



DESAIN HABITAT BUATAN KURA-KURA BATOK (*Cuora amboinensis*) DI AREA KONSERVASI EKSIU UNIVERSITAS BENGKULU

Fajar Eko Saputra^{1*}, Bhakti Karyadi², Deni Parlindungan³, Sutarno⁴, Aceng Ruyani⁵, & Nurma Yunita Indriyanti⁶

^{1,2,3,&4}Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Bengkulu, Jalan WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371,
Indonesia

⁵Program Pasca Sarjana Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Bengkulu, Jalan WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371,
Indonesia

⁶Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Sebelas Maret, Jalan Ir. Sutarmi Nomor 36, Surakarta, Jawa Tengah 57126, Indonesia

*Email: fjrekosaputra@gmail.com

Submit: 16-03-2024; Revised: 23-03-2024; Accepted: 27-03-2024; Published: 30-06-2024

ABSTRAK: *Cuora amboinensis* mengalami penurunan populasi 50-80 persen dalam Apendiks II CITES sejak tahun 2000 dan saat ini status *Endangered* (EN) atau terancam kepunahan, sehingga penting untuk melakukan pelestarian. Konservasi eksitu Universitas Bengkulu adalah pelestarian Kura-kura jenis Sumatra yang diperoleh dari para pengumpul yang berada di wilayah Bengkulu. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain habitat buatan dalam upaya konservasi *Cuora amboinensis*. Metode penelitian ini menggunakan desain berbasis ekologi. Subjek penelitian adalah *Cuora amboinensis*. Metode pengumpulan data meliputi observasi lapangan, studi literatur, berdiskusi dengan ahli konservasi Kura-kura, dan pemantauan kondisi lingkungan. Instrumen penelitian menggunakan sensor lingkungan untuk mengukur data abiotik. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan kajian dan telaah secara sistematis dengan hasil temuan di lapangan yang didukung oleh temuan peneliti sebelumnya, serta dilengkapi dengan gambar dokumentasi dan penyajian tabel data sensor lingkungan. Hasil penelitian menjelaskan tahapan-tahapan dalam mendesain habitat buatan bagi *Cuora amboinensis*, yaitu pemilihan dan desain lokasi, pemagaran dan pengamanan, adaptasi dan aklimatisasi, pembagian area berdasarkan fungsinya dan pemberian biota pendukung, pembuatan sarang, serta pemantauan kondisi lingkungan. Kesimpulan penelitian ini secara keseluruhan, desain habitat ini memberikan lingkungan yang cukup optimal bagi *Cuora amboinensis*, sehingga dapat dijadikan rujukan dalam melakukan pelestarian.

Kata Kunci: *Cuora amboinensis*, Habitat Buatan, Konservasi Eksitu.

ABSTRACT: *Cuora amboinensis* has experienced a population decline of 50–80 percent in CITES Appendix II since 2000 and is currently endangered (EN) or threatened with extinction, so it is important to preserve it. Bengkulu University's ex-situ conservation involves the preservation of Sumatran turtles obtained from collectors in the Bengkulu area. This research aims to design an artificial habitat in an effort to conserve *Cuora amboinensis*. This research method uses an ecological-based design. The research subject was *Cuora amboinensis*. Data collection methods include field observations, literature studies, discussions with turtle conservation experts, and monitoring environmental conditions. The research instrument uses environmental sensors to measure abiotic data. Data analysis was carried out descriptively with systematic research and analysis with field findings supported by previous researchers' findings and equipped with documentation images and a table presentation of environmental sensor data. The research results explain the stages in designing an artificial habitat for *Cuora amboinensis*, namely site selection and design, fencing and security, adaptation and acclimation, dividing areas based on function and providing supporting biota, nest building, and monitoring environmental conditions. The conclusion of this research Overall, this habitat design provides an optimal environment for *Cuora amboinensis* so that it can be used as a reference for conservation.

Keywords: *Cuora amboinensis*, Artificial Habitat, Ex Situ Conservation.

