

**KARAKTERISTIK ULAR SANCA BATIK (*Python reticulatus*) YANG DIPANEN
DI SUMATERA UTARA**
(*Characteristics of Reticulated Pythons (Python Reticulatus) Harvested
in North Sumatera*)

Kristina Nainggolan^{1*}, Mirza Dikari Kusri², dan/and Agus Priyono Kartono²

¹Sekolah Pascasarjana Program Magister Profesi Konservasi Keanekaragaman Hayati IPB
Jl. Raya Darmaga, Gedung Wing Andi Hakim Nasoetion, Kampus IPB Darmaga, Bogor Jawa Barat,
Indonesia 16680 Telp: (0251) 8423855/8622961; Fax: (0251) 8622986

²Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB
Jl. Ulin Lingkar Kampus IPB Darmaga PO BOX 168 Bogor 16680 Jawa Barat Telp/Fax: (0251) 8621947

*Email: kristinainggolan@gmail.com

Tanggal diterima: 17 Februari 2016; Tanggal direvisi: 28 Mei 2017; Tanggal disetujui: 5 Juni 2017

ABSTRACT

Batik pythons (Python reticulatus) is one of reptiles currently getting international concern due to their high exploitation as export commodity. Excessive exploitation may threaten the stability of the population in the wild. The research of morphological characteristics of batik python conducted in North Sumatra was aimed to identify the characteristics of harvested P. reticulatus that has been processed at the slaughterhouses to predict changes in population structure in the wild. The data observed and analyzed were number of harvest, sex, sex ratio, morphometry, age class, reproductive maturity and feed type. Sex ratio from 272 specimens analysed from the slaughterhouse was 1: 0.86, or 53.68% males and 46.32% females, age class juvenile 29.04% with sex ratio of 1: 0.42 and adult of 70.96% with sex ratio of 1: 0.93. Mean snout vent length (SVL) of harvested Reticulated python was 272.67 cm (SD = 37.76). There was a significant difference in SVL between males (mean = 267, SD = 37.04) and females (mean = 278, SD = 37.91) at the same age class (p = 0.019). Results of this study support the conclusion of previous studies that commercial skin trade does not terminate the population of reticulated python in Indonesia. However, the tendency of smaller body size of harvesting python compared to previous studies indicates the possibility of excessive harvesting.

Keywords: Harvested characteristics, Python reticulatus, SVL, North Sumatra

ABSTRAK

Ular sanca batik (*Python reticulatus*) adalah salah satu jenis ular yang pemanenannya dijadikan komoditas ekspor. Eksploitasi yang berlebihan dikhawatirkan akan mengancam kestabilan populasinya di alam. Penelitian karakteristik morfologi ular sanca batik yang dilakukan di Sumatera Utara ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik *P. reticulatus* hasil panen yang diolah di tempat pemotongan untuk menduga perubahan struktur populasinya di alam. Data yang diamati dan dianalisis adalah jumlah panen, jenis kelamin, sex ratio, morfometri, kelas umur, kematangan reproduksi, dan jenis pakan. Selama penelitian teridentifikasi 272 ekor *P. reticulatus*, 146 ekor jantan dan 126 ekor betina. Sex rasio dari 272 ekor *P. reticulatus* yang dibedah adalah 1 : 0,86 atau 53,68% jantan dan 46,32% betina, kelas umur juvenile 29,04% dengan sex rasio 1 : 0,42 dan dewasa 70,96% dengan sex rasio 1 : 0,93. Rerata SVL *P. reticulatus* yang dipanen adalah 272.67 cm (SD = 37,76). Berdasarkan jenis kelamin maka terdapat perbedaan antara ukuran SVL jantan (rerata = 267, SD = 37,04) dan betina (rerata = 278, SD = 37.91) pada kelas umur yang sama ($t_{270} = -2,363$, $p = 0,019$). Ukuran testis terbesar jantan matang kelamin ($n = 63$) pada ukuran SVL 335 cm dan ukuran folikel terbesar betina matang kelamin ($n = 22$) terdapat pada betina ukuran SVL 329 cm. Pada 272 ekor *P. reticulatus* yang dibedah, diperiksa saluran pencernaannya, 261 ekor tidak ditemukan sisa pakan. Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa perdagangan kulit komersial tidak memusnahkan populasi *P. reticulatus* di Indonesia, namun demikian ukuran tubuh panen yang lebih kecil dari penelitian sebelumnya memberikan sinyal kemungkinan terjadinya panen berlebih.

