

## JENIS DAN MORFOLOGI KURA-KURA AIR TAWAR DI SUNGAI METIAN DESA KORONG DASO KABUPATEN SINTANG

### *SPECIES AND MORPHOLOGY OF FRESHWATER TURTLES IN METIAN RIVER, KORONG DASO VILLAGE, SINTANG REGENCY*

Sabinus Dody<sup>1</sup>, Muhammad Syukur<sup>2</sup>♥

<sup>1,2</sup>Program Studi Kehutanan, Universitas Kapuas, Sintang

♥Corresponding author email: [msyukur1973@gmail.com](mailto:msyukur1973@gmail.com)

**Abstract:** *Metian River, Korong Daso village, Sintang Regency is one of the habitats of freshwater turtles. The Metian River has quite good conditions, clear water, sandy soil substrate, shady trees and rocks, which are suitable for the growth and development of Turtles. This study aims to determine the type and morphology of freshwater turtles in the Metian River. The research was carried out using the Visual Encounter Survey (VES) method and combined with a pathway system. Data collection was carried out at night at 19:00-22:00 WIB and in the morning 08:00-12:00 WIB through direct observation, installation of fishing rods, bubu and diving. The results of the study found 3 types of freshwater turtles, namely Kahpos (*Dogania subplana*) many as 3 individuals. Jolabik Hinut (*Amyda cartilaginea*) many as 2 individuals and Kolop Pohkang (*Notochelys platynota*) many as 5 individuals. Morphologically the type of *Dogania subplana* has a carapace or soft shell, oblong or elongated shaped, flat, plastron does not cover all areas of the abdomen and can be moved. The neck is so long that the head can reach at least half of the carapace or shell, front and hind limbs with full membranes, pointed hooves. The type of *Amyda cartilaginea* has a protrusion resembling a spiral numbering one row, on the dorsal shield there are small nodules forming intermittent stripes from front to back. The head of the black bewarana has spots of yellow color. The front and back limbs have full membranes and the toes have relatively strong, pointed-tipped claws. *Notochelys platynota* turtles have an elongated flat carapace, brown back, six ventral scutes and four keepings. The plastron is immovable, on each scute. Gular, Humeral, Pectoral, Abdominal, Femoral, and Anal are 2 pieces each. The front and hind limbs are fully webbed.*

**Keywords :** *Species; Turtles; River Metian*

**Abstrak:** Sungai Metian desa Korong Daso Kabupaten Sintang merupakan salah satu habitat Kura-kura air tawar. Sungai Metian memiliki kondisi yang cukup baik, airnya jernih, substrat tanah berpasir, pepohonan rindang dan terdapat bebatuan, yang cocok untuk tumbuh dan berkembangnya Kura-Kura. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan morfologi Kura-Kura air tawar pada Sungai Metian. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode *Visual Encounter Survei* (VES) dan dikombinasikan dengan sistem jalur. Pengumpulan data dilakukan pada malam hari pukul 19:00-22:00 WIB dan pagi hari 08:00-12:00 WIB melalui pengamatan langsung, pemasangan pancing, bubu dan penyelaman. Hasil penelitian ditemukan 3 jenis Kura-Kura air tawar yaitu Kahpos (*Dogania subplana*) sebanyak 3 individu, Jolabik Hinut (*Amyda cartilaginea*) sebanyak 2 individu dan Kolop Pohkang (*Notochelys platynota*) sebanyak 5 individu. Secara morfologis jenis *Dogania subplana* memiliki karapas atau cangkang lunak, berbentuk jorong atau memanjang, pipih datar, plastron tidak menutupi semua areal bagian perut serta dapat digerakan. Lehernya panjang sehingga kepalanya dapat menjangkau sekurangnya setengah dari karapas atau cangkangnya, tungkai depan dan belakang dengan selaput penuh, berkuku runcing. Jenis *Amyda cartilaginea* memiliki tonjolan menyerupai spiral berjumlah satu baris, pada perisai punggung terdapat bintil-bintil kecil membentuk garis-garis yang terputus-putus dari depan ke belakang. Kepala bewarana hitam memiliki bintik-bintik bewarna kuning. Tungkai depan dan belakang mempunyai selaput penuh dan jari-jari kaki mempunyai cakar yang relatif kuat dan berujung lancip. Kura-kura jenis *Notochelys platynota* memiliki karapas datar memanjang, punggung bewarna coklat, ventral scute berjumlah enam dan costal berjumlah empat keeping. Plastron tidak dapat digerakan. Pada masing-masing scute. gular, humeral, pectoral, abdominal, femoral, dan anal masing-masing berjumlah 2 keeping. Tungkai depan dan belakang berselaput penuh.

