

SERI METODE SURVEI DAN PEMANTAUAN POPULASI SATWA

Buku III: Metode Survei Dan Pemantauan Populasi Kura-Kura

Judul lain dalam Seri ini:

Buku I: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Buaya

Buku II: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Ikan Siluk

Buku III: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Kura-kura

Buku IV: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Kupu-kupu
Papilionidae

Buku V: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Siput dan Keong

Buku VI: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Kodok

Buku VII: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Biawak

Buku VIII: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Kepiting Kenari

Buku IX: Metode Survei dan Pemantauan Populasi Burung

Buku I, II, III dan IV dicetak pertama kali pada tahun 2003

Cetakan kedua buku I dan II dilakukan pada tahun 2005

*Cetakan pertama buku VI dan cetakan ketiga buku III dilakukan
pada tahun 2019*

METODE SURVEI DAN PEMANTAUAN POPULASI KURA-KURA

Awal Riyanto
Mumpuni
Misbahul Munir

Pusat Penelitian Biologi
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
2019

© 2019 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
Pusat Penelitian Biologi

Penulis : Awal Riyanto, Mumpuni dan Misbahul Munir
Editor : Amir Hamidy, Syahfitri Anita
Penata isi : Alamsyah Elang Nusa Herlambang
Sampul depan : Misbahul Munir

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronis maupun mekanis tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit.

Peta persebaran jenis kura-kura yang digunakan dalam buku ini mengacu pada Turtle Taxonomy Working Group [Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R. Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P.J. 2017. Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.).

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Seri Metode Survei dan Pemantauan Populasi Satwa – Buku III/
Kura-kura/ Awal Riyanto, Mumpuni dan Misbahul Munir – Bogor:
Pusat Penelitian Biologi LIPI, 2019.

viii hlm. + 67 hlm.; 14,8 x 21 cm

ISBN

Cetakan ketiga dengan perbaikan : Desember 2019



Diterbitkan oleh:
Pusat Penelitian Biologi
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Jl. Raya Jakarta-Bogor, Km 46, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16911
Telp 021-87907604/87907636, Fax: 021-87907612
E-mail: biologi@mail.lipi.go.id

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vi
KATA SAMBUTAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
PENDAHULUAN	1
PENGENALAN JENIS	2
PERTELAAN BANGSA KURA-KURA APPENDIKS CITES	5
SUKU CARETTOCHELYIDAE	5
<i>Carettochelys insculpta</i> Ramsay, 1886	5
SUKU CHELIDAE	7
<i>Chelodina mccordi</i> Rhodin, 1994.....	7
SUKU GEOEMYDIDAE	9
<i>Batagur affinis</i> (Cantor, 1847).....	9
<i>Batagur borneoensis</i> (Schlegel & Müller, 1844)	11
<i>Cuora amboinensis</i> (Rinche in Daudin, 1801)	14
<i>Cyclemys dentata</i> (Gray, 1831)	16
<i>Dogania subplana</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809).....	21
<i>Heosemys spinosa</i> (Gray, 1830)	23
<i>Leucocephalon yuwonoi</i> (MxCord, Iverson & Boeadi, 1995)..	25
<i>Malayemys subtrijuga</i> (Schlegel & Muller, 1845)	28
<i>Notochelys platynota</i> (Gray, 1834).....	30
<i>Orlitia borneensis</i> Gray, 1873	32
<i>Siebenrockiella crassicornis</i> (Gray, 1830).....	34
SUKU TESTUDINIDAE	36
<i>Manouria emys</i> (Schlegel and Müller, 1840)	38
SUKU TRIONYCHIDAE	41
<i>Amyda cartilaginea</i> (Boddaert, 1770)	41
<i>Chitra chitra Jawanensis</i> McCord and Pritchard, 2002	43
<i>Pelochelys bibroni</i> (Owen, 1853).....	45
<i>Pelochelys cantorii</i> (Gray, 1864).....	47
<i>Pelochelys signifera</i> (Webb, 2003)	49
METODE SURVEI DAN PEMANTAUAN LAPANGAN.....	51
1. Kunjungan kepada pengumpul/pedagang.....	51
2. Survei lapangan	55

KATA SAMBUTAN

Posisi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) sebagai otoritas ilmiah terkait dengan pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa liar (TSL) telah ditegaskan dalam Peraturan Pemerintah (PP) No 8 tahun 1999 juga termasuk dalam pelaksanaan CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) Berdasarkan mandat yang telah ditetapkan dalam aturan perundangan tersebut tentunya LIPI menghadapi tantangan yang tidak mudah ke depan di tengah kuatnya tekanan terhadap sumber daya hayati saat ini.

Tingginya angka pemanfaatan langsung tumbuhan dan satwa liar dari alam menjadi suatu tantangan besar yang harus diselesaikan. Dalam kaitannya dengan hal tersebut LIPI memiliki peranan penting terutama dalam melakukan kajian biologi dan ekologi jenis-jenis TSL yang diperdagangkan. Penting kiranya data-data tersebut disediakan sebagai dasar pertimbangan pengambilan kebijakan dalam hal rekomendasi pemanfaatan untuk jenis-jenis TSL yang diperdagangkan.

Melalui penerbitan serangkaian buku *Metode Survei* ini diharapkan dapat mempermudah para pekerja survei lapangan guna memenuhi kebutuhan data dan informasi yang diperlukan. Seri buku *Metode Survei* yang telah terbit sebagai berikut: Buaya (Seri I), Ikan Siluk (Seri II), Kura-kura (Seri III), Kupu-kupu (Seri IV), Siput dan Keong (Seri V), Kodok (Seri VI), Biawak (Seri VII), Kepiting Kenari (Seri VIII) dan Burung (Seri IX).

Dalam pencetakan ulang seri ketiga yang berjudul *Metode Survei: Kura-kura* ini menjabarkan metode cepat penentuan populasi, demografi, kepadatan kura-kura baik di habitat maupun di pengumpul yang mudah diaplikasikan tetapi dapat menghasilkan data yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Cibinong, Desember 2019

Kepala Pusat Penelitian Biologi, LIPI

KATA PENGANTAR

Kura-kura merupakan sumberdaya hayati yang dapat diperbarui dan banyak dimanfaatkan baik sebagai bahan makanan eksotik maupun hewan peliharaan. Pemanfaatan sumber daya hayati tersebut selama ini masih dengan melakukan pemanenan langsung dari alam. Jumlah individu kura-kura yang dipanen langsung dari alam tidak boleh melampaui dari kemampuan reproduksi kura-kura tersebut. Pemanenan yang berlebihan pada gilirannya nanti akan menyebabkan Kura-kura menjadi sumber daya yang tak dapat diperbarukan (punah). Pemanfaatan Kura-kura secara langsung dari alam harus dikelola secara baik, benar dan murah, usaha ini tentunya membutuhkan data dan informasi dasar yang lengkap dan akurat. Data dasar terkait populasi kura-kura di habitatnya mutlak diperlukan sebelum adanya pemanfaatan secara langsung.

Dalam buku ini disajikan metode survei kura-kura yang dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu: 1) kunjungan kepada para pengumpul/ pedagang dan 2) survei lapangan. Survei lapangan dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain: 1). Penghitungan langsung dengan garis transek dan 2) Penghitungan langsung pada petak pengamatan dan 3) Sensus Tangkap Lepas (Petersen). Metode-metode tersebut merupakan kombinasi atau modifikasi dari metode survei yang ada dan disesuaikan dengan pengalaman penulis di lapangan.

Penulis

PENDAHULUAN

Bangsa kura-kura diperkirakan sudah ada sejak zaman Triasik, yaitu sekitar 225 juta tahun yang lalu (Iskandar, 2000). Dalam terminologi Inggris, bangsa Kura-kura dibedakan menjadi empat kelompok, yaitu: (1) Penyu (*Sea Turtle*) adalah kura-kura yang hidup di laut; (2) Bulus/labi labi (*Soft Shelled Turtle*) adalah kura-kura yang berperisai lunak; (3) Baning (*Tortoise*) adalah kura-kura darat yang berperisai tinggi; dan (4) Kura-kura air tawar (*Terrapin*) adalah kura-kura yang hidup di perairan tawar seperti sungai, kolam dan rawa.

Menurut Iskandar (2000) di Indonesia terdapat 39 jenis kura-kura dari 260 jenis yang ada di dunia. Selanjutnya dari data terbaru berdasarkan Reptile database (Uetsz dkk. 2019) kini 352 jenis. Kelompok penyu tercatat terdiri atas enam jenis yaitu: 1) Penyu Bromo (*Caretta caretta*), 2) Penyu Hijau (*Chelonia mydas*), 3) Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), 4) Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*), 5) Penyu Pipih (*Natator depressus*), dan 6) Penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*). Kelompok bulus/labi-labi terdiri atas tujuh jenis, yaitu: 1) Labi-labi Moncong Babi (*Carettochelys insculpta*), 2) Bulus (*Amyda cartilaginea*), 3) Labi-labi Bintang (*Chitra chitra Javanensis*), 4) Labi-labi Hutan (*Dogania subplana*), 5) Labi-labi Irian (*Pelochelys bibroni*), 6) Serak (*Pelochelys cantorii*), dan 7) Antipa (*Pelochelys signifera*). Kelompok baning terdiri atas dua jenis yaitu: 1) Baning Sulawesi (*Indotestudo forstenii*) dan 2) Baning Coklat (*Manouria emys*). Kelompok kura-kura air tawar terdiri dari 25 jenis diantaranya yaitu: 1) Beluku (*Batagur borneoensis*), 2) Biuku (*Batagur affinis*), 3) Kuya Batok (*Cuora amboinensis*), 4) Kura-kura Duri (*Heosemys spinosa*), 5) Kura-kura hutan Sulawesi (*Leucocephalon yuwonoi*) dan 6) Kura-kura Pipi Putih (*Siebenrockiella crassicornis*).

Dari sejumlah jenis kura-kura tersebut, beberapa jenis merupakan hewan yang dilindungi dan beberapa jenis lainnya berpotensi untuk diperdagangkan karena tidak dilindungi oleh Perundang-Undangan Indonesia maupun tidak tercantum dalam daftar Appendiks CITES. Pada tahun 1998, Erdelen (1998) melaporkan terdapat 18 jenis kura-kura dari Indonesia yang dieksport sebagai hewan peliharaan. Selang setelah 20 tahun, berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam

dan Ekosistem No. 441/KSDAE/SET/KSA.2/12/2018 jumlah tersebut masih sama yaitu 18.

Pemerintah menyadari bahwa pemanfaatan hidupan liar termasuk kura-kura harus dikelola secara baik dan benar. Oleh sebab itu untuk dapat menentukan arah kebijakan dan strategi pengelolaan kura-kura dibutuhkan data dan informasi dasar yang lengkap dan akurat. Salah satu data atau informasi yang diperlukan adalah keadaan populasinya di alam. Untuk dapat mengukur populasi jenis kura-kura yang dimaksud, diperlukan metode yang baku, mudah dan murah.

Populasi suatu satwa sangat erat kaitannya dengan habitat dimana satwa tersebut hidup. Survei populasi yang dilakukan pada habitat-habitat tertentu secara teratur, dapat menunjukkan data kecenderungan populasi, selanjutnya data tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan lokasi dan jumlah kura-kura yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan ekonomi.

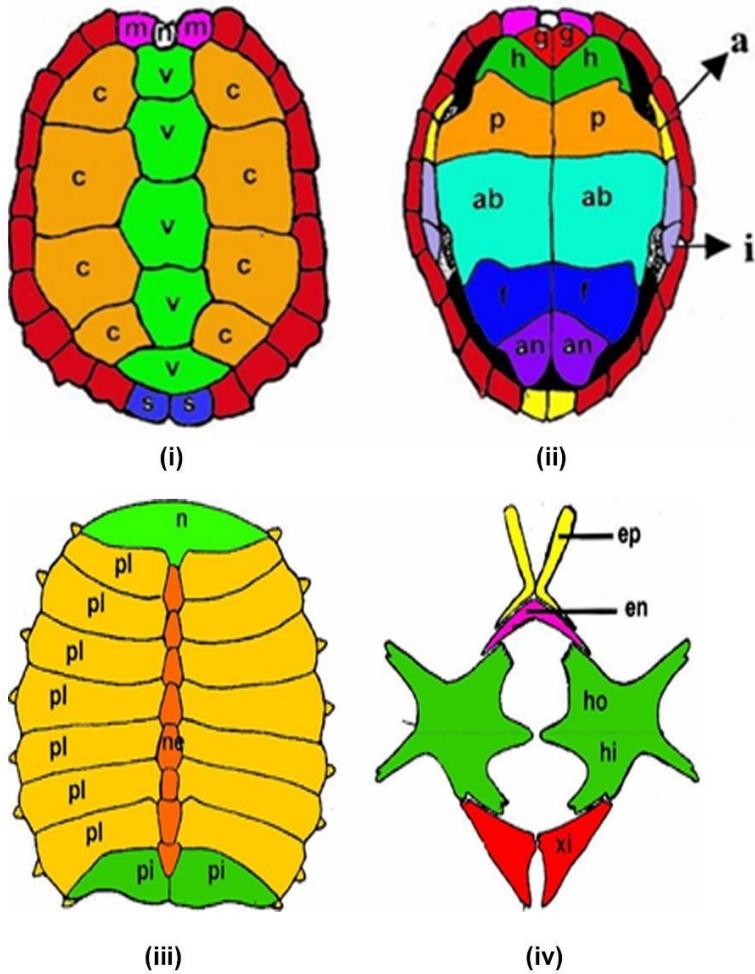
PENGENALAN JENIS

Pengenalan jenis bangsa kura-kura dapat dilakukan dengan melihat keping pada perisai, kepala, sisik dan corak warna. Selanjutnya khusus untuk suku labi-labi/bulus yang merupakan kelompok kura-kura yang tidak mempunyai keping perisai, identifikasi menggunakan morfologi perisai dan tulang perisai. Skema tersebut disajikan pada gambar 1.

Untuk mempermudah dalam mengidentifikasi bangsa kura-kura, berikut disajikan beberapa istilah yang umum digunakan dalam identifikasi kura-kura yaitu:

- a* : **aksiler**, keping inframarginal yang terdapat di antara keping pektoral dan marginal
- ab* : **abdominal**, sepasang keping di daerah perut
- an* : **anal**, sepasang perisai perut terakhir.
- c* : **kostal**, keping samping karapas
- g* : **gular**, sepasang keping terdepan pada perisai perut.
- h* : **humeral**, sepasang keping inframarginal terletak pada urutan kedua dari depan atau di sebelah kaki depan.
- i* : **inguinal**, keping inframarginal kecil, terdapat di antara keping abdominal dan marginal.
- im* : **inframarginal**, keping yang membatasi perisai punggung

- dan perut
- m* : ***marginal***, keping kecil sebagai pembatas tepi perisai punggung
- p* : ***pektoral***, sepasang keping dada
- s* : ***suprakaudal***, sepasang keping marginal paling belakang.
- v* : ***vertebral***, keping besar sepanjang garis tulang punggung
- en* : ***entoplastron***, tulang yang terletak diantara *epiplastron* dan *hipoplastron*, bentuknya seperti bumerang
- ep* : ***epiplastron***, sepasang tulang perisai perut terletak paling depan.
- hi* : ***hipoplastron***, terletak dibelakang tulang hioplastron
- ho* : ***hioplastron***, terletak dibelakang tulang tepi dan *entoplastron*
- n* : ***nukhal***, keping kecil terdepan diantara keping marginal pertama dari perisai punggung.
- ne* : ***neural***, tulang perisai yang terletak pada garis tulang punggung
- pi* : ***pigal***, tulang sisi samping terakhir dari tulang punggung
- pl* : ***pleural***, tulang utama perisai punggung.
- xi* : ***xiphoplastron***, sepasang tulang terakhir pada perisai perut.



