha perdagangan kulit ular tidak mencegah masyarakat untuk memanen ular yang akan dipakai oleh industri kulit domestik, obat-obatan tradisional dan pangan. Kenyataannya di beberapa daerah di Asia Tenggara (Sabah dan beberapa daerah di Kalimantan, Indonesia) ular sanca batik tidak dijual dalam bentuk kulit karena konsumsi pangan lokal bernilai lebih tinggi (Natusch data tidak diterbitkan). Karena itu, efek utama dapat mengurangi pendapatan masyarakat pedesaan yang miskin. Yang ke dua, tidak adanya pembenaran konservasi untuk pelarangan karena tidak ada bukti bahwa perdagangannya tidakberkelanjutan (Shine dkk. 1999). Pelarangan tidak akan meningkatkan keberkelanjutan pemanenan apabila perdagangannya sudah berkelanjutan.

Pemanenan dan perdagangan kulit ular sanca batik dari Malaysia memberikan contoh berharga. Pelarangan Uni Eropa diterapkan sehubungan dengan keprihatinan keberlanjutannya. Tujuan pelarangan untuk menghapus kulit ular sanca Malaysia di pasaran Eropa dengan harapan menurunnya permintaan kulit, dengan demikian meningkatkan konservasi ular sanca liar di Malaysia. Akan tetapi kenyataannya bahwa pelarangan menimbulkan pergeseran pasar Asia, daripada sekedar mengurangi penangkapan total ular sanca di Malaysia (Morgan, 2012; UNEP-WCMC, 2014). Pelarangan Uni Eropa mengakibatkan kerugian 30% setiap kulitnya karena harga yang lebih rendah yang ditawarkan oleh pasar Asia (Kasterine dkk. 2012; Nossal dkk. 2016). Dampak pelarangan semacam itu dalam kehidupan masyarakat Asia Tenggara tampak jelas, akan tetapi tetap tidak diketahui dampak lain yang mungkin muncul. Misalnya bukti anekdot dari Malaysia menyarankan bahwa pemburu memanen kulit lebih banyak pada saat pelarangan diberlakukan untuk mempertahankan standar hidupnya (Morgan, 2012; Nossal dkk. 2016).

Akhirnya pelarangan mungkin menghilangkan insentif bagi masyarakat lokal untuk melakukan hal terbaik sesuai standar industri dengan melakukan perlakuan manusiawi terhadap ular yang diperdagangkan. Saat ini nilai ular sanca bagi pengguna kulit akhir dengan pajak dapat meningkatkan standar industri yang tidak mungkin apabila nilai perdagangan hilang untuk pemanfaatan domestik

dan/atau konsumsi lokal. Jadi walaupun maksud pelarangan pada perdagangan kulit ular sanca mungkin dilecehkan, kami menekankan pentingnya memahami konteks perdagangan. Secara paradoks, pelarangan mungkin membahayakan konservasi yang tulus, keselamatan binatang dan tujuan pengembangan berkelanjutan.

## 1.9 Bagaimana solusinya?

Kami mengungkap hal sesungguhnya dibalik usaha perdagangan ilegal karena faktor kemiskinan, populasi ular sanca yang melimpah dan kuota yang terlalu ketat. Melihat masalah yang riil dan semata-mata terlihat adalah langkah pertama yang penting untuk memperbaiki aturan perdagangan. Daripada melihat gejala aturan yang lemah, kami menyarankan untuk mengamendemen aturan dengan meminimalisir insentif negatif. Langkah awal yang penting adalah melarang kuota yang berlaku saat ini untuk diatur kembali dan mengganti kuota dengan strategi manajemen yang lebih efektif. Menghilangkan kuota tampaknya kontra intuitif terhadap tujuan konservasi. Akan tetapi kenyataannya jumlah ular yang sama akan ditangkap setiap tahunnya, tidak peduli apakah kuota diterapkan ataupun tidak. Rata-rata penangkapan karena unsur kemiskinan dan kesempatan, bukan oleh aturan yang berasal dari luar. Laporan kami mengidentifikasi pilihan strategi manajemen yang lebih efektif.

**Table 5.** Laporan impor kulit ular sanca batik dari tahun 1997 sampai dengan 2013 (diambil dari Ashley 2013; Sumber CITES-WCMC Trade Database).

Country	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Indonesia</b>	134090	155478	155669	155330	161738	153062	151479	152180	151425	154703	154655	154955	152997	151720	150486	157500*
<b>Lao PDR</b>	59*	351*	100*	2*								5000*	20000*	88000*	131400*	24003*
<b>Malaysia</b>	137038	170016	281972	189691	170127	72842	121270	147472	166508	113721	168787	120761	105874	128639	143193	160051
<b>Thailand</b>									1819	756		10	1176	1000	1005*	87*
<b>Viet Nam</b>	25840*	47571	28600	27299	44859	44859	35061	47957	75182	97954	93248	98854	111958	124582	46158	22855
<b>Total</b>	<b>297027</b>	<b>373416</b>	<b>466341</b>	<b>372322</b>	<b>270763</b>	<b>270763</b>	<b>307810</b>	<b>347609</b>	<b>394934</b>	<b>367134</b>	<b>416690</b>	<b>379580</b>	<b>392005</b>	<b>493941</b>	<b>472242</b>	<b>364496</b>

\*Figur diambil dari data ekspor.

## 2.0 BAGAIMANA PERJALANAN PERDAGANGAN SAAT INI?

### 2.1 Kontek regional

Walaupun ular sanca batik berada di setiap negara Asia Tenggara (McDiarmid dkk. 1999), sejarah perdagangan internasional berbeda di tiap-tiap negara. Saat ini Indonesia dan Malaysia merupakan eksportir terbesar kulit ular sanca batik dari alam dengan penyebaran yang luas dan melimpahnya populasi (Tabel 4). Beberapa negara lain juga memanen jenis ini dari alam dalam jumlah yang lebih sedikit, akan tetapi sehubungan dengan mengurangnya populasi di alam maupun peraturan yang melarang pengambilan dari alam, mereka telah mengalihkan tangkapan dari hasil penangkaran (khususnya Thailand dan Vietnam; Natusch dan Lyons, 2014). Walaupun terdapat tuntutan anekdot breeding tangkapan di Kamboja dan Laos, tidak ada bukti langsung untuk memperkuat pernyataan ini (Natusch dan Lyons, 2014). Tuntutan ini pada dasarnya baik untuk Laos yang telah mengekspor jumlah yang meningkat pada kulit *P. reticulatus* (mengutip sumber dari captive-breeding) beberapa tahun terakhir ini dan telah menjadi larangan impor CITES (Tabel 6).

Singapura juga merupakan pemain penting pada perdagangan kulit ular sanca batik. Walaupun negara ini tidak memanen dan mengekspor ular, Singapura adalah re-eksportir kulit ular dari negara tetangga. Keprihatinan telah dikemukakan bahwa penimbunan dan pencampuran kulit ular oleh pedagang Singapura menyamarkan kulit ular ilegal, sedangkan pedagang lainnya menyatakan Singapura memonopoli dan mengendalikan pasar kulit ular sanca (Kasterine dkk.2012). Untuk mengatasi keprihatinan ini, di masa lalu Malaysia telah menerapkan aturan dimana jumlah kulit ular sanca yang diekspor ke Singapura telah dibatasi untuk melindungi industri lokal. Di bawah ini kami menyiapkan informasi rinci tentang *P. reticulatus* di Indonesia dan Malaysia dan cara-cara perdagangan itu beroperasi dan diatur.

**Table 6.** Ringkasan Negara, status dan perdagangan *Python reticulatus* di Asia Tenggara.

Negara	Sistem produksi	Pemanenan di alam	Status populasi di alam	Catatan-catatan
<b>Kamboja</b>	Tangkapan	Tidak ada	Dilindungi; stabil	Tuntutan anekdot terjadi breeding tangkapan
<b>Indonesia</b>	Liar	175,000	Tidak dilindungi; stabil	Secara legalhanya dapat mengeksporkulit samakan
<b>Lao PDR</b>	?	?	?	Selain ekspor, Tidak ada bukti pemanenan dari alam atau captive breeding
<b>Peninsular Malaysia</b>	Liar	162,000	Dilindungi perburuan diijinkan; stabil	Impor kulit dilarang masuk ke Uni Eropa
<b>Myanmar</b>	?	?	?	Tidak ada laporan pemanenan dari alam
<b>Singapura</b>	N/A	Tidak ada	Dilindungi; stabil	Re-export hub, tidak ada pemanenan
<b>Thailand</b>	Tangkapan	Tidak ada	Dilindungi; stabil	Hanya captive breeding
<b>Viet Nam</b>	Tangkapan	Tidak ada	Dilindungi; Menipis tetapi stabil di pedesaan	Hanya captive breeding

## 2.2 Malaysia

Malaysia merupakan negara terbesar ke dua penghasil kulit ular sanca batik (Tabel 5). Seluruh kulit ular diambil dari alam dan setiap tahun kuota tangkap ditetapkan untuk membatasi pemanenan ular dari alam (Tabel 6). Walaupun beberapa kali perdagangan telah dilaporkan dari Kota Sabah, Malaysia pada masa lalu, 100 % pemanenan saat ini dan perdagangan ular sanca batik terjadi di Semenanjung Malaysia (Natusch data tdk diterbitkan). Pada tahun 2002, Scientific Review Group Uni Eropa membentuk opini negatif ekspor kulit *P. reticulatus* dari Semenanjung Malaysia sehubungan dengan keprihatinan keberlanjutan pemanenannya yang menghasilkan pelarangan impor kulit *P. reticulatus* menuju Uni Eropa. Malaysia telah berusaha menanggapi keprihatinan Uni Eropa untuk mencabut larangan, akan tetapi usahanya tidak memuaskan dan pelarangan tetap terjadi selama 13 tahun terakhir ini (informasi lebih lanjut lihat Bagian 1.4).

### Bagaimana perdagangan beroperasi

*Hunters.*- Masyarakat yang menangkap ular sanca batik dari alam di Malaysia biasanya para petani, pegawai perkebunan maupun penduduk perkotaan dan pedesaan. Ular sanca ditangkap tangan, seringkali secara kebetulan dari lokasi dimana mereka bekerja. Akan tetapi, ular juga ditangkap dengan menggunakan jala disekitar genangan air. Sekitar 80% yang ditangkap di Malaysia berasal dari perkebunan kelapa sawit maupun lahan ke dua penanaman kelapa sawit (Nossal dkk. 2016). Ular sanca ditangkap untuk diangkut hidup-hidup di dalam sak kering ke tempat pemrosesan yang dijual per kilogram.

*Sarana Pemrosesan dan exportir.*- Terdapat 23 sarana pemrosesan terdaftar untuk ular sanca di Semenanjung Malaysia, 11 diantaranya juga mengekspor kulit mentah secara internasional. Walaupun seluruh tempat pemrosesan membeli ular sanca yang dibawa oleh pemburu setempat, sebagian besar dipekerjakan oleh agen yang berkeliling ke seluruh semenanjung Malaysia dengan mengumpulkan tangkapan ular sanca oleh masyarakat lokal. Tempat pemrosesan membeli Ular sanca per kilogram (kg). Harga rata-rata USD 3,5 per kilogram (N=38; SD=0,8; range=USD 2,5 – 5,6/kg), tergantung mutu kulit. Ular sanca dengan kulit sangat rusak dihargai USD 1/kg atau dibeli dengan harga seragam menurut kebijakan pembeli. Ular sanca besar (>12kg) atau ular sanca dengan kualitas tinggi menerima harga tertinggi dengan tambahan per kilogramnya. Ukuran sarana pemrosesan beragam dengan skala rumah tangga kurang dari 10 ular sanca per hari, sedang yang lainnya dapat memproses sampai dengan 300 ular per harinya di musim panen. Kulit ular dijual ke pasar-pasar Asia seperti China, Jepang, Singapura dan Korea. Daging ular sanca dijual baik secara lokal maupun ke pemroses daging untuk komoditas ekspor. Empedunya dijual secara terpisah untuk perdagangan lokal sebagai obat tradisional China.

*Samakan dan pemrosesan daging.*- Malaysia memiliki satu penyamakan kulit ular sanca yang mengolah kulit setengah jadi dan kulit jadi untuk pasar internasional. Satu perusahaan pemrosesan daging saat ini membeli daging ular sanca basah dari sarana pemrosesan dan mengekspor dalam bentuk kering ke China untuk dikonsumsi.

### Aturan Dagang

Malaysia masuk anggota CITES pada tahun 1977. Perdagangan ular sanca batik diatur oleh Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara, PERHILITAN yang bertindak sebagai Otoritas Ilmiah CITES. Bersamaan dengan Kementerian Sumber Daya Alam dan Lingkungan, PERHILITAN juga berfungsi sebagai Otoritas Manajemen CITES. Ular sanca batik merupakan jenis yang dilindungi di semenanjung Malaysia, akan tetapi perburuannya diijinkan oleh Wildlife Conservation Act 2010(Act 716) dengan syarat seperti berikut ini:

- i. Hanya pemburu berlisensi diijinkan secara legal untuk menangkap *P. reticulatus* dengan menggunakan jaring maupun tangkap tangan. Dilarang menembak maupun merusak. Malaysia menerapkan kuota tangkap maksimum sebanyak 50 ekor ular sanca pada setiap ijin perburuan yang berlaku untuk tiga bulan. Malaysian Wildlife Conservation Act 2010 (Act 716) digantikan oleh ACT 76 pada tahun 2010, biaya ijin perburuan meningkat dari USD 12 menjadi

USD 117 untuk setiap ijin (Federal Government Gazette: Wildlife Conservation (lisensi Ijin dan Biaya Ijin Khusus, Aturan 2013). Akan tetapi peningkatan biaya yang mendadak ini tidak sejalan dengan nilai pasar ular sanca dan direvisi menjadi USD 24 per ijin di tahun 2013 (Federal Government Gazette: Wildlife Conservation (Lisensi, Ijin and Biaya Ijin Khusus) (Amendemen) Aturan 2013). Ijin berburu sekarang berlaku sepanjang tahun dengan masa berlaku perburuan antara 700 sampai 1900 jam (Federal Government Gazette: Wildlife Conservation (Open Season, Methods and Times of Hunting) Order 2014).

- ii. Ijin berburu dikeluarkan oleh pemerintah yang dapat diterapkan untuk kegiatan berburu dalam lingkup wilayah bagian. Misalnya apabila seorang pemburu mengumpulkan ular sanca dari Selangor dan Perak, diperlukan dua ijin.
- iii. Pedagang berlisensi diijinkan untuk mendapatkan ular sanca dari pemburu berlisensi maupun pedagang berlisensi lainnya. Setiap transaksi harus tercatat dalam log-book yang disiapkan oleh PERHILITAN. Rincian transaksi termasuk tanggal transaksi, jumlah ular sanca, pedagang (dengan nomer ijin) dan stok yang tersedia. Petugas pelaksana akan mengecek logbook secara teratur.
- iv. Ekspor CITES dikeluarkan oleh petugas pendata di Kuala Lumpur, Penang atau Johor Bahru. Pada saat permohonan ekspor diajukan, eksportir harus memiliki stok untuk diuji oleh petugas dari PERHILITAN. Petugas menghitung dan mencatat setiap kulit yang akan di ekspor, menyegel dan menstempel kotaknya dengan identifikasi yang unik oleh petugas jabatan. Ketika ekspor dicek oleh bea cukai, setiap kulit yang tidak distempel oleh PERHILITAN, ataupun segelnya rusak, akan disita.
- v. Pemerintah mempunyai hak untuk memasukkan aturan tambahan melalui pemberlakuan pemerintah karena sumber daya alam dianggap milik pemerintah. Pemberlakuan semacam itu telah diterapkan oleh Sultan Johor yang telah melarang perburuan setiap binatang kecuali babi liar.