**Kata Kunci:** Jenis; Kura-Kura; Sungai Metian

## PENDAHULUAN

Kura-Kura air tawar adalah salah satu jenis reptil yang hidup pada dua tipe habitat, yaitu daratan dan perairan dengan ciri utama memiliki pelindung tubuh berupa cangkang berbentuk cembung yang disebut sebagai kerapas dan memiliki bagian bawah yang disebut dengan plastron. Kura-Kura air tawar adalah kelompok Kura-Kura yang hidup dan berkembang pada ekosistem air tawar, yang termasuk dalam golongan reptilia dan merupakan bagian dari kelompok kura-kura yang mempunyai penyebaran paling luas di dunia. Kura-Kura air tawar termasuk suku Labi-Labi, dapat dengan mudah dibedakan dari kelompok lainnya dari perisai yang ditutupi oleh kulit dan sebagian besar terdiri dari tulang rawan (Setiadi, 2015).

Jenis Kura-Kura didunia diperkirakan lebih dari 285 jenis yang terbagi kedalam 14 famili, dan di Indonesia terdapat 45 jenis yang berasal dari tujuh famili. Di wilayah Kalimantan, diperkirakan terdapat 25 jenis Kura-Kura yang berasal dari 6 famili. Menurut Setiadi (2015), salah satu jenis Kura-Kura air tawar adalah *Cyclemys dentata* atau yang biasa disebut kura-kura bergerigi. Penyebaran Labi-labi di Indonesia dijumpai hampir di seluruh pulau yang memiliki aliran sungai seperti Jawa, Kalimantan, Sumatera, Bali, Lombok dan Papua (Auliya, 2007).

Sungai Metian masuk ke dalam wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Wilayah Sintang Timur Unit XVI, berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: SK.733/Menhut-II/2014 tentang Kawasan Hutan dan Konservasi Perairan Provinsi Kalimantan Barat dan Peta Wilayah KPH Sintang Timur Provinsi Kalimantan Barat. Sungai Metian merupakan kawasan hutan lindung yang terletak di Desa Korong Daso Kecamatan Ambalau Kabupaten Sintang. Sungai Metian terbilang masih memiliki kondisi yang cukup baik. Selain airnya yang masih jernih substrat tanah berpasir dan terdapat batu-batuan besar menjadi potensi tempat hidup atau habitat bagi Kura-Kura air tawar.

Masyarakat desa Korong Daso Kabupaten Sintang memanfaatkan Kura-Kura air tawar sebagai pemenuhan kebutuhan hidupnya. Bagian Kura-Kura yang dimanfaatkan adalah dagingnya sebagai makanan dan juga sebagai hewan peliharaan (hias). Daging Kura-Kura selain dikonsumsi sendiri, juga dijual ke pasar setempat. Sungai Metian merupakan satu satunya sungai sekaligus sebagai tempat berkembangbiak bagi Kura-Kura di wilayah tersebut. Pemanfaatan yang dilakukan secara terus menerus tanpa ada upaya membudidayakannya, tentu akan mengancam kelestarian jenis Kura-Kura air

