



Research Article



Strategi Konservasi Integratif Kura-Kura Raksasa (*Orlitia borneensis*) sebagai Upaya Mitigasi Kepunahan di Provinsi Bengkulu

Reza Wahyuni^{1*}, Aceng Ruyani²

*1 Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Jl. Jenderal Sudirman No. 185 Bengkulu 38117, Indonesia

2 Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu, Jalan WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371, Indonesia

rzwhyuni1101@gmail.com ruyani@unib.ac.id

Penerbit	ABSTRACT
<p>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri</p>	<p>Biodiversity is very important for the survival of every living thing. Total 356 turtles are found living on the mainland continents, in seawater and fresh water with 14 families. One type of turtle found in Bengkulu Province is endangered species <i>Orlitia borneensis</i> (Kura Bajuku/Byuku/Gading/Giant). This review aims to provide literacy or references with the method of library research regarding the cruciality and exoticism of endangered species with three important scopes, protection with crucial agencies such as CITES, IUCN and regulations on the basis of exploitation and non-legal laws such as protection of species from infection and disease outbreaks, preservation with in situ and ex situ conservation such as TLC UNIB Bengkulu and utilization according to its natural function to ecosystems balancing, food chains and webs carried out by establishing turtle breeding monasteries for economic purposes without having to carry out arrests from nature that cause the extinction of these species.</p> <p>Key words: <i>Bajuku, turtle Orlitia boornensis, extinct, giant</i></p>
	<p>ABSTRAK</p> <p>Keanekaragaman hayati sangat penting bagi kelangsungan hidup setiap makhluk hidup. Sekitar 356 kura-kura ditemukan hidup di daratan benua kecuali di Antartika, serta di air laut dan air tawar dengan 14 famili. Salah satu jenis kura-kura yang terdapat di Provinsi Bengkulu adalah jenis <i>Orlitia borneensis</i> (Kura Bajuku/Byuku/Gading/Raksasa) terancam punah. Penulisan ini bertujuan memberikan literasi atau referensi dengan metode kepustakaan (<i>library reseairch</i>) mengenai krusialitas dan eksotisme jenis yang terancam punah dengan tiga hal cakupan penting, yakni perlindungan dengan badan krusial seperti CITES, IUCN dan Peraturan landasan hukum eksploitasi dan non hukum seperti perlindungan jenis dari infeksi dan wabah penyakit, pelestarian dengan konservasi <i>in situ</i> dan <i>ex situ</i> seperti TLC UNIB Bengkulu dan pemanfaatan sesuai dengan fungsi alaminya di alam dalam keseimbangan ekosistem, rantai dan jarring-jaring makanan yang dilakukan dengan pembentukan atau pembangunan penangkaran budidaya kura-kura untuk keperluan ekonomi tanpa harus melakukan tangkap dari alam yang menyebabkan kepunahan jenis tersebut.</p> <p>Kata kunci: Bajuku, kura-kura, <i>Orlitia borneensis</i>, punah, raksasa</p>

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati sangat penting bagi kelangsungan hidup setiap makhluk hidup lainnya yang ikut masuk dalam suatu rantai dan jaring makanan alami di dunia, baik flora maupun fauna (Angi *et al.*, 2021a, 2021b). Kemunculan kura-kura di muka bumi diperkirakan lebih dari 200 juta tahun yang lalu karena memiliki tengkorak primitif dengan kranium yang sangat padat kokoh dan memiliki bentuk menyerpai tameng/prisai (Priadi *et al.*, 2022). Kura-kura menjadi bentuk hewan yang paling terorganisir karena hampir 40% dari total massa tubuhnya terdiri dari tulang yang menjadi alasan mengapa kura-kura muncul ratusan juta tahun yang lalu dan secara ajaib selamat dari kepunahan dinosaurus dan peristiwa dahsyat lainnya (Mohd Salleh *et al.*, 2022). Selain itu, bukti kemunculan kura-kura terlihat dari penemuan fosil selama pertengahan pleistosen (770.000-800.000 tahun yang lalu) dari lapisan Trinil di Jawa Tengah dalam bentuk fosil sayatan karapas dan plastron, bekas terbakar pada kerangka dan tempurung kura-kura, unsur kerusakan antropogenik pada karapas dan plastron: *crash pit* dan *notch* serta *impact flakes* dan bekas gigitan gigi pada tulang tungkai kura-kura yang digunakan dan dikonsumsi pada zaman hominid awal (*Homo erectus*) (Karl *et al.*, 2019). Sehingga dapat dikatakan bahwa jenis herpetofauna ini dan masyarakat manusia telah berinteraksi selama ribuan tahun sebagai salah satu entitas etnozologi fundamental dan menfasirkan hubungan interaksi tergantung pada budaya, lingkungan dan pengalaman pribadi atau etnis (Alves & Rosa, 2013). Hal tersebut dilakukan dalam jangka waktu panjang karena tubuh kura-kura yang menjadi hewan tahan dan beradaptasi atas zaman yang dicirikan oleh cangkang, yang telah dihipotesiskan memiliki beberapa peran biologis, seperti perlindungan, pengaturan suhu dan pH, tetapi juga menyesuaikan bentuknya dengan ekologi hewan (Dziomber *et al.*, 2020).

Sekitar 356 kura-kura ditemukan hidup di daratan benua kecuali di Antartika, serta di air laut dan air tawar (Mohd Salleh *et al.*, 2022) dengan 14 famili (Arianti *et al.*, 2022). Indonesia yang merupakan Negara *megabiodiversity* yang memiliki keanekaragaman hayati tertinggi dengan 47 tipe ekosistem alami yang dihuni flora, fauna dan mikrob. Salah satunya menjadi habitat dari 16% reptil dan amfibi di dunia, yakni kura-kura yang ditemukan 45 spesies dari 7 famili (Trisna *et al.*, 2019), Sumatera memiliki 16 jenis kura, sedangkan Kalimantan memiliki 25 jenis dari 6 famili (Setiadi, 2012). Provinsi Bengkulu di Sumatera memiliki 10 jenis kura-kura dari total 16 jenis kura-kura yang ditemukan di Sumatera termasuk dalam kelas reptil (Priadi *et al.*, 2022) yang salah satunya terdiri dari famili Geoemydidae. Sebuah studi melaporkan bahwa mayoritas fosil famili Geoemydidae Eropa Barat, termasuk Geoemydidae Messel, terkait erat dengan perwakilan Eropa terbaru dari klad *Mauremys*. Studi lain berhipotesis bahwa kura-kura dari famili Geoemydidae Eropa Barat lebih beragam secara filogenetik, dan Geoemydidae Messel berkerabat dengan *Orlitia borneensis* dan *Malayemys* di Asia Timur (Ascarrunz *et al.*, 2021).