Gambar 1. Skema perisai perisai atas (i) dan perisai bawah (ii) kura-kura(i-ii); tulang punggung (iii) dan tulang perut (iv) labi-labi, untuk istilah pada gambar lihat keterangan diatas.

PERTELAAN BANGSA KURA-KURA APPENDIKS CITES

SUKU CARETTOCHELYIDAE (LABI-LABI MONCONG-BABI)

***Carettochelys insculpta* Ramsay, 1886**

Sinonim : n/a

Nama lokal : Labi-labi moncong babi; Kura-kura moncong babi

Nama Indonesia: Labi-labi moncong-babi

Nama Inggris : Pig-Nosed Turtle

Seluruh perisai ditutupi oleh kulit tipis dan terdapat banyak lipatan memanjang di punggung. Pada vertebral terdapat lunas memanjang, sedangkan pada bagian nukhal terdapat lipatan melintang. Perisai punggung disokong oleh delapan pasang tulang pleural yang sangat lebar bila dibandingkan dengan tulang neuralnya. Perisai punggung pada anakan bergerigi dan terdapat lipatan kulit melingkar yang memisahkan bagian tengah dari bagian marginal. Kaki depan berbentuk dayung dengan dua buah kuku di sebelah depan, sedangkan kaki belakang mempunyai empat jari dan berselaput penuh serta dilengkapi dengan dua buah kuku di bagian depan. Hidung terletak di bagian ujung moncong menyerupai belalai pendek dengan diameter agak besar. Perisai punggung berwarna coklat hingga abu-abu tua, ketika masih anakan berwarna hitam dengan bercak putih memudar di tiap keping marginal. Kepala berwarna hitam dengan bercak putih di belakang mata. Rahang berwarna putih. Kaki berwarna hitam. Panjang perisai punggung dapat mencapai 55 cm.

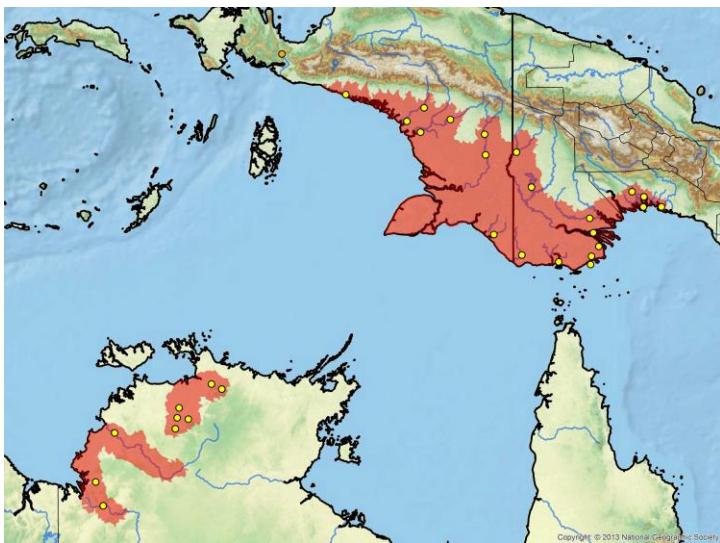
Habitat : Sungai-sungai besar terutama di daerah Asmat.

Persebaran : Papua bagian selatan dari danau Yamur sampai daerah Merauke.

Status : dilindungi PP7/1999; Appendiks II CITES; IUCN– rawan.



Gambar 2. Anakan Labi-labi moncong-babi, *Carettochelys insculpta*. (Foto: A. Riyanto).



Gambar 3. Peta persebaran Labi-labi moncong-babi. (orange: introduksi atau perdagangan).

SUKU CHELIDAE (KURA-KURA LEHER ULAR)

***Chelodina mccordi* Rhodin, 1994**

Sinonim : *Chelodina roteensis* Brongersma in Rhodin 1994

Nama lokal : Kura-kura leher ular pulau rote

Nama Indonesia: Kura-kura rote

Nama Inggris : Roti Island Snake-necked Turtle.

Perisai punggung oval dan lebar dengan panjang mencapai 22 cm bahkan lebih. Keping vertebral sebanyak lima buah, keping pertama berukuran paling besar. Keping marginal halus tidak bergerigi. Perisai punggung berwarna coklat kehijauan sampai coklat kemerahan. Perisai perut berwarna putih kekuningan, pada beberapa individu terdapat warna coklat muda sepanjang sambungan diantara sisiknya. Perisai perut pada anakan yang baru menetas terdapat bercak- bercak kuning. Diantara keping pektoral terdapat sisik intergular yang besar. Kepala lebar dengan sisik prefontal yang tidak saling berhubungan, bagian samping ditutupi oleh sisik berbentuk oval. Leher sangat panjang dan dapat ditarik ke belakang. Pada permukaan leher terdapat bintil-bintil kecil. Kaki depan dan belakang berkuku empat buah.

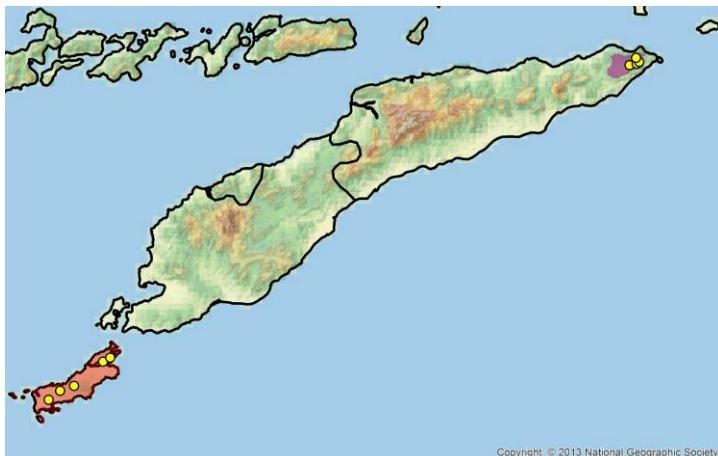
Habitat : Rawa-rawa atau danau yang berlumpur

Persebaran : Pulau Rote, Nusa Tenggara Timur

Status : dilindungi PP7/1999; Appendiks II CITES; IUCN-genting.



Gambar 4. Kura-kura rote, *Chelodina mccordi* (A) tampak kepala (B).
(Foto: D. Gower)



Gambar 5. Peta persebaran Kura-kura rote, subspecies: *mccordi* (merah)
dan *roteensis* (ungu).

SUKU GEOEMYDIDAE **(KURA-KURA AIR TAWAR)**

***Batagur affinis* (Cantor, 1847)**

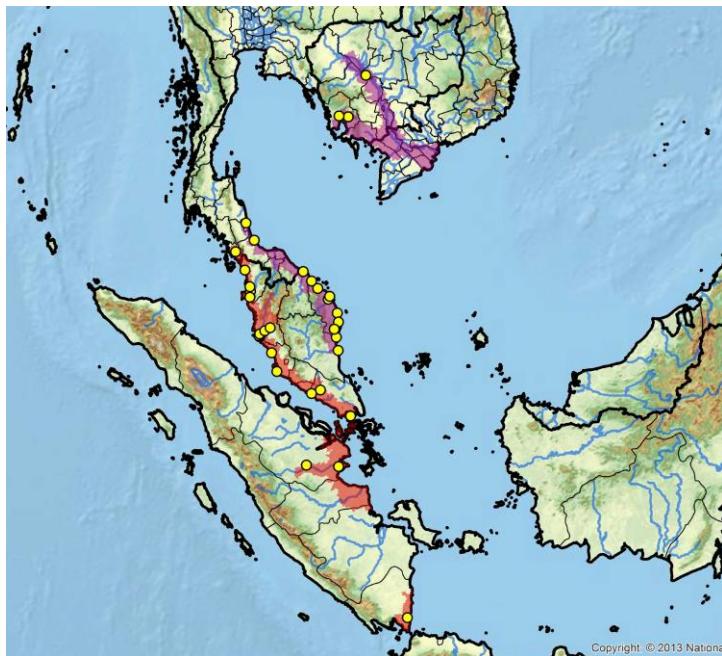
- Sinonim** : *Tetraonyx affinis* Cantor, 1847; *Batagur affinis* Praschag et al. 2008.
- Nama lokal** : Biuku
- Nama Indonesia:** n/a
- Nama Inggris** : River Terrapin.

Ciri khas pada lubang hidung yang mengarah ke atas dan rahang atas tidak rata. Panjang perisai punggung dapat mencapai 70 cm. Perisai punggung individu jantan dewasa berwarna kehitaman sedangkan pada betina dan yang belum dewasa biasanya abu-abu kehijauan. Perisai punggung halus dan relatif pipih terutama pada bagian belakang. Keping nukhal relatif lebar dan lebih lebar dibandingkan dengan panjangnya. Keping vertebral dengan lunas yang tidak nyata. Lebar keping vertebral nomor dua hingga nomor empat sama dengan keping kostal. Keping vertebral pertama bagian depan lebih lebar dan yang terakhir melebar pada bagian belakang. Perisai perut berwarna krem atau keputihan tanpa adanya bercak gelap. Keping inguinal lebih besar bila dibandingkan dengan keping aksiler. Kaki berselaput lebar, kaki depan dengan empat kuku.

- Habitat** : Sungai besar, muara dan rawa.
- Persebaran** : Sumatera
- Status** : dilindungi PP No. 7 Tahun 1999; Appendiks I CITES;
IUCN– genting.



Gambar 6. Biuku, *Batagur affinis* (A) tampak samping (B), kaki depan yang selalu berkuku empat (C). (Foto: A. Riyanto).



Gambar 7. Peta persebaran Biuku, subspecies: *affinis* (merah) dan *edwardmolli* (ungu).

***Batagur borneoensis* (Schlegel & Müller, 1844)**

- Sinonim : *Callagur borneoensis* (Schlegel & Müller, 1844);
Emys borneoensis Schlegel & Müller, 1844;
Batagur picta Gray 1862
- Nama lokal : Beluku; Tuntong; Tuntong semangka; Tuntong laut
- Nama Indonesia: n/a
- Nama Inggris : Painted Terrapin.

Perisai punggung dapat mencapai 1 m. Kepala bagian atas individu jantan berwarna merah dan pipi putih. Perisai punggung berwarna kuning gading dengan bercak hitam yang tersusun tiga garis memanjang di tengah keping vertebral dan keping kostal. Individu muda mempunyai lunas tiga baris pada punggung dan ketika dewasa tinggal lunas vertebral saja. Keping nukhal umumnya kecil bahkan terkadang tidak ada. Keping vertebral bertepi rata, hampir sama antara panjang dan lebarnya, terkecuali pada keping vertebral

terakhir yang lebar di bagian ujung. Perisai perut berwarna krem polos. Keping inguinal lebih lebar dari pada keping aksilar. Jumlah kuku pada kaki depan sebanyak lima buah, sedangkan kaki belakang hanya empat buah.

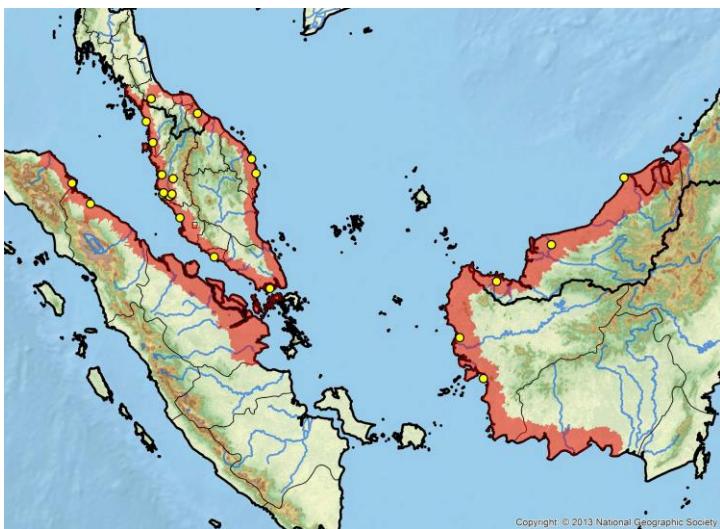
Habitat : Muara sungai
Persebaran : Sumatera dan Kalimantan
Status : dilindungi PP No. 7 Tahun 1999; Appendiks II CITES;
IUCN-genting.



Gambar 8. Beluk jantan, *Batagur borneoensis*, kepala berwarna merah
(Foto: J. Guntoro).



Gambar 9. Beluku betina, *Batagur borneoensis*, kepala tanpa warna merah (Foto: J. Guntoro).



Gambar 10. Peta persebaran Beluku (*Batagur borneoensis*).

***Cuora amboinensis* (Rinche in Daudin, 1801)**

Sinonim : *Testudo amboinensis* Rinche in Daudin, 1801.

Nama lokal : Kuya batok; Patah dada.

Nama Indonesia: n/a

Nama Inggris : Asian Box Terrapin.

Panjang perisai punggung dapat mencapai 25 cm. Salah satu cirri khas jenis ini adalah garis kuning pada bagian kepala yang mengelilingi tepi bagian atas dan pada bagian pipi. Iris mata berwarna kuning. Perisai punggung relatif tinggi, dengan tiga baris lunas pada keping vertebral, keping kostal kedua dan ketiga dan dekat perbatasan keping vertebral. Lebar keping kostal hampir dua kali dibandingkan keping vertebral. Keping kostal pertama terpanjang, sedangkan keping kedua dan ketiga terlebar. Ciri khas lainnya adalah perisai perut yang dapat tertutup sempurna. Perisai perut berwarna putih pucat atau krem dengan bercak-bercak hitam yang lebar. Keping inguinal dan aksilar sangat kecil. Keping anal tidak berlekuk pada bagian belakang.

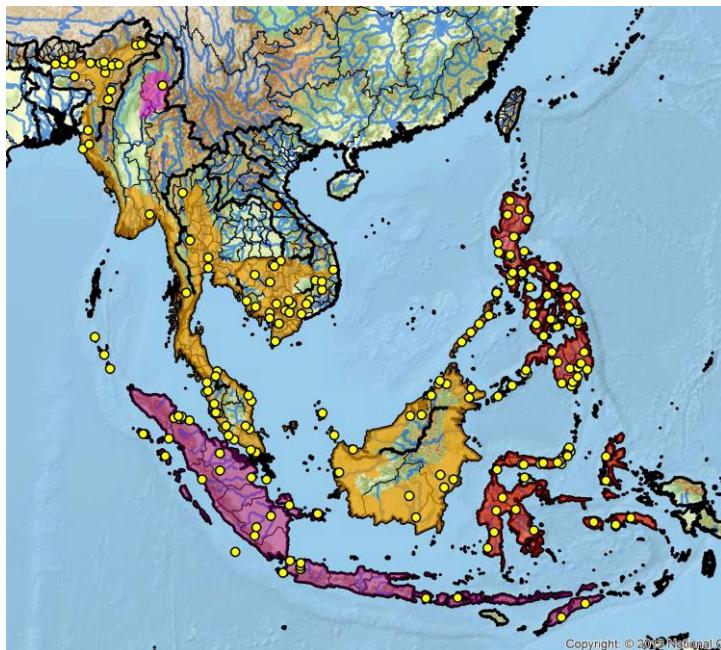
Habitat : Sungai (besar, kecil) dengan arus yang lambat sampai sedang; persawahan, kolam dan rawa.

Persebaran : Sumatera, Natuna, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Bali, Maluku, Sumbawa dan Timor.

Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN=rawan.



Gambar 11. Kuya batok, *Cuora amboinensis*, garis kuning di kepala dan pipi (A), susunan keping pada perisai punggung (B), perisai perut, panah kuning menunjukkan bagian perisai yang dapat ditutup sempurna (C).
(Foto: A. Riyanto).