Kata kunci: Karakteristik panen, sanca batik, SVL, Sumatera Utara

I. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara pengekspor reptil dalam dua dekade terakhir ini (Soehartono & Mardiasuti, 2002), diantaranya ekspor ular sanca batik (*Python reticulatus*) dengan permintaan yang tinggi (Mardiasuti & Soehartono, 2003) sehingga jenis ular tersebut banyak dipanen dari alam (Abel, 1998; Requier, 1998; Shine, 1998; Yuwono, 1998; Auliya, Mausfeld, Schmitz, & Böhme, 2002; Mardiasuti & Soehartono, 2003). Periode tahun 1983-1999, rata-rata kuantitas ekspor per tahun kulit *P. reticulatus* dari Indonesia mencapai 230.957 lembar (Mardiasuti & Soehartono, 2003). Periode tahun 2013-2014, rata-rata kuantitas ekspor kulit *P. reticulatus* 166.350 lembar dan ekspor untuk *pet* (hewan peliharaan) 4.200 ekor (Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, 2013; 2014). Tingginya tingkat eksploitasi dan pemanfaatannya sebagai komoditas ekspor, menyebabkan *P. reticulatus* menjadi salah satu spesies yang mendapat perhatian dunia terkait dengan kelestarian populasinya akibat pemanenan di alam.

Meskipun telah dilakukan pemantauan populasi hidupan liar yang dieksploitasi, kenyataannya banyaknya spesies yang dipanen tidak dapat terpantau. Rata-rata pemanenan *P. reticulatus* untuk tujuan komersial di Asia Tenggara sekitar 300.000 ekor per tahun (TRAFFIC, 2008). Hal ini meningkatkan kekhawatiran akan pengaruh intensitas pemanenan terhadap keberlanjutan hasil dan perdagangan *P. reticulatus*.

Untuk menetapkan jumlah panen lestari, dibutuhkan data laju pertumbuhan populasi dan ukuran populasinya di alam. Permasalahan dalam memahami kondisi populasi di alam pada kelompok reptil adalah sifat satwa yang tidak memungkinkan dilakukan survey dalam waktu yang pendek (Shine, Harlow, Ambariyanto, et al., 1998; Schlaepfer, Hoover, & Dodd, 2005; Iskandar & Erdelen, 2006). Oleh karena itu,

dibutuhkan teknik pemanenan alternatif untuk mengevaluasi keberlanjutan sehingga dapat dicapai suatu keputusan yang tepat yang berasaskan “*sustainable harvest*” (TRAFFIC, 2008), diantaranya melakukan pemantauan hasil tangkapan di tempat pemotongan.

Pemantauan tangkapan *P. reticulatus* melalui jumlah pemotongan pernah dilakukan di Provinsi Sumatera Utara tahun 1996-1997 (Shinea, Ambariyanto, Harlow, & Mumpuni, 1999). Setelah penelitian ini, tidak ada pembaruan data panen di tempat pemotongan. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian terkini untuk mengetahui perubahan pemanfaatan python dan kemungkinan efek jangka panjang terhadap pemanfaatan ular ini di Sumatera Utara. Berdasarkan data jumlah kuota penangkapan satwa liar periode tahun 2005-2009, Provinsi Sumatera Utara merupakan provinsi dengan jumlah kuota penangkapan terbesar, di mana untuk kuota ular sanca batik, Provinsi Sumatera Utara menduduki peringkat kedua setelah Provinsi Sulawesi Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menganalisis karakteristik *P. reticulatus* di tempat pemotongan berdasarkan jumlah panen, sex ratio, kelas umur, morfometri, kematangan reproduksi, dan jenis pakan; 2) menduga perubahan struktur populasi *P. reticulatus* berdasarkan komposisi umur, jenis kelamin dan ukuran SVL (snout vent length). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkini mengenai karakteristik panen dan perubahan struktur populasi *P. reticulatus* di Sumatera Utara yang dapat digunakan sebagai dasar ilmiah dalam menentukan tindakan dan pengelolaan.

II. BAHAN DAN METODE

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah rumah pemotongan *P. reticulatus*. Penelitian dilakukan selama 18 hari efektif di dua rumah potong *P. reticulatus*, yaitu di Desa

Rapuan Ilir Kabupaten Simalungun tanggal 29-30 Januari 2014 dan di Kota Rantau Prapat pada tanggal 6-21 Pebruari 2014. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesimen ular python dan air, sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini: alat tulis menulis, *tally sheet*, kamera digital, timbangan analitik ketelitian 0,01 g, timbangan gantung ketelitian 0,1 kg, pita ukur ketelitian 0,1 cm, kaliper ketelitian 0,1 mm, alat pemotong, pisau silet, tali tambang, selang, kantong plastik, kertas label, dan lakban.