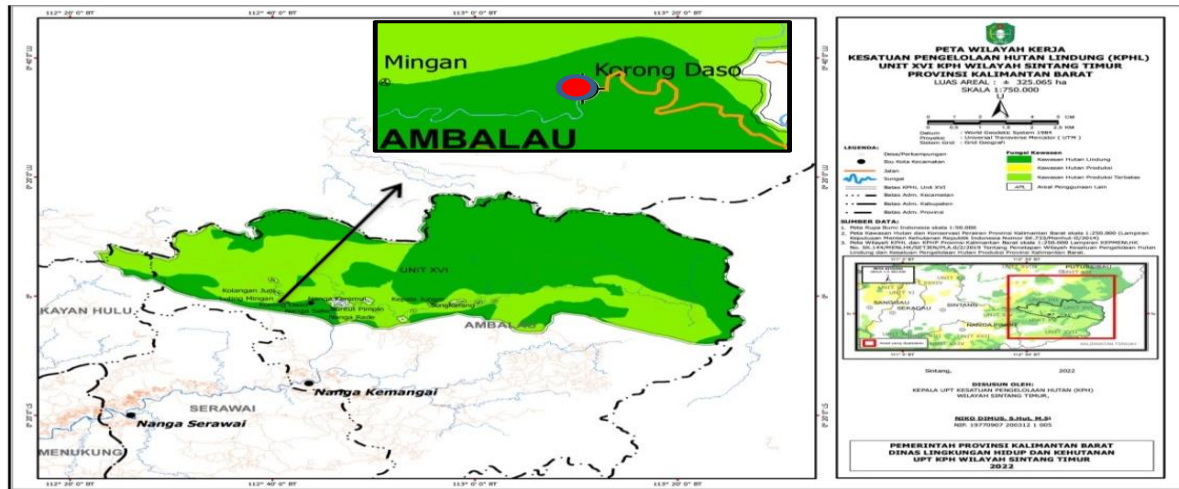
tawar, oleh karena itu sebagai langkah awal perlu dilakukan penelitian mengenai jenis dan morfologinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan morfologi Kura-Kura air tawar yang terdapat di Sungai Metia desa Korong Daso Kabupaten Sintang.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode *Visual Encounter Survei* (VES), hanya yang ditemukan dan terlihat pada saat pengamatan yang dicatat dan didokumentasikan. Dalam pelaksanaannya metode VES dikombinasikan dengan sistem jalur, yang peletakannya dilakukan secara *purposive*. Pengumpulan data dilakukan pada malam hari pukul 19:00-22:00 WIB dan pagi hari 08:00-12:00 WIB. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi Peta lokasi, Peta kerja, Kompas Sunto, GPS dan aplikasi Avenza, Meteran, Gabus dan aplikasi stopwatch, Kamera DSLR, Termohigro dan thermometer, Timbangan digital, Kaliper dan Pita ukur, PH Meter, Senter (Head lamp), Bubu, Alat pancing, Kaca selam dan Parang. Pelaksanaan kegiatan penelitian ini meliputi (1) Persiapan; kegiatan mempersiapkan alat-alat dan bahan yang digunakan selama penelitian; (2) Observasi Lapangan; kegiatan memantau secara detail sifat fisik dan karakteristik lokasi penelitian, terutama untuk menentukan jalur pengamatan, jumlah lokasi untuk

pemasangan perangkap (pancing dan bubu), lokasi yang dianggap sebagai tempat persembunyian kura-kura air tawar untuk dilakukan penyelaman dan lokasi campsiteian; (3) Pengamatan; dilakukan pada jalur pengamatan, yaitu pagi hari pada jam 06.00-12.00 WIB dan malam hari pada pukul 18.00-22.00 WIB, dengan titik start yang terletak pada koordinat (S 00°01'56.10'' E 112°42'56.70'') dan titik terakhir jalur pada koordinat (S 00°02'25.18'' E 112°43'05.54'') dengan total panjang jalur apabila dilihat dari GPS adalah 1.02 km; (4) Pemasangan Tajur/Pancing; Tajur/Pancing dipasang pada tempat yang berdasarkan hasil survey adalah tempat ideal bagi Kura-Kura air tawar mencari makan yaitu di 20 tempat sepanjang jalur sungai Metian; (5) Penyelaman pada lokasi persembunyiaan Kura-Kura air tawar; yaitu di 5 tempat berdasarkan hasil survei; (6) Pemasangan Bubu; Bubu merupakan alat tangkap tradisional oleh masyarakat setempat, yang dipasang sebanyak 2 buah pada tempat sesuai hasil survey adalah tempat yang diduga terdapat Kura-Kura; (7) Inventarisasi dan Identifikasi; kegiatan mencatat dan mengidentifikasi karakteristik ciri morfologis Kura-Kura sesuai dengan literatur; (8) Dokumentasi jenis Kura-Kura; kegiatan mendokumentasikan seluruh jenis Kura-Kura air tawar yang ditemukan. Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Hutan