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>



How to Cite: Saputra, F. E., Karyadi, B., Parlindungan, D., Sutarno, S., Ruyani, A., & Indriyanti, N. Y. (2024). Desain Habitat Buatan Kura-kura Batok (*Cuora amboinensis*) di Area Konservasi Eksitu Universitas Bengkulu. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 436-452. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.11097>



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Cuora amboinensis dikenal sebagai Kura-kura Batok adalah spesies yang berasal dari Asia Tenggara. Kura-kura ini memiliki karapas yang menutupi tubuhnya yang berfungsi sebagai tameng terhadap ancaman musuh. Kura-kura Batok atau Kura-kura ambon berasal dari Ambon di Indonesia. Nama ilmiah Kura-kura ini adalah *Coura amobinensis*. Kura-kura jenis ini memiliki kepala berwarna hitam dan tiga garis kuning yang sangat unik. Bagian pertama terletak di bagian atas mata di sekitar tepi kepala, bagian kedua terletak di pipi, dan bagian terakhir terletak di bibir (Aziz, 2022). *Cuora amboinensis* memiliki karapas dan plastron yang merupakan bagian dari kerangka luar yang berfungsi sebagai pelindung tubuhnya. Karapas atau bagian atas cangkangnya merupakan struktur melengkung yang keras dan kuat melindungi punggung Kura-kura dari bahaya, serta plastron atau bagian bawah cangkangnya juga keras dan berperan dalam melindungi perut dan bagian bawah tubuh Kura-kura. Silahooy & Huwae (2020), menjelaskan bahwa karapas terdiri dari lempengan keras berbentuk segi enam vertikal yang simetris. plastron dapat digerakkan, terutama di sekitar kepala dan ekor. Seluruh kepala dapat disembunyikan serta panjang dan lebar kaki depan dan belakang sama sekali tidak berbeda.

Berdasarkan data *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) *Cuora amboinensis* mengalami penurunan populasi 50-80 persen dalam Apendiks II CITES sejak tahun 2000 dan saat ini status *Endangered* (EN) atau terancam kepunahan (Cota *et al.*, 2020). Faktor ancaman kepunahan *Cuora amboinensis* adalah wilayah sebaran yang luas dan jumlah populasi yang sedikit, yang berarti frekuensi pertemuan antar individu relatif jarang, sehingga bereproduksi sangat terbatas (Dayeni *et al.*, 2020). Faktor lain yang mengancam populasi spesies ini ialah lambatnya pertumbuhannya karena Kura-kura adalah salah satu hewan vertebrata yang banyak ditemukan, sebagian besar dari spesies ini memainkan peran penting dalam fungsi ekosistem. Hewan seperti tikus, ular, dan kadal kemudian bergantung pada telur Kura-kura sebagai sumber makanan mereka. Hal ini berkontribusi pada menjaga keseimbangan ekosistem alam. Kerusakan habitat hidup juga menjadi penyebab dari berkurangnya populasi *Cuora amboinensis*, sehingga perlu dilakukan upaya konservasi dalam pelestariannya.

Strategi konservasi mencakup beberapa tindakan untuk melindungi dan memelihara *Cuora amboinensis*. Tindakan tersebut meliputi upaya pelestarian habitat alami, menjaga kebersihan dan keberlanjutan lingkungan, pembentukan zona penahanan, program pembiakan, dan riset ilmiah. Tujuan dari beberapa tindakan tersebut untuk menjamin keberlangsungan hidup, meningkatkan populasi, keberagaman genetik, keseimbangan ekosistem jangka panjang, dan



mengungkap fakta ilmiah dari spesies *Cuora amboinensis*. Salah satu aktivitas konservasi yang telah dilakukan berada di wilayah Universitas Bengkulu, yaitu konservasi eksitu Kura-kura Sumatera. Konservasi eksitu Universitas Bengkulu merupakan pelestarian Kura-kura jenis Sumatra yang diperoleh dari para pengumpul yang berada di wilayah Bengkulu. Indonesia tidak melindungi beberapa spesies Kura-kura yang dilindungi secara internasional, penegakan hukum dan pengawasan konservasi di Sumatera tidak memadai dan tidak efektif dalam mengontrol penangkapan Kura-kura. Penangkaran dapat menghasilkan spesies ini untuk dilepaskan ke habitat yang aman (Ruyani *et al.*, 2022). Konservasi eksitu berarti mengeluarkan satwa dari habitat aslinya untuk penelitian dan perlindungan. Konservasi eksitu adalah pelestarian spesies yang dilakukan pada habitat buatan yang menyerupai habitat aslinya (Riyanto *et al.*, 2017). Kelebihan dari konservasi eksitu adalah lebih memudahkan dalam melakukan kontrol terhadap spesies *Cuora amboinensis*. Konservasi dengan memperhatikan kondisi lingkungan yang menyerupai habitat aslinya perlu dilakukan sebagai upaya pendukung keberhasilan dalam melakukan upaya pelestarian.