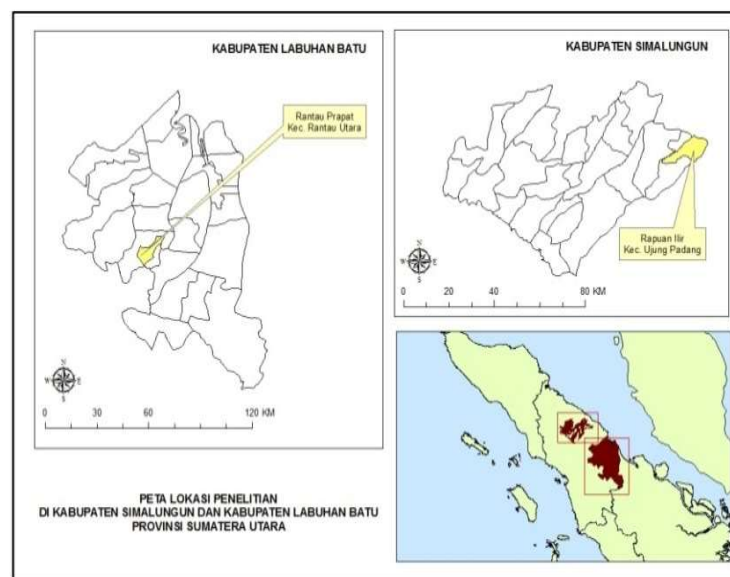
C. Metode Penelitian

Setiap individu *P. reticulatus* yang baru saja dipotong/dimatikan di rumah pemotongan diamati sebelum dan sesudah dikuliti. Parameter yang dicatat saat pengamatan adalah jumlah panen, morfometri, jenis kelamin, bagian reproduksi (telur dan testis) dan jenis pakan.

Jumlah panen yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah jumlah individu yang dipotong di tempat pe-

motongan. Data panen dikumpulkan dengan memeriksa spesimen saat proses pemotongan. Jumlah panen di tempat pemotongan ditentukan dengan cara menghitung langsung seluruh spesimen yang di potong. Pendekatan dasar yang dilakukan adalah mengumpulkan informasi tentang spesimen yang dipotong untuk mendokumentasikan sifat dasar dan bias yang melekat dalam proses penangkapan (misalnya: konsentrasi pada ukuran tertentu, jenis kelamin atau musim).

Variabel morfometri yang diukur adalah *Snout-vent length* (SVL) yaitu panjang tubuh mulai dari moncong sampai kloaka (cm), bobot tubuh (g) dan jenis kelamin (Reinert, 1993; Ministry of Environment, 1998) serta panjang badan yaitu panjang dari leher sampai kloaka (cm), panjang ekor (cm), panjang kepala (cm) dan jarak antar mata (cm). Pengukuran panjang ekor dimaksud untuk mendapatkan informasi panjang total ular (Ministry of Environment, 1998), dan panjang badan digunakan sebagai indikator utama dalam penangkapan ular yang diperdagangkan. Pengukuran terhadap semua variabel dilakukan dengan menggunakan pita ukur (ketelitian 0,1 cm).



Gambar (Figure) 1. Peta lokasi penelitian (*Study location map*)

Variabel morfometri yang diukur adalah *Snout-vent length* (SVL) yaitu panjang tubuh mulai dari moncong sampai kloaka (cm), bobot tubuh (g) dan jenis kelamin (Reinert, 1993; Ministry of Environment, 1998) serta panjang badan yaitu panjang dari leher sampai kloaka (cm), panjang ekor (cm), panjang kepala (cm) dan jarak antar mata (cm). Pengukuran panjang ekor dimaksud untuk mendapatkan informasi panjang total ular (Ministry of Environment, 1998), dan panjang badan digunakan sebagai indikator utama dalam penangkapan ular yang diperdagangkan. Pengukuran terhadap semua variabel dilakukan dengan menggunakan pita ukur (ketelitian 0,1 cm).

Python yang telah dikuliti diteliti untuk menentukan jenis kelamin dan kondisi reproduksi (dengan pemeriksaan langsung dari gonad). Telur dan testis diambil dan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi label, kemudian ditimbang, dihitung, dan diukur jumlah telur folikel kecil dan besar. Panjang dan diameter testis diukur kemudian volume testis ditimbang (Shine, Harlow, Keogh, & Boeadi, 1998; James & Shine, 1985). Panjang dan diameter testis diukur menggunakan kaliper ketelitian 0,1 mm dan volume testis ditimbang menggunakan timbangan analitik ketelitian 0,001 mg. Jantan digolongkan sebagai dewasa jika memiliki testis besar, dan/atau saluran eferen menebal serta berwarna buram. Betina yang diklasifikasikan sebagai dewasa jika memiliki telur folikel ovarium vitellogenesis (diameter > 10 mm), corpus luteum atresia, dan/atau saluran otot telur yang menebal.

Setiap item mangsa sebagai pakan dalam saluran pencernaan diamati untuk identifikasi. Jenis-jenis pakan yang teridentifikasi disajikan dalam bentuk tabulasi jenis pakan *P. reticulatus*.

Pendugaan perubahan atau kecenderungan struktur populasi (*trend* pemanenan) dilakukan dengan membandingkan data hasil penelitian dengan metode yang sama oleh Shine et al.

(1999) pada tahun 1996-1997, terutama analisis perubahan morfometri. Perbandingan dilakukan karena metode pengambilan data dan lokasi penelitian sama dengan yang dilakukan oleh Shine et al. (1999).