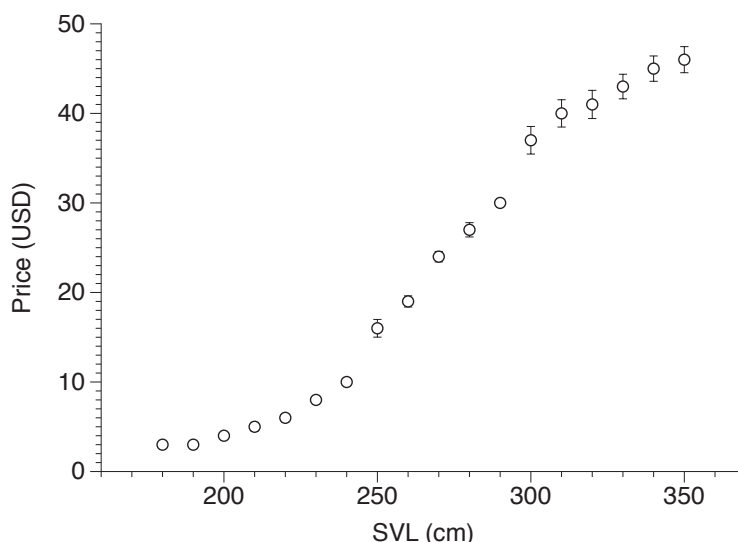
## 2.3 Indonesia

Indonesia merupakan negara terbesar di dunia sebagai penghasil kulit ular sanca batik (Tabel 5). Seluruh ular sanca diambil dari alam dan setiap tahunnya kuota tangkap ditetapkan untuk membatasi pemanenan ular sanca liar (Tabel 5). Hukum di Indonesia mencegah ekspor kulit ular mentah melalui Peraturan Menteri Perdagangan No.44/M. DAG/ PER/7/2012. Dengan demikian, seluruh kulit yang diekspor paling tidak harus disamak dengan nilai tambah untuk mendukung industri lokal dan menciptakan kesempatan kerja. Sebagai tambahan untuk pasar ekspor, Indonesia juga memiliki industri domestik kecil yang berkembang sebagai industri lokal berfokus pada produksi kulit jadi dan eceran kulit ular sanca batik. Misalnya antara tahun 2010 dan 2014 Indonesia telah mengekspor 163.500 produk kulit ular sanca batik (UNEP-WCMC CITES Trade Database 2015).

### **Bagaimana perdagangan dijalankan**

*Hunters.*- Masyarakat yang menangkap ular sanca batik di Indonesia biasanya para petani, pekerja perkebunan maupun masyarakat yang tinggal di perkotaan dan pedesaan. Ular sanca ditangkap tangan, didapat secara kebetulan, dari tempat kerja mereka. Beberapa ular sanca juga ditangkap dengan menggunakan jala dan jebakan, akan tetapi hal ini bukan merupakan cara yang disukai karena dapat merusak kulit dan mengurangi nilai jualnya. Walaupun masih ada pakar pemburu ular, sebagian besar masyarakat yang menangkap ular sanca memiliki profesi lain (Siregar, 2011). Ular sanca yang tertangkap dijual hidup ke para agen atau langsung ke sarana pemrosesan yang membeli berdasarkan panjang badan ular sanca. Selanjutnya seluruh tingkat pemanenan dan perdagangan ular sanca batik berhubungan erat dengan penangkapan dan perdagangan jenis reptil lainnya. Banyak yang ikut berburu reptil lainnya (misalnya Python brongersmai dan Varanus salvator) pada waktu yang berbeda setiap tahunnya sebagai tambahan pendapatan.





**Gambar 1.** Harga jual rata-rata (dan kesalahan standar) untuk ular sanca batik hidup dengan panjang badan berbeda-beda untuk perdagangan kulit di Indonesia. Informasi diperoleh dari pemilik tempat pemrosesan ( $n = 5$ ) dan dirubah dalam dolar Amerika pada tanggal 1 September 2015.

*Tempat pemrosesan.*- Tempat pemrosesan membeli ular sanca hidup dari masyarakat lokal maupun dari agen dengan jarak sekitar 300 km. Harga yang dibayar dari tempat pemrosesan berbeda menurut ukuran seperti pada gambar 1, walaupun harganya bervariasi tergantung pada mutu kulit dan tuntutan pembeli. Ular sanca dipelihara dalam jangka pendek ditempatkan di kantong sebelum pemrosesan berlangsung. Sekitar 20 sampai dengan 40 ular sanca dibunuh dan dikuliti setiap hari, tergantung musimnya. Rumah pemrosesan makin populer dengan makin banyaknya masyarakat yang menguliti sendiri daripada menjualnya ke tempat pemrosesan yang lebih besar.

*Penyamak dan eksportir.*- Terdapat 14 eksportir kulit ular sanca di Indonesia. Sepanjang yang kami ketahui, seluruh eksportir juga melakukan penyamakan yang mengolah kulit mentah ular sanca sebagai kulit setengah jadi maupun yang sudah jadi. Penyamak membeli kulit mentah ular sanca (yang dikering anginkan) dari tempat pemrosesan di seluruh Indonesia dan menjual kulit samakan setengah jadi kepada agen (biasanya Singapura) atau Eropa. Sebagian juga memproses sampai tahap akhir yang kemudian diekspor dengan menggunakan kontrak perjanjian (biasanya) ke pasar Asia.

### Aturan dagang

Indonesia menjadi anggota CITES pada tahun 1978 dan telah memenuhi kewajibannya pada tahun itu juga (Siswomartono, 1998). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (PHKA) mengatur perdagangan ular sanca batik tingkat nasional dan dicanangkan sebagai Otoritas Manajemen CITES. Tanggung jawab tingkat provinsi mengenai aturan dan manajemen menjadi wewenang Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), yang diberi masukan kebijakan dan strategi nasional oleh PHKA di Jakarta. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) sebagai Otoritas Ilmiah CITES yang memberikan masukan kepada PHKA tentang status dan dampak perdagangan satwa liar.

Ular sanca batik tidak dilindungi, akan tetapi diperlukan ijin penangkapan, pengangkutan, penjualan maupun ekspor kulitnya (UndangUndang No. 25/1990). Pemanenan ular sanca batik dari alam dikelola dengan menggunakan sistem kuota, pada saat ini diijinkan menangkap ular sanca sebanyak 175.000 ekor setiap tahunnya. Sembilan puluh persen ular sanca yang ditangkap di bawah kuota (157.500 ekor) dialokasikan untuk ekspor kulit internasional, sedangkan sisanya 10% (17.500 ekor) dipesan untuk kebutuhan domestik. Di bulan Januari setiap tahunnya total kuota tangkap dibagi dalam beberapa provinsi, dan dibagi di beberapa tempat pemrosesan terdaftar yang dilakukan oleh BKSDA. Kuota ekspor kulit ular sanca sebanyak 157.500 ekor yang dibagi diantara eksportir kulit ular sanca terdaftar di PHKA. Indonesia menempelkan stiker unik untuk setiap kulit ular sanca yang akan diekspor. Stiker bertuliskan nomor ID yang dicatat oleh CITES untuk ijin ekspornya.

## 3.0 ATURAN PERDAGANGAN BERKELANJUTAN: SUATU MODEL

Di bagian ini kami menginformasikan hasil penelitian untuk memberikan informasi tentang desain sistem manajemen yang mengatur perdagangan berkelanjutan kulit ular sanca batik. Contoh sistem manajemen yang diajukan menunjukkan hasil yang dapat ditemukan di Natusch dkk. 2015; <https://cites.org/sites/default/files/eng/com/ac/28/Inf/E-AC28-Inf-03.pdf>

### 3.1 Kuota – Apakah kuota itu bermanfaat?

Kuota pada saat ini dipakai untuk mengatur perdagangan kulit ular sanca di Indonesia dan Malaysia. Dengan demikian akan sangat penting untuk menelaah kuota sebagai sarana manajemen apabila kita mengerti dan memberikan masukan alternatif yang efektif. Pada Bagian 1.7 kami berdiskusi bagaimana kuota yang terlalu ketat di daerah-daerah yang ularnya masih banyak dan menjadi kesempatan untuk menambah pendapatan yang dapat mendorong tanpa keluhan pada perdagangan kulit ular sanca. Keuntungan utama kuota adalah administrasi. Misalnya, pembuat aturan di Indonesia mengalokasikan bagian kuota tangkap nasional untuk beberapa provinsi dan tempat pemrosesan sebagai sarana pendapatan berdasar pada pemanfaatan sumber daya untuk mengurangi monopoli pasar. Kuota secara teori seharusnya membatasi jumlah ular yang ditangkap di setiap provinsi untuk menjamin pemanenan yang berkelanjutan. Akan tetapi kenyataannya dinamika perdagangan seringkali menghasilkan penangkapan ular sanca di satu provinsi diangkut dan diproses di provinsi lain, dengan demikian dapat mengurangi keuntungan kuota sebagai sarana manajemen (Natusch data tidak diterbitkan). Masalah kuota dalam hal perdagangan ular sanca batik seperti berikut ini:

*Kuota hanya slogan kecuali jika berdasar pada ilmu pengetahuan.*- Kuota pemanenan merupakan sarana yang bermanfaat untuk mengatur perdagangan jika dirancang pada tingkat yang berkelanjutan. Kuota berkelanjutan dapat diperoleh melalui pengetahuan populasi utama dan parameter hasil (biasanya ditentukan oleh studi lapangan) atau melalui percobaan dan monitoring untuk menjamin populasinya tidak menurun (Sutherland, 2001). Akan tetapi, usaha yang mendasari untuk menghitung melimpahnya ular sanca sangat sulit dan secara potensial sangat kabur yang membuatnya hampir tidak mungkin untuk menentukan jumlah populasinya. Kesulitan untuk memonitor jenis yang masih belum jelas, dan carut-marut perdagangan juga membuat batas pemanenan berkelanjutan masih merupakan trial and error (Sutherland, 2001). Menetapkan kuota terlalu rendah menimbulkan keluhan (seperti yang kami yakini telah terjadi pada perdagangan ular sanca batik); menetapkan kuota terlalu tinggi mungkin menjanjikan pemanenan berkelanjutan.

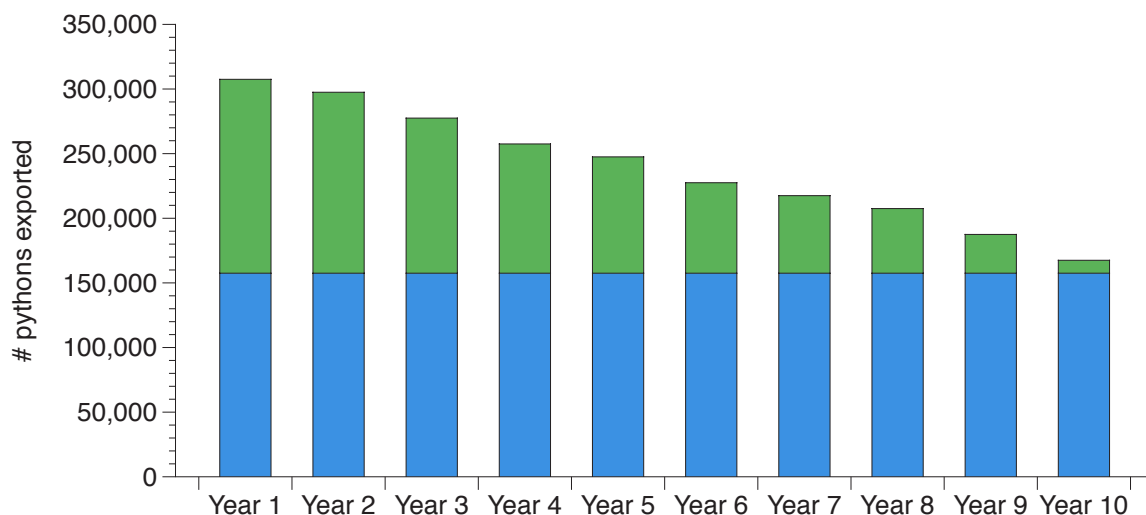
*Kuota tidak termasuk fluktuasi populasi alam.*- Populasi seluruh jenis mengalami fluktuasi dengan berbagai alasan, kecuali kuota (Sutherland, 2001). Pada tahun-tahun menguntungkan dengan populasi tinggi, kuota menciptakan insentif untuk menyelundupkan atau “mencuci” kelebihan melalui negara lain atau menyimpan kulit di tahun buruk untuk “memenuhi kuota”. Kuota yang pas di atas jumlah dengan mudah dihasilkan di tahun buruk dapat juga membantu peningkatan perburuan dan harga untuk “memenuhi kuota”, secara potensial menyebabkan pemanenan tidak berkelanjutan (Copes, 1986; Sutherland, 2001).

*Kuota tidak membedakan tingkat kehidupan langka.*- Keberlanjutan pemanenan banyak dipengaruhi oleh jenis binatang yang ditangkap untuk diperdagangkan. Misalnya, pemanenan yang ditujukan untuk ular sanca jantan muda tampaknya akan berkelanjutan dari pada ular sanca betina (Shine dkk. 1999). Pembatasan pemanenan pada populasi khusus dapat membantu keberlanjutan; akan tetapi jika digunakan untuk isolasi, kuota tidak akan memberikan manfaat.

*Kuota dapat menutupi tingkat perdagangan sesungguhnya.*- Bahkan apabila kuota ditetapkan pada tingkat keberlanjutan, tidak mungkin menentukan tingkat pemanenan sesungguhnya jika ditangkap secara ilegal dalam jumlah berlebihan (karena perdagangan ilegal). Konsekuensi pemalsuan data semacam itu memungkinkan pemanenan berkelanjutan, akan tetapi menyamarkan keilmiahannya (Sutherland, 2001). Gambar 2 menggambarkan skenario dimana kuota menghasilkan pemanenan

(legal) yang tetap stabil setiap tahunnya, pada kenyataannya pemanenan total (legal dan ilegal) mulai menurun (yang mungkin menghasilkan keberlanjutan yang disepakati).

*Kuota tidak dapat dengan mudah diterapkan.*- Jika perdagangan ilegal terjadi, untuk menentukan apakah kulit tertentu “wajar” atau “berlebihan”, pada kuota mungkin tanpa ukuran-ukuran lainnya. Karena itu, kuota hanya berguna jika pedagang patuh dan pemerintah dapat menerapkannya (Copes, 1986).