Habitat *Cuora amboinensis* merupakan semi-akuatik, yakni kategori habitat yang menggabungkan daratan dan air. Habitat alami *Cuora amboinensis* mencakup berbagai lingkungan air tawar, seperti sungai, kolam, rawa, danau, dan sawah (Aini *et al.*, 2019). Kura-kura cenderung memilih daerah dengan vegetasi yang cukup, seperti semak dan tanaman air yang menyediakan sumber makanan, tempat berlindung, dan berkembangbiak. *Cuora amboinensis* bergantung pada kondisi biotik dan abiotik. Faktor fisik (panas, cahaya matahari, dan kelembapan) dan faktor biologi (pemangsa, suplai makanan, dan kompetisi) mempengaruhi hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya. Pemahaman mendalam tentang unsur biotik dan abiotik di habitat *Cuora amboinensis* menjadi penting dalam upaya konservasi. Perubahan dalam faktor-faktor tersebut dapat berdampak besar pada keseimbangan ekosistem dan kelangsungan hidup spesies ini. memahami habitat alami tempat Kura-kura Batok hidup menjadi strategi untuk menciptakan lingkungan buatan yang mendukung keberlangsungan hidup bagi spesies ini.

Mendesain habitat buatan dengan memperhatikan unsur biotik dan abiotik suatu konservasi sangat penting. Kischinovsky *et al.* (2018), berpendapat bahwa habitatnya harus bertujuan untuk merangsang indera dengan mengalami perubahan suhu, cahaya, dan kelembapan untuk meniru kondisi alam sepanjang hari. Habitat buatan bagi *Cuora amboinensis* perlu dilengkapi dengan komposisi biotik berupa tumbuhan dan hewan untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung pola hidup, serta aktivitas *Cuora amboinensis* harus dilestarikan supaya desain habitat buatan yang mirip dengan habitat alami spesies ini mencegah kepunahan. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain habitat buatan dalam upaya konservasi *Cuora amboinensis*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode desain berbasis ekologi merujuk literatur (Augustine & Haislip, 2019). Setiap tahapan proses direncanakan secara cermat dan mengikuti tahapan proses perancangan desain habitat dengan runtutan: pemilihan dan desain lokasi, pemagaran dan pengamanan, adaptasi dan



aklimitisasi, pembagian area berdasarkan fungsinya, dan pemberian biota pendukung, serta pembuatan sarang dan pemantauan kondisi lingkungan. Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus hingga Oktober 2023 di konservasi eksitu Universitas Bengkulu. Subjek penelitian adalah *Cuora amboinensis* berjumlah 20 ekor yang diperoleh dari *Turtle Learning Center* (TLC) Universitas Bengkulu. Alat yang digunakan, yaitu alat tulis, kamera android, alat ukur abiotik berupa *termometer*, pH meter, *luxmeter*, *humidity meter*, *soil tester*, dan penggaris. Metode pengumpulan data meliputi observasi lapangan, studi literatur, berdiskusi dengan ahli konservasi Kura-kura, yaitu Prof. Aceng Ruyani, M.Si., dan pemantauan kondisi lingkungan. Instrumen penelitian menggunakan sensor lingkungan untuk mengukur data abiotik berupa suhu udara, suhu tanah, kelembapan udara, kelembapan tanah, intensitas cahaya, pH tanah, pH air, suhu air, kedalaman lumpur, dan kedalaman air. Pengumpulan dan analisis data dilakukan secara diskriptif dengan kajian dan telaah secara sistematis dengan hasil temuan dilapangan yang didukung oleh temuan peneliti sebelumnya, serta dilengkapi dengan gambar dokumentasi serta penyajian tabel data sensor lingkungan yang diukur pada saat pengamatan dilakukan.