Gambar 12. Peta persebaran Kuya batok (*Cuora amboinensis*), subspecies: *amboinensis* = merah, *couro* = ungu, *kamaroma* = oranye, *lineata* = merah muda, tumpang tindih (Palawan); titik oranye = introduksi

Cyclemys dentata (Gray, 1831)

Sinonim : *Emys dentata* Gray, 1831

Nama lokal : Kura-kura bergerigi

Nama Indonesia: Kura-kura bergerigi

Nama Inggris : Asean Leaf Turtle

Perisai punggung umumnya berwarna coklat tua atau hitam. Bagian tepi perisai punggung bergerigi di bagian belakang dan akan mengilang ketika dewasa, juga dibagian tengah perisai punggung ke belakang berlunas. Bagian plastron berwarna kuning dengan garis-garis hitam menyebar dari masing-masing keping, yang masih anakan berwarna kuning dengan bintik-bintik hitam. Lehernya terdapat garis-garis berwarna kuning. Semua jari tangan berkuku sedangkan jari kaki hanya empat yang berkuku. Panjang perisai punggung dapat mencapai 22 cm.

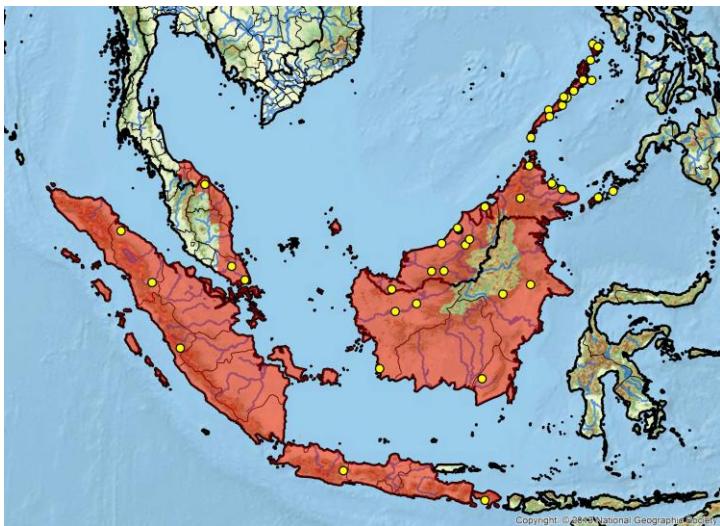
Habitat : sungai besar maupun kecil yang dangkal dengan arus sedang sampai lambat bersembunyi di pinggiran sungai dengan tanaman air yang rimbun.

Persebaran : Sumatera, Jawa, Borneo, dan Bali.

Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN—hampir terancam.



Gambar 13. Kura-kura bergerigi (*Cyclemyd dentata*) dengan garis berwarna kuning pada bagian lehernya (Foto: A. Riyanto).



Gambar 14. Peta persebaran Kura-kura bergerigi (*Cyclemys dentata*).

Cyclemys enigmatica Fritz, Guicking, Auer, Sommer, Wink & Undsdörfer 2008

Nama lokal : n/a

Nama Indonesia: Kura-kura daun perut gelap

Nama Inggris : Dark-bellied *Cyclemys* species

Panjang perisai punggung mencapai 23,5 cm, berwarna coklat berbentuk bulat telur, pipih dan bagian tepi belakang sedikit bergerigi. Perisai perut coklat gelap dengan pola garis-garis radial gelap yang tidak jelas. Pada individu dewasa diantara keping humeral dan pektoral berfungsi seperti engsel, sehingga keping humeral dapat dibuka tutup. Panjang pada garis tengah keping femoral lebih besar atau sama dengan panjang pada garis tengah keping anal. Takik pada bagian anal lebar dan mersudut runcing. Kepala bagian atas berwarna seragam dari tembaga hingga kecokelatan dan lebih terang daripada temporal/pelipis. Temporal dan tenguk seragam hitam; leher gelap; langit-langit mulut dan lidah putih. Pada individu anakan tidak terdapat garis sempit di kepala dan tengkuk, warna plastron kecokelatan. Perisai perut belang dengan bintik-bintik hitam berukuran kecil .

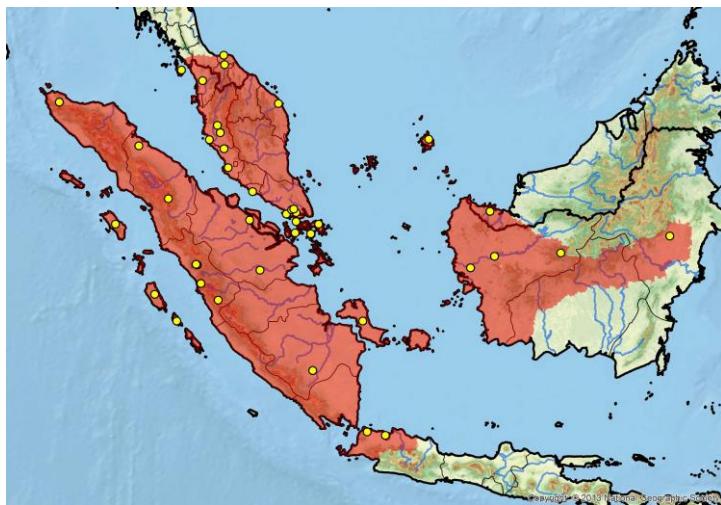
- Habitat : sungai besar maupun kecil yang dangkal dengan arus sedang sampai lambat.
- Persebaran : Sumatera, Jawa, dan Kalimantan.
- Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN-resiko rendah.



Gambar 15. Holotype *Cyclemys enigmatica*. (Sumber: Fritz et. al. 2008).



Gambar 16. Plastron Kura-kura daun perut-gelap (*Cyclemy s. enigmatica*)



Gambar 17. Peta persebaran Kura-kura daun perut-gelap (*Cyclemy s. enigmatica*).

***Dogania subplana* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809)**

Sinonim : n/a

Nama lokal : n/a

Nama Indonesia: Labi-labi gunung

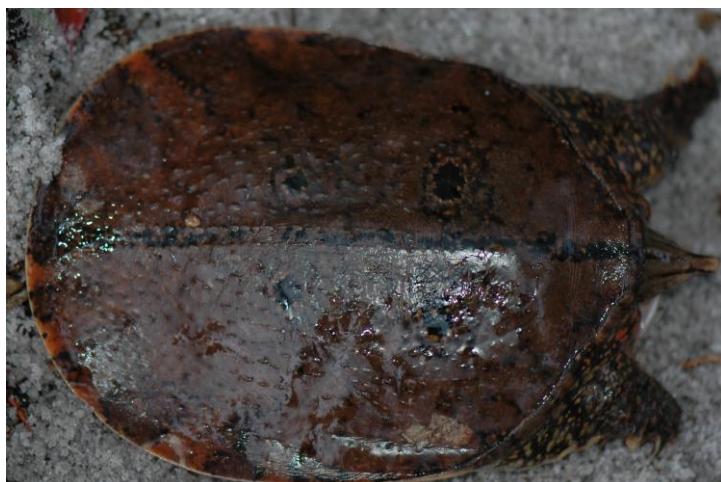
Nama Inggris : Malayan soft shell turtle

Panjang perisai punggung dapat mencapai 30 cm, pipih, oval dan kepala besar. Batang hidung relatif pendek dan mengarah ke bawah. Biasanya terdapat dua atau tiga pasang bulatan hitam dan garis hitam di sepanjang tulang belakang. Perisai punggung pada individu dewasa berwarna coklat pucat atau hijau pucat kekuningan dan pada perisai perut berwarna krem atau abu-abu. Pada bagian pipi dan samping leher terdapat warna kemerahan memanjang. Jumlah telur tiga hingga tujuh butir dengan diameter antara 22 – 31 mm. Mangsa berupa ikan, udang dan binatang air lain, selain itu juga makan alga dan buah yang jatuh ke sungai.

Habitat : Sungai dengan arus lambat di dalam hutan terutama di daerah pegunungan.

Persebaran : Jawa, Sumatera, Belitung, Natuna dan Kalimantan.

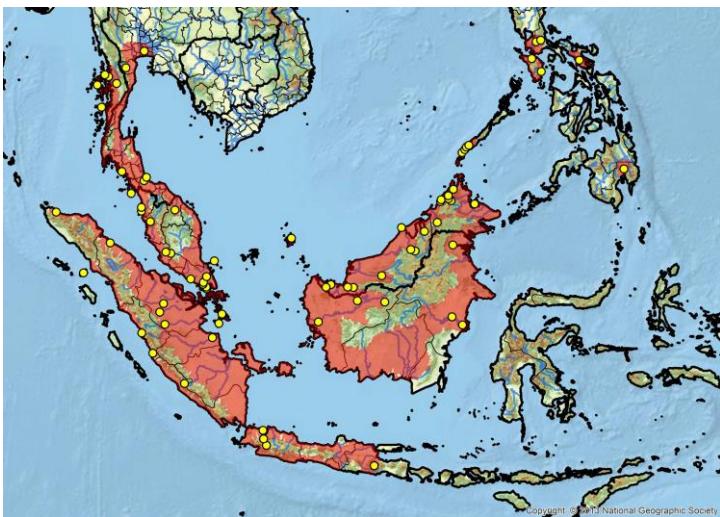
Status : Belum dilindungi; Apendiks II CITES; IUCN-resiko rendah.



Gambar 18. *Dogania subplana* (A) tampak dari sisi punggung.



Gambar 19. *Dogania subplana* (A) tampak dari sisi punggung, (B) tampak samping muka (Foto: A. Riyanto).



Gambar 20. Peta persebaran *Dogania subplana*.

***Heosemys spinosa* (Gray, 1830)**

Sinonim : *Emys spinosae* Gray, 1830

Nama lokal : Kura-kura duri

Nama Indonesia: n/a

Nama Inggris : Spiny Turtle

Panjang perisai punggung mencapai 22 cm. Ciri khas berupa struktur menyerupai duri pada keping marginal yang hanya dapat diamati dengan jelas ketika masih muda, struktur tersebut menghilang saat dewasa. Kepala coklat dengan sebuah bercak kekuningan di bagian tengkuk dan garis merah di bagian tepi. Perisai punggung anakan hampir bundar dan relatif pipih, ketika dewasa lonjong dan tinggi. Keping nukhal kecil, lebih panjang dibanding dengan lebarnya. Keping vertebral relatif datar dan mempunyai lunas di tengah, keping vertebral kedua hingga keempat lebih lebar dibanding panjangnya. Perisai perut dengan garis-garis hitam dan kuning menyebar pada masing-masing keping. Pertemuan keping anal sangat menjorok ke dalam. Kaki kokoh, bersisik tebal dan beberapa sisik berwarna merah. Kaki depan berkuku lima, kaki belakang berkuku empat.

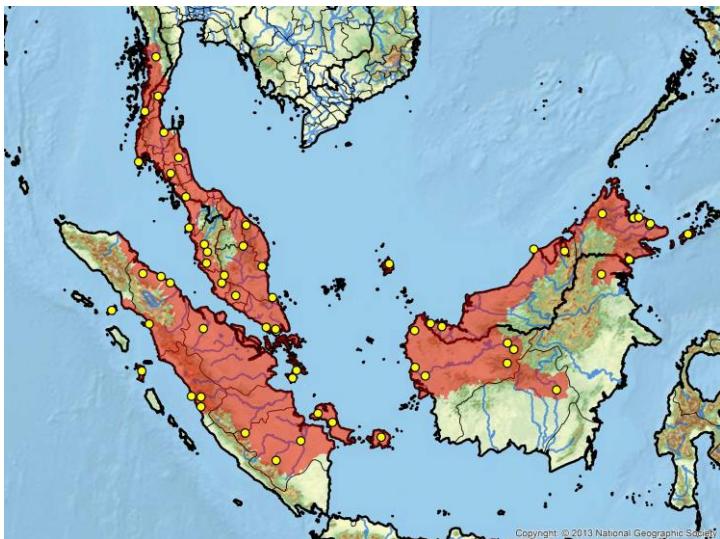
Habitat : Sungai dangkal dalam hutan

Persebaran : Mentawa, Bunguran (Natuna), Sumatera dan
 Kalimantan

Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN–
 terancam.



Gambar 21. Anakan Kura-kura duri, *Heosemys spinosa*, tampak struktur menyerupai duri pada keping marginal..Perisai punggung pada individu dewasa, struktur menyerupai duri hilang (B), perisai perut pada individu dewasa, tampak garis hitam dan kuning yang menyebar pada masing-masing keping (C). (Foto: A. Riyanto).



Gambar 22. Peta persebaran Kura-kura duri, *Heosemys spinosa*.

***Leucocephalon yuwonoi* (McCord, Iverson & Boeadi, 1995)**

Sinonim : *Geoemyda yuwonoi* McCord, Iverson & Boeadi, 1995

Nama lokal : Kura-kura hutan sulawesi; Kura-kura daun

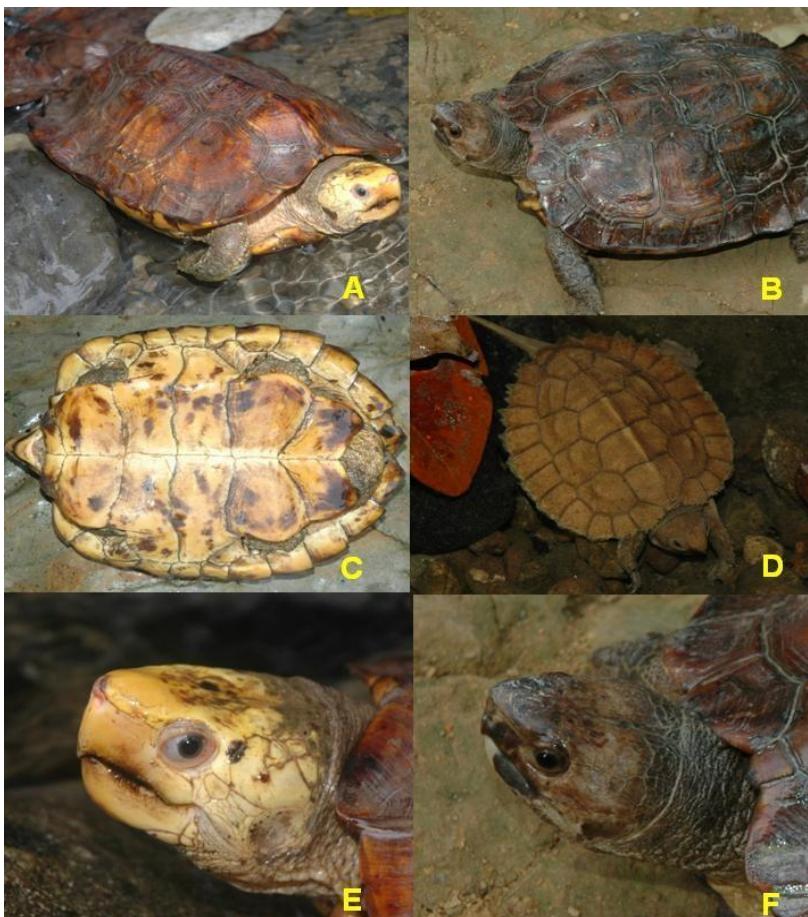
Nama Indonesia: n/a

Nama Inggris : Sulawesi Forest Turtle

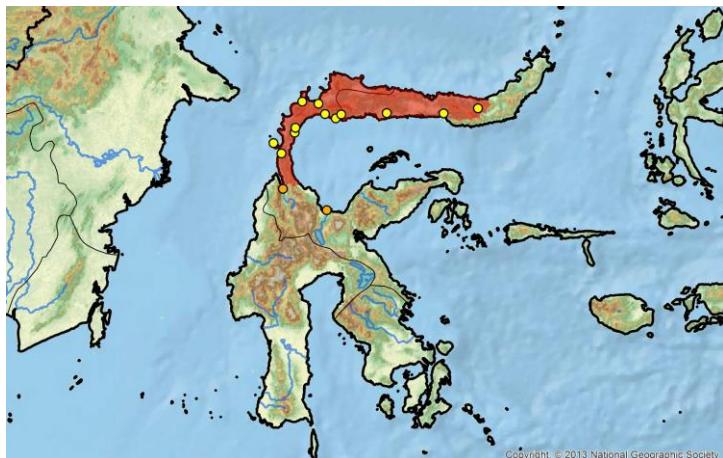
Panjang perisai punggung dapat mencapai 25 cm. Kepala berbentuk triangular. Terdapat perbedaan morfologi antara jantan dan betina, yaitu pada ukuran dan warna kepala. Kepala individu jantan dewasa berukuran lebih besar dan berwarna kuning atau krem dengan bercak-bercak hitam pada bagian atas, sedangkan pada betina berwarna hitam atau gelap dengan bercak putih di dagu. Iris mata kuning. Perisai punggung merah coklat dengan bercak-bercak besar dan kecil, tidak teratur berwarna coklat tua. Ketika masih anakan, perisai punggung berwarna abu-abu kehijauan dengan struktur mirip duri bercabang dua pada tepi keping marginal. Keping nukhal sangat kecil. Keping marginal pertama dan kedua relatif panjang sehingga perisai tampak berlekuk dalam di bagian depan. Pada perisai punggung terdapat lunas vertebral yang menonjol, bagian belakang perisai punggung agak bergerigi. Keping vertebral pertama lebih

sempit di bagian muka, sedang vertebral terakhir melebar di bagian belakang. Perisai perut cembung, keping marginal relatif sangat tebal dan tidak menyentuh tanah. Bagian depan dan belakang perisai perut mempunyai lekukan segitiga yang tidak begitu dalam. Kaki depan dengan sisik besar berwarna kuning.