D. Analisis

Analisis sex ratio dilakukan untuk mengetahui proporsi jantan dan betina pada jumlah individu yang dipanen. Hubungan antara variabel dengan peubah SVL diuji dengan menggunakan Regresi Linier. Perbedaan variabel antar jenis kelamin diuji dengan menggunakan *Independent Sample T Test* pada selang kepercayaan 95%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Panenan

Panen yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah jumlah individu yang dipotong di tempat pemotongan. Data panen dikumpulkan dengan memeriksa spesimen saat dilakukan proses pemotongan. Selama penelitian teridentifikasi 272 ekor *P. reticulatus* dengan perbandingan 146 ekor jantan (53,68%) dan 126 ekor betina (46,32%).

Dengan ukuran yang bervariasi, tetapi ada ukuran yang dominan *P. reticulatus* yang siap tangkap. Peluang *P. reticulatus* jantan dan betina untuk tertangkap adalah sama karena eksploitasi *P. reticulatus* oleh penangkap tidak mempertimbangkan jenis kelamin, sehingga yang lebih banyak tersedia di alam akan lebih banyak tertangkap. Shine et al. (1999) melaporkan bahwa sebagian besar (52%) *P. reticulatus* yang dipanen adalah jantan.

Selama 50 hari penelitian (Shine et al., 1999), terdapat tangkapan 784 ekor *P. reticulatus*, atau rata-rata tangkapan 15,68 ekor per hari, sedangkan pada penelitian ini, selama 18 hari tertangkap 272 ekor *P. reticulatus*, dengan rata-rata tangkapan 15,11 ekor per hari. Jumlah tangkapan

tersebut sesuai dengan yang dilaporkan oleh Shinea et al. (1999).

B. Sex Ratio dan Kelas Umur

Sex ratio keseluruhan kelas umur dari 272 ekor *P. reticulatus* yang diteliti (Tabel 1) adalah 1 : 0,86. Panenan *P. reticulatus* pada kelas umur juvenil dengan sex ratio 1 : 0,42 dan dewasa dengan sex ratio 1 : 0,93 (Tabel 1).

Tabel (Table) 1. Kelas umur *P. reticulatus* yang dipanen (Age class of harvested Reticulated pythons)

	Juvenil (Juvenile) (ekor)	Dewasa (Adult) (ekor)
Jantan (Male)	46	100
Betina (Female)	33	93
Sex ratio	1:0,42	1:0,93

Menurut Duvall, Schuett, & Arnold (1998), sistem perkawinan ular bisa poligami, poliandri, poligini maupun monogami, namun lebih banyak kecenderungan untuk poligini. Pada jenis satwa liar yang bersifat poligami, perbandingan akan dianggap seimbang jika betina lebih banyak dari jantan. Pada jenis satwa liaryang bersifat poligini, akan seimbang jika jantan lebih banyak dari betina.

Sistem perkawinan *P. reticulatus* adalah poligini (Shine, 1998), saat jumlah jantan lebih banyak dari betina. Dengan demikian dapat diindikasikan bahwa proporsi jantan dan betina pada hasil penelitian ini normal. Keseimbangan jumlah ular jantan dan betina menjadi sangat penting untuk menjamin pelestarian populasi *P. reticulatus*.

Jumlah panenan paling banyak dalam penelitian ini adalah kelas umur jantan dewasa. Pemotongan hasil panenan tidak terjadi pada kelas umur bayi dan kelas umur juvenil yang diambil relatif sedikit (Tabel 1) karena penangkap menganggap ukuran SVL pada kelas ini masih terlalu kecil dan tidak memberi keuntungan (Gambar 2). Cara seperti ini memberi nilai

positif dalam upaya pelestarian karena memberikan kesempatan pada kelas umur tersebut untuk tumbuh dewasa dan berkembang biak.

Kelas umur jantan dewasa yang dipanen mempunyai persentase 37,13% dari seluruh ular yang dipanen, kelas umur betina dewasa 34,19%, jantan juvenile 16,54%, betina juvenile 12,13% dan 69,18% dari jantan yang ditangkap adalah jantan dewasa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Shinea et al. (1999) yang menyatakan bahwa *P. reticulatus* yang dipanen di Sumatera pada saat penelitian dilakukan, sebagian besar adalah jantan (52%), dan 89% dari jantan yang ditangkap adalah jantan dewasa. Menurut Shinea et al. (1999), kemungkinan ini bisa terjadi karena memang jantan lebih banyak jumlahnya dibandingkan betina.

C. Morfometri

Rerata SVL *P. reticulatus* yang dipanen adalah 272,67 cm (SD = 37,76). Peubah SVL berhubungan nyata dengan bobot tubuh ($n=35$, $r^2=0,826$, $p=0,000$). Berdasarkan hasil korelasi regresi antara pertambahan SVL dengan bobot tubuh secara keseluruhan diperoleh nilai $r^2=0,826$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara pertambahan SVL dengan bobot tubuh ular, yaitu jika SVL bertambah maka bobot tubuh juga akan bertambah. Hubungan SVL dengan bobot tubuh membentuk persamaan $SVL = 216,63 + 0,091$ (Bobot tubuh). Peubah SVL berhubungan nyata dengan diameter perut ($n=86$, $r^2=0,774$, $p=0,000$). Berdasarkan hasil korelasi regresi antara pertambahan SVL dengan diameter perut secara keseluruhan diperoleh nilai $r^2=0,774$; hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara pertambahan SVL dengan diameter perut ular yaitu jika SVL bertambah maka diameter perut juga akan bertambah. Hubungan SVL dengan diameter perut membentuk persamaan $SVL = 81,76 + 8,17$ (Diameter perut).