Salah satu jenis kura-kura yang terdapat di Provinsi Bengkulu adalah jenis *Orlitia borneensis* (Kura Bajuku/Byuku/Gading) dalah jenis kura-kura air tawar terbesar (*giant*) kerabat dengan *Malayemys* memiliki jumlah kromosom diploid ($2n=50$) sama yang masih ada (Thépot, 2021) dan statusnya terancam punah berdasarkan *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES Appendix II) 67% terancam punah (Mohd Salleh *et al.*, 2022) dan *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) dengan status *critically endangered* (kritis) serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (Permen RI) Nomor 106 Tahun 2018 termasuk dalam hewan yang dilindungi dan ditemukan di Asia Tenggara, di Indonesia dan Malaysia (Mo, 2020) di sungai berarus lambat dan daratan Sumatera, Kalimantan, Thailand Selatan, Semananjung Malaysia,

dan Singapura (Chiangkul *et al.*, 2021) yang telah menurun dan terancam punah karena kegiatan eksploitasi.

Kegiatan eksploitasi hewan kura-kura menjadi peluang yang sangat menjanjikan dalam pemasaran ekspor karena harga yang mahal baik dari segi daging, telur, cangkang karapas dan plastron. Kegiatan tersebut banyak dilakukan untuk memenuhi kebutuhan ekspor ke Negara eropa, Jepang, China, dan Hongkong. Contoh kegiatan eksploitasi hewan kura-kura adalah eksploitasi daging dan telur yang diekspor untuk keperluan bahan baku makanan dan karapas menjadi bahan baku pembuatan tepung yang berguna untuk bidang kosmetik (Priadi *et al.*, 2022). Hal tersebut terjadi selain karena pemanfaatannya yang beragam, juga disebabkan kurangnya perlindungan dan pelestarian kura-kura.

Meskipun kajian mengenai *Orlitia borneensis* telah banyak dilakukan di tingkat regional, masih terdapat celah yang signifikan mengenai integrasi antara manajemen *ex situ* di wilayah Bengkulu dengan pemulihan habitat mikro yang spesifik. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih fokus pada pendataan taksonomi dan perdagangan makro saja. Penelitian ini menggunakan pendekatan integratif yang menghubungkan data konservasi SBIH dan TLC Universitas Bengkulu. Belum adanya protokol konservasi yang menyatukan aspek edukasi masyarakat lokal dengan teknik rehabilitasi medis satwa di Provinsi Bengkulu menjadikan kajian ini sebagai pembeda utama dari penelitian-penelitian sebelumnya. Analisis ini dilakukan karena adanya tekanan antropogenik di wilayah Sumatera semakin meningkat seiring dengan perluasan lahan industri yang mengancam daerah aliran sungai.

Meskipun sudah ada hukum untuk mencegah pemburu satwa liar namun oknum dapat menghindari proses hukum yang berlaku dengan memanfaatkan sejumlah celah hukum yang masih ada. Sehingga kemungkinan terbesar dan utama terjadinya kepunahan kura-kura disebabkan karena kegiatan eksploitasi kura-kura oleh manusia dalam banyak aspek (Pasaribu *et al.*, 2019). Oleh karena itu, penulisan ini dilakukan bertujuan untuk memberikan literasi atau referensi kepada pembaca mengenai pentingnya kura-kura, kondisi kura-kura terkini, perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan kura-kura yang telah dilakukan sejauh ini untuk merumuskan strategi konservasi integratif bagi *O. borneensis* sebagai upaya mitigasi kepunahan yang aplikatif di Provinsi Bengkulu. Melalui perumusan strategi integratif ini, diharapkan tercipta sebuah panduan baku bagi pengelola kawasan konservasi dalam mengoptimalkan upaya pelestarian satwa raksasa ini secara berkelanjutan. Hasil penelitian ini pada akhirnya diproyeksikan mampu memberikan kontribusi nyata dalam pencapaian target target konservasi keanekaragaman hayati nasional di masa depan.

METODE PENELITIAN

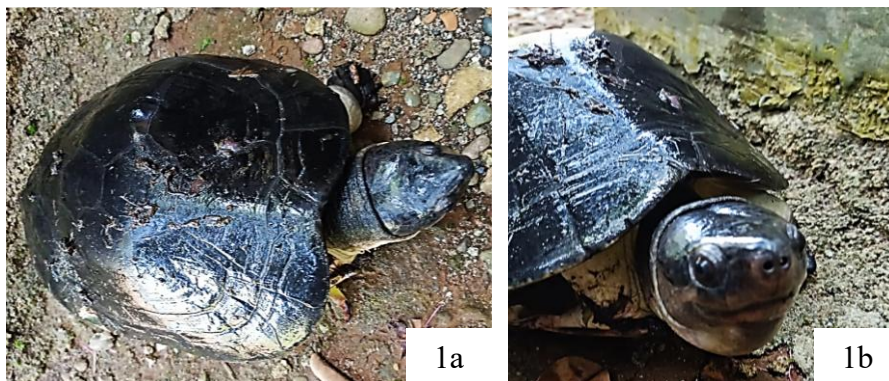
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Metode dipilih untuk menggambarkan kondisi, perlindungan, dan potensi pemanfaatan spesies secara komprehensif berdasarkan data yang tersedia. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dua jenis, yaitu data primer (data diperoleh melalui dokumentasi gambar pribadi dan observasi langsung mengenai perilaku dan morfologi *Orlitia borneensis*) dan data sekunder (data diperoleh melalui studi kepustakaan (*library research*) terhadap artikel-artikel ilmiah relevan yang telah dipublikasikan sebelumnya).