- Habitat : Sungai dan anak sungai berarus, bening, ketinggian air 15 – 100 cm dan bersubstrat bebatuan dan pasir di daerah hutan dataran rendah hingga ketinggian sekitar 130 m dpl.), dalam sungai dan anak sungai yang berarus, bening, substrat pasir dan batu serta kedalaman air dari 15 cm hingga 100 cm. Di Bangkir (Kab. Toli-Toli) ditemukan di rawa-rawa dan saluran irigasi diantara kebun coklat dan kelapa.
- Persebaran : Antara Sulawesi Utara (dekat Gorontalo) dan Sulawesi Tengah (Marisa, Poso, Mountong, Bangkir, Dondo, Lambonu, Toaya, Tompe, Tibo).
- Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN-genting.



Gambar 23. Kura-kura hutan sulawesi, *Leucocephalon yuwonoi*, jantan dewasa (A), betina dewasa (B), perisai perut (C), anakan (D), kepala individu jantan dewasa, kuning dengan sedikit bercak hitam di bagian atas (E), kepala individu betina dewasa, hitam/gelap dengan bercak putih di bagian dagu (F). (Foto: A. Riyanto).



Copyright © 2013 National Geographic Society

Gambar 24. Peta persebaran Kura-kura hutan Sulawesi (*Leuchepalon yuwonoi*).

***Malayemys subtrijuga* (Schlegel & Muller, 1845)**

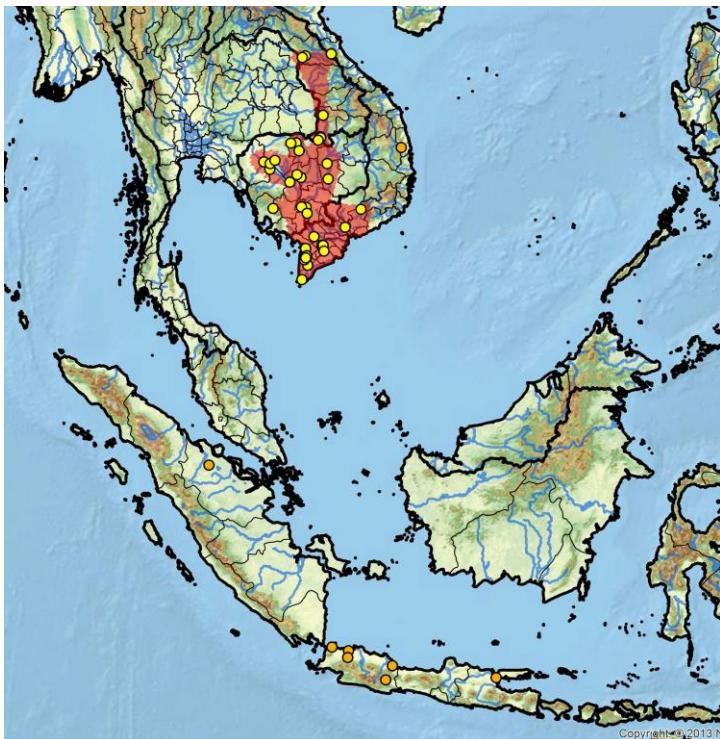
- Sinonim : *Emys subtrijuga* Schlegel & Muller, 1845; *Emys herrmanni* Schweigger 1812; *Cistudo gibbosa* Bleeker 1857; *Emys nuchalis* Blyth 1863; *Damonia crassiceps* Gray 1870; *Damonia oblonga* Gray 1871
- Nama lokal : Kura-kura pemakan siput
- Nama Indonesia: n/a
- Nama Inggris : Snail Eating Terrapin

Panjang perisai punggung mencapai 21 cm. Ciri khas berupa garis putih di hidung, tepi kepala bagian atas, depan dan bawah hidung dengan bercak putih. Perisai punggung merah coklat dengan bercak hitam atau gelap di setiap keping vertebral. Perisai punggung dengan tiga buah lunas. Keping kostal lebih besar daripada keping vertebral. Keping nukhal relatif panjang dan bagian depan menyempit. Tepi keping marginal licin. Perisai perut kuning hingga oranye dengan bercak hitam.

- Habitat : Perairan dangkal, sungai berarus lambat dan sawah
- Persebaran : Jawa (kemungkinan introduksi).
- Status : Belum dilindungi, Appendik II CITES, IUCN–rawan.



Gambar 25. Kura-kura pemakan siput (*Malayemis subtrijuga*), tampak perisai puggung dan perut dari Jawa Tengah (Foto: Amir Hamidy & Misbahul Munir).



Gambar 26. Peta persebaran Kura-kura pemakan siput (*Malayemys subtrijuga*), oranye = diduga introduksi.

***Notochelys platynota* (Gray, 1834)**

Sinonim	: <i>Emys platynota</i> Gray, 1834; <i>Cistudo bankanensis</i> Bleeker in Gray 1864; <i>Cyclemys giebelii</i> Hubrecht 1881
Nama lokal	: Kura-kura ceper
Nama Indonesia:	n/a
Nama Inggris	: Six Shield Terrapin

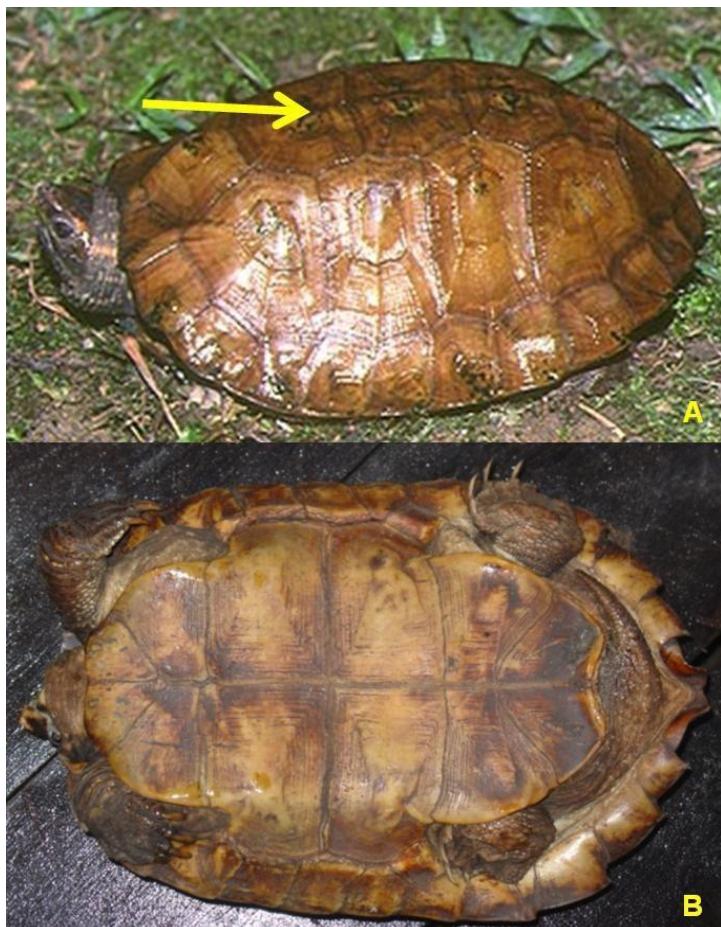
Panjang perisai punggung dapat mencapai 40 cm. Ciri khas jenis ini berupa bagian tengah perisai punggung yang datar dan jumlah keping vertebral sebanyak enam buah yang dilengkapi dengan lunas yang memanjang. Tepi keping marginal bergerigi. Perisai punggung berwarna coklat. Perisai perut memiliki pola yang bervariasi secara

individu, kuning atau orange dengan bercak hitam pada masing-masing sisiknya. Individu yang sudah tua kadang-kadang berwarna hitam atau gelap.

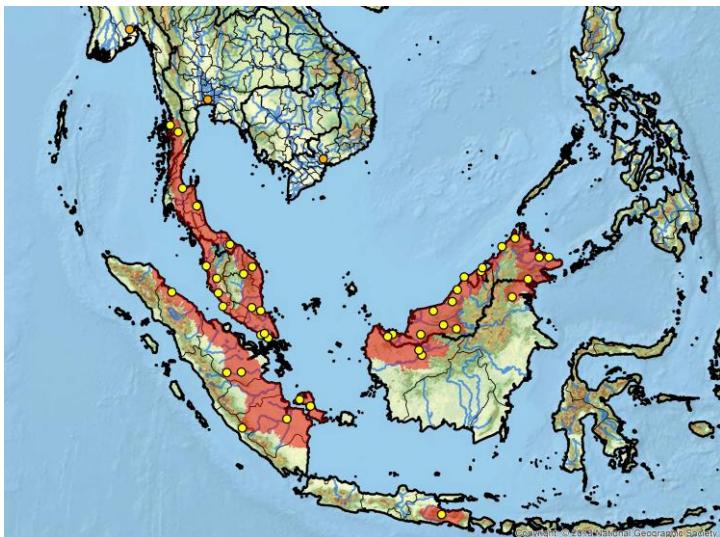
Habitat : Sungai berarus deras maupun sedang

Persebaran : Jawa, Sumatera, Bangka, Kalimantan

Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN–terancam



Gambar 27. Kura-kura ceper, *Notochelys platynota*, tanda panah menunjukkan bagian perisai punggung yang datar (A), perisai perut (B).
(Foto: Mumpuni).



Gambar 28. Peta persebaran Kura-kura Ceper (*Notochelys platynota*), orange dot = kemungkinan salah identifikasi atau introduksi perdagangan).

Orlitia borneensis Gray, 1873

Sinonim	: <i>Cistudo borneensis</i> Bleeker 1857; <i>Clemmys (Heteroclemmys) gibbera</i> Peters 1875; <i>Hardella baileyi</i> Bartlett 1895; <i>Adelochelys crassa</i> Baur 1896; <i>Liemys inornata</i> Boulenger 1897.
Nama lokal	: Bajuku; Baning Dayak.
Nama Indonesia:	n/a
Nama Inggris	: Malaysian Giant Turtle; Bornean Terrapin; Great River Terrapin.

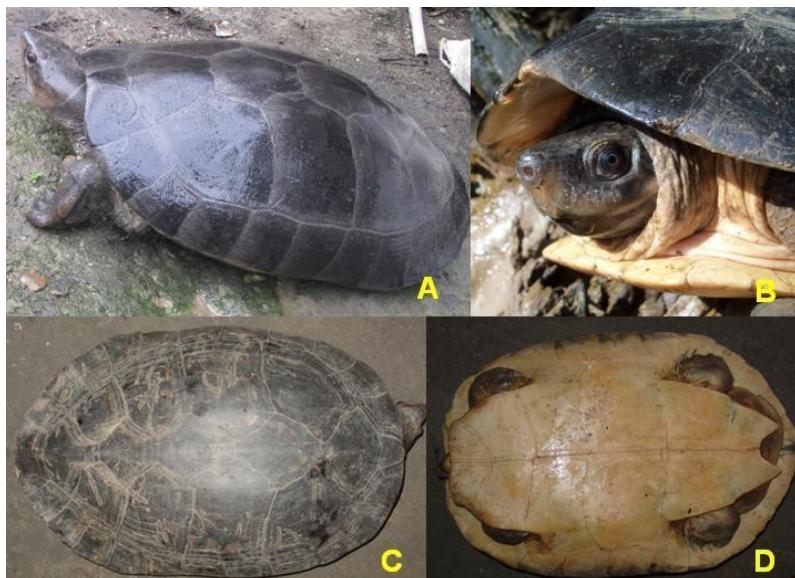
Perisai punggung berwarna hitam, licin dan panjangnya dapat mencapai 80 cm. Kepala relatif besar dan berwarna abu-abu polos demikian juga pada leher. Garis pertumbuhan tidak konsentris, ke arah depan dan samping, tetapi pada keping marginal ke arah tengah dan depan. Keping nukhal berbentuk segiempat, lebar di bagian dasar dan sempit di bagian depan. Keping vertebral sempit, tidak berlunas atau jika ada hanya lunas yang dangkal pada hewan muda. Keping vertebral pertama, keempat dan kelima lebih lebar dibanding panjangnya. Keping pertama ini melebar ke arah depan sedangkan keping kedua hingga keempat melebar di bagian tengah dan keping

kelima melebar di nagian belakang. Perisai perut kekuningan himgga krem kecoklatan. Keping abdominal dan pektoral berhubungan dengan perisai punggung sejajar atau kadang membentuk garis lurus di tepi kiri dan kanan perisai perut. Kaki berwarna abu-abu. Kaki depan berkuku lima sedangkan kaki belakang berkuku empat. Kaki depan mempunyai sisik-sisik melintang yang pendek. Ekor abu-abu, pendek dan kecil.

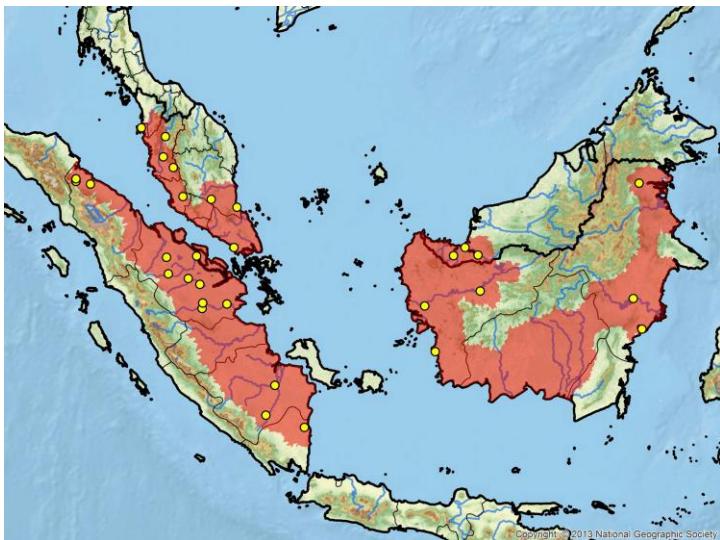
Habitat : Muara dan sungai besar.