**Gambar 2.** Skenario dimana efek pemanenan disembunyikan oleh kuota. Ekspor legal (kolom biru) masih tetap memberikan kesan bahwa keberkelanjutan telah diperoleh, tetapi kenyataannya seluruh pemanenan menurun seperti indikasi menurunnya perdagangan ilegal (kolom hijau).

### Alternatif kuota

Jika kuota bukan merupakan sarana yang paling praktis untuk mengatur pemanenan ular sanca kembang, kemudian bagaimana alternatifnya? [Tabel 7](#) menyuguhkan tiga alternatif umum untuk memanfaatkan kuota dan menyiapkan ringkasan sisi negatif dan positif pada setiap perdagangan kulit ular sanca batik.

**Tabel 7.** Sarana manajemen pemanenan alternatif sisi positif and negatif yang bisa dimanfaatkan untuk kuota yang akan mengatur pemanenan ular sanca batik (modifikasi Natusch dkk. 2015).

Metode	Positif	Negatif
<b>Batas ukuran<sup>3</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat melindungi ular sanca besar yg subur maupun ular sanca kecil</li> <li>Pengukuran kulit yg diperdagangkan dipakai untuk menerapkan batas ukuran pemanenan</li> <li>Ukuran kedewasaan ular sanca mendekati ukuran minimum yang diminta untuk diperdagangkan</li> <li>Hanya ular sanca dalam jumlah terbatas yang tersedia untuk dipanen dalam kelompok ukuran yang diijinkan</li> <li>Perkiraan fluktuasi populasi alam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ular sanca di luar ukuran yg diijinkan dapat dipanen dan diekspor secara ilegal oleh breeding tangkapan atau negara lain tanpa batas ukuran</li> <li>Secara teori, pembuat aturan tidak memiliki kontrol langsung terhadap populasi pemanen (seperti halnya kuota)</li> </ul>
<b>Batas usaha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secara alamiah dapat membatasi jumlah ular sanca yang ditangkap</li> <li>Mungkin terjadi perubahan penangkapan per unit yang dimonitor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak realistis berharap pada masyarakat miskin untuk tidak menangkap ular karena hal itu sulit diterapkan</li> <li>Tidak sesuai dengan keadaan alam dimana ular sanca saat ini ditangkap untuk</li> </ul>

<sup>3</sup> Usaha membatasi jumlah perburuan (misalnya menguraangi jumlah buruan). Batasan musim pada musim panen (misalnya perburuan dibatasi di bulan-bulan musim semi).

		diperdagangkan
<b>Batas musim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemanenan dibatasi pada periode penting pada lingkup kehidupan ular sanca (misalnya saat breeding and inkubasi)</li> <li>• Hanya sejumlah ular sanca tertentu dapat dipanen dalam kurun waktu tertentu</li> <li>• Mengurangi waktu dan sumber daya yang diinvestasikan selama musim perburuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak realistis berharap pada masyarakat miskin untuk berhenti panen pada waktu tertentu tiap tahunnya</li> <li>• Periode penting tertentu pada lingkup hidup ular sanca mungkin terjadi sepanjang tahun (misalnya masalah multiple breeding dan kejadian inkubasi) karena itu mungkin memberikan opsi manajemen pemanenan secara tidak praktis</li> <li>• Sulit diterapkan untuk ular sanca yang ditangkap di luar musim perburuan untuk disimpan, dicuci atau diselundupkan</li> <li>• Mungkin berefek negative pada kehidupan masyarakat yang memerlukan kerja alternatif pada waktu tertentu apabila tidak diijinkan untuk panen</li> </ul>

### 3.2 Batas ukuran ular yang dipanen

Evaluasi sarana manajemen yang berbeda dapat mengajukan batas ukuran tubuh yang dipanen sebagai cara yang lebih praktis untuk mengatur pemanenan daripada menerapkan kuota. Batas ukuran tubuh seharusnya ideal secara biologi dan seharusnya meningkatkan kepercayaan perdagangan berkelanjutan dengan dampak ekonomi minimal. Sebelum melakukan pengumpulan ular secara lebih baik, kami menggunakan data untuk dapat menyimpulkan secara luas tentang ular sanca yang dipanen untuk diperdagangkan:

- Secara keseluruhan, kami menguji ciri-ciri biologi 7.019 ekor ular sanca batik yang dipanen untuk diperdagangkan di Indonesia dan Malaysia.
- Di seluruh tempat di Indonesia dan Malaysia, ular sanca batik betina tumbuh lebih lama dan lebih berat dari pejantannya.
- Perbedaan ukuran tubuh rata-rata ular sanca di beberapa lokasi kecil (Tabel 8). Untuk tujuan manajemen, ukuran tubuh ular sanca di berbagai tempat setara.
- Ular sanca batik jantan dewasa ukuran tubuhnya lebih kecil dari betinanya, dengan 99% jantan pada sampel secara seksual dewasadibanding 76% betina (Gambar 5 dan 6).
- Perbedaan geografis pada sejumlah ular muda jantan dan betina di beberapa tempat, mencerminkan ukuran tubuh berbeda-beda di beberapa tempat, daripada variasi geografis pada ukuran kedewasaan. Ukuran minimum kedewasaan seksual sebanding dengan studi sebelumnya pada ular sanca batik di Sumatra (Shine dkk. 1999).

#### Seperti apakah batas ukuran panen potensial?

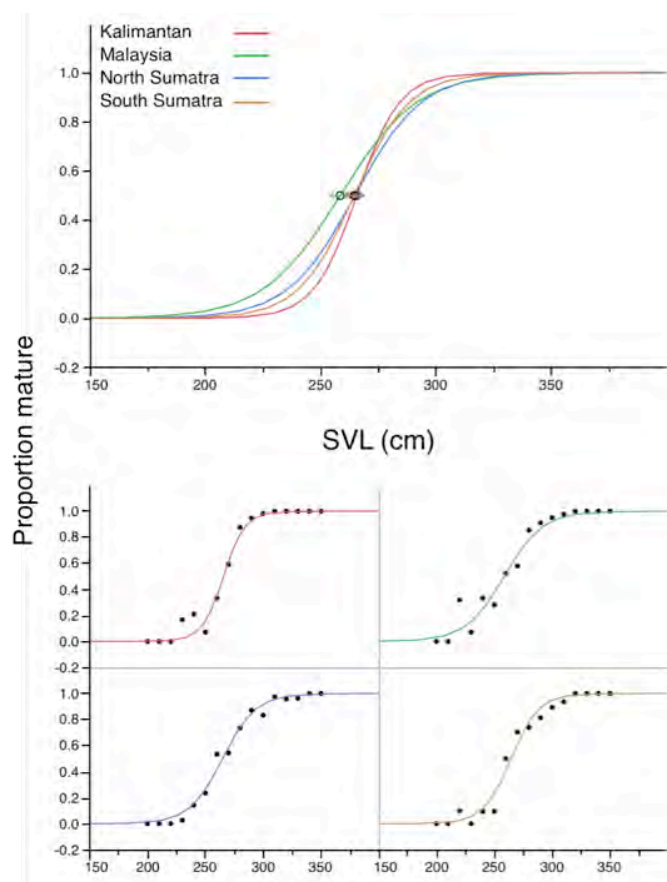
Jika batas ukuran tubuh dipakai untuk mengendalikan pemanenan, seperti apakah batas ukuran tubuh itu? Batas ukuran seringkali dipakai untuk memperbaiki keberlanjutan panen pada manajemen perikanan (Berekeley dkk. 2004). Pada perikanan, batas ukuran minimum seringkali berkaitan dengan ukuran 50% betina pada populasi yang telah mencapai kedewasaan seksual (Trippel, 1995). Dasar pemikiran bahwa ular betina tidak dibuang dari populasi dan diberi kesempatan untuk mencapai masa reproduksi. Hal ini perlu diperhatikan untuk menjamin peningkatan populasi. Untuk menentukan ukuran 50% ular sanca di berbagai tempat yang telah mencapai kedewasaan ( $SVL_{50}$ ), kami menghitung dan mengplot bagian ular sanca dewasa (dikelompokkan dalam ukuran panjang 10 cm) yang diuraikan dengan cara terbaik oleh dua parameter fungsi logaritma:

$$P_M = [1 + e(-a(L - b))]^{-1}$$

Dimana  $P_M$  = perkiraan ular sanca dewasa,  $L$  = panjang badan ular sanca (cm) dan  $a$  dan  $b$  = koefisien yang mendefinisikan bentuk dan posisi kurva yang cocok. Kami menetapkan  $SVL_{50}$  pada setiap lokasi dengan mengganti  $P_M = 0.5$  ke dalam persamaan di atas dan memecahkan  $L$ . Analisa ini hanya dilakukan untuk ular sanca betina karena 99% ular sanca jantan dipanen saat dewasa (Tabel 8).

Analisa kami menetapkan bahwa ukuran rata-rata panjang badan antara 255 sampai dengan 265 cm sesuai dengan ukuran rata-rata 50% ular sanca batik betina bereproduksi di seluruh tempat (Tabel 9, Gbr. 3). Akan tetapi haruskah ~260 cm panjang badan menjadi ukuran minimum pada saat ular sanca dipanen? Kami tidak menyarankan. Pertama, kami mengetahui bahwa selain ular sanca semua ukuran saat ini ditangkap untuk diperdagangkan, pemanenan sudah berkelanjutan (Natusch dkk. dalam review). Ke dua, analisa kami tergantung pada ukuran yang lebih ketat ular betina yang “sudah bereproduksi” (misalnya, kriteria utama kedewasaan pada studi kami adalah bekas luka dari kejadian reproduksi sebelumnya), daripada ukuran betina dewasa secara psikologi. Untuk itu kami menyarankan bahwa panjang badan 240 cm adalah rawan, akan tetapi prakteknya, ukuran dimana industri dan Lembaga pembuat aturan dapat menerapkan batas ukuran minimum. Kami mencatat lagi bahwa menerapkan batas ukuran rawan mungkin sedikit berfungsi untuk memajukan perdagangan yang sudah berkelanjutan. Walaupun demikian, ini akan meningkatkan kepercayaan bahwa pemanenan dapat berkelanjutan di masa mendatang, dan merupakan awal yang baik untuk manajemen perdagangan berkelanjutan.

Bagaimana membatasi pemanenan ular sanca yang panjang badannya lebih dari 240 cm berdampak pada ekonomi yang menguntungkan untuk perdagangan kulit ular sanca di berbagai tempat? Hasil kami merekomendasikan batas ukuran panjang badan minimum 240 cm yang akan mengurangi pemanenan hanya sebesar 10% (rata-rata 5 – 15%; Tabel 7). Barangkali panjang badan 240 cm mendekati ukuran minimum yang diminta pasar kulit ular dan tercermin dengan harga murah untuk ular dengan ukuran lebih kecil (Gmb. 1). Oleh karena itu dampak ekonomi batas ukuran semacam itu minim, dan akan dikuasai oleh sejumlah ular sanca yang diekspor secara legal apabila kuota dihilangkan.



Gbr. 3. Proporsi dewasa ( $P_M$ ) ular sanca batik dengan panjang 10 cm dipanen untuk diperdagangkan di berbagai tempat di Indonesia dan Malaysia.

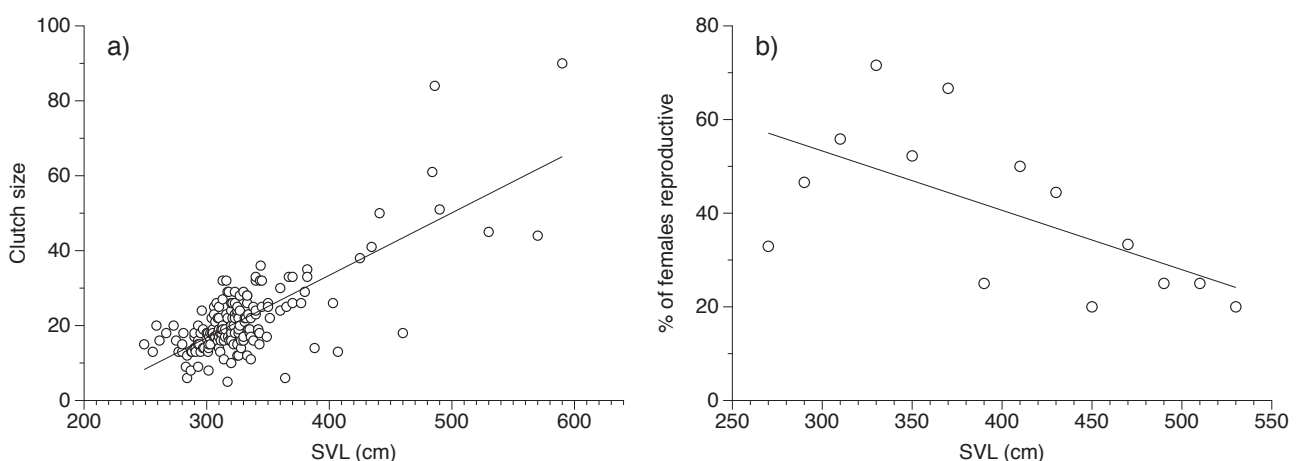
**Tabel 8.** Prediksi panjang badan, kesalahan standar, dan 95% batas kepercayaan 50% ular sanca batik betina dewasa kelamin (reproduksi) di beberapa tempat di Indonesia dan Malaysia.

Lokasi	Predicted SVL	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
Kalimantan	265.7	1.44	262.9	268.5
Malaysia	259.1	1.86	255.4	262.7
Sumatra Utara	264.9	1.79	261.4	268.4
Sumatra Selatan	264.6	1.63	261.4	267.8

Beberapa sistem manajemen juga menerapkan batas ukuran tubuh maksimum untuk melindungi ular betina besar atau jantan besar (Conover dan Munch, 2002). Di Malaysia, ular sanca batik berukuran besar (panjang badan >450 cm SVL) tidak terdapat dalam data kami. Kecuali ular sanca besar yang dibawa dalam keadaan mati. Tempat pemrosesan di Malaysiadapat melepas ular sanca hidup berukuran besar atau menolak untuk membeli dari pemburu (Natusch data tidak diterbitkan). Dengan dua alasan seperti berikut ini: (1) kulit ular sanca besar bermutu rendah sehubungan dengan bekas luka oleh pemangsa dan mangsa, dan (2) ular sanca besar memakan tempat di kendaraan, yang dapat dipakai untuk ular sanca yang lebih kecil. Tempat pemrosesan di Indonesia mengalami kesulitan yang sama, walaupun beberapa ular sanca besar masih ditangkap dan dijual kulitnya.