Pengambilan data primer dilakukan di Sekolah Belajar Ilmu Hayati (SBIH) Kota Bengkulu pada Tahun 2025. Observasi difokuskan pada dokumentasi morfologi dan perilaku spesies di kolam konservasi. Penelusuran literatur dilakukan melalui pangkalan data (*database*) bereputasi, yaitu Google Scholar (<https://scholar.google.co.id>) dan NCBI (*National Center for Biotechnology Information*)

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>). Untuk menjamin kemutakhiran data, literatur yang digunakan dibatasi pada publikasi 10 tahun terakhir, yaitu rentang tahun 2013–2023. Artikel yang dipilih merupakan artikel ilmiah (jurnal dan prosiding) yang dapat diakses secara terbuka (*open access*). Strategi pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci spesifik: (1) Kata Kunci Bahasa Indonesia: "kura-kura bajuku/byuku/raksasa", "*Orlitia borneensis*", "perlindungan *O. borneensis*", "status konservasi *O. borneensis*", "pelestarian *O. borneensis*", dan "pemanfaatan *O. borneensis*" dan (2) Kata Kunci Bahasa Inggris: "bajuku/byuku/giant turtle", "*Orlitia borneensis*", "*O. borneensis* protection", "conservation statue and sites of *O. borneensis*", "preservation of *O. borneensis*", dan "utilization of *O. borneensis*". Proses validasi artikel ilmiah dilakukan melalui tahap eliminasi terhadap artikel dengan gagasan topik yang sejenis untuk menghindari duplikasi gagasan. Data yang terkumpul kemudian diseleksi berdasarkan tahun rilis dan dianalisis secara deskriptif untuk memberikan tinjauan literasi mengenai krusialitas dan eksotisme spesies yang terancam punah ini.

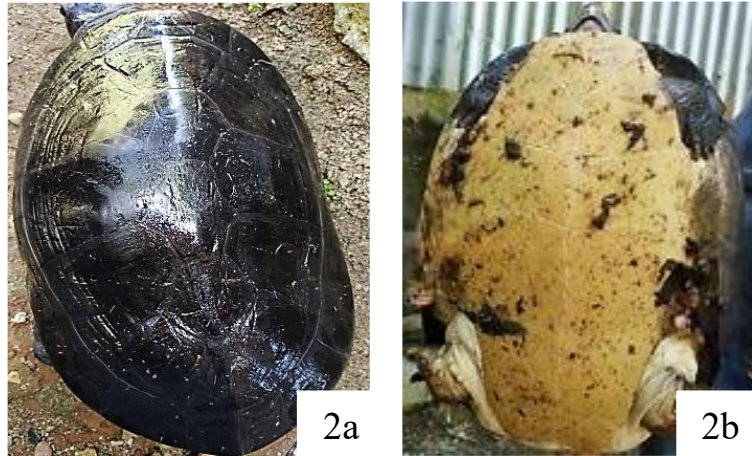
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kura-kura bajuku/byuku (*Orlitia borneensis*) yang merupakan kura-kura jenis air tawar dengan ukuran raksasa/giant dan sering juga disebut dengan *The Malaysian Giant Turtle* atau *Bornean River Turtle* ditemukan di Provinsi Bengkulu yang dikonservasi di Sekolah Belajar Ilmu Hayati (SBIH) dengan izin Badan Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kota Bengkulu. Adapun bentuk penampakan hewan kura-kura tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bentuk dan penampakan utuh (1a) kepala *O. borneensis* (1b)

Kura-kura bajuku/byuku/gading (*O. borneensis*) adalah kura-kura cangkang Asia yang termasuk ke dalam famili Geoemydidae atau keluarga Bataguridae, jenis kura-kura semi-akuatik yang tinggal di danau besar, rawa dan sungai dengan arus yang tidak kencang. *O. borneensis* dapat mencapai bobot 50 kg dengan kaki besar yang dilengkapi selaput menyerupai kayuh dan cakar yang panjang dan tebal (Indonesia *et al.*, 2019).



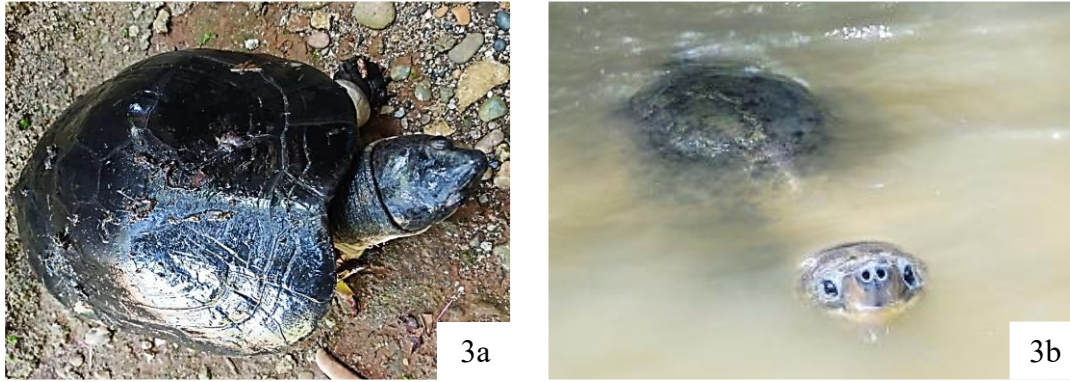
Gambar 2. Bagian karapas (2a) dan plastron (2b) *O. borneensis*

Tabel 1. Karakteristik Morfologi *Orlitia borneensis* di Lokasi Observasi

Parameter	Deskripsi Temuan Observasi	Fungsi Adaptasi
Karapas	Oval, halus, berwarna coklat gelap hingga hitam	Perlindungan dan hidrodinamika air
Plastron	Warna coklat pucat hingga putih kotor	Kamufase dari arah bawah air
Ekstremitas	Kaki besar dengan selaput penuh dan cakar kuat	Mobilitas tinggi di perairan dalam
Bobot Tubuh	Spesimen dewasa mencapai 40-50 kg	Pertahanan dari predator akuatik