Persebaran : Sumatera dan Kalimantan

Status : dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN–terancam.



Gambar 29. Bajuku, *Orlitia borneensis* (A), tampak kepala (B), perisai punggung (C), perisai perut (D). (Foto: Mumpuni & A. Riyanto).



Gambar 30. Peta persebaran Bajuku (*Orlitia borneensis*).

***Siebenrockiella crassicollis* (Gray, 1830)**

Sinonim : *Emys nigra* Blyth 1856; *Emys crassilabris* Gray in Theobald 1876; *Pangshura cochinchinensis* Tirant 1884.

Nama lokal : Kura-kura pipi putih; Hangit (Kalimantan).

Nama Indonesia: n/a

Nama Inggris : White Cheek Terrapin.

Kura-kura pipi putih ini termasuk jenis yang berukuran kecil karena ukuran terbesar yang pernah dilaporkan 20 cm. Kepala hitam, relatif besar, kokoh, bagian belakang pada sisi kiri-kanan terdapat bercak besar berwarna putih. Perisai punggung hitam. Keping nukhal sempit. Urutan panjang antar keping vertebral hampir sama. Keping vertebral pertama memanjang dan menyempit ke arah belakang, keping vertebral kedua sampai keempat melebar ke tengah, keping vertebral terakhir melebar ke belakang. Keping vertebral 40 % lebih sempit dibanding lebar keping kostal. Keping kostal pertama paling besar dan yang ke-4 paling kecil. Perisai perut datar di bagian depan dan membentuk lekuk dengan sudut siku-siku di belakang anal. Perisai perut tersebut berwarna hitam dengan batas antar keping

umumnya berwarna putih kotor. Kaki depan bersisik panjang yang tersusun melintang.

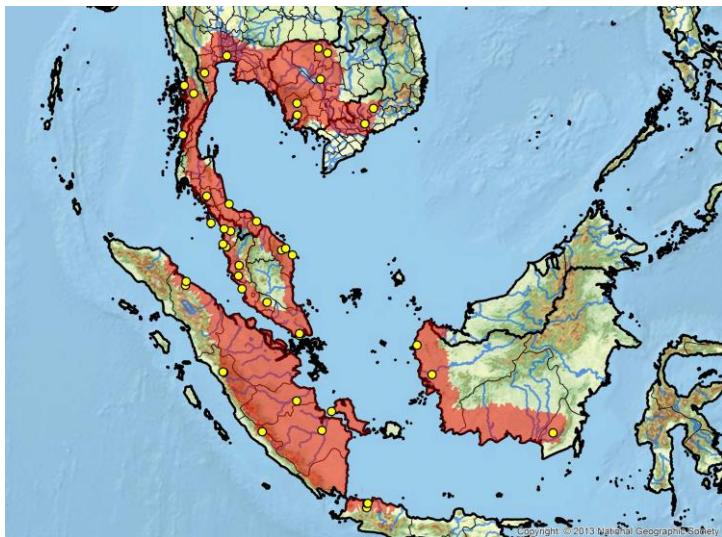
Habitat : Sungai kecil berarus lambat dan rawa.

Persebaran : Sumatera, Kalimantan dan Jawa.

Status : belum dilindungi, Appendiks II CITES, IUCN=rawan.



Gambar 31. Kura-kura pipi putih, *Siebenrockiella crassicollis*, tampak samping (A), kepala (B), perisai punggung (C), perisai perut (D). (Foto: A. Riyanto & Mumpuni).



Gambar 32. Peta persebaran Kura-kura Pipi Putih (*Siebenrockiella crassicollis*).

SUKU TESTUDINIDAE (KURA-KURA DARAT)

Indotestudo forstenii (Schlegel and Müller, 1884)

Sinonim : *Testudo forstenii* Schlegel and Müller 1845

Nama lokal : Baning Sulawesi.

Nama Indonesia: n/a

Nama Inggris : Sulawesi Tortoise.

Baning Sulawesi mempunyai kepala yang berwarna kuning tanpa adanya garis-garis atau bercak. Perisai punggung mempunyai perbandingan panjang sekitar dua kali tingginya dengan bagian atas datar. Tiap keping berwarna kuning dengan pusat berwarna hitam. Garis pertumbuhan setiap keping biasanya tampak jelas. Keping nukhal tidak selalu ada, kalau ada sangat kecil sempit dan panjang. Tepi keping marginal bergerigi pada individu muda dan menjadi rata saat dewasa. Keping marginal berjumlah 12 pasang, keping suprakaudal hanya satu buah membulat ke arah bawah. Perut kuning dengan pusat berwarna hitam dan rata pada bagian depan, melekuk dalam pada ujung keping anal. Keping pektoral lebih sempit

dibandingkan dengan keping humeral. Kaki ditutupi oleh sisik yang tersusun seperti genteng. Ekor diakhiri dengan penebalan duri.

Habitat : Daerah perbukitan dan terbuka.

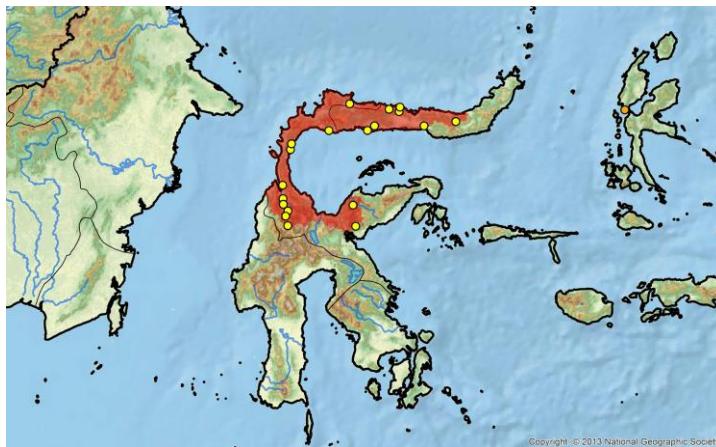
Persebaran : Sulawesi Tengah (perbukitan Batutela, Palu).

Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN–terancam.

Keterangan : Jenis ini sering dirancukan dengan jenis *I. elongata*.



Gambar 33. Baning sulawesi, *Indotestudo forstenii*, perisai pungung tanpa keping nukhal (A), perisai perut (B), perisai punggung mempunyai keping nukhal ditunjukkan panah kuning (C), kepala (D). (Foto: A. Riyanto).



Gambar 34. Peta persebaran Baning sulawesi (*Indotestudo forstenii*), titil oranye (kesalahan lokasi *type locality*).

***Manouria emys* (Schlegel and Müller, 1840)**

Sinonim : *Geochelone emys* (Schlegel & Müller, 1840);
Manouria fusca Gray, 1854; *Testudo emys* Schlegel & Müller, 1840; *Testudo nutapundi* Reimann in Nutaphand, 1979; *Testudo phayrei* Blyth, 1854.

Nama lokal : Baning coklat; Baning gunung.

Nama Indonesia: n/a

Nama Inggris : Brown Giant Tortoise.

Baning coklat merupakan salah satu kura-kura darat terbesar di Asia, panjang perisai punggung dapat mencapai 50 cm dengan berat antara 15 hingga 20 kg. Perisai punggung tinggi melengkung dan sangat tebal berwarna abu-abu coklat atau agak kehijauan sedikit transparan. Keping nukhal relatif kecil. Keping vertebral sama lebar dengan keping kostal, panjang antar keping vertebral relatif sama, keping pertama mempunyai sisi yang sejajar, sedang keping kelima melebar ke arah belakang. Keping marginal depan dan di daerah kaki belakang melengkung ke samping dan atas. Perisai perut polos, putih kotor mempunyai dua tonjolan yang meruncing pada bagian depan dengan ukuran melampaui panjang perisai punggung. Antara kloaka dan kaki terdapat tiga buah struktur menyerupai duri yang berukuran besar. Kaki seperti kaki gajah, terdapat empat kuku pada kaki depan

dan lima pada kaki belakang, dilengkapi duri yang menanduk selain sisik yang tebal.

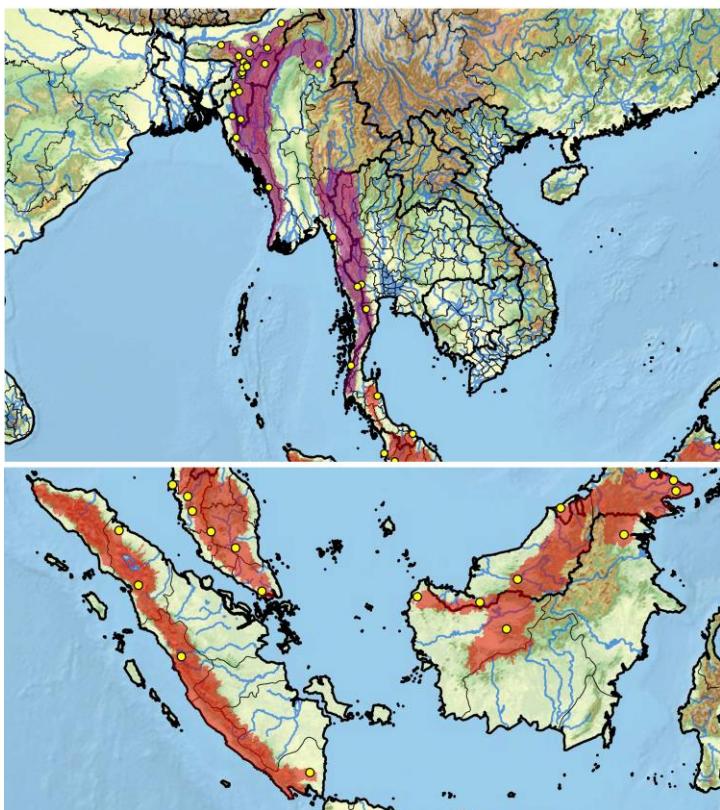
Habitat : Hutan dari dataran rendah hingga sedang.

Persebaran : Sumatera dan Kalimantan.

Status : Dilindungi PP No. 7 Tahun 1999; Appendiks II CITES; IUCN-terancam.



Gambar 35. Baning Coklat, *Manouria emys* Individu dewasa (A) dan anakan (B). (Foto: Mumpuni & A. Riyanto).



Gambar 36. Peta persebaran Bating coklat (*Manouria emys*), subspecies *emys* = merah dan *phayrei* = ungu.

SUKU TRIONYCHIDAE (LABI-LABI atau BULUS)

Amyda cartilaginea (Boddaert, 1770)

Sinonim : *Testudo cartilaginea* Boddaert, 1770; *Trionyx cartilaginous* (Boddaert, 1770); *Trionyx ephippium* Theobald, 1875; *Trionyx nakornsrihammarajensis* Nutaphand, 1979; *Trionyx ornatus* Gray, 1861; *Trionyx phayrei* Theobald, 1868.

Nama lokal : Labi-labi super, Lelabi, Bulus, Bidawang.

Nama Indonesia: n/a

Nama Inggris : Southeast Asian Softshell Turtle.

Perisai punggung lunak berwarna coklat kehijauan atau keabu-abuan terkadang dengan bintik kuning, panjang dapat mencapai 83 cm, berbentuk oval melebar kearah belakang. Hidung pendek mengacung ke depan, lubang hidung di ujung. Permukaan perisai punggung licin dengan guratan-guratan memanjang, pada tepi bagian depan terdapat benjolan yang tersusun dalam satu hingga dua baris. Kepala sama warna dengan punggung dan mempunyai bintik-bintik berwarna kuning. Perisai perut licin berwarna krem. Masing-masing kaki dengan tiga buah kuku. Individu jantan mempunyai ekor yang lebih panjang.

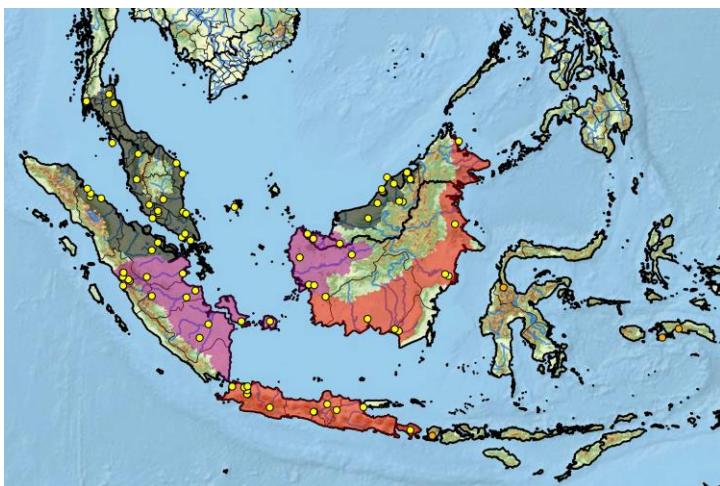
Habitat : Sungai yang berlumpur, rawa, kolam dan waduk.

Persebaran : Sumatera, Jawa, Bali, Lombok dan di introduksi ke Kalimantan dan Sulawesi.

Status : Belum dilindungi; Apendiks II CITES; IUCN=rawan.



Gambar 37. Bidawang, *Amyda cartilaginea*, individu dewasa, tampak atas (A), tampak perisai perut (B), benjolan di tepi punggung depan dan hidung yang mengacung (C), individu pra dewasa (D). (Foto: A. Riyanto).



Gambar 38. Peta persebaran *Amyda cartilaginea*, subspecies *cartilaginea* = merah, *maculosa* = ungu, belum teridentifikasi = abu-abu dan kemungkinan introduksi = oranye.

Chitra chitra Javanensis McCord and Pritchard, 2002

Sinonim : n/a

Nama lokal : Labi-labi Bintang; Manlai; Bulus besar (Jawa).

Nama Indonesia: n/a

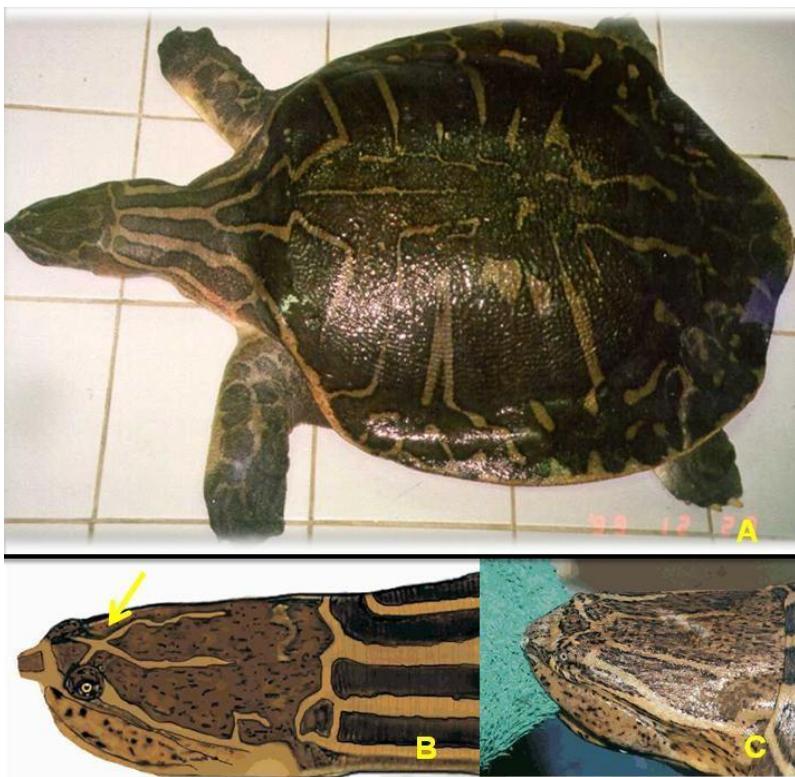
Nama Inggris : Jawa Narrow-Headed Softshell Turtle.