Apakah batas ukuran maksimum bermanfaat untuk ular sanca batik? Data kami menunjukkan situasi yang kompleks. Ular sanca betina menghasilkan lebih banyak telur daripada ular betina kecil, kami sarankan ular betina yang lebih besar memiliki input yang kurang proporsional pada rekrutmen per individu (Gbr. 4a). Akan tetapi, ular betina yang lebih besar juga kurang menghasilkan jika dibandingkan dengan yang kecil (Gbr. 4b). Data ini secara lebih luas menggambarkan bahwa selain hasil reproduksi yg lebih besar, jarangya reproduksi ular sanca besar tidak membuat secara proporsional penting untuk rekrutmen populasi.

Anak ular sanca yang besar dari beberapa jenis memiliki cirri-ciri keberlanjutan yang lebih baik (seperti daya tahan hidup yang lebih baik dengan pertumbuhan yang cepat), menggambarkan bahwa kami harus memonitor kedewasaan dan ukuran tubuh rata-rata untuk menjamin bahwa pembuangan individu ular sanca besar tidak secara negatif mempengaruhi pengurangan genetik potensial populasi yang dipanen (Trippel, 1995; Conover dan Munch, 2002; Milner dkk. 2007). Akan tetapi, ular sanca besar (panjang badan >450 cm) hanya terdiri dari bagian sangat kecil yang ditangkap di seluruh daerah (< 0.07%; 50 dari 7.019). Dengan demikian, walaupun mempertahankan ular sanca batik besar di hutan tropis mungkin diminati, membatasi pemanenan ular sanca besar tampaknya untuk memberikan keuntungan kecil bagi keberlanjutan pemanenan.

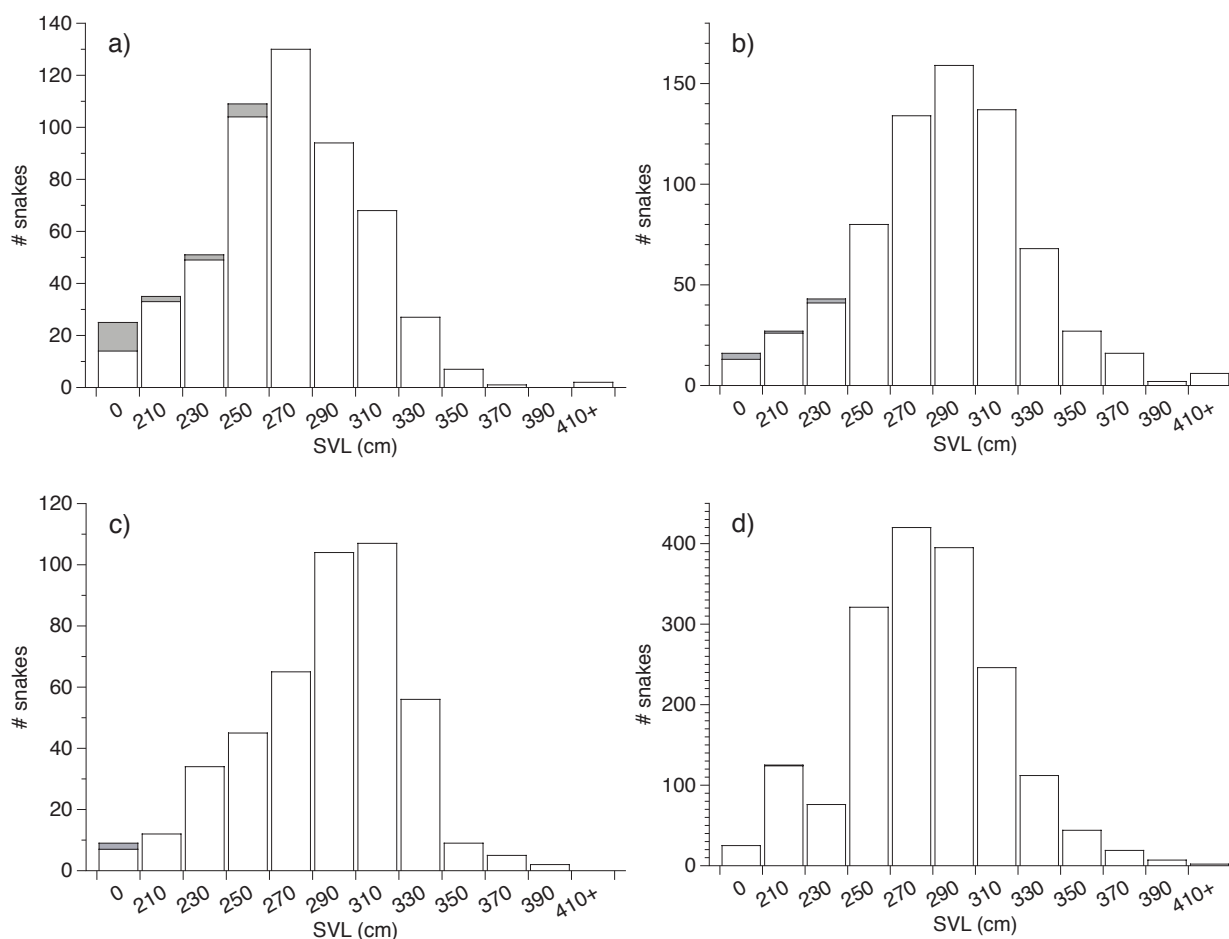


**Gbr. 4.** (a) Jumlah telur yang dihasilkan dan (b) frekuensi reproduksi ular sanca batik dengan panjang tubuh yang berbeda (SVL) di empat daerah di Indonesia dan Malaysia.

### Bagaimana batas ukuran tubuh akan berdampak pada volume pemanenan?

Beberapa mitra mungkin prihatin bahwa penghapusan kuota (untuk batas ukuran) akan meningkatkan pengambilan ular sanca oleh masyarakat di Indonesia dan Malaysia. Akan tetapi ini bukan masalahnya. Pertama, kuota sudah ada pada batas jumlah ular yang ditangkap. Kedua, sebagian besar masyarakat menangkap ular pada waktu senggang daripada menargetkan secara khusus dan, ke tiga, menghapuskan kuota tidak akan berpengaruh pada uang yang diterima setiap ekornya.

Akan tetapi, apabila harganya meningkat, bagaimana batas ukuran pemanenan dengan sejumlah ular yang ditangkap? Hal ini diketahui karena pada setiap saat, terdapat jumlah terbatas ular sanca dari ukuran yang diijinkan pada setiap populasi yang akan menciptakan “cap” alamiah pada jumlah mutlak yang dipanen dalam kelompok ukuran (informasi lebih lanjut lihat Natusch dkk. 2015). Hal ini digambarkan dalam praktek pemanenan ular anakonda kuning di Argentina (Waller dkk. 2011). Sejarahnya, rata-rata 15.000 anakonda kuning (*Eunectes notaeus*) dipanen di Argentina setiap tahunnya. Akan tetapi setelah penerapan batas ukuran pemanenan, penurunan tajam dari 15.000 ekor sampai sekitar 4.000 ekor anakonda per tahun. Sistem semacam itu secara efektif dapat diatur, karena tidak semata-mata menghitung “jumlah ular”, ukuran kulit dapat diukur dengan mudah dengan demikian dapat diterapkan pada setiap rangkaian pasokan. Jika kuota dihapus untuk batas ukuran, kami akan melihat ekspor kulit meningkat dari Indonesia and Malaysia (sebagai sumber utama kulit ular sanca batik). Akan tetapi, kami juga berharap penurunan ekspor dari negara lain (karena ekspor kulit diangkat lagi sebagai sumber legal), dan kemungkinan penurunan dalam jumlah besar pada perdagangan global (dengan asumsi cadangannya tidak memasuki pasar).

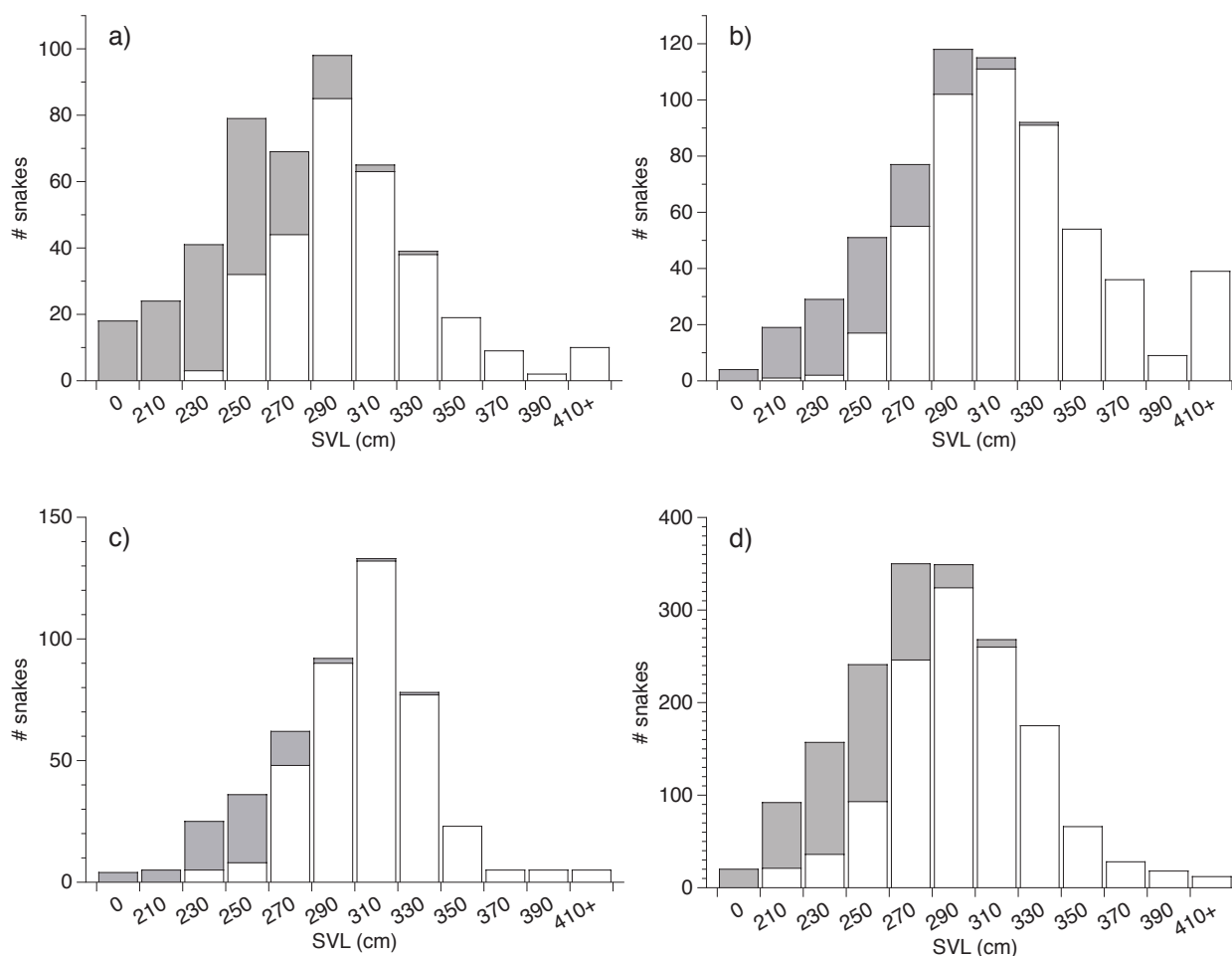


**Gbr 5.** Jumlah ular sanca batik jantan (*Python reticulatus*) dalam setiap kelompok ukuran dibawa ke tempat pemrosesan di (a) Sumatera Utara, (b) Sumatera Selatan, (c) Kalimantan, dan (d) Malaysia. Kolom kosong mewakili jantan dewasa sedangkan kolom area bayangan mewakili jantan muda. Kriteria untuk menentukan kedewasaan seksual ada di teks.

**Tabel 8.** Statistik ringkasan ular sanca batik jantan dan betina yang diuji di tempat pemrosesan di Indonesia and Malaysia. N = jumlah ular.

Variabel	Kalimantan (n = 923)		Malaysia (n = 3705)		Sumatra Utara (n = 1027)		Sumatra Selatan (n = 1364)	
	<i>Jantan</i>	<i>Betina</i>	<i>Jantan</i>	<i>Betina</i>	<i>Jantan</i>	<i>Betina</i>	<i>Jantan</i>	<i>Betina</i>
Sex ratio	49%	51%	52%	48%	54%	46%	53%	47%
Adult sex ratio	53%	47%	60%	40%	64%	36%	58%	42%
Mean SVL (cm)	295	308	283	292	276	289	294	319
Mean body mass (kg)	8.7	9	8.1	8.6	7.4	8.3	9.2	11.1
Maximum SVL (cm)	402	617	483	580	460	615	472	590
Maximum mass (kg)	20.1	98.1	24.4	59.4	35.8	56.3	38.5	99.1
Proportion sexually mature (%)	99	84	99	72	96	65	99	80
Smallest mature snake (cm)	191	234	183	210	171	239	188	224
Largest immature snake (cm)	200	341	213	315	204	330	210	340
Total sample < 240 cm SVL (%)	5%		11%		15%		7%	





**Gbr. 6.** Jumlah ular sanca batik betina (*Python reticulatus*) pada setiap ukuran dibawa ke tempat pemrosesan di empat lokasi di Indonesia and Malaysia. Kolom kosong mewakili betina dewasa sedangkan kolom area bayangan mewakili betina muda. Kriteria untuk menentukan kedewasaan seksual ada dalam teks.

### 3.3 Pengaturan dan penerapan batas ukuran

Ukuran kulit dapat diukur, tidak seperti kuota dan sarana manajemen lainnya yang tergantung pada penghitungan jumlah kulit dan mencoba untuk menyelerasikan ke batas jumlah mutlak. Pengukuran kulit sangat berhubungan dengan ukuran kulit ular hidup, memudahkan manajemen dan agen untuk menentukan panjang ular hidup dari ukuran kulit kering (Tabel 10; Gbr. 7, 8, 9).