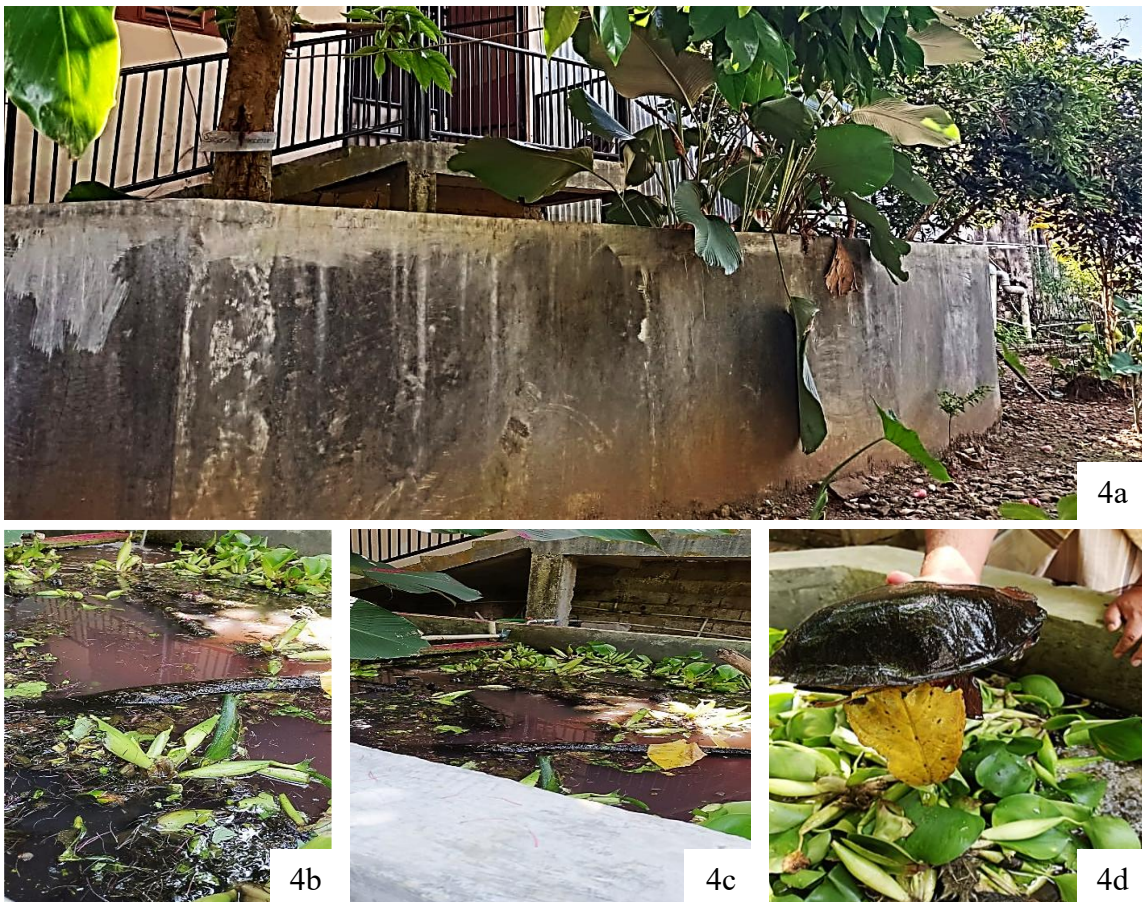
Berdasarkan hasil observasi di SBIH Kota Bengkulu (Gambar 2 dan Tabel 1) dapat dilihat kura-kura ini memiliki tempurung/karapas (cangkang berbentuk cembung yang biasanya menghadap ke arah atas) yang mulus, oval, dan berwarna coklat gelap atau kehitaman, serta berdasarkan literatur bisa mencapai panjang 80 cm (Indonesia *et al.*, 2019). Sementara itu, bagian plastron (bagian cangkang yang nyaris rata yaitu di bagian perut) umumnya berwarna coklat pucat kekuningan hingga putih kotor. Secara biologis, spesies ini memiliki kaki besar yang dilengkapi selaput menyerupai kayuh serta cakar yang panjang dan tebal, yang mendukung mobilitasnya di habitat perairan dalam. Kura-kura ini menghabiskan kebanyakan waktunya di air dan jarang meninggalkan air meskipun tergolong dalam kura-kura semi-akuatik, hal ini terlihat dengan pembuatan kolam konservasi yang didampinginya dengan pembuatan daratan yang tidak berisi air/hanya berisi serasah dan tanah yang dinaungi oleh pohon, sehingga perilaku semi-akuatik didaratan tampak sesekali satwa tersebut berada dibagian darat samping kolam konservasi dengan waktu yang tidak lama atau jangka pendek, kemudian kembali ke dalam air.

Hal lainnya tampak ketika satwa dipindahkan ke daratan, tampak aktivitas berjalan yang kurang seimbang atau lebih lambat dibandingkan dengan satwa lain yang ada di SBIH, selain ukuran tubuh yang besar, juga disebabkan karena kurangnya penggunaan kaki di darat dan selaput kaki yang banyak digunakan di perairan. Selain itu, karena kura-kura Byuku memiliki ruang paru-paru yang terbungkus tulang yang dapat menahan dinding kerapas untuk membantu paru-parunya menahan tekanan bawah air (Nakama, n.d.), sehingga kura-kura ini lebih sering di perairan dibandingkan daratan tampak pada perilaku yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perilaku *O. borneensis* di daratan lokasi SBIH Kota Bengkulu (sumber pribadi) (a) di perairan zoologi Bali, Indonesia (Mo, 2020) (b)

Satwa ini kebanyakan memakan ikan sebagai sumber makanan utama, seperti ikan patin yang diberikan di SBIH Bengkulu di dalam kolam konservasi. Akan tetapi kura-kura ini juga bisa memakan buah yang jatuh dari pohon, papaya, kangkung, talas, dan tanaman hijau lainnya. Berdasarkan pengamatan, kura-kura tersebut lebih bersifat herbivora karena terlihat dari tingkat habis kesediaan makanan buah dan tanaman dan makanan seperti ikan dapat hidup berdampingan dengan kura-kura ini (Auliya & Chen, 2024; Hasan *et al.*, 2025). Tempat bernaung *O. borneensis* yang ada di SBIH Bengkulu dan berbagai sumber makan dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini



Gambar 4. Tempat bernaung berupa kolam untuk konservasi (a), kondisi sumber makanan yang digunakan dalam pertumbuhan (b-c) dan *O. borneensis* (c) di SBIH Bengkulu

Ancaman terhadap kelestarian *O. borneensis* berasal dari faktor antropogenik dan biologis. Eksploitasi besar-besaran untuk memenuhi pasar ekspor ke negara-negara seperti China dan Jepang menjadi penyebab utama penurunan populasi secara drastis. Selain itu, faktor kesehatan seperti infeksi lintah air tawar *Placobdelloides tridens* ditemukan dapat menginfeksi tubuh dan cangkang satwa, yang berpotensi menyebabkan kematian pada populasi inang serta banyak ekosistem yang menghadapi tantangan terberat saat ini, seperti pengalihan lahan menjadi pemukiman maupun industri, penggunaan bahan kimia yang semakin masif juga menjadi bagian dari tantangan tersebut (Tricia *et al.*, 2025). Tabel 1 berikut merangkum status dan ancaman utama yang dihadapi oleh spesies ini.

Tabel 2. Ancaman utama dan Status Konservasi *O. borneensis*

Kategori Analisis	Deskripsi Status dan Dampak
Status IUCN	<i>Critically Endangered</i> (Kritis/Sangat Terancam Punah)
Status CITES	Appendix II: Perdagangan internasional sangat diawasi agar tidak mengancam populasi
Regulasi Nasional	Dilindungi berdasarkan Permen LHK No. 106 Tahun 2018
Pemanfaatan Ilegal	Konsumsi daging, telur, dan karapas sebagai bahan baku kosmetik/obat tradisional
Ancaman Biologis	Wabah penyakit akibat ektoparasit

Meskipun peraturan di Indonesia menyatakan bahwa spesies ini resmi dilindungi, *O. borneensis* masih banyak diekspor dalam jumlah besar dari Indonesia. Daging satwa reptil raksasa ini banyak dicari sebagai makanan dan eksploitasi terus-menerus terhadap spesies ini membuat populasinya turun dengan cepat. Selain di Bengkulu, Di Riau orang asli memburu kura-kura ini untuk makanan atau untuk dijual (Indonesia *et al.*, 2019). Sehingga, kura-kura ini perlu dilindungi, dilestarikan dan dimanfaatkan sesuai dengan fungsi alamiahnya di alam ini dengan konsep konservasi 3P (Perlindungan, Pelestarian dan Pemanfaatan). Berdasarkan Tabel 2, upaya mitigasi kepunahan dilakukan melalui konsep 3P, yakni dari sisi perlindungan melibatkan aspek hukum untuk menindak tegas pengeksploitasi dan aspek non-hukum melalui perawatan medis satwa dari infeksi penyakit. Pelestarian dilakukan secara *ex situ* melalui fasilitas seperti *Turtle Learning Center* (TLC) Universitas Bengkulu untuk menjaga spesies dari faktor lingkungan yang merusak, TLC juga sangat mampu untuk dijadikan sebagai sumber pembelajaran baik untuk siswa maupun mahasiswa agar mengetahui spesies kura-kura raksasa ini, seperti Media Pembelajaran IPA Biologi pada materi Keanekaragaman Hayati Indonesia (Hasibuan *et al.*, 2025). Dari sisi pemanfaatan, pembangunan penangkaran budidaya menjadi solusi ekonomi yang krusial agar permintaan pasar dapat terpenuhi dari hasil penangkaran, bukan dari tangkapan alam yang merusak ekosistem. Pendekatan edukasi kepada masyarakat melalui dunia pendidikan juga sangat penting untuk mengubah perilaku masyarakat yang sering menjadi hambatan dalam kegiatan konservasi. Bahkan menurut Okhtari *et al.* (2025), status konservasi *Least Concern* (LC) yang artinya termasuk kedalam spesies dengan tingkat risiko rendah juga harus dieduksi dengan banyak cara, salah satunya dapat dilakukan dalam dunia pendidikan.

Perlindungan *Orlitia borneensis* menjadi salah satu cara atau upaya pencegahan mengatasi penurunan dan ancaman kepunahan serta dapat mengembalikan keseimbangan ekosistem baik rantai maupun jarring-jaring makanan (Arianti *et al.*, 2022). Selain eksploitasi oleh manusia dan antropogenik, perlindungan *O. borneensis* juga harus diperhatikan oleh setiap pihak karena penyakit yang bisa menginfeksi dan mewabah pada jenis kura tersebut. Berdasarkan data riset di Kebun Binatang Nakhon

Ratchasima di Thailand dilaporkan bahwa infeksi dan wabah dapat menyebabkan kematian dapat menurunkan populasi inang terutama *O. borneensis* yang merupakan spesies terancam punah. Infeksi tersebut terjadi karena lintah air tawar kecil *Placobdelloides tridens* yang ditemukan pada tubuh dan cangkang inang vertebrata dapat terlihat pada bagian karapas dan plastron *O. borneensis* (Chiangkul *et al.*, 2021). Sehingga, dengan data riset yang sudah ada tersebut dapat membantu meningkatkan metode untuk melindungi dan merawat spesies inang yang terancam punah dari ektoparasit ini di kebun binatang, yang berkontribusi pada kegiatan konservasi, seperti perawatan selama 8 hingga 24 bulan menggunakan kombinasi antibiotik, pembersihan luka (*debridement*), dan penggosokan lesi dengan *enilconazole* atau *povidone iodine*, yakni studi ini menunjukkan metode penanganan parasit berkontribusi pada pemulihan kesehatan kura-kura yang terancam punah (Knotkova *et al.*, 2005; Rocha *et al.*, 2025).