Perisai punggung lunak, lonjong, olive coklat hingga hitam dengan garis-garis putih kearah samping, dapat mencapai 140 cm, bentuknya lonjong. Kepala mempunyai empat garis memanjang searah leher. Bagian tengah kepala sekitar antar mata terdapat pola garis menyerupai huruf "X". Mata kecil terletak dekat ujung moncong. Pada leher terdapat garis kuning yang berjumlah empat buah dan dibatasi garis hijau tua dan menyempit, garis tersebut cenderung menyempit untuk bertemu di ujung kepala berupa dua garis kuning yang sempit. Pola garis utama pada daerah vertebral tampak sederhana, tidak terdapat pola garis. Pola garis kearah luar di area kostal tampak sederhana. Kaki depan mempunyai dua buah lipatan kulit. Perisai perut putih tanpa warna tertentu. Permukaan bawah kaki depan berwarna kekuningan, sedangkan permukaan bawah kaki belakang dan ekor berwarna gelap.

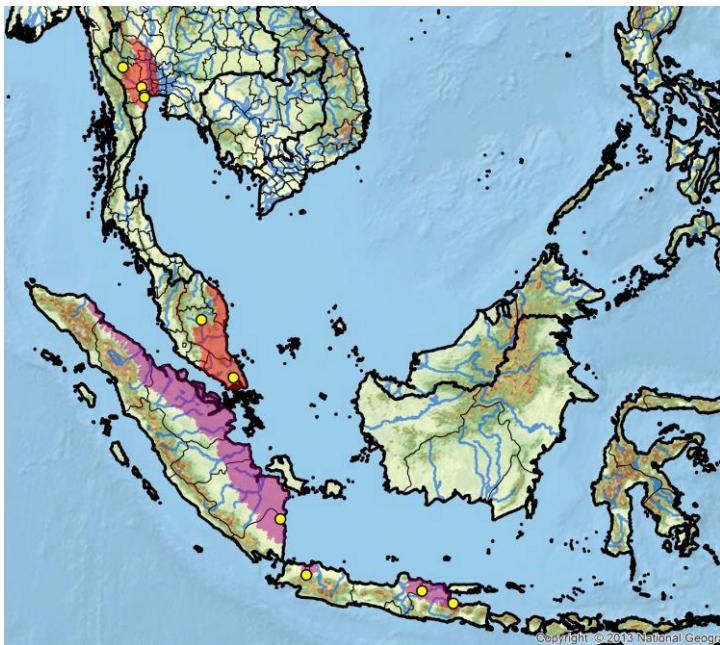
Habitat : Sungai besar, muara.

Persebaran : Sumatera, Jawa dan Pulau Karimun Jawa.

Status : Dilindungi PP No. 7 Tahun 1999; Apendiks I CITES;
IUCN-genting.



Gambar 39. Labi-labi Bintang, *Chitra chitra Jawanensis* (A), ilustrasi bagian kepala (B), kepala Labi-labi Bintang (C). (Foto: Mumpuni; Gambar: McCord and Pritchard, 2002).



Gambar 40. Peta persebaran Labi-labi Bintang (*Chitra chitra*), *chitra* = merah, *Jawanensis* = ungu.

Pelochelys bibroni (Owen, 1853)

Sinonim : *Trionyx bibroni* Owen, 1853

Nama lokal : Labi-labi irian

Nama Indonesia: n/a

Nama Inggris : New Guinean Giant Softshell Turtle

Perisai punggung lunak, dari atas berbentuk bulat telur, ukuran besar mencapai 100 cm dengan berat sampai dengan 200 kg, berwarna krem dengan garis-garis hitam menyebar ke tengah. Kepala relatif besar dan lebar. Lubang hidung terletak di ujung belalai yang kecil dan pendek. Belalai lebih panjang dibanding diameter mata. Leher berdiameter besar dan panjangnya dapat mencapai 25% panjang perisai punggung. Leher dipenuhi kutil-kutil kecil yang pipih dan kadang berlipat, terutama pada pangkal leher. Tulang pleural dan neural sulit dilihat. Perisai perut berwarna putih atau krem, tulang hioplastron, hipoplastron dan xipiplastron umumnya searah. Tulang xipiplastron relatif lebar dan luas, meliputi semua bagian belakang

perisai perut. Tulang epiplastron kecil tak terlihat dari luar. Kaki hitam dengan jari-jari berselaput penuh. Kukunya kokoh, berwarna kuning dengan ujung lancip. Ekor relatif pendek.

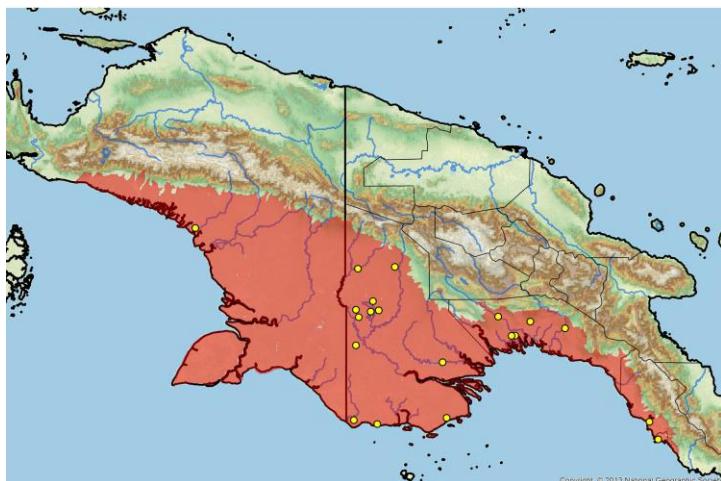
Habitat : Sungai.

Persebaran : Papua (sekitar Timika, Lorenz dan Asmat) dan Papua Nugini.

Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN–rawan.



Gambar 41. Labi-labi irian, *Pelochelys bibroni*. (Foto: Mumpuni).



Gambar 42. Peta persebaran Labi-labi irian (*Pelochelys bibroni*).

Pelochelys cantorii (Gray, 1864)

Sinonim	: <i>Pelochelys cummingii</i> Gray, 1864; <i>Pelochelys poljakowii</i> Strauch, 1890
Nama lokal	: Labi-labi raksasa; Serak
Nama Indonesia:	n/a
Nama Inggris	: Asian Giant Softshell Turtle

Perisai punggung lunak, lonjong hamper bulat, abu-abu kehijauan umumnya tanpa pola garis, ukuran dapat mencapai panjang 130 cm, lebar 75 cm dan beratnya hampir 200 kg. Lubang hidung terletak pada ujung belalai yang kecil dan pendek. Leher dipenuhi dengan kutil kecil yang tersebar jarang. Mulut dilengkapi dengan bibir yang relatif tebal. Tulang pleural pertama terpisah oleh satu tulang neural, demikian pula tulang pleural terakhir dipisahkan juga oleh tulang neural dan bertemu di bagian belakang. Semua tulang pleural mempunyai leukan-leukan yang jelas dan berjumlah 9 pasang. Lebar tulang neural 12% lebar tulang pleural. Perisai perut putih, kekuningan atau kemerahan; tulang hioplastron, hipoplastron dan xipiplastron umumnya merah. Tulang epiplastron dan entoplastron kecil dan tak tampak dari luar. Tulang xipiplastron relatif lebar dan luas, meliputi semua bagian perisai perut. Kaki hitam dan jari berselaput penuh. Kuku kokoh, kuning dengan ujung yang lancip. Ekor pendek.

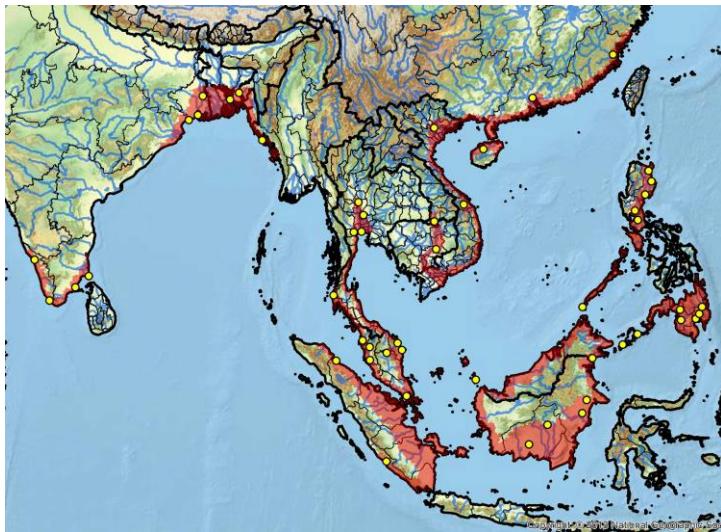
Habitat : Muara sungai besar.

Persebaran : Sumatera dan Kalimantan.

Status : Belum dilindungi; Appendiks II CITES; IUCN–terancam.



Gambar 43. Labi-labi Raksasa, *Pelochelys cantorii*. (Foto: Mumpuni).



Gambar 44. Peta persebaran Labi-labi raksasa *Pelochelys cantorii*.

Pelochelys signifera (Webb, 2003)

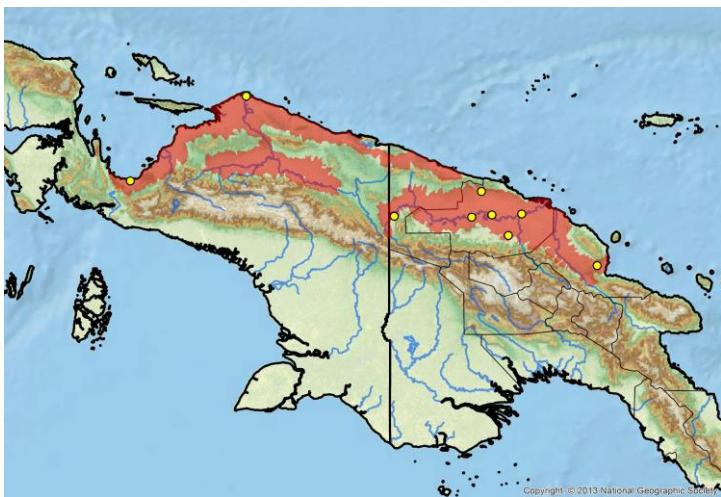
Sinonim	: n/a
Nama lokal	: Labi-labi Irian, Antipa.
Nama Indonesia:	n/a
Nama Inggris	: Northtern Papua New Guinea Softshell Turtle; Speckled Giant Softshell Turtle.

Sebelumnya labi-labi ini dianggap sama dengan *P. cantorii* yang terdapat di Asia, tetapi dari pengamatan yang lebih teliti dan specimen yang memadai ternyata *P. signifera* merupakan jenis tersendiri yang endemik di dataran rendah Papua bagian Utara. Labi labi ini memiliki permukaan karapas licin pada yang dewasa tetapi yang masih anakan terdapat guratan-guratan memanjang. Bagian depan perisai punggung terdapat benjolan yang tersusun dalam barisan dengan ukuran semakin mengecil kearah samping. Perisai punggung berwarna hijau kecoklatan dan tanpa pola. Kepala dan leher berwarna kecoklatan dengan bintik-bintik hitam yang tidak jelas. Mata terletak di ujung dekat moncong yang serupa corong seperti halnya *P. cantorii*.

Habitat	: Kemungkinan seperti halnya <i>P. cantorii</i> yang hidup di sekitar muara sungai besar.
Persebaran	: Papua bagian Utara.
Status	: Belum dilindungi; Appendiks II CITES; belum dievaluasi IUCN.



Gambar 45. Antipa, *Pelochelys signifera*. (Foto: Mumpuni).



Gambar 46. Peta persebaran Antipa, *Pelochelys signifera*.

METODE SURVEI DAN PEMANTAUAN LAPANGAN

Pemantauan populasi kura-kura/labi-labi yang diperdagangkan dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu: 1) kunjungan kepada para pengumpul/pedagang dan 2) survei lapangan. Kedua macam pendekatan tersebut masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan seperti yang disajikan dalam Tabel 1. Mengingat kelebihan dan kekurangan dari masing-masing pendekatan tersebut, maka dalam melakukan survei pada pengumpul sudah seharusnya juga dilakukan survei lapangan sebagai pencuplikan pada beberapa lokasi. Lebih baik bila lokasi tersebut mewakili daerah yang dipanen dan daerah yang tidak dipanen (kawasan konservasi).

Tabel 1. Kelebihan dan kekurangan pendekatan kunjungan kepada para pengumpul/pedagang dan survei lapangan.

Pendekatan	Kelebihan	Kekurangan
Kunjungan kepada pengumpul/pedagang	Relatif lebih murah, cepat, kemungkinan mendapatkan informasi baru tentang tempat keberadaan Kura-kura (distribusi lokal) dikarenakan biasanya para pengumpul/pedagang aktif mencari Kura-kura untuk memenuhi permintaan pasar.	Sulit mengetahui komposisi umur populasi karena biasanya para pengumpul/ pedagang hanya mengumpulkan Kura-kura pada tingkat umur/ukuran yang diminta pasar, selain itu pada jenis tertentu sudah ada aturan pembatasan ukuran maupun berat yang boleh dipanen, sulit mengetahui secara pasti kondisi habitat.
Survei lapangan	Komposisi umur populasi, dan kondisi habitat dapat diketahui lebih pasti.	Butuh dana yang relatif lebih mahal dan waktu yang relatif lebih lama.

1. Kunjungan kepada pengumpul/pedagang

Survei ini dilakukan dengan cara mengunjungi para pengumpul/ pedagang. Nama dan alamat pengumpul/pedagang dapat diperoleh dari BKSDA dan asosiasi perdagangan satwa liar, seperti APEKLI maupun Aprefindo. Nama dan alamat pengumpul/pedagang

yang diperoleh dari BKSDA maupun Asosiasi harus dikembangkan karena data resmi hanya sampai pada tingkat pemasok.

Peralatan:

1. Peralatan tulis-menulis (buku lapangan/lembar data, pensil 2B)
2. *Global Positioning System (GPS)*
3. Alat ukur
4. Alat timbang

Personil:

Satu orang pengukur dengan dibantu karyawan pengumpul dan satu orang pencatat.

Cara kerja:

1. Lakukan penelusuran dan pengembangan daftar nama pengumpul yang telah diperoleh dari BKSDA maupun asosiasi. Penelusuran sebaiknya dilakukan dari tingkat atas (eksportir) ke tingkat pedagang di bawahnya. Hal ini untuk menjamin tidak terjadinya penghitungan, pengukuran dan penimbangan ulang individu di penampungan (stok). Saat wawancara dengan eksportir maupun tingkat pemasok, kumpulkan semua keterangan tentang asal usul kura-kura (dari siapa, alamat, nomor telpon/HP, waktu kura-kura tiba di penampungan).
2. Pada setiap tingkat pedagang (baik eksportir, pemasok maupun pengumpul bahkan penangkap), dilakukan pengukuran dan penimbangan setiap individu. Pengukuran dan penimbangan kura-kura yang ditampung setidaknya sebanyak 10 % dari jumlah stok yang ada saat dilakukan kunjungan, namun bila jumlah stok hingga 30 individu maka semuanya harus diukur dan ditimbang. Cara pengukuran panjang maupun lebar perisai punggung ada dua pendekatan yaitu secara lurus dan secara lengkung. Panjang lengkung perisai punggung diukur dari ujung depan tengah (mengikuti vertebral) hingga pangkal perisai, dalam hal ini pita ukur mengikuti lengkung perisai, sedangkan pengukuran secara panjang lurus posisi alat ukur mendatar dan sejajar vertebral. Adapun lebar perisai diambil lebar maksimalnya.
3. Data dicatat dalam lembar data seperti tabel di bawah ini.
Tabel 2 Contoh lembar data untuk survei kura-kura maupun labi-labi di pedagang.