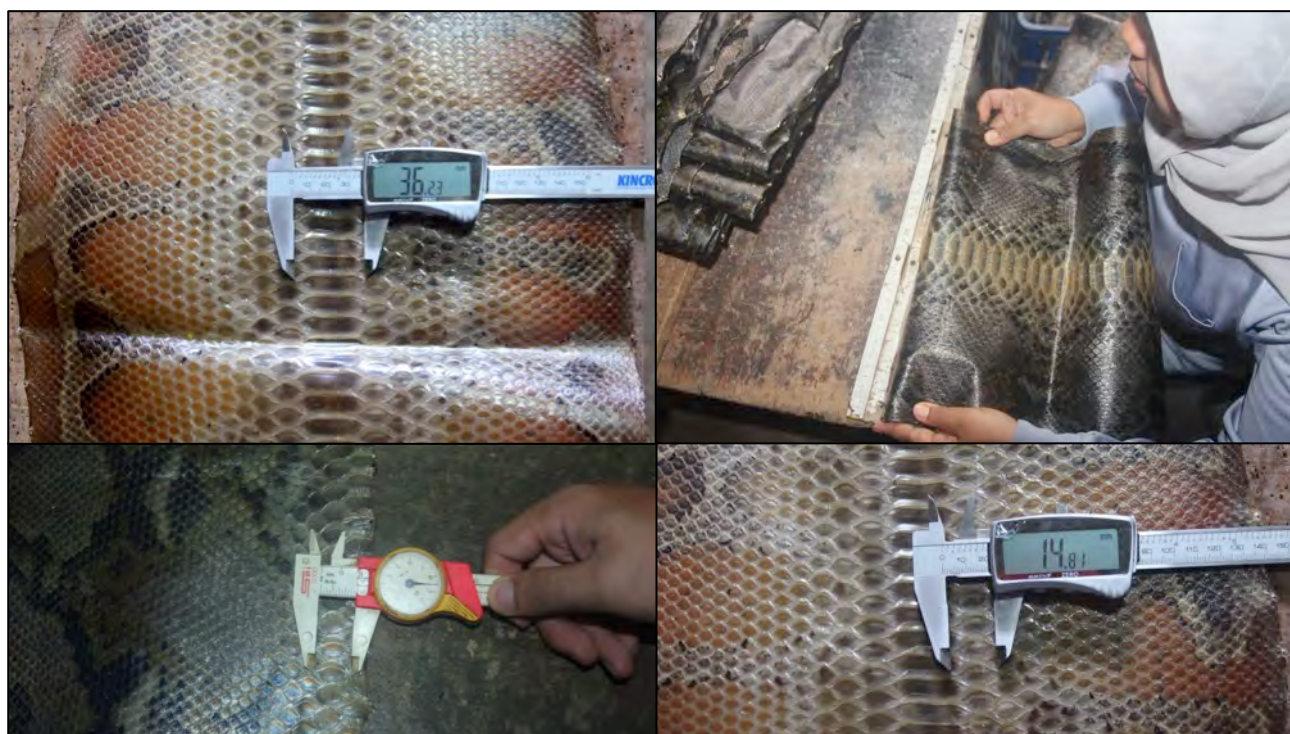
#### Hasil dan penerapan batas ukuran kulit

Kami mengukur sekitar 1500 kulit kering ular sanca batik di Indonesia dan Malaysia. Kami mengukur berat, panjang, lebar, sisik perut, dan sisik dorsal yang dekat sisik perut untuk menentukan hubungannya dengan panjang badan pada ular sanca hidup (lihat bagian 1.2 secara detil; Gbr. 7). Ukuran kulit sangat bervariasi di tempat pemrosesan, mencerminkan perbedaan teknik perkulitan (analisa tidak diterbitkan). Akan tetapi, perbedaannya kecil dan tidak berpengaruh pada penerapan batas ukuran kulit. Perbedaan metode pengulitan antara Indonesia and Malaysia menghasilkan variasi yang jauh lebih besar. Dengan demikian kami mengumpulkan ukuran kulit dari berbagai negara dan menganalisa dari dua negara (Indonesia dan Malaysia) secara terpisah.

**Tabel 10.** R<sup>2</sup> nilai hubungan antara panjang badan ular sanca batik hidup (*Python reticulatus*) dan berbagai ukuran dalam bentuk kulit kering. R<sup>2</sup> lebih tinggi bernilai hunungan yang lebih kuat. L = panjang kulit; W = lebar kulit; VS = lebar sisik perut; DVS = kulit dorsal dekat dengan lebar sisikperut.

Penaksir variabel	Negara	SVL (cm)	L (cm)	W (cm)	VS (mm)	DVS (mm)
SVL (cm)	Indonesia	1				
	Malaysia	1				
L (cm)	Indonesia	0.93	1			
	Malaysia	0.94	1			
W (cm)	Indonesia	0.71	0.75	1		
	Malaysia	0.81	0.81	1		
VS (mm)	Indonesia	0.84	0.83	0.64	1	
	Malaysia	0.86	0.89	0.83	1	
DVS (mm)	Indonesia	0.75	0.76	0.58	0.83	1
	Malaysia	0.85	0.86	0.82	0.88	1

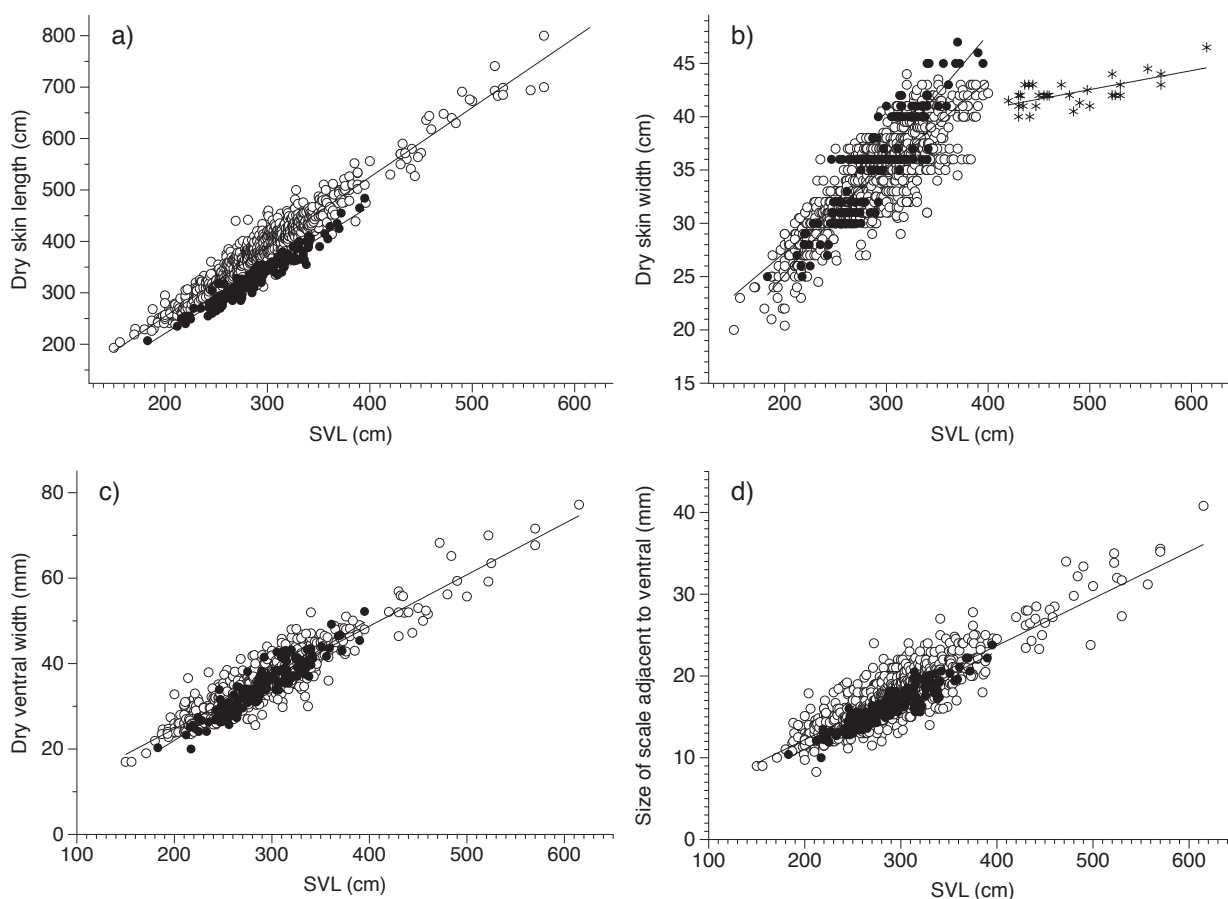
Pengukuran kulit kering di Indonesia dan Malaysia berhubungan erat dengan panjang badan ular sanca hidup (Tabel 10; Gbr. 7). Rata-rata ukuran kulit kering antara 15 – 25% lebih panjang dari panjang badan ular hidup. Kulit dari ke dua negara itu sangat berbeda panjang dan lebarnya (Gbr. 7). Ular sanca dengan ukuran sama di tempat pemrosesan di Indonesia lebih membentangkan panjang kulit daripada di Malaysia. Sebaliknya, kulit ular dari Malaysia lebih pendek, akan tetapi lebih lebar. Tidak mengherankan, ukurannya sedikit labil (misalnya, VS and DVS) menunjukkan perbedaan minim antara ke dua negara (Gbr. 7). Ukuran sisik khusus bermanfaat untuk kulit yang tidak seluruhnya dijual. Sekali mengukur sisik, yang terdiri dari bagian terkecil seluruh kulit, dapat mengindikasikan ukuran ular hidup darimana kulitnya berasal. Kemerosotan hubungan pada Tabel 10 menunjukkan kuatnya hubungan antara ukuran yang berbeda-beda dan dengan demikian sangat bermanfaat untuk memperkirakan ukurannya.



**Gbr. 8.** Ukuran diambil dari ular sanca kering (*Python reticulatus*; kanan atas, kiri bawah) dan ular sanca ekor pendek (*Python brongersmai*; kiri atas, kanan bawah). Searah jarum jam dari kiri atas: lebar sisik perut (VS), lebar kulit (W), sisik dorsal dekat sisik perut (DVS) pada “potongan perut”, dan sisik dorsal dekat sisik perut (DVS) pada “potongan punggung”.

Untuk mempermudah aturan yang dibuat oleh pemerintah, [Tabel 11](#) memberikan formula untuk memperkirakan panjang badan ular sanca hidup dari ukuran kulit keringnya. Beraneka ragam ukuran dapat dibandingkan untuk meningkatkan kepercayaan peminat kulit ular sanca hidup dengan ukuran tertentu. Dengan menggunakan ukuran batas pemanenan ular sanca hidup dengan panjang badan 240 cm diuraikan pada [Section 3.2](#), kulit dengan panjang sekitar 280 cm dan lebar perut 30 cm.

Karena beberapa kulit ular sanca batik juga diperdagangkan sebagai samakan setengah jadi, kami mengukur kulit kering sebelum dan sesudah proses penyamakan. [Tabel 12](#) menggambarkan nilai-nilai perubahan ukuran setelah penyamakan. Misalnya, kulit kering kehilangan sekitar 11% dari panjang total setelah penyamakan, dimana lebar sisik perut (VS) kulit kering meningkat sekitar 8% setelah diproses.



**Gam. 7.** Hubungan panjang badan ular sanca batik dan (a) panjang kulit kering, (b) lebar kulit kering, (c) lebar sisik perut kulit kering, dan (d) sisik dorsal kulit kering menuju lebar sisik perut. Poin kosong mewakili ular dari Indonesia sedangkan lingkaran padat mewakili ular dari Malaysia.

**Tabel 11.** Formula untuk memprediksi panjang badan (SVL) ular sanca batik hidup (*Python reticulatus*) dan ukuran kulit keringnya. Formula diuraikan secara terpisah antara Indonesia dan Malaysia. L = panjang kulit ; W = lebar kulit ; VS = lebar sisik perut ; DVS = sisik dorsal dekat lebar sisik perut.

Prenaksir variabel	Negara	SVL (cm)	L (cm)	W (cm)	VS (mm)	DVS (mm)
SVL (cm)	Indonesia		$-17.14 + 1.35(SVL) \pm 17.8$	$11.16 + 0.08(SVL) \pm 2.05$	$0.5 + 0.12(SVL) \pm 2.87$	$0.69 + 0.05(SVL) \pm 1.63$
	Malaysia		$-26.53 + 1.25(SVL) \pm 11.5$	$2.26 + 0.11(SVL) \pm 2.04$	$-6.3 + 0.14(SVL) \pm 2.21$	$-0.95 + 0.06(SVL) \pm 0.94$
L (cm)	Indonesia	$31.6 + 0.68(L) \pm 12.7$		$12.58 + 0.06(L) \pm 1.9$	$3.73 + 0.08(L) \pm 2.95$	$1.84 + 0.04(SVL) \pm 1.62$
	Malaysia	$37.3 + 0.76(L) \pm 9.06$		$6.03 + 0.09(L) \pm 2.0$	$-2.07 + 0.11(L) \pm 1.96$	$0.95 + 0.05(L) \pm 0.9$
W (cm)	Indonesia	$-14.16 + 8.82(W) \pm 21.5$	$-68.32 + 12.87(W) \pm 28.2$		$-5.33 + 1.19(W) \pm 3.53$	$1.21 + 0.54(W) \pm 1.74$
	Malaysia	$35.03 + 7.21(W) \pm 16.3$	$-7.62 + 9.17(W) \pm 20.7$		$-5.04 + 1.1(W) \pm 2.5$	$-0.18 + 0.47(W) \pm 1.04$
VS (mm)	Indonesia	$43.94 + 6.94(VS) \pm 21.8$	$27.76 + 9.74(VS) \pm 31.5$	$15.23 + 0.53(VS) \pm 2.36$		$1.19 + 0.45(VS) \pm 1.43$
	Malaysia	$78.52 + 6.07(VS) \pm 14.5$	$54.28 + 7.97(VS) \pm 16.7$	$9.72 + 0.74(VS) \pm 2.0$		$2.68 + 0.4(VS) \pm 0.86$
DVS (mm)	Indonesia	$65.34 + 13(DVS) \pm 24.6$	$59.57 + 18.27(DVS) \pm 34.0$	$15.79 + 1.08(DVS) \pm 2.47$	$3.79 + 1.84(DVS) \pm 2.88$	
	Malaysia	$55.88 + 14.23(DVS) \pm 14.4$	$29.74 + 18.37(DVS) \pm 17.9$	$6.65 + 1.74(DVS) \pm 2.0$	$-1.91 + 2.2(DVS) \pm 2.04$	

**Tabel 12.** Perubahan persentase rata-rata ukuran kulit kering ular sanca batik (*Python reticulatus*) setelah penyamakan. SD = satu perubahan standar.

Ukuran	Perubahan rata-rata (%)	SD (%)
Panjang	-11	8
Lebar	-4	8
Sisik ventral	+8	10
Sisik dorsal dekat sisik ventral	+6	10

### Dimana dan bagaimana mengatur batas ukuran?

Batas ukuran kulit merupakan sarana penting bagi manajemen dan otoritas pengatur karena usaha kulit dapat diatur berdasarkan jalur perdagangan, mulai dari pemburu sampai dengan ekspor/import. Sekali terjadi ekspor, otoritas pabean dari negara pengimpor juga dapat mengatur batas ukuran. Yang terpenting, pembeli kulit terakhir dapat menerapkan batas ukuran kulit. Dengan hanya membeli secara legal binatang yang sudah diukur, perusahaan mode tidak menyediakan insentif hasil tangkapan dan penjualan ular sanca di luar batas ukuran khusus.

Inspeksi dan pemberlakuan ukuran kulit tidak memerlukan ukuran seluruh kulit. Hal ini menyebabkan pengiriman ribuan kulit tidak praktis dan membutuhkan banyak waktu dan sumber daya. Akan tetapi karena ukuran umum kulit ular sanca mudah dikenali (lebar dan ukuran sisik), pemeriksa dengan mudah dapat mengenali kulit di luar batas ukuran. Misalnya, Departemen Satwa Liar dan Taman Nasional Semenanjung Malaysia (PERHILITAN) mengunjungi tempat pemrosesan kapanpun pengajuan ekspor dibuat. Semua kulit dalam ajuan pengiriman dihitung dan dicatat sebelum dipaketkan. Ini akan menjadi tugas mudah untuk memisahkan dan mengukur jumlah kulit yang lebih sedikit, tergantung kepada batas ukurannya. Sistem ini berhasil diterapkan untuk mengatur perdagangan anakonda kuning di Argentina, dimana batas ukuran pemanenan diberlakukan (Micucci dan Waller, 2007).