Lindung Sungai Metian Desa Korong Daso Kalimantan Barat, pada bulan Juli tahun Kecamatan Ambalau Kabupaten Sintang 2023.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Kura-Kura Air Tawar

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 3 jenis Kura-Kura air tawar

dengan jumlah individu sebanyak 10 (sepuluh) ekor. Jenis Kura-Kura air tawar yang ditemukan pada lokasi penelitian disajikan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Jenis kura-kura air tawar yang ditemukan pada lokasi penelitian

No	Nama Lokal	Nama Latin	Famili	Jumlah Individu (ekor)
1	Kahpos	<i>Dogania subplana</i>	<i>Trionychidae</i>	3
2	Jolabik Hinut	<i>Amyda cartilaginea</i>	<i>Trionychidae</i>	2
3	Kolop Pohkang	<i>Notochelys platynota</i>	<i>Geomydidae</i>	5

Sumber: Hasil penelitian, 2023

### Morfologis Kura-Kura Air Tawar

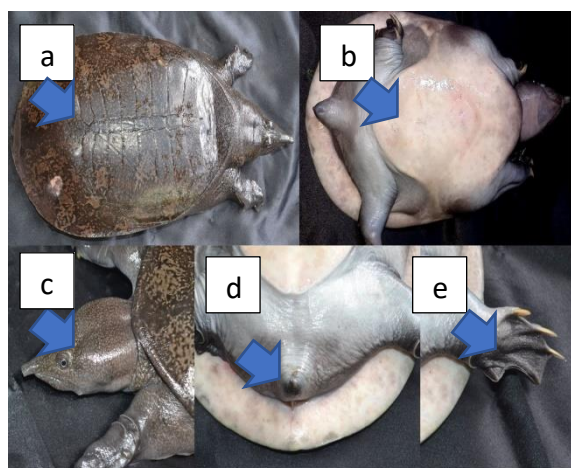
Adapun morfologis Kura-Kura air tawar yang ditemukan pada lokasi penelitian dapat dideskripsikan sebagai berikut;

#### Kahpos (*Dogania subplana*)

Kahpos memiliki karapas atau cangkang lunak halus dan licin, berbentuk jorong atau memanjang, pipih datar berwarna abu-abu kehitaman dan kecoklatan dengan pola atau bintik-bintik halus serta memiliki

alur garis hitam memanjang. Plastron berwarna putih halus sedikit kehitaman yang tidak menutupi semua areal bagian perut serta dapat digerakan. Kepala berwarna hitam kecoklatan dengan bitnik-bintik oren hingga bagian moncong, serta lehernya panjang sehingga kepalanya dapat menjangkau sekurangnya setengah dari karapas atau cangkangnya. Tungkai depan dan belakang dengan selaput penuh, berkuku runcing dengan warna mulai dari hitam, abu-

abu hingga kecoklatan. Ekor berbentuk bulat meruncing dan tebal berukuran pendek. Berdasarkan bentuk dan ukuran ekornya *Dogania subplana* yang ditemukan pada penelitian ini semuanya adalah betina. Kura-Kura air tawar Jenis Kahpos dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Morfologi *Dogania subplana* (a. karapas; b. plastron; c. kepala; d. ekor; dan e. tungkai).

Hasil pengukuran ketiga individu Kahpos memiliki ukuran sebagaimana dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

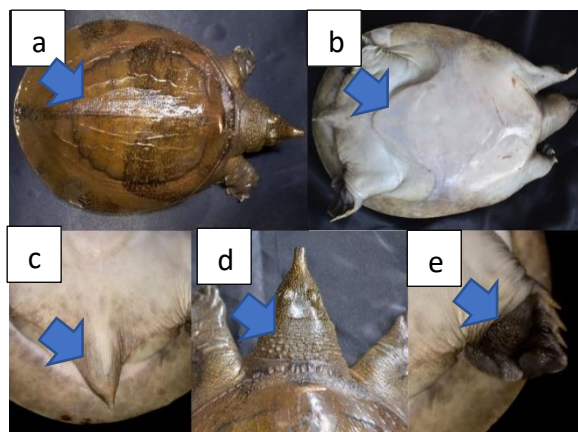
Tabel 2. Ukuran Kura-Kura Air Tawar Jenis *Dogania subplana* Yang Ditemukan Pada Lokasi Penelitian