Tabel 2. Contoh isian lembar data survey kura-kura/labi-labi di pedagang.

Nama Pengumpul	<i>Bapa Asman</i>				Tanggal : 21/11/2000		
Lokasi	<i>Desa Sukamaju, Kec. Wana Arta, Kab. Damai</i>						
GPS							
Catatan	<i>Barang dikumpulkan sejak 15/10/2000: dari Johar (Kec. Pasir Putih; 15/10/2000: 5 Ekor, ± 5 km); dari Jalan (Kec. Sungai: 1 minggu yang lalu: 7 ekor ± 15 km). Empat hari lalu kirim pada BP. Sumringah (Kota) sebanyak 15 ekor. Pengiriman barang tergantung harga yang tertinggi, jadi tidak pada 1 orang saja, tetapi biasanya ke Bp. Sumringah, Bp Apikan atau Bp Husni</i>						
No	Jenis	Bobot (Kg)	PLK	LLK	PE	Sex	Keterangan
1	<i>Amyda</i>	15.5				<i>Jantan</i>	
2	<i>Amyda</i>					<i>Betina</i>	
3	<i>Amyda</i>					<i>Betina</i>	
4							

Keterangan: PLK= panjang lengkung karapas (perisai punggung), LLK= lebar lengkung karapas, PE= panjang ekor.

4. Lakukan pentapisan data yang diperoleh dari semua tingkat pedagang yang tersurvei yaitu dengan mencocokkan dan membuat runutan berdasarkan tanggal terima, tanggal kirim, asal dan tujuan pengiriman. Hal ini untuk menghindari penghitungan ulang/ganda, disamping itu juga untuk memperoleh gambaran arus dan struktur perdagangannya.
5. Selanjutnya, data hasil penapisan dianalisa berdasarkan tingkat pedagang yang sejajar/setara. Analisa ini meliputi estimasi tingkat pemanenan, karakter kura-kura/labi-labi yang dipanen, alur dan struktur perdagangan.

Contoh 1.1:

Tabel 3 Data Kura-kura Hutan Sulawesi (*Leucocephalon yuwonoi*) yang terkumpul di lima kecamatan di Sulawesi Tengah.

Lokasi (Kecamatan)						
	Palu	Taopa, Parimo	Dondo, Toli-toli	Sindue	Bangkir, Toli-toli	Total
Durasi waktu pengumpulan (bulan)	4	1.5	1.5	2	2	11
Jumlah Pengumpul	1	1	1	2	1	6
Jumlah individu yang terkumpul	96	5	19	9	18	132
Jumlah individu dewasa dan perbandingan kelamin	35	5	13	9	18	80
(Jantan: Betina)	(14:21)	(3:2)	(5:8)	(5:4)	(9:9)	(36:44)
Jantan						
Panjang lurus perisai punggung (cm)	22.3± 2.82	22.8± 2.75	18.4± 6.49	23.6± 1.67	22.9± 1.62	
Lebar lurus perisai punggung (cm)	17.2± 1.19	16.8± 1.04	14.2± 3.72	17.0± 0.94	18.3± 1.09	
Bobot (kg)	1.85±0.43	2.07±0.25	1.46±0.85	1.78±0.39	1.76±0.29	
Betina						
Panjang lurus perisai punggung (cm)	17.2±3.25	19.3±1.77	16.4±3.18	19.6±1.25	18.6±0.25	
Lebar lurus perisai punggung (cm)	14.2±2.33	16.3±1.06	13.6±2.21	15.9±1.03	14.9±1.56	
Bobot (kg)	1.0±0.41	1.6±0.14	1.2±0.39	1.3±0.25	1.3±0.33	

Telah dilakukan survei dengan mengunjungi para pengumpul untuk mengevaluasi tingkat pemanenan kura-kura Sulawesi (*Leucocephalon yuwonoi*) di Sulawesi Tengah. Rekapitulasi data setelah ditapis disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan rekapitulasi data dapat diketahui bahwa di lima kecamatan yang disurvei terdapat enam orang yang bekerja sebagai pengumpul; rata-rata jumlah orang yang berprofesi sebagai pengumpul di tiap kecamatan adalah 1,2 (=6/5); rata-rata jumlah kura-kura yang tertangkap di tiap kecamatan adalah 26,4 individu (=132/5); rata-rata jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengumpulkan kura-kura adalah 2,2 bulan (=11/5); dengan demikian dalam kurun waktu satu bulan, rata-rata jumlah kura-kura yang dikumpulkan oleh tiap pengumpul adalah 12,00 (=26,4/2,2); estimasi jumlah total kura-kura yang dipanen dari lima lokasi tersebut dalam kurun waktu satu tahun (12 bulan) adalah 720 ekor (=12x12,0x5).

Berdasarkan data panjang lurus perisai punggung, maka dapat disimpulkan bahwa 60 % betina yang dipanen dalam kategori reproduksi aktif. Betina *Leucocephalon yuwonoi* mulai masak kelamin pada panjang lurus perisai punggung 17,5 cm.

Contoh 1.2:

Telah dilakukan survei untuk mengevaluasi tingkat pemanenan labilabi Super (*Amyda cartilaginea*) di Sumatera Utara. Rekapitulasi data setelah dilakukan pentapisan dan pensejajaran disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Estimasi tingkat pemanenan *A. cartilaginea* berdasarkan catch per unit effort pada tingkat pemasok di Sumatera Utara pada tahun 2012.

	Pemasok			
	Rantauprapat	Langkat	Asahan	Cikampak
Jumlah pemasok	1	1	1	1
Lama waktu pengumpulan (bulan)	1 minggu (0,25)	1 minggu (0,25)	1 minggu (0,25)	1 minggu (0,25)
Jumlah individu yang terkumpul	34	11	22	13
Asumsi tingkat kematian	15%	15%	15%	15%
Jumlah individu terkumpul dalam satu bulan	136	44	88	52
Jumlah terkumpul dalam satu bulan setelah dikurangi tingkat kematian (A)	115,6	37,4	74,8	44,2
Asumsi jumlah bulan aktif (B)	10	10	10	10
Estimasi tingkat panen dalam setahun (A x B)	1156	374	748	442
Estimasi total tingkat pemanenan	2720			

Sumber: Mumpuni & Riyanto (2012).

2. Survei lapangan

Survei lapangan pada kelompok reptil umumnya dilakukan dengan menggunakan teknik penangkapan individu. Teknik penangkapan digunakan dengan alasan: (a) umumnya reptil bersifat mobil, pemalu, penakut dan tersembunyi, sehingga tidak semua anggota populasi dapat terlihat/dijumpai; (b) lebih banyak informasi yang diperoleh, seperti seks rasio, ukuran dan berat tubuh dan sebagainya (Blomberg dan Shine dalam Sutherlands 1996). Teknik penangkapan kura-kura bervariasi disesuaikan dengan perilaku dan habitat-nya.

a. Penghitungan langsung dengan garis transek

Metode ini sederhana dan dapat digunakan untuk menghitung populasi kura-kura air tawar. Pada prinsipnya pelaksana survei menghitung dan mencatat jumlah individu yang dijumpai di sepanjang garis transek yang berupa sungai atau anak sungai yang menjadi habitat kura-kura. Selain menghitung besarnya populasi,

pada survei ini juga dapat digunakan untuk menduga struktur populasi berdasarkan bobot maupun berdasarkan ukuran individu serta rasio jenis kelamin.

Peralatan :

1. Tongkat kayu panjang atau besi berujung tumpul
2. Peralatan tulis-menulis (buku, pensil 2B)
3. *Global Positioning System (GPS)*
4. Alat ukur (meteran)
5. Alat timbang
6. pH meter (kertas laksus)

Personil:

Satu orang penunjuk lapangan/guide (juga bertugas mencari), satu orang penghitung/pengukur (juga bertugas mencari), 1 orang pencatat (juga bertugas mencari). Jumlah personil dapat ditambah untuk melakukan penangkapan jenis-jenis labi-labi. Personil penangkap labi-labi sebaiknya orang yang mempunyai keahlian dalam menangkap labi-labi (penangkap/pemburu labi-labi)

Cara kerja:

1. Tentukan titik mulai pada habitat yang akan disurvei. Catat waktu mulai dan ambil posisi koordinat serta atur GPS untuk tracking.
2. Lakukan penelusuran sungai/anak sungai sesuai habitat masing-masing jenis yang disurvei.
3. Pastikan keberadaan Kura-kura ditempat persembunyian:
 - Kura-kura air tawar yang bersifat semi akuatik (misal *Leucocephalon yuwonoi*), digunakan tongkat kayu untuk menyibak bagian anak sungai yang rimbun tertutup oleh rerumputan dan tumbuhan air.
 - Kelompok bulus/labi-labi yang lebih banyak berendam di dasar sungai (seperti *Amyda cartilaginea*, *Chitra chitra Jawanensis*, *Pelochelys bibroni* dan *P. cantorii*), gunakan tongkat kayu atau besi tumpul untuk menyodok dasar sungai terutama bagian tepi yang bersemak untuk memastikan keberadaan labi-labi. Keberadaan labi-labi dapat diketahui dari suara khas yang ditimbulkan ketika tongkat menyentuh punggungnya atau terasa seperti memukul karet. Biasanya labi-labi akan bergerak karena terusik.

4. Hitung dan catat jumlah individu yang dijumpai maupun informasi lain yang dibutuhkan seperti deskripsi habitat yang meliputi tipe vegetasi tepian sungai, kecepatan arus sungai, tipe substrat sungai, lebar sungai, kedalaman air, tingkat keasaman air dan tingkat kecerahan air.
5. Bila memerlukan data struktur populasi maka lakukan penangkapan individu yang dijumpai. Catat bobot dan ukuran panjang serta lebar perisai punggung masing-masing individu. Dalam pengukuran panjang dan lebar perisai punggung dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu panjang/lebar lurus dan panjang/lebar lengkung.
6. Sebaiknya ambil pula titik koordinat masing-masing individu yang dijumpai.
7. Catat waktu akhir survei dan ambil posisi koordinatnya dengan GPS.

Pendugaan kepadatan populasi:

Pendugaan kepadatan populasi dapat ditentukan dengan menghitung jumlah individu yang ditemukan dibagi dengan panjang sungai/anak sungai yang disurvei. Formulasi yang digunakan adalah:

$$\mathbf{P = N/S}$$

dimana:

P = Kepadatan populasi

N = Jumlah individu yang dijumpai

S = Panjang sungai/ anak sungai yang diurvei

Contoh 2.1.1.

Telah dilakukan sensus kura-kura *Leucocephalon yuwonoi* di sungai Ganonggol di wilayah desa Karya Agung, Kec. Taopa, Kab. Parimo (Parigi Mountong), Sulawesi Tengah. Pelaksana survei sebanyak 3 orang semua bertugas mencari selain menghitung, mengukur, menimbang dan mencatat. Survei dimulai malam hari dari pukul 19.00 waktu setempat dan berakhir pada pukul 02.00 dini hari waktu setempat, disela durasi waktu tersebut tim istirahat selama 1 jam. Berdasarkan tracking GPS, total jarak yang telah disurvei adalah 3,5 km. Jumlah, ukuran, bobot dan jenis kelamin masing-masing individu yang dijumpai disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5 Contoh lembar data untuk survei kura-kura di lapangan secara garis transek.

Pelaksana	<i>3 orang (Mulyadi, Trilaksono, Syaripudin)</i>				Tanggal	21/11/2000	
Lokasi	<i>Sungai Ganogoll, Wilayah Desa Karya Agung, Kec. Taopa, Kab. Parimo, Sulawesi Tengah.</i>						
Waktu mulai	19.00 WIT				Waktu Selesai 02.00 WIT 22/11/2000		
GPS mulai					GPS selesai		
Catatan	<ul style="list-style-type: none"> ● Start – lebar sungai 5m, 30 cm depth, bening, pasir berbatu, kecepatan arus air ???, canopy semi terbuka + semak. ● Ending – lebar 4 m, 25 cm depth, bening, pasir kerikil, kecepatan arus air ???, canopy tertutup 						
No	Jenis	Bobot (Kg)	PLK	LLK	PE	Sex	Keterangan
1	<i>L. yuwonoi</i>					<i>M</i>	<i>Dewasa, GPS 1</i>
2	<i>L. yuwonoi</i>					<i>F</i>	<i>Dewasa, GPS 2</i>
3	<i>L. yuwonoi</i>					<i>F</i>	<i>Remaja, GPS 3</i>
4	<i>L. yuwonoi</i>					?	<i>Anakan, GPS 4</i>
5	<i>L. yuwonoi</i>					?	<i>Anakan, GPS 5</i>
6	<i>L. yuwonoi</i>					?	<i>Anakan, GPS 6</i>
7	<i>L. yuwonoi</i>					<i>M</i>	<i>Anakan, GPS 6</i>
8	<i>L. yuwonoi</i>					?	<i>Anakan, GPS 7</i>
9	<i>L. yuwonoi</i>					<i>M</i>	<i>Dewasa, GPS 8</i>

Keterangan: PLK= panjang lengkung karapas (perisai punggung), LLK= lebar lengkung karapas, PE= panjang ekor.

Berdasarkan data yang diperoleh diatas, maka dapat diketahui bahwa jumlah individu yang ditemukan (=N) sebanyak 9 individu dan total panjang transek (=S) adalah 3,5 km. Oleh karena itu kepadatan populasi berdasarkan formula di atas adalah **3 individu per km** panjang sungai ($P = N/S = 9/3,5 = 2,57$ ind per km ~ 3 individu per km).

Adapun struktur populasi yang dijumpai tampak didominasi kelompok umur anakan (5) yang diikuti kelompok dewasa (3) dan remaja (1 individu). Komposisi struktur umur digambarkan dalam diagram di bawah ini (Gambar 47).



Gambar 47. Piramida struktur populasi berdasarkan kelompok umur *L. yuwonoi* yang dijumpai selama survei di sungai Ganonggol.

b. Penghitungan langsung pada petak pengamatan

Metode ini berlaku untuk mensensus kura-kura darat/baning dan dapat dilakukan dengan cara membuat petak pengamatan dengan ukuran disesuaikan dengan kondisi habitat (perbukitan, dataran, bersemak atau tidak). Secara teknis, terdapat dua cara untuk melakukan survei dengan metode ini yaitu **penyisiran** dan **zig-zag**. Jenis kura-kura yang dapat disensus dengan metode ini diantaranya: *Indotestudo forstenii* dan *Manouria emys*.

Peralatan:

1. Peralatan tulis-menulis (buku, pensil 2B)
2. Tongkat kayu panjang
3. *Global Positioning System* (GPS)
4. Cat atau bahan lain untuk penanda pada teknik zig-zag
5. Pita penanda

Personil:

Pada prinsipnya personil terdiri dari pemandu lapangan dan pencatat. Jumlah personil yang dibutuhkan pada teknik penyisiran lebih banyak daripada teknik zig-zag.