Konservasi terhadap kura-kura dapat dilakukan oleh masyarakat yang diinisiasikan dengan banyak pengenalan, kepentingan dan dampak di masa yang akan datang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan dan mengkampanyekan kepedulian terhadap spesies kura-kura melalui dunia pendidikan melalui siswa-siswi, mahasiswa-mahasiswi, pengajar dan atau pendidik, serta masyarakat umum yang memiliki ketertarikan di bidang herpetofauna kura-kura (Sari *et al.*, 2019). Hal yang menjadi fokus lainnya adalah permasalahan sosial seperti perilaku masyarakat sering menjadi hambatan dalam melakukan kegiatan konservasi kura-kura, sehingga pendekatan melalui jalur pendidikan sangat penting untuk dilakukan dalam menunjang program kampanye pengenalan kura-kura tersebut (Trisna *et al.*, 2019).

Badan krusial dalam konservasi keanekaragaman hayati adalah IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) dan CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). Daftar Merah IUCN adalah kumpulan informasi yang kaya tentang ancaman, persyaratan ekologis, habitat spesies, dan tindakan konservasi yang dapat diambil untuk mencegah kepunahan. Hal ini adalah kerangka target untuk mengevaluasi risiko kepunahan spesies tergantung pada ancaman masa lalu, sekarang, dan masa yang akan datang. Penilaian dilakukan dengan mengikuti prosedur standar yang menggunakan Kategori dan Kriteria Daftar Merah IUCN yang ketat, memastikan standar dokumentasi ilmiah tertinggi, manajemen informasi, tinjauan ahli, dan pembenaran. Lebih banyak penilaian akan membantu mengembangkan Daftar Merah IUCN sebagai Barometer Kehidupan yang sepenuhnya komprehensif. Spesies yang terancam termasuk yang terdaftar sebagai sangat terancam punah, hampir punah, atau rentan (Mohd Salleh *et al.*, 2022). Sebaliknya, CITES adalah kesepakatan internasional antar pemerintah untuk memastikan bahwa perdagangan internasional hewan liar dan spesimen tumbuhan tidak diperbolehkan jika mengancam jumlah populasi satwa karena sifat internasional dari perdagangan satwa liar, peraturannya membutuhkan kerjasama internasional untuk melindungi spesies tertentu dari eksploitasi yang berlebihan oleh manusia yang menyebabkan aktivitas antropogenik (Fukushima *et al.*, 2019).

Upaya pelestarian dapat dilakukan dengan melakukan konservasi yang memperhatikan setiap komponen biotik dan abiotik untuk keberlangsungan hidup satwa liar, yakni kura-kura. Konservasi dibagi menjadi dua, yaitu *in situ* (pemeliharaan/pelestarian di habitat aslinya) (Choirunisa *et al.*, 2024) dan *ex situ* (pemeliharaan/pelestarian di luar habitat aslinya atau habitat buatan) (Arianti *et al.*, 2022). Berdasarkan upaya pelestarian yang telah dijelaskan sebelumnya, salah satu bentuk konservasi *ex situ* yang sudah terealisasi di Provinsi Bengkulu adalah *Turtle Earning Center* (TLC) Universitas Bengkulu. Hal tersebut bertujuan untuk memelihara maupun melindungi tempat-tempat yang dianggap berharga

supaya tidak hancur, berubah atau punah, melindungi benda-benda cagar alam yang dilakukan secara langsung yaitu dengan cara membersihkan, memelihara dan memperbaiki baik itu secara fisik maupun secara langsung dari pengaruh berbagai macam faktor, misalnya seperti faktor lingkungan yang bisa merusak benda-benda tersebut dan melindungi spesies flora dan fauna yang langka atau hampir punah, sehingga dapat menyelamatkan spesies flora dan fauna tersebut dari kepunahan (Sari *et al.*, 2019). Selain upaya konservasi, diperlukan strategi pembelajaran yang tepat untuk memanfaatkan kawasan lindung sebagai sumber pembelajaran guna pelestarian kura-kura yang bisa dilakukan dengan adanya bahan ajar khusus mengenai kura-kura beserta dengan pemanfaatan dan perlindungan yang bisa dilakukan setiap tingkatan masyarakat.

Pemanfaatan kura *O. borneensis* sebagai salah satu entitas etnozologi fundamental bagi masyarakat manusia. Bukti dari berbagai sumber menunjukkan bahwa manusia telah lama mengeksploitasi telur, daging, darah, minyak, cangkang, kulit, tulang, dan bagian lain dari reptil dan amfibi untuk menyediakan makanan dan bahan pembuatan alat, ornamen, dan benda-benda religi (Alves & Rosa, 2013). Selain kegunaan tersebut, herpetofauna digunakan untuk tujuan pengobatan dan budaya (misalnya, sebagai totem atau jimat dalam upacara tertentu), serta dalam aktivitas sehari-hari. Pemanfaatan tersebut didukung dengan pernyataan riset bahwa pemanfaatan kura-kura oleh manusia dalam jumlah besar dan tak terkendali dikhawatirkan dapat menyebabkan kepunahan spesies. Kura-kura telah lama dimanfaatkan di Asia Timur dan Tenggara untuk makanan, obat-obatan dan hewan. China adalah negara konsumen kura-kura terbanyak di dunia, diketahui bahwa volume perdagangan kura-kura hidup di Asia telah melampaui 13.000 ton per tahun dan proporsi yang tinggi diyakini berasal dari alam (Purwantono & Dikari Kusri, 2016). Farmakope masyarakat rakyat serta tradisional, seperti Cina, Ayurveda, Unani dan sistem medis Barat mengandung ribuan kegunaan untuk obat-obatan yang terbuat dari daun, tumbuh-tumbuhan, akar, kulit kayu, hewan, zat mineral, dan bahan lainnya. Bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan/satwa liar tidak hanya banyak digunakan dalam pengobatan tradisional, tetapi juga semakin dihargai sebagai bahan baku dalam pembuatan obat-obatan.