Berdasarkan jenis kelamin terdapat perbedaan antara ukuran SVL jantan (rerata = 267 cm, SD = 37,04) dan betina (rerata = 278 cm, SD = 37,91) pada kelas umur yang sama ($p = 0,019$) seperti yang disajikan pada Tabel 2.

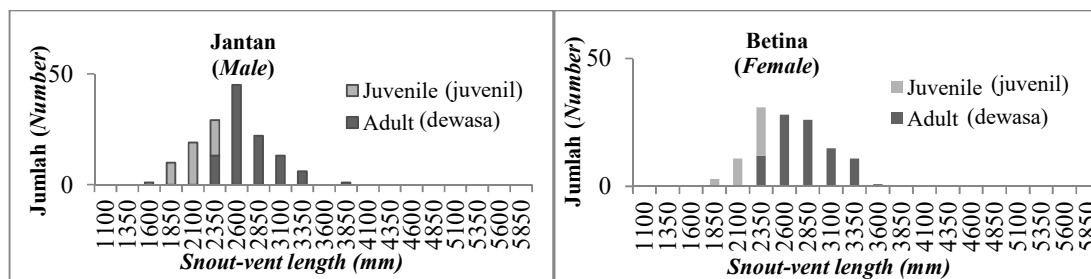
Hal tersebut mengindikasikan adanya dimorfisme seksual antara jantan dan betina. Meskipun distribusi SVL antara jantan dan betina relatif sama namun pada

ukuran SVL yang sama, jantan sudah berada pada umur dewasa sementara betina masih muda (Gambar 2).

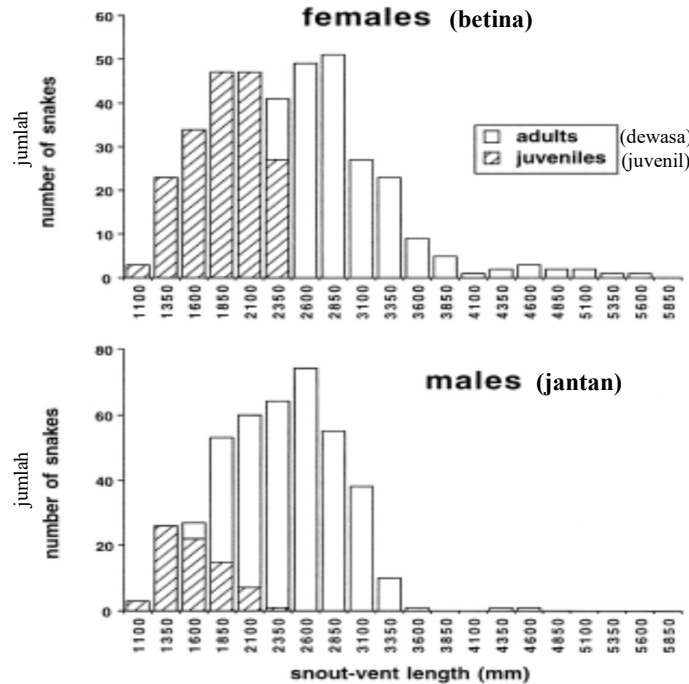
Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Shinea et al. (1999) meskipun ukuran tubuh jantan dan betina hampir sama dengan SVL yang sama, jantan telah mencapai ukuran dewasa sementara setengah dari betina masih berstatus juvenil (Gambar 3).

Tabel (Table) 2. Uji T Samples Independen (*Independent samples T test*)

	Jenis kelamin (sex)	N	$\bar{x} \pm SD$	Std. Error Mean	T-test
Bobot tubuh (g) (<i>Body weight</i>) (g)	Jantan (Male)	21	787,62 ± 331,81	72,41	0,199
	Betina (Female)	14	943,57 ± 364,62	97,45	
Diameter perut (cm) (<i>Stomach diameter</i>) (cm)	Jantan (Male)	42	23,40 ± 4,27	0,66	0,377
	Betina (Female)	44	24,17 ± 3,72	0,56	
Panjang total (cm) (<i>Total length</i>) (cm)	Jantan (Male)	146	309,08 ± 40,41	3,34	0,043
	Betina (Female)	126	319,29 ± 42,49	3,79	
SVL (cm) SVL (cm)	Jantan (Male)	146	267,68 ± 37,04	3,06	0,019
	Betina (Female)	126	278,44 ± 37,91	3,38	
Panjang badan (cm) (<i>Body length</i>) (cm)	Jantan (Male)	146	259,31 ± 36,34	3,01	0,049
	Betina (Female)	126	268,22 ± 37,84	3,37	



Gambar (Figure) 2. Distribusi ukuran SVL *P. reticulatus* yang dipanen berdasarkan jenis kelamin (*Body-size distributions of harvested reticulated pythons based on sex*)



Gambar (Figure) 3. Distribusi ukuran SVL *P. reticulatus* yang dipanen berdasarkan jenis kelamin (Shinea et al., 1999) (*Body-size distributions of harvested Reticulated pythons based on sexes*) (Shinea et al., 1999)

Morfometri jantan dan betina yang relatif sama menyebabkan tidak ada pemilihan jenis kelamin yang dipanen, sehingga jumlah yang banyak mempunyai kemungkinan besar untuk tertangkap. Apabila jantan lebih banyak, kemungkinan besar individu yang tertangkap adalah jantan dibandingkan betina.