No	Panjang Lengkung Kerapas (cm)	Lebar Lengkung Kerapas (cm)	Berat (gram)
1	19,3	15,8	669
2	18	13,1	584
3	11,5	10,7	136

Sumber: Hasil penelitian, 2023

***Jolabik Hinut (Amyda cartilaginea)***

Jolabik Hinut atau Bulus memiliki tonjolan menyerupai spiral berjumlah satu baris, bewarna coklat kekuningan, pada perisai punggung terdapat bintil-bintil kecil membentuk garis-garis yang terputus-putus dari depan ke belakang. Gigi longitudinal pada permukaan karapas hanya terlihat pada saat muda karena akan menghilang pada saat dewasa. Plastron berwarna putih pucat kemreah-merahan yang halus dan licin. Kepala bewarna hitam memiliki bitnik-bintik bewarna kuning. Tungkai depan dan belakang mempunyai selaput penuh dan jari-jari kaki mempunyai cakar yang relatif kuat dan berujung lancip. Berdasarkan bentuk ekornya 2 (dua) individu Jolabik Hinut yang ditemukan berjenis kelamin betina. Kura-Kura air tawar Jenis Jolabik Hinut dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Morfologi *Amyda cartilaginea* (a. karapas; b. plastron; c. ekor; d. kepala; dan e. tungkai).

Hasil pengukuran kedua individu Jolabik Hinut memiliki ukuran sebagaimana tabel 3 berikut ini.

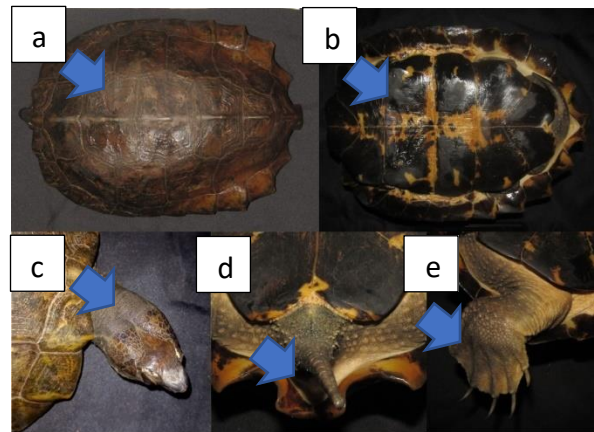
Tabel 3. Ukuran morfologis kura-kura air tawar jenis *amyda cartilaginea* yang ditemukan pada lokasi penelitian

No	Panjang Lengkung Kerapas (cm)	Lebar Lengkung Kerapas (cm)	Berat (gram)
1	23,5	21,6	1.233
2	17	15,4	422

Sumber: Hasil penelitian, 2023

#### **Kolop Pohkang (*Notochelys platynota*)**

Kolop Pohkang atau Kura-kura Tempurung Datar memiliki karapas datar memanjang, punggung dewasa bewarna coklat, anakan bewarna hijau, ventral scute berjumlah enam dan costal berjumlah empat keeping. Plastron tidak dapat digerakan berwarna hitam dengan bercak kuning pada masing-masing scute. Gular, humeral, pectoral, abdominal, femoral, dan anal masing-masing berjumlah 2 keping. Permukaan plastron licin, pada saat masih kecil (anak) kepala bewarna coklat dengan strip kuning dan menghilang saat dewasa. Tungkai depan dan belakang berselaput penuh dengan kuku yang lancip. Berdasarkan bentuk ekornya lima *Notochelys platynota* yang ditemukan berjenis kelamin jantan. Kura-kura air tawar Jenis Kolop Pohkang dapat dilihat pada gambar 4. Selanjutnya hasil pengukuran kelima individu Kolop Pohkang memiliki ukuran sebagaimana tabel 4.