Satu masalah dengan menerapkan batas ukuran pemanenan adalah pedagang mungkin terlalu banyak menguliti untuk “memenuhi” ukuran minimum. Persoalan semacam itu dialami pada tahap awal Program Manajemen Anakonda Kuning di Argentina, yang juga menerapkan batas ukuran (T. Waller, pers comm.). Terlalu banyak pengulitan merupakan masalah bagi pembeli karena dapat menurunkan mutu kulit dan juga membuat ular berada di bawah batas ukuran legal memasuki perdagangan. Cara sederhana bagi pembeli dengan meminta ukuran panjang dan lebar khusus kulit kering. Apabila terlalu banyak pengulitan yang terlalu lama akan mengurangi lebar kulit (dan sebaliknya), membutuhkan kulit khusus (misalnya panjang 280 cm dan lebar 30 cm) dapat mengurangi masalah.

### Apakah batas ukuran dapat mencegah penyelundupan dan pencucian?

Ada bukti bahwa penyelundupan dan pencucian kulit ular sanca terjadi di banyak negara (lihat bagian 1.6). Kami beralasan bahwa menerapkan batas ukuran, tetapi menghapus jumlah yang dapat dipanen, akan menghilangkan insentif untuk perdagangan ilegal dan memberlakukan sistem yang dapat diatur di semua tingkat alur pasokan. Perusahaan mode dan pengguna kulit akhir dapat membantu proses ini melalui kebijakan yang berkelanjutan, dimana hanya kulit dalam batas ukuran yang disepakati dapat dibeli.

Kulit di luar batas ukuran legal mungkin diselundupkan ke luar negeri atau diekspor menggunakan izin CITES, mengaku hasil penangkaran tanpa adanya batas ukuran. Untuk mendukung monitoring dan melakukan perdagangan legal, penerapan teknik forensik dapat membedakan kulit ular sanca dari alam dari kulit ular sanca penangkaran (misalnya dengan metode stable isotopes) dapat dipakai untuk meyakinkan kulit ular kecil dari alam tidak dipalsukan sebagai binatang hasil pengembangbiakan. Sebagai tambahan, setiap negara dapat mencari penggunaan pola potongan kulit khusus yang menunjukkan negara asal maupun tahun pemanenan. Sistem ini sudah diterapkan untuk perdagangan anakonda kuning (*Eunectes notaeus*) dari Argentina (Waller dkk. 2011). Kulit ular sanca dipotong untuk mempertahankan bagian kulit tertentu yang tidak dipakai (misalnya, kepala atau ekor) pada seluruh kulit ular sanca (Gbr. 9). Menggunakan pola potongan khusus di berbagai negara (misalnya, Indonesia dan Vietnam) atau pada waktu tertentu (misalnya, tahun ke tahun) memberikan cara mudah untuk menentukan daerah asalnya. Beberapa pola potongan sudah digunakan oleh beberapa sarana pemrosesan ular sanca di Asia Tenggara, sehingga potongan kulit kering sebelum diekspor kelihatan lebih rapih di mata pembeli (Gbr. 9). Untuk mendorong sarana pemrosesan mempertahankan pola potongan kulit yang akan diekspor akan memudahkan cara untuk menentukan daerah asal ular dan memiliki dua fungsi sebagai bagian dari sistem pelacakan.



**Gbr. 9.** Contoh pola potongankulit pada bagian ekor ular sanca batik (*Python reticulatus*). Ada beberapa alternatif seperti mempertahankan kulit sekitar kepala (Waller dkk. 2011 atau Ashley, 2013 ).

### Apa yang dikatakan oleh pedagang ?

Pada saat bekerja baik di Indonesia dan Malaysia, kami mewawancarai pedagang ular piton untuk lebih mengerti pandangan mereka terhadap penerapan sistem manajemen berdasarkan batas ukuran. Seluruh pedagang yang kami wawancarai mengaku bahwa penerapan sistem berdasarkan batas ukuran akan memperbaiki aturan. Di Indonesia, beberapa pedagang menyarankan bahwa sistem semacam itu lebih “fair” daripada menerapkan kuota karena mereka yakin bahwa kuota akan didistribusikan kepada para pedagang yang disukai. Beberapa pedagang prihatin akan kehilangan uang karena tidak diijinkan untuk menjual kulit yang lebih kecil, dan mengaku ada hambatan terhadap kulit yang lebih kecil untuk diekspor ke negara lain tanpa batas ukuran. Akan tetapi, semua pedagang setuju apabila secara unilateral pengguna kulit akhir menerapkan batas ukuran pada kulit yang dibeli, mereka berkewajiban untuk mematuhi. Tidak diragukan lagi, komitmen kuat untuk penerapan batas ukuran yang diterapkan untuk sektor industri (dari produsen hingga konsumen) dan badan pembuat aturan nasional akan dapat memperbaiki penerapan sistem berdasarkan ukuran.

### 3.4 Monitoring perdagangan

Peraturan yang ketat dapat menjadi pedoman untuk mengatur populasi ular sanca secara berkelanjutan. Akan tetapi apabila populasi di alam terus dikelola dengan cara yang berkelanjutan akan membutuhkan monitoring yang berkelanjutan pula yang mengijinkan otoritas manajemen menanggapi perubahan dan menerapkan aturan untuk memaksimalkan manajemen yang berkelanjutan. Survei populasi lapangan secara tradisional terbukti menunjukkan pertanda buruk pada status populasi ular (Fitzgerald, 2012; [bagian1.5](#)). Hal ini dikarenakan oleh tempat tinggal yang tetap dan alam yang tersembunyi pada beberapa jenis ular yang menyebabkan kesulitan untuk dideteksi, dengan demikian perkiraan populasi yang tepat tidak dapat diandalkan (Kasterine dkk. 2011; Natusch dkk. 2015).

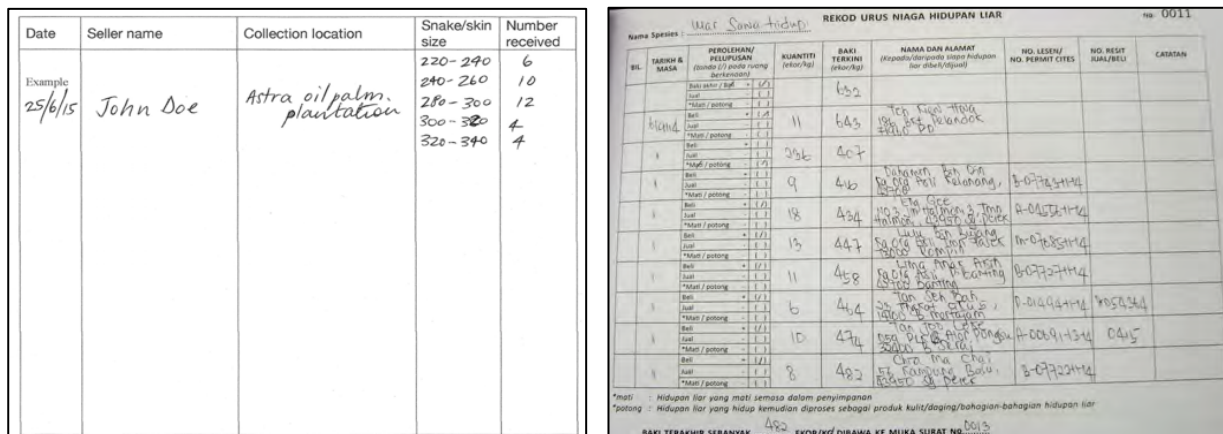
Dengan tidak adanya data demografi populasi (kelangsungan hidup umur tertentu, pertumbuhan, dan harapan hidup), otoritas manajemen harus memfokuskan usahanya pada monitoring pemanenan. Dengan menggunakan perdagangan mengerucut, seperti sarana pengolah ular sanca dan penyamakan, kesulitan logistik dengan melakukan survei populasi dari alam, dan data kasar dapat dikumpulkan pada sejumlah ular sanca yang dipanen, ukurannya, jenis kelamin, dan status kedewasaannya. Pengumpulan informasi selama beberapa tahun dapat mengungkapkan tren penting status populasi di alam, dengan dua keuntungan utama:

- 1) Perubahan pencoretan populasi ular dapat terungkap, mempermudah otoritas manajemen menerapkan pemanenan dengan mengurangi dampak perubahan.
- 2) Bukti banyaknya monitoring dapat dipakai untuk menyatakan keprihatinan tentang keberkelanjutan oleh negara pengimpor dan/atau pasar dan meningkatkan kepercayaan mitra pada tingkat pemanenan.

#### Sistem monitoring pemantauan ganda

Berdasarkan informasi yang kami peroleh, kami merekomendasikan monitoring pemanenan terjadi pada tingkat sarana pemrosesan regional dan eksportir (pada beberapa kasus terdapat satu hal yang sama). Dua bentuk monitoring pemanenan sederhana dapat dimulai: (1) catatan pemilik sarana pemrosesan, dan (2) data yang terkumpul dari pemanenan yang diperdagangkan. Metode monitoring pemanenan ini diuraikan di bawah ini dengan atribut pentingnya pada [Tabel 13](#).

*Catatan Monitoring.*- Catatan sederhana pemilik sarana pemrosesan ular sanca dapat memberikan informasi kuat pada trend jumlah dan atribut demografi ular sanca yang terkumpul dari tempat dan ukuran yang berbeda. Informasinya bukan merupakan beban data ular yang akan dikumpulkan dan yang sudah terkumpul di sarana pemrosesan di Asia Tenggara. Jenis data yang terkumpul termasuk tanggal penjualan, nama penjual, lokasi pengambilan, ukuran kulit yang dijual, dan jumlah pada setiap kelas ukuran ([Gbr. 10](#)).



**Gambar 10.** Contoh catatan bentuk monitoring ular sanca batik (*Python reticulatus*): (a) suatu bentuk hipotesa termasuk informasi dasar yang diperlukan untuk trend monitoring, dan (b) buku catatan sarana pemrosesan yang dibuat oleh PERHILITAN untuk jumlah monitoring ular yang dibeli dari pemburu, jumlah yang diproses, dan stok yang tersedia.

*Fasilitas Monitoring.*- Untuk melengkapi catatan monitoring, kami perlu menggunakan informasi metode mandiri yang diberikan oleh pemilik sarana pemrosesan. Suasana perdagangan komersial (misalnya, ular sanca yang dibawa dalam jumlah besar ke pusat sarana pemrosesan) menyebabkan sistem yang cocok untuk monitoring semacam itu. Monitoring tahunan, dua tahunan maupun tiga tahunan mengunjungi sarana pemrosesan oleh ororitas manajemen dapat menggambarkan metode sederhana dan efektif dari segi biaya untuk monitoring mandiri dalam hal jumlah dan atribut demografi ular sanca yang dipanen, seperti yang telah dilakukan pada studi saat ini (Shine 1999; Natusch dkk. in review).

**Tabel 13.** Kunci dua bentuk yang berbeda untuk monitoring yang disarankan bagi pengumpulan informasi pemanenan ular sanca batik di Indonesia dan Malaysia.

Catatan monitoring	Facilitas monitoring
Diambil setiap tahun	Diambil setiap tahun, dua tahunan maupuntiga tahunan
Diambil dari seluruh sarana pemrosesan terdaftar dan sarana ekspor	Diambil dari contoh perwakilan sarana pemrosesan
Harus diserahkan sebelum pendaftaran diperpanjang	Diambil dari tempat yang sama setiap waktu
Harus menghimpun informasi tentang jumlah, ukuran, lokasi penangkapan ular sanca, dan data rinci pemburu	Diambil menggunakan teknik yang sama
Data dari dua cara harus didigitalisasi untuk kemudahan dan analisa reguler	

**Interpreting monitoring data**

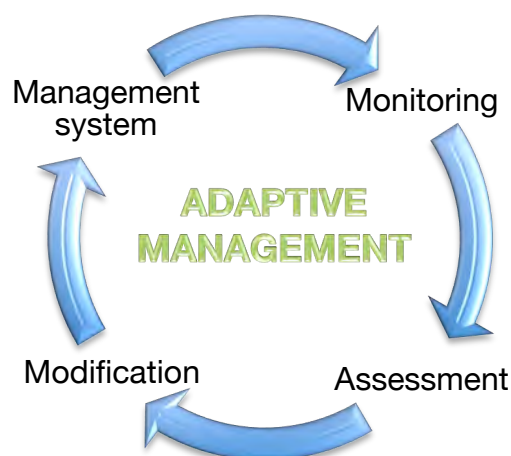
Monitoring pemanenan bertujuan untuk mengenal perubahan waktu dengan menguji trend ukuran medium (> 5 tahun). Saat database populasi pemanenan dikumpulkan secara konsisten dan cermat, monitoring secara rutin dapat mengungkap perubahan populasi yang merupakan hasil langsung pemanenan. Dengan demikian setiap program monitoring satwa liar, tanpa harus memperdulikan perdagangannya sedang dimonitor, tertarik pada trend atau perubahan waktu.

Berbagai acuan dapat digunakan untuk mengakses keberlanjutan pemanenan (Weinbaum, 2013). Indikator paling sederhana yang bermanfaat untuk perubahan populasi dengan memonitor populasi ular sanca batik dengan cara: (1) ukuran tubuh rata-rata dan status kedewasaan, dan (2) indikator rata-rata pemanenan. Variabel ini memungkinkan seorang manager untuk mengamati perubahan rata-rata ukuran tubuh (panjang ideal) dan ukuran dewasa, sedangkan yang ke dua terungkap setiap trend

jumlah ular sanca pada waktu dipanen. Jika survei sering dilakukan dan menunjukkan keanekaragaman rantai perdagangan, trend jumlah total ular sanca pada waktu dipanen sebagai indikator paling kuat untuk seluruh pemanenan yang berkelanjutan (Caughley dan Sinclair, 1994). Sehubungan dengan perubahan perbandingan jenis kelamin, ukuran tubuh, ukuran kedewasaan dan/atau tangkapan per unit usaha, manajer yakin dapat mendeteksi perubahan yang berhubungan dengan pemanenan. Natusch dkk. (dalam review) mempresentasikan dan menganalisa hasil monitoring ular sanca batik berdasarkan dua periode monitoring selama 20 tahun secara terpisah. Data yang diperoleh secara teratur selama beberapa tahun akan memberikan analisa waktu yang lebih rinci dan kesimpulan yang lebih baik tentang perubahan populasi. Petunjuk rinci tentang informasi yang terkumpul mengenai pemanenan dan bagaimana menginterpretasikan dokumen petunjuk penemuan NDF CITES untuk ular (Natusch dkk. 2015: [https://cites.org/sites/default/files/eng/com/ac/28/E-AC28-14-01\\_Annex2.pdf](https://cites.org/sites/default/files/eng/com/ac/28/E-AC28-14-01_Annex2.pdf)).