D. Reproduksi

Testis jantan matang kelamin (n = 63) dengan SVL 335 cm mempunyai testis kanan seberat 42,63 g dan kiri 38,43 g. Diameter testis kanan 27,5 mm dan diameter testis kiri 21 mm, panjang testis kanan 200 mm dan testis kiri 180 mm, dan testis berwarna putih kekuningan. Ukuran tersebut termasuk dalam ukuran terbesar. Ukuran testis terkecil jantan matang kelamin pada ukuran tubuh 303 cm dengan berat testis kanan 2,91 g dan berat testis kiri 3,29 g, diameter testis kanan 11 mm dan diameter testis kiri 12 mm,

panjang testis kanan 75 mm dan testis kiri 68 mm, dan testis berwarna putih kekuningan. Dewasa kelamin pada ular sanca pada umur antara 2-4 tahun dengan panjang tubuh pada jantan antara 2,1-2,7 meter dan betina 3,4 meter (Mexico, 2000). Namun, umur pubertas ular yang kurang asupan makanan dapat lebih terlambat.

Ukuran folikel terbesar betina matang kelamin (n = 22) terdapat pada betina ukuran SVL 329 cm dengan berat folikel 500 g dan diameter 35 mm. Ukuran folikel terkecil betina matang kelamin terdapat pada betina ukuran SVL 295 cm dengan berat folikel 25,19 g dan diameter 11 mm. Pada saat penelitian dilakukan, tidak semua dewasa yang dibedah berada pada kondisi reproduksi aktif, beberapa jantan dewasa dan betina dewasa dalam keadaan non reproduktif. Para ilmuwan dan ahli herpetologi telah mengobservasi bahwa ada hubungan antara bobot badan dengan keberhasilan reproduksi pada reptil khususnya ular. Di mana betina yang

kurang bobot badannya kurang sukses pula dalam perkawinan, bahkan proses ovulasi dapat terhambat. Betina yang tidak cukup suplai makanannya akan menjadi anorexia/kelaparan (Ross & Marzec, 1990) sehingga besar peluang terjadinya kematian sebelum masa kebuntingan berlangsung.

Frekuensi reproduksi betina dewasa menjadi satu variabel yang paling penting menentukan kemampuan populasi *P. reticulatus* untuk menahan tingkat panen yang tinggi, tapi merupakan suatu kondisi yang kompleks mengenai pergeseran frekuensi reproduksi dengan ukuran tubuh betina dewasa (Shine, Harlow, Ambariyanto, et al., 1998) sehingga perubahan distribusi ukuran betina cenderung mempengaruhi frekuensi reproduksi juga.

E. Jenis Pakan

Tidak ditemukan sisa pakan pada 261 ekor *P. reticulatus* dari 272 ekor yang dibedah dan diperiksa saluran pencernaannya. Pada 11 ekor *P. reticulatus* ditemukan tikus dan ayam dalam saluran pencernaannya. Jenis pakan yang ditemukan pada saluran pencernaan disajikan pada Tabel 3.

Tidak ditemukannya sisa mangsa pada sebagian besar saluran pencernaan *P. reticulatus* diduga ular lapar dan bergerak lebih banyak, sehingga lebih berpeluang bertemu dengan manusia dan ditangkap. Sisa makanan dapat bertahan di saluran pencernaan dalam waktu lama setelah

makan, mangsa yang besar cenderung untuk tersisa sehingga dapat diidentifikasi (Shine et al., 1999).

Tikus dan ayam yang ditemukan pada saluran pencernaan *P. reticulatus* menimbulkan dugaan bahwa habitat tangkap *P. reticulatus* di Sumatera Utara adalah areal penggunaan intensif untuk pertanian, khususnya di kebun kelapa sawit dan karet (Shine et al., 1999), sebagaimana yang disampaikan oleh para pemburu dan pemilik rumah potong tempat penelitian dilakukan. Keberadaan *P. reticulatus* di kebun kelapa sawit kemungkinan berhubungan dengan ketersediaan sumber pakan dan air di lokasi tersebut. Jenis pakan yang tersedia di kebun kelapa sawit yaitu tikus, burung, katak, tupai dan mamalia kecil lainnya.

Keberadaan *P. reticulatus* di lokasi luar hutan dan areal budidaya, mengindikasikan bahwa *P. reticulatus* mempunyai tingkat toleransi yang tinggi terhadap manusia. Sehingga dapat diartikan bahwa *P. reticulatus* bukan jenis satwa yang rentan dan mudah terganggu dengan keberadaan manusia di sekitarnya.