Gambar 4. Morfologi *Notochelys platynota* (a. karapas; b. plastron; c. kepala; d. ekor; dan e. tungkai).

Tabel 4. Ukuran morfologis kura-kura air tawar jenis *notochelys platynota* yang ditemukan pada lokasi penelitian

No	Panjang Lengkung Kerapas (cm)	Lebar Lengkung Kerapas (cm)	Berat (gram)
1	35,1	30,3	3.256
2	12	11	198
3	12,4	11,7	182
4	8	8,1	35
5	8,2	8,8	65

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ditemukan 3 (tiga) jenis Kura-kura air tawar dengan total jumlah individu sebanyak 10 ekor. Individu yang ditemukan ini berasal dari jenis *Dogania subplana* sebanyak 3 ekor berjenis kelamin betina, jenis *Amyda cartilaginea* sebanyak 2 ekor berjenis kelamin betina dan jenis *Notochelys platynota* sebanyak 5 ekor dengan jenis kelamin jantan. Jumlah jenis yang ditemukan ini relatif lebih sedikit dibandingkan dengan hasil penelitian peneliti peneliti yang



terdahulu. Hardiyanti., dkk (2018) menemukan 34 jenis Kura-kura dan Riyanto & Mumpuni (2003) menemukan 5 jenis. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi habitat yang berbeda dan aktivitas masyarakat sekitarnya. Setiap makhluk hidup untuk tumbuh dan berkembangnya memerlukan kondisi habitat yang spesifik. Artinya bahwa setiap makhluk hidup untuk tumbuh dan berkembang memerlukan kondisi habitat yang tidak sama, meskipun habitatnya memiliki kemiripan. Aktivitas masyarakat yang masih memanfaatkan Kura-Kura air tawar sebagai bahan makanan dan dijual dapat juga menyebabkan semakin sedikitnya jenis dan individu yang dapat ditemukan. Hal ini diketahui melalui wawancara dengan masyarakat yang mengakui bahwa semakin hari semakin sulit menemukan dan mendapatkan Kura-kura. Hal ini mengindikasikan bahwa telah terjadi penurunan jumlah dan jenis Kura-Kura di tempat tersebut.

Perbedaan habitat memberikan dampak terhadap kemampuan setiap jenis bahkan terkadang terhadap individu dari jenis yang sama untuk beradaptasi. Habitat yang ideal bagi perkembangbiakan makhluk hidup akan memberikan dampak pertumbuhan yang maksimal bagi makhluk hidup (MacKinnon dkk., 2005). Begitu sebaliknya, habitat yang kurang sesuai akan memberikan dampak bagi perkembangan

mahluk hidup, seperti pertumbuhan yang tidak maksimal (ukuran fisiknya lebih kecil), atau bahkan ada yang memodifikasi diri sehingga menjadi varian baru. Hal ini sejalan dengan pendapat Alikodra (2010), yang mengatakan bahwa karakteristik habitat diduga berpengaruh terhadap beberapa aspek biologi dan populasi satwa liar, termasuk Kura-Kura.

Ukuran Kura-Kura yang ditemukan selama penelitian relatif lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu. *Amyda cartilaginea* pada lokasi penelitian memiliki Panjang Lengkung Kerapas 23,5 cm sedangkan yang ditemukan oleh Sentosa dan Suryandari (2014) di Musi Banyuasin berukuran antara 20-30 cm dan di Musi Rawas berukuran 30-40 cm dan bahkan ada yang berukuran 89,25 cm dan 78,75 cm. Namun terdapat realita bahwa, Kura-Kura yang ditemukan saat penelitian jauh lebih kecil dibandingkan dengan Kura-Kura dari jenis yang sama pada waktu yang terdahulu. Informasi dari masyarakat bahwa sekitar tahun 1997 pernah ditemukan/didapatkan seekor Kura-Kura air tawar jenis *Amyda cartilaginea* dengan berat sekitar 60 kg. *Dogania subplana* pada lokasi penelitian memiliki ukuran Panjang Lengkung Kerapas terbesar 19,3 cm, sedangkan hasil penelitian Premono dkk., (2015), didapatkan panjang lengkung kerapas dari jenis yang sama berukuran 33,5 cm