### Manajemen Penyesuaian

Manajemen populasi satwa liar yang berhasil harus menerima kenyataan bahwa pengetahuan seluruh variabel yang berdampak pada populasi tidak akan pernah terjadi (khususnya untuk jenis kriptik seperti ular sanca batik, tidak mungkin dilakukan survei di alam). Dengan demikian, manajemen yang efektif memerlukan fleksibilitas untuk mengubah kesepakatan global saat perubahan potensial yang berlawanan menjadi nyata (Walters, 1986). Manajemen terapan merupakan strategi umum untuk pemanenan sarwa liar dengan memberikan keputusan manajemen sebagai eksperimen skala besar. Dengan demikian, sistem manajemen optimal didapat melalui proses eksperimen tetap dan monitoring yang digunakan untuk modifikasi masukan sistem manajemen. Manajemen terapan penting untuk ular yang populasinya secara turun temurun susah untuk disurvei secara akurat di lapangan (Natusch dkk. 2015). Pendekatannya harus dilakukan sebagai bagian dari sistem manajemen pemanenan ular sanca batik. Sebaiknya mengikuti lingkaran sederhana, yaitu: (1) sistim aturan batas ukuran kulit, (2) monitoring reguler populasi yang dipanen, (3) pengkajian monitoring, dan (4) modifikasi praktek manajemen apabila perubahan dapat dideteksi (Gambar 11).



**Gbr 11.** Lingkaran sederhana manajemen terapan dimana sistem manajemen dapat dimodifikasi berdasarkan hasil monitoring dan pengkajian.



## 4.0 KUNCI UTAMA KEBERHASILAN MANAJEMEN

Perdagangan internasional yang berkelanjutan, legal dan terbuka mengenai kulit ular sanca batik membutuhkan komitmen serius kalangan industri yang terlibat dalam perdagangan ini, dari produsen sampai konsumen. Menjamin keberlanjutan merupakan hal penting dengan dua alasan: (1) perdagangan berkelanjutan memenuhi tujuan konservasi untuk mempertahankan populasi ular sanca batik di alam di Asia Tenggara, dan (2) perdagangan berkelanjutan membuat masyarakat pedesaan dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dan sektor industri mencapai tujuan bisnisnya. Sistem penangkapan saat ini melalui pemanenan ular sanca batik dari alam akan membentuk bagian integral perdagangan. Keberhasilan manajemen akan pemanenan ular sanca batik akan meningkat dengan mengikuti prinsip-prinsip berikut ini:

### 4.1 Komitmen pada sumber daya berkelanjutan

Komitmen yang kuat dan konsisten terhadap sumber daya lestari oleh mitra industri ke seluruh alur perdagangan sangat penting terhadap keberhasilan perdagangan yang cepat, legal dan lestari kulit ular piton. Elemen utamanya adalah sebagai berikut:

*Batas Ukuran:* Pembeli ular piton dan kulitnya dari sarana pemroses domestik dan penyamak untuk merek mode internasional harus bekerja sama dengan negara penghasil untuk bermufakat dan menerapkan batas kulit ular piton yang dibeli dari Indonesia dan Malaysia. Seperti yang telah didiskusikan pada Bagian 3.3, kulit dengan panjang minimum 280 cm dan lebar perut minimum 30cm merupakan awal yang baik.

*Sumber langsung:* Pembeli kulit akhir (misalnya penyamak Uni Eropa dan merek mode internasional) harus menetapkan kebijakan dari sumber langsung untuk mendukung transparansi dan meningkatkan kerja sama dengan produsen di Indonesia dan Malaysia. Dalam hal ini pengguna akhir dapat menerima standar yang layak dan terbaik pada hal utama alur nilai menuju transparansi dan kepercayaan pada perdagangan ini.

*Kejelasan standar terbaik:* Pengguna akhir harus mengetahui standar kelestarian yang dapat diterima oleh mitra pada alur nilai. Standar termasuk kebutuhan untuk sarana pemroses untuk mengumpulkan data yang dipersiapkan oleh otoritas pengatur untuk memonitor kelestarian panen lestari.

### 4.2 Pelacakan sederhana

Mengetahui daerah asal dan sumber bahan mentah dapat menjadi bagian penting dari jalur pasokan yang dikelola dengan baik. Pengetahuan semacam itu dapat menjamin legalitas dan keberlanjutan produk, dan dapat meningkatkan kepercayaan konsumen untuk jalur pengawasan merk. "Pelacakan" dimaksudkan untuk menyampaikan keprihatinan yang berhubungan dengan keberlanjutan, perdagangan ilegal dan keselamatan binatang pada perdagangan kulit ular sanca, dan secara umum dapat meningkatkan keterbukaan industri. Akan tetapi, menerapkan sistem pelacakan untuk perdagangan ular sanca batik membutuhkan pemahaman yang mutlak terhadap makna perdagangan dan insentif yang dapat mendorong masyarakat untuk menghindari regulasi perdagangan saat ini. Tanpa memandang insentif ini, pemanfaatan setiap sarana pelacakan (misal, tanda pengenal, barcode, chip, ataupun metodologi lainnya) masih dipertanyakan. Selanjutnya, sarana pelacakan yang terlalu mahal, berteknologi, atau logistiknya susah akan menciptakan insentif untuk mendorong sistem. Kami menyarankan agar memberikan insentif untuk perdagangan ilegal (lihat [Sections 1.6 dan 1.7](#)), dan menerapkan tanda pengenal teknologi sederhana (seperti mereka yang menggunakan tanda pengenal kulit buaya), mungkin merupakan cara yang paling efektif mengurangi biaya pelacakan kulit ular sanca melalui perdagangan.

### 4.3 Monitoring berkelanjutan

Monitoring jangka panjang merupakan cara terbaik untuk menghilangkan kekhawatiran trend populasi di alam karena variabel tahunan dan sukar diprediksi kelimpahan populasinya (sebagai tanggapan dari

environmental stochasticity: Fitzgerald, 2012) tidak memberlakukan pengukuran jangka pendek. Studi yang dilakukan dalam setahun dapat menghasilkan informasi penting pada jenis populasi (misalnya, jumlah ular, ukurandan jenis kelamin); akan tetapi daya tahannya terbatas hanya “dipukul” bagian temporalnya sehingga tidak dapat dipakai untuk menentukan trend populasi jangka panjang status kesehatannya (Natusch dkk. 2016). Dengan demikian, pemecahan apakah trend populasi yang diamati itu normal untuk suatu jenis, atau hasil yang berpotensi menurun karena pemanenan, seringkali tidak mungkin dilakukan tanpa monitoring jangka panjang (Fitzgerald, 2012; Natusch dkk. 2015). Hal ini mungkin akan membingungkan strategi manajemen dan akan menghasilkan sumber daya langka yang digunakan untuk memecahkan masalah yang tidak berhubungan dengan pemanenan. Menetapkan pengetahuan dasar populasi di alam yang dinamis tampaknya dapat membantu mengenal perubahan yang tidak alami dan berpotensi merugikan, dan memudahkan campur tangan manajemen untuk meyakinkan bahwa perdagangannya berkelanjutan di waktu mendatang.

#### 4.4 Pembangunan kemampuan

Pembangunan kemampuan untuk manajemen terbaik adalah pembangunan yang dapat memajukan penelitian, manajemen, penerapan, ketaatan, monitoring perdagangan, dan pendidikan konservasi (Ashley, 2014) khususnya training untuk para ilmuwan dan manager satwa liar dalam hal memonitoring, analisa dan pengolahan data keberlanjutan untuk melengkapi NDF CITES dan menginformasikan keputusan manajemen. Kami sangat mendesak pihak-pihak terkait dan industri untuk fokus pada pendidikan dan pembangunan kemampuan mitra industri (dari produsen sampai dengan pengguna akhir kulit), dan juga agen-agen pengatur untuk pelaksanaan pemanenan satwa liar dan sistem monitoringnya.

#### 4.5 Kebijakan Pemerintah dan Prakteknya

Kami telah mengidentifikasi sistem manajemen yang berdasarkan pada batas ukuran sebagai sarana yang paling layak untuk mengatur panen ular sanca kembang di Indonesia dan Malaysia. Keberhasilan pendekatan ini terutama tergantung kepada kemampuan untuk mereposisi struktur insentif perdagangan legal yang terdandung kepada aturan yang lebih luas dan lingkup kebijakan di Indonesia dan Malaysia. Ada usaha untuk menyelaraskan aturan di kedua negara ini untuk memanfaatkan aturan dagang untuk kegiatan perdagangan ilegal. Misalnya perbedaan pada batas ukuran di dua negara ini menyebabkan kulit berada dibawah batas ukuran legal untuk diselundupkan ke negara-negara yang memiliki ukuran legal. Untungnya data yang kami paparkan ini menunjukkan bahwa ular piton sanca kembang di Indonesia dan Malaysia masih dalam sifat biologisnya dengan menyederhanakan kesamaan batas ukuran panen. Pada akhirnya dengan aturan ini “pasar” (misalnya pembeli) dapat menerapkan batas ukuran kulit melalui kebijakan sumber daya dan strategi.

#### 4.6 Dana pendidikan

Dana pendidikan itu penting untuk keberhasilan setiap sistem manajemen yang sedang berlangsung khususnya untuk alur pasokan kulit ular piton dimana sistem manajemen yang efektif masih pada tingkat awal pengembangan dan penerapan. Pendanaan merupakan prioritas untuk menjamin monitoring dapat terus berlangsung dan dapat menumbuhkan kepercayaan terhadap kelestarian panen. Sudah jelas bahwa minat industri dan pengguna akhir untuk mendukung secara aktif manajemen perdagangan yang sedang berlangsung tidak hanya untuk kelestarian ekologi yang akan menjamin akses jangka panjang sumber daya, akan tetapi karena industri (khususnya pengguna akhir seperti perusahaan mode) berkomitmen dengan standar tertinggi, legalitas, dan transparansi. Struktur mekanisme pendanaan perlu diperhitungkan oleh para mitra usaha utama. Satu model yang digunakan pada alur pasokan reptil lainnya yaitu dengan memberlakukan “pajak” per kulit yang dibayar oleh industri untuk mendukung monitoring dan manajemen yang sedang berjalan. Misalnya saja \$ US 1 untuk setiap kulit yang dibeli oleh pengguna akhir (misalnya merek mode dan/atau penyamak) melalui dana yang dikelola dengan struktur aturan formal. Transparansi struktur dana dan manajemen akan menjamin dana tidak ditransfer melalui alur pasokan dan dibayarkan kepada mereka yang menggunakan dan memakai kulit itu. Dana bisa dipakai berdasarkan strategi tahunan yang telah disepakati dan akan disalurkan melalui serangkaian kegiatan seperti kelanjutan monitoring, pelacakan dan penandaan, penelitian, dan kegiatan pengembangan kapasitas. Dana semacam ini akan berbeda

dan terpisah (akan tetapi saling melengkapi) untuk pendanaan program manajemen nasional yang didukung oleh pajak pada tingkat nasional.

## 5.0 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pelaksanaan perdagangan kulit ular sanca batik sangat berarti bagi ratusan ribu masyarakat di Asia Tenggara. Menjamin pemanfaatan berkelanjutan penting untuk mempertahankan populasi yang sehat bagi ular sanca dan untuk memberikan keuntungan sebagai mata pencarian penduduk lokal. Akan tetapi, aturan saat ini memberikan insentif untuk melakukan perdagangan yang tidak memajukan usaha keberkelanjutan, mendorong perdagangan ilegal, dan membahayakan pencaharian masyarakat dengan memanfaatkan penggunaan sumber daya ini di Indonesia dan Malaysia harus segera ditangani. Terlepas dari keputusan yang telah ditetapkan, perubahan tidak akan terjadi tanpa komitmen kuat dari mitra melalui jalur perdagangan kulit ular sanca. Kesimpulan spesifik studi kami termasuk:

### **Mengevaluasi kembali terhadap sistem kuota dan mengidentifikasi pendekatan alternatif:**

Mencari pendekatan manajemen baru yang lebih efektif yang terkait dengan ilmu pengetahuan untuk pemanfaatan yang lestari. Untuk membantu pengembangan manajemen alternatif, kami memberikan kesimpulan khusus studi kami sebagai berikut:

- e. Kinerja manajemen yang tidak layak berdasarkan kuota panen akan menciptakan insentif bagi perdagangan ilegal.
- f. Mengelola panen dengan menggunakan batas ukuran kulit dibanding kuota akan menghilangkan banyak insentif bagi perdagangan ilegal dan akan memberikan “pendekatan kehati-hatian” untuk mengelola panen.
- g. Menerapkan kebijakan sumber daya lestari yang berfokus pada tangkapan ular hidup > 240 cm panjang badan dapat mendukung kelestarian panen dan “tidak merugikan” perdagangan ular piton liar.
- h. Batas ukuran kulit mudah diatur dengan menggunakan panjang ukuran sederhana, lebar dan dimensi sisik kulit kering.

**Mengevaluasi kembali larangan:** Larangan dan/atau provisi dagang yang tidak realistis tidak akan mengurangi jumlah ular yang ditangkap dan akan menghasilkan insentif tanpa keluhan.

**Menerapkan monitoring dan koleksi data:** koleksi data dan monitoring saat ini dibutuhkan untuk menentukan tren populasi ular piton liar dan menjamin kelestarian ekologisnya. Rekomendasi khusus meliputi:

- c. Dua bentuk koleksi data dan monitoring panen sudah harus dilakukan: (1) Koleksi data dan monitoring tahunan bagi rekam jejak sarana pemroses perdagangan, dan (2) monitoring sarana independen oleh para ahli biologi terlatih.
- d. Sistem manajemen untuk ular piton sanca kembang harus dilakukan dengan sikap adaptif untuk mendapatkan perubahan yang fleksibel berdasarkan hasil monitoring.

**Menerapkan sistem manajemen holistik:** Manajemen yang efektif membutuhkan pendekatan dan perlakuan yang sesuai. Untuk menetapkan batas ukuran dan memulai monitoring, elemen sistem manajemen yang berhasil meliputi:

- d. Standar yang jelas dan pengembangan kapasitas terbaik untuk koleksi dan monitoring data panen (dengan pengujian tersandar).

- e. Pemanfaatan metodologi (misalnya stable isotope) untuk mencegah pencucian kulit dengan menguji daerah asal geografi dan sumbernya (misalnya liar dan tangkapan).
- f. Pelacakan dapat membentuk bagian penting bagi sistem manajemen yang berhasil walaupun membutuhkan hal sederhana secara logistik dan biaya yang efektif (selaras dengan keuntungan).

**Dana dan Sumber Daya:** Untuk mendukung penerapan manajemen yang lebih baik pada perdagangan kulit ular piton, harus ada mekanisme dana pendidikan yang independen. Dana ini disediakan oleh pengguna akhir kulit ular piton (misalnya perusahaan penyamak dan/atau perusahaan mode). Pekerjaan selanjutnya dibutuhkan untuk mengumpulkan masukan dari seluruh mitra tentang desain, pemerintah dan penerapan mekanisme pendanaan semacam itu.