Permintaan yang meningkat dan pertumbuhan populasi manusia telah menyebabkan tingkat eksploitasi sumber daya alam yang meningkat dan seringkali tidak berkelanjutan, dan beberapa spesies liar sudah terancam punah karena alasan tersebut, terutama fakta menyatakan bahwa pengobatan tradisional merupakan sumber perawatan kesehatan utama bagi 80% populasi dunia (Alves & Rosa, 2013; Oyebode *et al.*, 2016). Berdasarkan IUCN melaporkan bahwa tuntutan pada satwa liar produk obat tradisional meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi manusia yang tak terelakkan dan negara-negara miskin terpaksa mengurangi pengeluaran per kapita untuk sistem kesehatan Barat. Di sisi lain, populasi Barat beralih ke produk yang lebih tradisional dan homeopati, dan permintaan mereka akan pengobatan alami meningkat. Selain itu, beberapa spesies berada dalam bahaya kepunahan karena kombinasi faktor-faktor yang tidak bergantung pada meningkatnya permintaan global akan obat-obatan tradisional dan produk alami lainnya.

Tingginya permintaan akan kura-kura diaplikasikan dengan pembentukan penangkaran. Penangkaran merupakan salah satu usaha pemanfaatan satwa liar yang dibenarkan berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 7 Tahun 1999 (Departemen Kehutanan dan Perkebunan 1999a) (Purwantono & Dikari Kusri, 2016). Seiring dengan tingginya pemanfaatan kura-kura sebagai makanan dan *pet* menjadi objek perdagangan di Indonesia (Willyanto, 2021), maka penangkaran kura-kura menjadi alternatif untuk mencukupi permintaan konsumen dan dapat mengurangi pemanenan dari

alam, yakni memenuhi kebutuhan permintaan dari hasil budidaya bukan dari tangkapan alam yang dapat menyebabkan kepunahan dan ketidakseimbangan ekosistem alam. Informasi dan pengetahuan tentang pemeliharaan kura-kura di penangkaran dirasakan masih terbatas di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dikumpulkan dan diidentifikasi berbagai informasi dan pengetahuan tentang pemeliharaan kura-kura di beberapa perusahaan penangkaran untuk mencegah terjadinya kepunahan spesies eksotik yang salah satunya merupakan *O. borneensis* di Indonesia.

SIMPULAN

Keanekaragaman herpetofauna terutama testudinae (kura-kura) sekitar 356 spesies dari 14 famili, sebagian besar terancam kepunahan, yakni jenis *Orlitia borneensis* (Kura-Kura Bajuku/Byuku/Gading/Raksasa) di Indonesia, khususnya Sumatera dan Kalimantan karena eksploitasi oleh manusia yang menyebabkan kepunahan antropogenik. Sehingga, jenis ini perlu perlindungan dengan badan krusial seperti CITES, IUCN dan Peraturan-Peraturan Pemerintah/Menteri Lingkungan Hidup yang memiliki landasan kuat hukum untuk oknum terkait eksploitasi dan non hukum seperti perawatan dan perlindungan jenis dari infeksi dan wabah penyakit, pelestarian dengan konservasi *in situ* dan *ex situ* seperti TLC UNIB Bengkulu dan pemanfaatan sesuai dengan fungsi alamnya di alam dalam keseimbangan ekosistem, rantai dan jarring-jaring makanan yang dilakukan dengan pembentukan atau pembangunan penangkaran budidaya kura-kura untuk keperluan ekonomi tanpa harus melakukan tangkap dari alam yang menyebabkan kepunahan jenis tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada tim yang telah membantu baik materil maupun non materil, Lokasi Konservasi SBIH Kota Bengkulu, dan semua pihak yang terkait sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

RUJUKAN

- Alves, R. R. N., & Rosa, I. L. (2013). Animals in traditional folk medicine: Implications for conservation. *Animals in Traditional Folk Medicine: Implications for Conservation*, 1–491. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-29026-8>
- Angelica Tricia W, Devi Oktaviani S, Sasha Amalia, Ainin Tusamma S, Bagas Prio S, Dian Latifah, & Lusanna Rosita Dewi. (2025). Literature Review : Mengatasi Ancaman Kerusakan Lingkungan akibat Penggunaan Bahan Kimia Berlebih dengan Sistem LEISA. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 12(1), 83–89. <https://doi.org/10.29407/jbp.v12i1.24588>
- Angi, E. M., Wibowo, A., & Wiati, C. B. (2021a). The potential, utilization and management of forest biodiversity for the livelihood of local communities in Ratah Watershed, East Kalimantan Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 886(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/886/1/012020>
- Angi, E. M., Wibowo, A., & Wiati, C. B. (2021b). The potential, utilization and management of forest biodiversity for the livelihood of local communities in Ratah Watershed, East Kalimantan Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 886(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/886/1/012020>
- Annisa Okthari, Hilmiatul Hilda Hadzami, Anugrah Duhana Yusuf, Ikma Wati Nurdiansih, Ratna Anjani Putri, Iis Susilawati, & Vani Dwi Anjani. (2025). Inventarisasi Amfibi Ordo Anura Di Kawasan Curug Cigumawang, Kecamatan Padarincang, Kabupaten Serang-Banten. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 12(1), 26–36. <https://doi.org/10.29407/jbp.v12i1.24935>