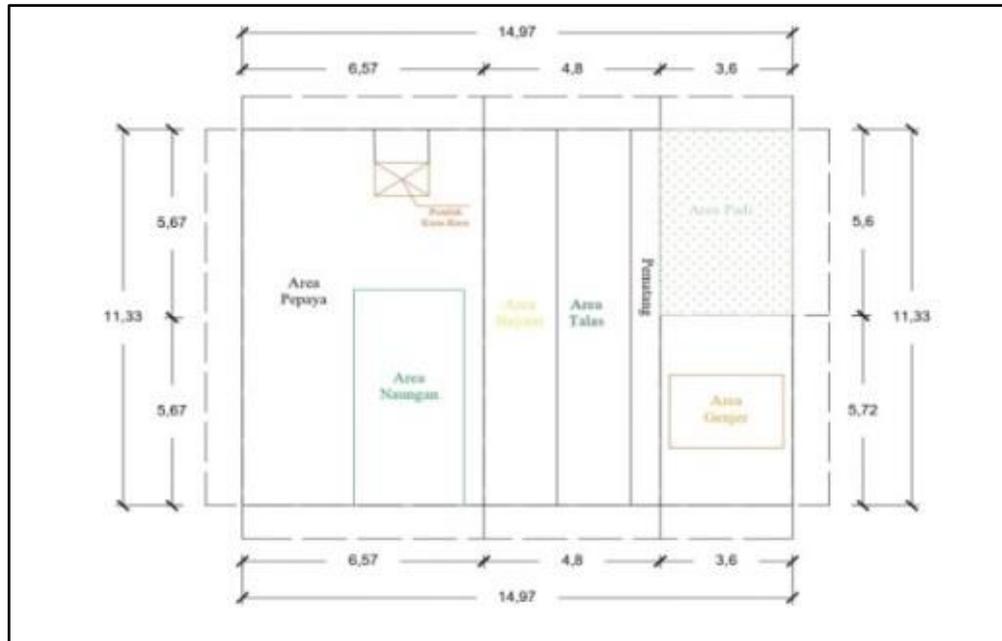
HASIL DAN PEMBAHASAN

Cuora amboinensis dikenal sebagai Kura-kura Batok merupakan jenis reptil yang diburu untuk diperdagangkan, menyebabkan spesies ini mengalami penurunan populasi dari waktu ke waktu, sehingga penting untuk melakukan pelestarian. Salah satu upaya pelestarian spesies ini adalah dengan metode konservasi eksitu. Memelihara *Cuora amboinensis* diperlukan strategi konservasi eksitu yang melibatkan penyusunan habitat yang sesuai. Pengaturan habitat yang optimal harus mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk lingkungan alami. Merancang habitat yang tepat dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan *Cuora amboinensis* serta meningkatkan peluang reproduksi. Seringkali tata letak habitat yang tidak tepat dapat mengancam kelangsungan hidup spesies ini. diskusi ini akan memberikan informasi dan petunjuk dalam mendesain habitat buatan yang optimal untuk *Cuora amboinensis*.

Pemilihan Lokasi dan Desain Penelitian

Lokasi habitat buatan ditempatkan di konservasi eksitu Universitas Bengkulu. Kawasan konservasi eksitu terdapat lokasi pusat kajian konservasi Kura-kura Sumatera, lokasi ini merupakan kumpulan beberapa jenis Kura-kura Sumatera, sehingga lingkungan ekosistem di kawasan konservasi cukup mendukung menjadi habitat bagi *Cuora amboinensis* (Karyadi *et al.*, 2021). Diba *et al.* (2022), menjelaskan bahwa umumnya *Cuora amboinensis* ditemui pada habitat sawah, tambak, dan kebun. Tempat penelitian *Cuora amboinensis* memiliki area dengan ukuran panjang 14,97 meter dan lebar 11,33 meter. Area penelitian dirancang menjadi dua area, yakni area perairan memiliki luas wilayah 3,6m x 5,67m dan area daratan memiliki luas wilayah 5,67m x 6,57m. Lokasi ini memberikan ruang besar bagi *Cuora amboinensis* untuk melakukan adaptasi. Ukuran area yang besar dapat memberikan manfaat bagi peneliti untuk melakukan pengamatan yang teliti dan mendalam terhadap adaptasi dan habitat Kura-kura. Luasnya area penelitian juga memungkinkan Kura-kura untuk bergerak secara

alami, sehingga peneliti dapat mengamati perilaku alami *Cuora amboinensis* tanpa batasan ruang yang signifikan.



Gambar 1. Denah Lokasi Penelitian.

Lokasi ini dipilih karena terdapat area air untuk berenang dan beraktivitas serta daratan sebagai tempat berlindung, berjemur, dan bersarang. Ukuran lokasi dalam membuat habitat buatan bagi Kura-kura harus diperhatikan, karena dapat mempengaruhi reproduksi mengingat jantannya agresif terhadap betina (Augustine & Haislip, 2019). Habitat buatan ini memiliki luas kawasan yang sesuai untuk dijadikan habitat bagi *Cuora amboinensis*.