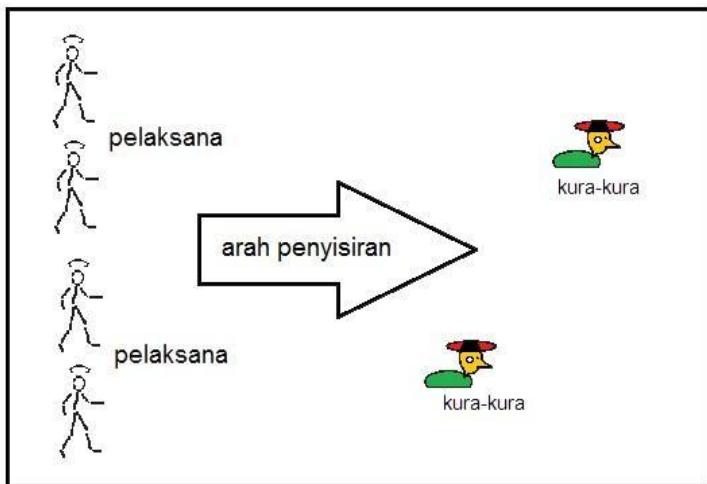
Cara kerja:

a) Teknik Penyisiran

1. Buat petak pengamatan dengan luas tertentu disesuaikan dengan kondisi habitat dan batas luasan tersebut ditandai dengan pita.
2. Sebelum dilakukan penyisiran, tentukan lebih dahulu jarak ideal antar personil. Jarak ideal antar personil tergantung dari

kemampuan pandang personil dan kondisi areal yang disurvei (bersemak atau tidak bersemak, rata atau berbukit). Jarak yang terlalu dekat dapat menyebabkan satu individu tercatat oleh dua pelaksana survei yang berdampingan, sedangkan jarak yang terlalu jauh menyebabkan adanya kemungkinan individu yang tidak tercatat.

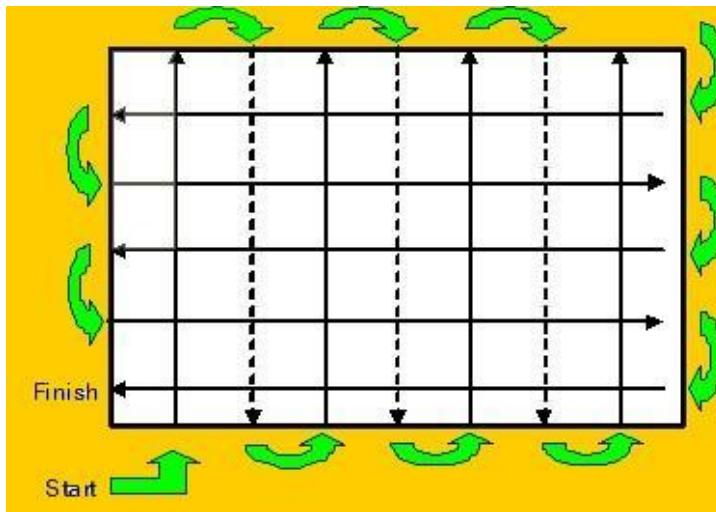
3. Lakukan penyisiran pada petak pengamatan tersebut dengan berjalan serempak secara berjajar (Gambar 48).
4. Catat semua individu yang ditemukan.



Gambar 48. Skema metode penyisiran dalam petak pengamatan.

b) Teknik Zig-zag

1. Buat petak pengamatan dengan luas tertentu disesuaikan dengan kondisi habitat.
2. Lakukan penjelajahan dengan berjalan zig-zag pada petak pengamatan tersebut (Gambar 49).
3. Catat jumlah dan ukuran, kemudian tandai dengan cat pada individu yang ditemukan. Penandaan ini untuk menghindari pencatatan ulang.



Gambar 49. Skema arah jalan secara zig-zag.

Pendugaan kepadatan populasi:

Pendugaan kepadatan populasi dapat dihitung dengan menghitung jumlah individu yang ditemukan dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$P = N/L$$

dimana:

P = Populasi

N = Jumlah individu yang ditemukan

L = Luasan kawasan yan disurvei

Contoh 2.2.1

Survei kepadatan populasi Kura-kura *Indotestudo forstenii* dilakukan di perbukitan lembah Palu, Sulawesi Tengah. Petak pengamatan dibuat sebanyak 4 buah dengan ukuran luas masing-masing 50.000 m^2 ($200 \times 250 \text{ m}$). Pada petak pengamatan pertama dijumpai 2 individu, pada petak pengamatan kedua dijumpai 0 individu, pada petak pengamatan ketiga 1 individu dan petak pengamatan keempat dijumpai 1 individu. Dengan demikian jumlah total individu yang dijumpai 4 ekor.

Berdasarkan formula $P = N/L$, maka dapat diketahui bahwa $N=4$ dan $L=200.000 \text{ m}^2 (=4 \times 50.000)$, sehingga kepadatan populasi dalam luasan area yang disurvei adalah 0,00002 individu per $\text{m}^2 (=4/200.000)$ atau 0,2 individu per hektar.

c. Metode Sensus Tangkap Lepas Petersen

Metode ini dilakukan dengan cara menangkap dan menandai individu. Pada metode Petersen dilakukan dua kali penangkapan. Penangkapan pertama untuk menandai individu yang tertangkap dan penangkapan kedua untuk mencatat individu yang bertanda maupun yang belum. Metode Petersen ini memerlukan perangkap yang dipasang secara acak dengan memberikan peluang yang sama bagi setiap individu untuk tertangkap.

Peralatan:

1. Perangkap dengan umpan (bubu, lukah ataupun pengilar)
2. Cat penanda atau gergaji besi
3. Peralatan tulis menulis (buku lapangan, pensil 2B)
4. *Global Positioning System (GPS)*

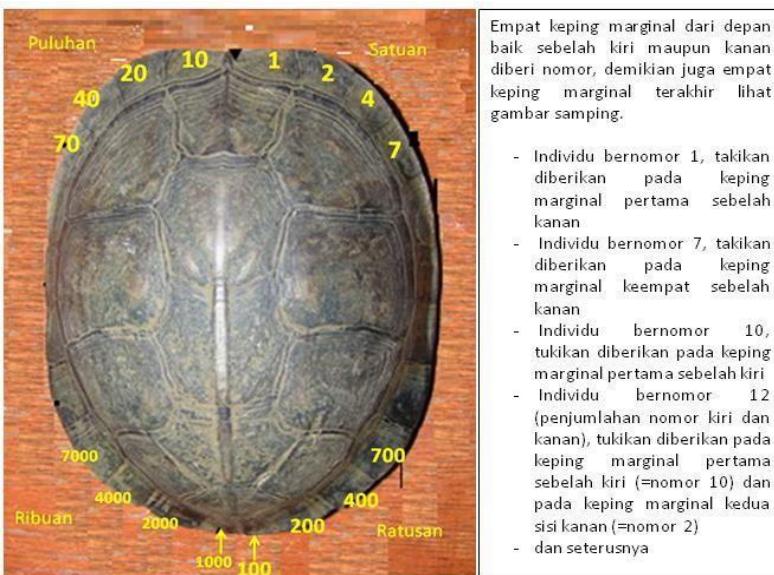
Personil:

Dua sampai tiga orang (jumlah personil tergantung panjang sungai, luas, dan kondisi areal yang akan disurvei). Masing-masing personil dapat bertugas rangkap baik sebagai pemasang perangkap, pengontrol, penanda Kura-kura dan pencatat.

Cara kerja:

1. Pasang perangkap dengan umpan disepanjang tepi sungai dengan jarak 10 meter (jarak ini fleksibel tergantung situasi kondisi lapangan).
2. Perangkap dipasang dengan kondisi 1/3 bagian di atas permukaan air.
3. Lima hari kemudian dilakukan pengontrolan pada masing-masing perangkap.
4. Semua kura-kura yang tertangkap diberi tanda dan dilepas kembali. Penandaan dapat menggunakan cat yang tidak mudah luntur atau dengan membuat goresan/takikan pada keping marginal dengan gergaji besi. Kaidah penomoran seperti dalam gambar 50.

5. Lima hari kemudian dilakukan pengontrolan kembali.
6. Catat semua kura-kura yang tertangkap baik yang bertanda maupun tidak bertanda.



Gambar 50. Skema kaidah pemberian nomor pada perisai punggung kura-kura. (Gambar: A. Riyanto).

Pendugaan populasi:

Kepadatan populasi dapat diduga dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$N = \frac{M \times C}{R}$$

dimana:

N = Kepadatan populasi kura-kura yang dicari

M = Jumlah kura-kura yang bertanda

C = Jumlah kura-kura yang tertangkap pada penangkapan kedua

R = Jumlah kura-kura bertanda yang tertangkap kembali

Contoh 2.3.1

Survei terhadap populasi Kuya Batok *Cuora amboinensis* dilakukan di suatu sungai di kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Pada penangkapan pertama berhasil ditangkap sebanyak 20 ekor. Sebelum dilepas kembali, semua kura-kura yang tertangkap tersebut ditandai. Pada penangkapan kedua berhasil ditangkap sebanyak 25 ekor, 15 ekor diantaranya telah bertanda. Dengan formula di atas, kepadatan populasi Kuya Batok di area tersebut adalah:

$$M = 20; C = 25, R = 15$$

$$\begin{aligned} N &= M \times C/R \\ &= (20 \times 25)/15 \\ &= 33,33 \text{ ekor} \sim 33 \text{ ekor} \end{aligned}$$

Bias diperkecil dengan mengacu Effendi (1979), sebagai berikut:

$$N \pm 1.96 \sqrt{(N)}$$

dimana:

N = angka hasil perhitungan formula Petersen $N = M \times C/R$, pada contoh di atas nilainya 33,33.

$$\begin{aligned} \sqrt{(N)} &= N^2 \times \frac{(N-M)(N-C)}{M \times C (N-1)} \\ &= (33,33)^2 \times ((33,33-20) (33,33-25) / 20 \times 25 (33,33-1)) \\ &= 1110,8889 \times ((13,33) (8,33) / 20 \times 25 (32,33)) \\ &= 1110,8889 \times (111,0389 / 16165) \\ &= 1110,8889 \times 0,0069 \\ &= 7,6308 \end{aligned}$$

Sehingga selang kepercayaan untuk menduga kepadatan populasi adalah:

$$\begin{aligned} N \pm 1.96 \sqrt{(N)} &= 33,33 \pm 1,96 \times \sqrt{(7,6308)} \\ &= 33,33 \pm 1,96 \times (2,7624) \\ &= 33,33 \pm 5,4143 \end{aligned}$$

Dengan demikian kisaran populasi Kuya Batok tersebut adalah 27,9157 (~ 28) dan 38,7443 (~ 39) ekor atau berkisar antara **28 dan 39 ekor**.

DAFTAR ACUAN

- Auliya, M. 2007. An Identification Guid to the Tortoise and Freshwater Turtles of Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Papua New Guinea, Philipines, Singapore and Timor Leste. TRAFFIC Southeast Asia. Pelating Jaya, Maysia.
- Bickam, J. 2007. An Annotated List of Modern Turtle Terminal Taxa with Comment on Areas of Taxonomic Instability and Recent Change. *Chelonian Research Monographs*, 4: 173–199.
- Comberg, SB. & Shine, R. 1996. Reptile. Dalam Sutherland, W.J. (Ed). Ecological Census Techniques a Handbook. Cambridge University Press. Cambridge. 218–226.
- Effendi, M.I. 1979. Metodologi Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal.
- Fritz, U., Guicking, D., Auer, M., Sommer RS., Wink, M., & Hundsdoerf, A.K. 2008. Diversity of the Southeast Asian leaf turtle genus *Cyclemys*: how many leaves on its tree of life?. *Zoologica Scripta*. 37, 2: 367–390.
- Howell, K. 2002. Amphibians and Reptiles: the Herptiles Dalam Davies, G. (Ed). African Forest Biodiversity A Field Survey Manual for Vertebrates. Earthwatch Europe. UK. 17–41.
- Iskandar, D.T. 2000. Kura-kura dan Buaya Indonesia dan Papua Nugini (dengan catatan mengenai jenis-jenis di asia Tenggara). ITB. Bandung. 211 hal.
- Koch. A. Ives, I, Arida, EA & Iskandar, DT. 2008. On the occurrence of the Asiatic Softshell Turtle. *Amyda cartilaginea* (Boddart. 1770). On Sulawesi. Indonesia. *Hamadryad* 32(2): 198–204.
- Krebs, C.J. 1989. Ecological Methodology. Harper & Row Publishers. New York. 654 pp.
- McCord, WP. & Pritchard, PCH. 2002. A Review of the Softshell Turtle of the Genus Chitra, with Description of New Taxa from Myanmar and Indonesia (Jawa). *Hamadryad*, 27 (1): 11–56.
- Mumpuni & A Riyanto. 2012. Tingkat, Karakter Pemanenan Dan Perdagangan Labi-Labi (*Amyda cartilaginea*) di Sumatera Utara. Laporan Survei. Kerjasama Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi – LIPI dan APEKLI . Cibinong.

- Praschag, P., Sommer, R., McCarthy, C., Gemel, R. & Fritz, U. 2008. Naming one of the world's rarest chelonians, the southern Batagur. *Zootaxa*, 1758: 61–68.
- Suwelo, I.S. 1999. Ekspor Kura-kura. Proseding Seminar Nasional Konservasi Keanekaragaman Amfibia Dan Reptilia di Indonesia, Kerjasama PAU Ilmu Hayati IPB & Puslit Biologi-LIPI. 4 Nopember. Bogor. 30-42.
- Turtle Taxonomy Working Group [Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R., Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P.J.]. 2017. Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.). In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. *Chelonian Research Monographs*, 7:1–292. doi: 10.3854/crm.7.checklist.atlas.v8.2017.
- Yuwono, F.B. 1998. The Trade of Live Reptiles in Indonesia In Erdelen, W. (Ed). Concervation, Trade and Sustainable Use of Lizards and Snakes in Indonesia. *Mertensiella* 9: 9-15. Rheinbach. Germany.

TENTANG PENULIS



Awal Riyanto, lahir di Ungaran, pada tanggal 27 Juli 1970. Menyelesaikan pendidikan S1 di Fakultas Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto tahun 1996. Mulai bekerja di Museum Zoologi Bogor/ Bidang Zoologi Puslit Biologi-LIPI sejak tahun 2000 menekuni bidang biosistematis dan ekologi herpetofauna. Tulisan ilmiah dimuat dalam jurnal ilmiah nasional maupun internasional/global. Sebelum bekerja di LIPI sempat menjadi penulis lepas untuk artikel ilmiah populer pada majalah anak-anak di kota Semarang. Penulis dapat dihubungi melalui email: awal_lizards@yahoo.com dan awal.riyanto@lipi.go.id.



Mumpuni, lahir di Yogyakarta pada tanggal 25 April 1960. Menyelesaikan pendidikan Sarjana di Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada tahun 1984. Bekerja di Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI sejak 1987 menekuni bidang taksonomi dan ekologi herpetofauna. Telah melakukan penelitian di bidang tersebut di seluruh pulau besar di Indonesia. Tulisan publikasi ilmiah dan beberapa publikasi populer telah diterbitkan. Penulis dapat dihubungi melalui email: sancoyomumpuni@yahoo.com dan mumpuni@lipi.go.id



Misbahul Munir, alumni Biologi, UNNES Semarang, dan Biologi, IPB Bogor. Saat ini penulis sedang menyelesaikan program studi doktoral nya di *Graduate School of Global Environmental Studies*, Kyoto University, Jepang. Penulis mulai tertarik dengan herpetofauna sejak 2010 saat menyelesaikan program sarjana. Beberapa penelitiannya didanai oleh lembaga nasional ataupun internasional dan dituangkan dalam karya tulis yang dimuat dalam jurnal ilmiah global bereputasi. Penulis aktif dalam Perhimpunan Herpetologi Indonesia, tahun 2017 tergabung sebagai asesor dalam penentuan status keterancaman Amfibi Indonesia yang difasilitasi oleh IUCN.