**Komitmen Tetap:** Perubahan industri tidak akan terjadi tanpa komitmen tetap terhadap kelestarian oleh pengguna akhir kulit ular piton yang diformulasikan ke dalam kebijakan sumber daya lestari secara transparan dan harus segera dilakukan.

**Perubahan drastis yang lebih luas:** Banyak rekomendasi yang dibuat dapat diterapkan pada perdagangan ini untuk spesies reptil lainnya dan dapat membentuk basis yang tidak mengganggu kelestariannya di alam yang telah ditetapkan oleh CITES.

## REKOMENDASI KHUSUS UNTUK MITRA USAHA

### Untuk Otoritas Negara Penghasil

- 4) Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Kelestarian Alam Indonesia (PHKA) dan Jabatan Satwa Liar dan Taman Nasional Malaysia (PERHILITAN) didorong untuk mencari alternatif kuota untuk mengelola dan mengatur perdagangan kulit ular piton sanca kembang.
- 5) Uni Eropa dan otoritas manajemen CITES Malaysia harus secara aktif menanggapi masalah keluhan yang berasal dari larangan impor kulit ular piton dari Semenanjung Malaysia.
- 6) Tidak terkecuali dengan sistim adopsi manajemen untuk menjamin perdagangan yang legal dan lestari kulit ular piton, Negara Penghasil harus menerapkan dan/atau melanjutkan program monitoring saat ini.

### Pengguna akhir dan industri

- 6) Industri harus menjalankan dan menerapkan hal terbaiknya untuk sistem manajemen yang holistik (menyeluruh) yang dapat melanjutkan pengkajian akan kelestarian, manajemen yang adaptif (tidak kaku), keluhan resmi, perlakuan yang manusiawi, dan pengembangan kapasitas seluruh rangkaian dalam alur/rantai pasokan.
- 7) Industri harus berkomitmen terhadap kebijakan sumber daya lestari yang dikomunikasikan ke seluruh alur pasokan, aturan pendukung yang diterapkan oleh para pembeli.
- 8) Industri harus mengadopsi sistem pelacakan yang sederhana dan dapat diterapkan oleh para mitra usaha daripada secara teknologi, logistik, dan keuangan merupakan sistem yang memberatkan.
- 9) Pengguna akhir kulit ular piton harus mendukung mekanisme dana pendidikan (independen yang berasal dari pajak perdagangan domestik) untuk monitoring, pelaksanaan, pengembangan kapasitas, dan penelitian untuk menjamin perdagangan yang lestari.

- 10) Spektrum luar industri kulit ular piton perlu diterapkan untuk meningkatkan kelestarian usaha perdagangan, komunikasi, dan kerja sama dengan produsen/konsumen kulit ular piton lainnya - khususnya pada saat memutuskan isu penting seperti sumber daya lestari, pelacakan, pengembangan kapasitas, dan dana pendidikan.

#### **Bagi CITES**

- 2) Penemuan yang tidak mengganggu dari CITES untuk perdagangan ular piton sanca kembang harus berfokus pada kesimpulan populasi liar dengan cara perubahan monitoring ular yang dipanen. Hal ini paling mudah dan efektif untuk dilakukan dengan mengumpulkan catatan-catatan pedagang bersamaan dengan monitoring ular piton dari sarana pemroses dan penyamak secara reguler dan independen dari Negara Penghasil dan negara pengimport.

## 6.0 LITERATUR DIKUTIP

Abel, F. (1998). Status, population biology and conservation of the water monitor (*Varanus salvator*), the reticulated python (*Python reticulatus*), and the blood python (*Python curtus*) in Sumatra and Kalimantan, Indonesia – Project Report North Sumatra. *Mertensiella* 9:111-117.

Ashley, D. (2013). Traceability systems for a sustainable international trade in South-East Asian python skins. Report co-commissioned by UNCTAD and CITES Secretariats. Available from [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2013d6\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2013d6_en.pdf).

Aust, P., Nguyen, T., Natusch, DJD., and Alexander, G. (2016). Asian snake farms: conservation curse or sustainable enterprise?. *Oryx*. doi:10.1017/S003060531600034X.

Auliya M. (2006). Taxonomy, Life History and Conservation of Giant Reptiles in West Kalimantan (Indonesian Borneo). Verlag, Münster, 432 pp.

Barton, A. J., and Allen, W.B Jr. (1961). Observations on the feeding, shedding and growth rates of captive snakes (Boidae). *Zoologica*46(7):83-87.

Berkeley, S.A., Hixon, M.A., Larson, R.J., and Love, M.S. (2004). Fisheries sustainability via protection of age structure and spatial distribution of fish populations. *Fisheries* 29:23-32.

Caughley, G. and Sinclair, A. (1994). *Wildlife Ecology and Management*. Blackwell Science: Victoria.

Chairuddin, Rusmayadi and Hasbi Djasmani (1990). Python skin trade and population in south Kalimantan. Report to WCMC and CITES. Kelompok Program Studi Lingkungan (Environment Program Study Group), Universitas Lambung Magkurat, Banjarbaru.

Conover, D.O., and Munch, S.B. (2002) Sustaining fisheries yields over evolutionary time scales. *Science* 297:94–96.

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) (2015). CITES trade database. Available from <http://trade.cites.org/>. Accessed August 2015.

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) (2015). CITES 'Non-detriment findings' - Current policies on NDFs. Available from [https://cites.org/eng/prog/ndf/current\\_policies](https://cites.org/eng/prog/ndf/current_policies) Accessed August 2015.

Copes, P. 1986. A Critical Review of the Individual Quota as a Device in Fisheries Management. *Land Economics* 62:278–291.

Erdelen, W., Abel, F. and Riquier, M. (1997). Status, Populations biologie und Schutz von Bindenwaran (*Varanus salvator*), Netzpython (*Python reticulatus*) und Buntpython (*Python curtus*) in Sumatra und Kalimantan, Indonesien. – Abschlussbericht, Bundesumweltministerium (BMU) & Bundesamt f. Naturschutz (BfN), Unpubl., 158 pp.

European Commission (2015). Wildlife Trade Legislation. [online] [http://ec.europa.eu/environment/cites/legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/cites/legislation_en.htm) accessed August 2015.

Fitzgerald, L. (2012). Monitoring exploited species. In McDiarmid, R. et al. (Eds) *Reptile biodiversity: standard methods for inventory and monitoring*. (2012). University of California Press, USA.

Groombridge, B. and Luxmoore, R. (1991). Pythons in South East Asia – A review of distribution, status and trade in three selected species. A report to CITES Secretariat, Lausanne, Switzerland, 127 pp.

- Hutton, J.M. and Leader-Williams, S. (2003). Sustainable use and incentive-driven conservation: Realigning human and conservation interests. *Oryx* 37:215-226.
- Jenkins M. and Broad S. (1994). International trade in reptile skins: a review and analysis of the main consumer markets 1983-1991. TRAFFIC International, Cambridge, UK. 68pp.
- Khadiejah, S. (2013). Commercial exploitation of reticulated python (*Python reticulatus*) in Peninsular Malaysia. Unpublished MSc thesis. Durrell Institute of Conservation and Ecology. 30pp
- Kasterine, A., Arbeid, R., Caillabet, O. and Natusch, D. (2012). *The Trade in South-East Asian Python Skins*. International Trade Centre (ITC), Geneva.
- Leow, J. (2005). Customs officers foil attempt to smuggle python skins into Singapore. Channel News Asia, published on 29 July 2005. <http://www.wildsingapore.com/news/20050708/050729-3.htm>
- McDiarmid R.W., Campbell, J.A., and Touré, T. (1999). *Snake Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, Volume 1*. Washington, District of Columbia: Herpetologists' League. 511 pp
- Micucci, P.A. and Waller, T. (2007). The management of Yellow Anacondas (*Eunectes notaeus*) in Argentina: From historical misuse to resource appreciation. *Iguana* 14:161-171.
- Milner, J.M., Nilsen, E.B., Andreassen, H.P. (2007). Demographic side effects of selective hunting in ungulates and carnivores. *Conservation Biology* 21:36-47.
- Morgan, D. (2002). The European community wildlife trade regulation. In: Oldfield, S. (Ed.), *The Trade in Wildlife, Regulation for Conservation*. Earthscan, London, pp. 70-77.
- Murphy, J. C., and Henderson, R. W. (1987). *Tales of Giant Snakes: A Historical Natural History of Anacondas and Pythons*. Malabar, FL: Krieger.
- Nainggolan, K. (2014). Harvest characteristics and sustainable trade of reticulated python (*Python reticulatus*) in Medan, North Sumatra. Unpublished Masters thesis. Bogor Agricultural University, Indonesia.
- Natusch, D.J.D. and Lyons, J.A. (2014). *Assessment of python breeding farms supplying the international high-end leather industry*. A report under the 'Python Conservation Partnership' programme of research. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 50. Gland, Switzerland: IUCN. pp. 56. <https://cites.org/sites/default/files/common/com/ac/27/E-AC27-Inf-04.pdf>
- Natusch, D.J.D., Lyons J.A., Mumpuni, Riyanto, A., and Shine, R. (2016). Jungle giants: assessing sustainable harvesting in a difficult-to-survey species (*Python reticulatus*). *PLOS ONE* 11(7).
- Natusch, DJD., Waller, T., Micucci, P., and Lichtschein, V. (2015). Developing CITES Non-detriment Findings for snakes. [https://cites.org/sites/default/files/eng/com/ac/28/E-AC28-14-01\\_Annex2.pdf](https://cites.org/sites/default/files/eng/com/ac/28/E-AC28-14-01_Annex2.pdf)
- Nossal, K., Natusch, DJD., Khadiejah, S., Mustapha, N., Lettoof, D., and Ithnin, H. (2016). People and trade: the livelihood impacts of python skin trade in Peninsular Malaysia. International Trade Centre.
- PERHILITAN (2012). Results of investigations for CITES non-detriment findings for reticulated pythons in Peninsular Malaysia. Department of Wildlife and National Parks.
- Riquier M.A. (1998). Status, population biology and conservation of the water monitor (*Varanus salvator*), the reticulated python (*Python reticulatus*), and the blood python (*Python curtus*) in Sumatra and Kalimantan, Indonesia - Project Report Kalimantan. *Mertensiella* 9: 119-129.
- Saputra, G. (1998). IRATA's role in conservation and sustainable use of reptiles. *Mertensiella* 9 : 23-25.
- Shine, R., Harlow, P., Ambariyanto., Boeadi, Mumpuni, and Keogh, J.S. (1998a). Monitoring monitors: a biological perspective on the commercial harvesting of Indonesian reptiles. *Mertensiella* 9:61-68.

- Shine, R., Harlow, P.S., Keogh, J.S. & Boeadi (1998b). The allometry of life-history traits: insights from a study of giant snakes (*Python reticulatus*). *Journal of Zoology* 244:405-414.
- Shine, R., Harlow, P.S., Keogh, J.S. & Boeadi (1998c). The influence of sex and body size on food habits of a giant tropical snake, *Python reticulatus*. *Functional Ecology* 12:248-258.
- Shine R., Ambaryianto, Harlow P. S. and Mumpuni (1999). Reticulated Pythons in Sumatra: biology, harvesting and sustainability. – *Biol. Cons.* 87: 349-357.
- Silalahi, A. (2014) Habitat characteristics and population of *Python reticulatus* in Sambas, West Kalimantan. Unpublished MSc thesis. Bogor Agricultural University, Indonesia.
- Siregar, J. (2012). Conservation utilisation of reticulated python (*Python reticulatus*) and red blood python/short-tailed python (*Python brongersmai*) viewed from the aspect of harvesting and marketing in North Sumatra. Unpublished MSc thesis. Bogor Agricultural University.
- Siswomartono, D. (1998). Review of the policy and activities of wildlife utilization in Indonesia. *Mertensiella* 9:27-31.
- Sutherland, W. J. (2001). Sustainable exploitation: a review of principles and methods. *Wildlife Biology* 7:131–140.
- Swiss Federal Veterinary Office (2013). Analysis of humane killing methods for reptiles in the skin trade. <http://www.blv.admin.ch/themen/tierschutz/04013/index.html?lang=en>
- UNEP-WCMC. 2014. Analysis of the impact of EU decisions on trade patterns. Report 3: shifts in sources of specimens and purposes of trade. UNEP-WCMC, Cambridge.
- Vijayan K.C. (2005). Seized: 500kg of python skins Haul from a lorry on Causeway which was carrying audio speaker parts. *The Straits Times*, published on 30 July 2005. <http://www.wildsingapore.com/news/20050708/050729-3.htm>
- Trippel, E.A. (1995). Age at Maturity as a Stress Indicator in Fisheries. *BioScience* 45:759-771.
- Waller, T., Micucci, P., Menghi, O., Barros, M., and Draque, J. (2011). The relevance of CBNRM for the conservation of the Yellow Anaconda (*Eunectes notaeus*, CITES Appendix II) in Argentina. Pp. 93-102, In: M. Abensperg-Traun, D. Roe & C. O'Criodain (eds.), CITES and CBNRM. Proceedings of an international symposium on "The relevance of CBNRM to the conservation and sustainable use of CITES-listed species in exporting countries", Vienna, Austria, 18-20 May 2011. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 46. Gland, Switzerland. 172pp.
- Walters, C. (1986). *Adaptive Management of Renewable Resources*. MacMillan Publ. Co.: London.
- Wardani, S.P. (2012). Trade, habitat characteristics and demographic parameters of harvested reticulated pythons (*Python reticulatus*) in Central Kalimantan. Unpublished MSc thesis. Bogor Agricultural University, Indonesia.
- Weber, DS., Mandler, T., Dyck, M., Van Coeverden De Groot, P.J., Lee, DS., Clark, DA. (2015). Unexpected and undesired conservation outcomes of wildlife trade bans – an emerging problem for stakeholders. *Global Ecology and Conservation* 3:389-400.
- Webb, G., C. Manolis H. and Jenkins (2000). Sustainability of Reticulated Python (*Python reticulatus*) Harvests in Indonesia: A discussion of issues. *Wildlife Management International/Creative Conservation Solutions*, Belconnen, Australia.
- Webb, G., Manolis, C., and Jenkins, R. (2011). Improving international systems for trade in reptile skins based on sustainable use. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2011d7\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2011d7_en.pdf) 18pp.



Weinbaum, KZ., Brashares, JS., Golden, CD., and Getz, WM. (2013). Searching for sustainability: Are assessments of wildlife harvests behind the times? *Ecology Letters* 16:99-111.

World Bank (2015). *World Development Indicators*, World Bank, Washington D.C. <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>. Accessed September 2015.





INTERNATIONAL UNION  
FOR CONSERVATION OF NATURE

WORLD HEADQUARTERS  
Rue Mauverney 28  
1196 Gland, Switzerland  
Tel +41 22 999 0000  
Fax +41 22 999 0002  
[www.iucn.org](http://www.iucn.org)