F. Pendugaan Perubahan Struktur Populasi

Terdapat kecenderungan perubahan ukuran SVL yang dipanen saat ini dibandingkan panen 18 tahun yang lalu. Perbandingan morfometri *P. reticulatus* untuk melihat *trend* pemanenan yang terjadi di Sumatera Utara seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel (Table) 3. Jenis pakan *P. reticulatus* yang dipanen (*Prey species of harvested Reticulated pythons*)

Family (Family)	Species (Species)	Jumlah mangsa (ekor) (Number of prey)	Jumlah jantan (ekor) (Number of males)		Jumlah betina (ekor) (Number of females)	
			Juvenil (Juvenile)	Dewasa (Adult)	Juvenil (Juvenile)	Dewasa (Adult)
Muridae	Rat (<i>Rattus</i> sp.)	10	1	5	1	3
Phasianidae	Domestic chicken (<i>Gallus gallus</i>)	1	-	-	-	1

Tabel (Table) 4. Perbandingan hasil analisis morfometri (*Comparasion of the result of morphometry analysis*)

Ukuran SVL	Tahun 1996 – 1997 (Shinea et al., 1999) (<i>Previous study</i>)	Tahun 2014 (<i>This study</i>)
SVL matang kelamin (cm) (<i>SVL at maturity</i>)		
- Jantan (<i>Male</i>)	190	251
- Betina (<i>Female</i>)	240	252
Rataan SVL dewasa (cm) (<i>Mean adult SVL</i>)		
- Jantan (<i>Male</i>)	262,8	273
- Betina (<i>Female</i>)	315,3	286
SVL terbesar (cm) (<i>Maximum SVL</i>)		
- Jantan (<i>Male</i>)	460	404
- Betina (<i>Female</i>)	580	364

Menurunnya ukuran SVL *P. reticulatus* yang dipanen pada jantan (460 cm menjadi 404 cm) dan betina (580 cm menjadi 364 cm) menunjukkan bahwa ukuran tersebut yang tersedia di habitat tangkapnya, atau mengindikasikan semakin berkurangnya *P. reticulatus* ukuran besar dan dapat dipengaruhi potensi sumber pakan. Ular besar cenderung memilih mangsa yang lebih besar (Shine, Harlow, Ambariyanto, et al., 1998) sementara pakan yang tersedia saat ini umumnya berukuran kecil (tikus). Namun demikian, perubahan ukuran yang dipanen bisa jadi indikasi bahwa telah terjadi tangkap lebih ular yang berukuran besar sehingga populasi yang tersisa terdiri dari ular usia lebih muda dengan ukuran relatif kecil.

SVL matang kelamin *P. reticulatus* yang dipanen bertambah, pada jantan (190 cm menjadi 251 cm) dan betina (240 cm menjadi 252 cm) disebabkan oleh ketersediaan dan pilihan jenis pakan. Umur pubertas dapat lebih lambat pada ular yang kekurangan asupan pakan.

Sejumlah besar hewan yang diambil untuk perdagangan kulit cenderung menekan kelimpahan lokal *P. reticulatus* dan mungkin mengeliminasi sebagian kecil hewan dengan ukuran yang lebih besar dari habitat yang sangat terfragmentasi namun tidak mengakibatkan kepunahan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Proporsi jantan dan betina yang dihasilkan pada penelitian ini normal karena lebih banyak jantan daripada betina. Morfometri jantan dan betina yang relatif sama juga menjadikan tidak adanya pemilihan jenis kelamin yang dipanen sehingga panen dilakukan tanpa memilih jenis kelamin. Hal ini sesuai dengan prinsip kelestarian dimana jumlah yang banyak mempunyai kemungkinan lebih besar untuk tertangkap. Keseimbangan jumlah jantan dan betina menjadi sangat penting untuk menjamin keberlangsungan populasi *P. reticulatus*. Keberadaan *P. reticulatus* di lokasi/areal di luar hutan dan areal budidaya, mengindikasikan bahwa *P. reticulatus* mempunyai tingkat toleransi yang tinggi terhadap manusia.

Menurunnya ukuran SVL *P. reticulatus* yang dipanen pada jantan disebabkan ukuran tersebut yang tersedia di habitat tangkapnya. Namun demikian, perubahan ukuran yang dipanen bisa menjadi indikasi bahwa telah terjadi penangkapan ular yang berukuran besar sehingga populasi cenderung terdiri dari ular yang lebih muda dengan ukuran lebih kecil.

B. Saran

Populasi dan habitat menjadi faktor yang sangat utama untuk diperhatikan

dalam pengelolaan satwaliar, sehingga strategi pengelolaan *P. reticulatus* baik pada populasi maupun pada habitatnya diperlukan untuk mendapatkan jumlah maksimal individu yang dipanen. Dengan demikian, pemantauan jumlah dan ukuran ular yang diambil untuk perdagangan komersial sangat dibutuhkan untuk membuat perkiraan secara kuantitatif dalam menetapkan kuota tangkap.