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa pada lokasi penelitian ditemukan 3 (tiga) jenis Kura kura air tawar yaitu Kahpos (*Dogania subplana*) sebanyak 3 individu, Jolabik Hinut (*Amyda cartilaginea*) sebanyak 2 individu dan Kolop Pohkang (*Notochelys platynota*) sebanyak 5 individu. Secara morfologis jenis *Dogania subplana* memiliki karapas atau cangkang lunak, berbentuk jorong atau memanjang, pipih datar, plastron tidak menutupi semua areal bagian perut serta dapat digerakan. Lehernya panjang sehingga kepalanya dapat menjangkau sekurangnya setengah dari karapas atau cangkangnya, tungkai depan dan belakang dengan selaput penuh, berkuku runcing. Jenis *Amyda cartilaginea* memiliki tonjolan menyerupai spiral berjumlah satu baris, pada perisai punggung terdapat bintil-bintil kecil membentuk garis-garis yang terputus-putus dari depan ke belakang. Kepala bewarna hitam memiliki bintik-bintik bewarna kuning. Tungkai depan dan belakang mempunyai selaput penuh dan jari-jari kaki mempunyai cakar yang relatif kuat dan berujung lancip. Kura-kura jenis *Notochelys platynota* memiliki karapas datar memanjang, punggung bewarna coklat, ventral scute berjumlah enam dan costal berjumlah empat keeping. Plastron tidak dapat digerakan. Pada masing-masing scute. gular, humeral, pectoral, abdominal, femoral,

dan anal masing-masing berjumlah 2 keeping. Tungkai depan dan belakang berselaput penuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Arifin Sentosa dan Astri Suryandari. 2014. Variasi parameter pertumbuhan labi-labi (*Amyda cartilaginea*) di musirawas dan musir banyuasin, Sumatera Selatan. *Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan*. Palembang.
- Alikodra, H. S. 2010. *Teknik pengelolaan satwa liar dalam rangka mempertahankan keanekaragaman hayati Indonesia*. IPB Press. Bogor.
- Anandita Eka Setiadi. 2015<sup>a</sup>. Identifikasi dan deskripsi karakter morfologi kura-kura air tawar dari Kalimantan Barat. [Skripsi]. Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Anandita Eka Setiadi. 2015<sup>b</sup>. Identifikasi dan deskripsi karakter morfologi kura-kura air tawar dari Kalimantan Barat. *Majalah Ilmiah Al Ribaath*. Universitas Muhammadiyah Pontianak Vol 12, No. 1, Juni 2015. ISSN: 1412 – 7156.
- Auliya, M. 2007. *An Identification Guide To The Tortoise and Freshwater Turtles Of Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Papua New Guinea, Philippines, Singapore and Timor Leste* TRAFFIC Southeast Asia. Petaling Jaya. Malaysia.
- Bimo Premono, Rizaldi & Izmiarti. 2015. Kelimpahan populasi dan kondisi habitat labi-labi (*Dogania subplana*: Reptilia: Trionychidae) di kawasan kampus Universitas Andalas Padang. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*



4(1) – Maret 2015: 26-30 (ISSN :  
2303-2162).

Hardiyanti, Wahyu Prihatini, Rouland Ibnu Darda. 2018. *Inventarisasi spesies kura-kura dalam red list iucn dan cites yang diperdagangkan di jakarta dan bogor*. Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan. Bogor.

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: SK.733/Menhut-II/2014 tentang Kawasan Hutan dan Konservasi Perairan Provinsi Kalimantan Barat dan Peta Wilayah KPH Sintang Timur Provinsi Kalimantan Barat.

MacKinnon, Gusti Hatta, Hakimah Halim dan Arthur Mangalik. (2005). *Ekologi kalimantan*. Seri Ekologi Indonesia Buku III. Jakarta. Prenhallindo.

Riyanto. A. Dan Mumpuni. 2003. *Metode Survei Dan Pemantauan Populasi Satwa: Kura-Kura*. Bidang Zoologi. *Pusat Penelitian Biologi*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Cibinong.