- Arianti, Y., Ruyani, A., Jumiarni, D., Rahman, A., Ansori, I., & Abas, A. (2022). Pembuatan Buku Saku Berdasarkan Keragaman Kura-Kura Sumatera di Universitas Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 6(2), 107–116. <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.2.107-116>
- Ascarrunz, E., Claude, J., & Joyce, W. G. (2021). The phylogenetic relationships of geoemydid turtles from the Eocene Messel Pit Quarry: A first assessment using methods for continuous and discrete characters. *PeerJ*, 9. <https://doi.org/10.7717/peerj.11805>
- Auliya, M., & Chen, P.-N. (2024). A note on carapace size of the Malaysian giant turtle, *Orlitia borneensis* (Testudines: Geoemydidae) in Peninsular Malaysia, and the species' conservation status. *Malayan Nature Journal*, 76(2), 143–149. <https://doi.org/10.62613/mnj.24762.02>
- Chiangkul, K., Trivalairat, P., Kunya, K., & Purivirojkul, W. (2021). *Placobdelloides tridens* sp. n., a new species of glossiphoniid leech (Hirudinea: Rhynchobdellida) found feeding on captive *Orlitia borneensis* in Thailand, and an update to the host distribution of *P. siamensis*. *Systematic Parasitology*, 98(2), 141–154. <https://doi.org/10.1007/s11230-021-09967-3>
- Choirunisa, C., Safitri, D., & Djamahar, R. (2024). Analisis Perilaku Harian Bangau Tongtong (*Leptoptilos javanicus*) di Taman Margasatwa Ragunan. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 11(2), 182–188. <https://doi.org/10.29407/jbp.v11i2.22881>
- Dziomber, L., Joyce, W. G., & Foth, C. (2020). The ecomorphology of the shell of extant turtles and its applications for fossil turtles. *PeerJ*, 8, 1–35. <https://doi.org/10.7717/peerj.10490>
- Fukushima, C., Mendoza, J. I., West, R. C., Longhorn, S. J., Rivera, E., Cooper, E. W. T., Hénaut, Y., Henriques, S., & Cardoso, P. (2019). Species conservation profiles of tarantula spiders (araneae, theraphosidae) listed on CITES. *Biodiversity Data Journal*, 7, e39342. <https://doi.org/10.3897/BDJ.7.E39342>
- Hasan, V., Rahmawati, I. P., Guntoro, J., South, J., Valen, F. S., Tamam, M. B., Hardian, A. B., Andriyono, S., Nurjirana, N., & Kamarudin, A. S. (2025). *Orlitia borneensis* (Gray, 1873) (Testudines, Geoemydidae), Malaysian Giant Turtle, from Belitung Island, Indonesia: filling a distribution gap. *Check List*, 21(5), 807–812. <https://doi.org/10.15560/21.5.807>
- Hasibuan, A. A. U., Khairiza Lubis, Masdiana Sinambela, Wina Dyah Puspita Sari, Widia Ningsih, Koriatul Jannah Siregar, Al-Murizka Annisa, Sunita Karin Purba, & Ghania Dhia Ulhaq Lubis. (2025). Pengembangan Monopoli Berbantuan Teknologi QR Code Sebagai Media Pembelajaran IPA Pada Materi Keanekaragaman Hayati Indonesia di SMP Negeri 27 Medan. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 12(1), 46–59. <https://doi.org/10.29407/jbp.v12i1.24840>
- Indonesia, B., Rer, W. B., Raksasa, K. S., Tenggara, A., Raksasa, K. S., & Riau, R. E. (2019). *Hidupan Liar RER: Kura-Kura Sungai Raksasa*. 1–7.
- Karl, H., Safi, A., & Philippen, H. (2019). *Evidences of cheloniophagy by early hominid (Homo erectus) during middle of pleistocene from beds of trinil's layers in central Java (Indonesia), with an updated list of trinil's testudines, and a redescription of Duboisemys isoelina (Dubois, 1908)*. (September).
- Knotkova, Z., Mazanek, S., Hovorka, M., Sloboda, M., & Knotek, Z. (2005). Haematology and plasma chemistry of Bornean-river turtles suffering from shell necrosis and haemogregarine parasites. *Veterinární Medicína*, 50(9), 421–426. <https://doi.org/10.17221/5643-VETMED>
- Mo, M. (2020). Only in captivity? *Reptiles & Amphibians*, 27(1), 89–90. <https://doi.org/10.17161/randa.v27i1.14470>
- Mohd Salleh, M. H., Esa, Y., Salleh, S. M., & Mohd Sah, S. A. (2022). Turtles in Malaysia: A Review of Conservation Status and a Call for Research. *Animals*, 12(17), 1–18. <https://doi.org/10.3390/ani12172184>
- Nakama, A. (n.d.). *Kura-kura Byuku Si Reptil Imut Penghuni Sungai Kalimantan*. 4–7.

- Oyebode, O., Kandala, N.-B., Chilton, P. J., & Lilford, R. J. (2016). Use of traditional medicine in middle-income countries: a WHO-SAGE study. *Health Policy and Planning*, 31(8), 984–991. <https://doi.org/10.1093/heapol/czw022>
- Pasaribu, J., Ruyani, A., & Suhartoyo, H. (2019). Studi perbandingan adaptasi Kura-Kura Pipi Putih (*Siebenrockiella crassicollis*) jantan dan betina di area Kolam Konservasi Universitas Bengkulu. *PENDIPA Journal of Science Education*, 3(1), 33–39. <https://doi.org/10.33369/pendipa.v3i1.6923>
- Priadi, U., Ruyani, A., Parlindungan, D., Sutarno, & Karyadi, B. (2022). Pengembangan Buku Saku Kura-Kura Sumatera Berdasarkan Koleksi Hidup Di Universitas Bengkulu Guna Membantu Proses Pembelajaran Siswa Kelas Vii Smp. *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3, 39–48.
- Purwantono, P., & Dikari Kusriani, M. (2016). Manajemen Penangkaran Empat Jenis Kura-Kura Peliharaan dan Konsumsi di Indonesia. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 13(2), 119–135. <https://doi.org/10.20886/jphka.2016.13.2.119-135>
- Rocha, S. B., Rouco, C., Louback-Franco, N., Grou, C. E. V., & Takemoto, R. M. (2025). Leech Infestation Patterns between Native and Invasive Freshwater Turtles: Implications for Invasion Success. *Zoological Studies*, 64. <https://doi.org/10.6620/ZS.2025.64-32>
- Sari, I. I., Ruyani, A., & Yani, A. P. (2019). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Untuk Menilai Upaya Konservasi Kura-Kura. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.33369/diklabio.3.1.25-31>
- Setiadi, A. E. (2012). *IDENTIFIKASI JENIS KURA-KURA DI KALIMANTAN BARAT Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*: 493–497.
- Thépot, D. (2021). Sex chromosomes and master sex-determining genes in turtles and other reptiles. *Genes*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/genes12111822>
- Trisna, D. M., Ruyani, A., & Yennita, Y. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Untuk Menilai Kecenderungan Berperilaku Konservasi Kura-Kura. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(2), 102–107. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.2.102-107>
- Willyanto, M. I. F. R. J. (2021). Perlindungan Hukum Terhadap Kura - Kura Sulcata Sebagai Satwa Langka Bukan Asal Indonesia Dalam Perspektif Internasional Dan Nasional. *Jurnal Hukum Adigama*, 4(Vol 4, No 2 (2021): Jurnal Hukum Adigama), 3489–3512.