Ucapan Terima Kasih

Kami berterima kasih kepada Kementerian Kehutanan yang telah memberikan kesempatan bagi terlaksananya penelitian ini. Pekerjaan ini tidak akan mungkin terjadi tanpa kerjasama dari Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Sumatera Utara, Asosiasi Pengusaha Reptil dan Amfibi Indonesia (IRATA), terutama Bapak George Saputra dan pedagang kulit Bapak Sudirman dan Bapak Hardi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, F. (1998). Status, Population Biology and Conservation of the Water Monitor (*Varanus salvator*), The Reticulated Python (*P. reticulatus*) and The Blood Python (*Python curtus*) in Sumatera and Kalimantan Indonesia – Project Report North Sumatera. *Mertenseilla*, 9, 111–117.
- Auliya, M., Mausfeld, P., Schmitz, A., & Böhme, W. (2002). Review of the reticulated python (*Python reticulatus* Schneider, 1801) with the description of new subspecies from Indonesia. *Naturwissenschaften*. <https://doi.org/10.1007/s00114-002-0320-4>
- Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. (2013). Kuota Pengambilan Tumbuhan Alam dan Penangkapan Satwa Liar Periode Tahun 2013. *Keputusan Direktur Jenderal, SK.6/IV-KK*.
- Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. (2014). Kuota Pengambilan Tumbuhan Alam dan Penangkapan Satwa Liar Periode Tahun 2014. *Keputusan Direktur Jenderal, SK.13/IV-KK*
- Duvall, D., Schuett, G. W., & S. Arnold, J. (1998). Ecology and Evolution of Snake Mating System. In R. A. Seigel & J. T. Collins (Eds.), *Snakes Ecology and Behaviour*. New York: McGraw- Hill Inc.
- Iskandar, D. T., & Erdelen, W. R. (2006). Conservation of amphibians and reptiles in Indonesia: issues and problems. *Amphibian and Reptile Conservation*, 4(1), 60–87. <https://doi.org/DOI:10.1514/journal.arc.0040016>
- James, C., & Shine, R. (1985). The seasonal timing of reproduction: - A tropical-temperate comparison in Australian lizards. *Oecologia*, 67(4), 464-474. <https://doi.org/10.1007/BF00790016>
- Mardiastuti, A., & Soehartono, T. (2003). Konservasi Amfibi dan Reptil di Indonesia. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan. In M. D. Kusri, A. Mardiastuti, & T. Harvey (Eds.), *Perdagangan Reptil Indonesia di Pasar Internasional* (pp. 131–144). Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor bekerjasama dengan Indonesian Reptile and Amphibian Trade Association.
- Mexico, T. (2000). *Python reticulatus*. Retrieved from http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Python_reticulatus.html.
- Ministry of Environment. (1998). *Inventory Methods of Snakes, Standards for Components of British Columbia Biodiversity No. 38*. British Columbia: Resources Inventory Committee. Retrieved from <http://www.for.gov.bc.ca/ric>

- Reinert, H. K. (1993). Snakes Ecology and Behaviour. In R. A. Seigel & J. T. Collins (Eds.), *Habitat Selection in Snakes* (p. 414). New York: McGraw-Hill Inc.
- Ross, R. A., & Marzec, G. (1990). *The Reproductive Husbandry of Pythons and Boas*. California: Institute for Herpetological Research Publishing, Inc.
- Schlaepfer, M. A., Hoover, C., & Dodd, C. K. (2005). Challenges in Evaluating the Impact of the Trade in Amphibians and Reptiles on Wild Populations. *BioScience*, 55(3), 256–264. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2005\)055\[0256:CIETIO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[0256:CIETIO]2.0.CO;2)
- Shine, R. (1998). Encyclopedia of Reptiles and Amphibians. In H. G. Cogger & R. G. Zweifel (Eds.), *Snakes*. Sydney: University of New South Wales Press Ltd.
- Shine, R., Harlow, P., Ambariyanto, Boeadi, Mumpuni, & Keogh, J. S. (1998). 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. (1998). The influence of sex and body size on food habits of a giant tropical snake, *Python reticulatus*. *Functional Ecology*, 12(2), 248–258. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2435.1998.00179.x>
- Shinea, R., Ambariyanto, Harlow, P., & Mumpuni. (1999). Reticulated pythons in Sumatra: biology, harvesting and sustainability. *Biology Conservation*, 87(3), 349–357. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(98\)00068-8](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(98)00068-8)
- Soehartono, T., & Mardiatuti, A. (2002). *Cites Implementation in Indonesia*. Jakarta: Nagao Natural Environment Foundation.
- TRAFFIC. (2008). *What's Driving the Wildlife Trade? A review of Expert Opinion on Economic and Social Drivers of The Wildlife Trade and Trade Control Effort in Cambodia, Indonesia, Lao PDR and Vietnam. East Asia and Pacific Region Sustainable Development Discussion Papers*. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development/ THE WORLD BANK.