Gambar 2. Lokasi Habitat Buatan. a) Lokasi Sebelum Didesain; dan b) Lokasi Sesudah Didesain.

Gambar 2 adalah dokumentasi penelitian desain habitat buatan sebelum dan sesudah penelitian tampak dari atas. Dalam penelitian ilmiah, lokasi penelitian sangat penting. Sebelum dirancang, lokasi penelitian hanya tanah tanpa struktur yang jelas yang membutuhkan pemetaan dan survei awal untuk memahami kondisinya. Setelah diatur, lokasi mengalami banyak perubahan. Desain yang cermat dapat mengatur lokasi dengan cermat untuk memenuhi



kebutuhan penelitian, termasuk penempatan alat, pengaturan area berdasarkan fungsinya, dan pengembangan infrastruktur, sehingga peneliti dapat mengumpulkan data, melakukan observasi, dan menganalisis fenomena lebih efektif.

Perkandangan

Perkandangan pada habitat *Cuora amboinensis* menggunakan GRC (*Glass Reinforced Concrete*) bertujuan untuk mengontrol keberadaan dan aktivitas *Cuora amboinensis* supaya tidak lepas. GRC dipilih karena memiliki keunggulan daya tahan terhadap cuaca dan korosi dibandingkan bahan lain, seperti besi yang mungkin terpapar elemen-elemen cuaca seperti hujan, panas, dan kelembapan. Kura-kura Kotak merupakan hewan pemanjat, jadi dindingnya harus minimal 30 cm tinggi dari tanah (Augustine & Haislip 2019). Pagar pada habitat buatan yang disesain memiliki ketinggian 80 cm diposisikan secara vertikal membentuk sudut 90 derajat tegak lurus dengan garis horizontal di atas permukaan tanah. *Cuora amboinensis* dewasa memiliki ukuran panjang tubuh kisaran 21-30 cm dan panjang kaki kisaran 2-5cm (Silahooy & Huwae, 2020). *Cuora amboinensis* tidak akan lepas dari habitat buatan karena ketinggian pagar yang dibuat akan membatasi aktivitas jelajahnya.

Adaptasi dan Aklimatisasi

Cuora amboinensis dipindahkan dari *Turtle Learning Center* (TLC) ke tempat penelitian di konservasi eksitu Universitas Bengkulu terlebih dahulu untuk dilakukan proses adaptasi dan aklimatisasi. Proses aklimatisasi merupakan proses yang dapat membantu Kura-kura menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya. Indikator keberhasilan dalam proses aklimitisasi bahwa Kura-kura telah menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya, yaitu kemampuan untuk bereproduksi, adaptasi yang baik, dan prilaku makan yang normal (Lestari *et al.*, 2021). *Cuora amboinensis* dilepaskan ke habitat buatan selama proses aklimatisasi untuk beradaptasi. Proses aklimatisasi berlangsung selama 7 hari, dengan pakan berupa buah pepaya diberikan setiap pagi untuk mengukur tingkat keberhasilan aklimatisasi. Minggu kedua bulan Oktober, *Cuora amboinensis* diamati dan data dikumpulkan setelah ditemukan bahwa Kura-kura hanya mencari makanan dan tidak melakukan prilaku yang menyimpang dari habitat buatan yang didesain. Menurut Aini *et al.* (2019), berpendapat bahwa makan dan minum, tidur, berkembang biak, serta berjemur merupakan contoh prilaku alami *Cuora amboinensis*. Untuk membantu Kura-kura menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya, harus memenuhi kebutuhannya dan memiliki kolam yang nyaman dengan air yang baik. Ini melindungi Kura-kura dari stres, kecemasan, menjaga kesehatan, dan kelangsungan hidupnya (Purwantono *et al.*, 2016).

Pembagian Area dan Pemberian Biota Pendukung

Langkah penting dalam menciptakan lingkungan yang seimbang dan berkelanjutan bagi organisme yang mendiami habitat buatan adalah mendesain habitat buatan, dimana area dibagi berdasarkan fungsinya.



Gambar 3. Area Desain Habitat Buatan Dibagi Menjadi 4 Bagian yang Mewakili Habitat Alaminya; a) Kolam Tertutup Mewakili Habitat Persawahan; b) Kolam Terbuka Mewakili Habitat Danau Atau Sungai; c) Daratan Tertutup Mewakili Habitat Semak; dan d) Daratan Terbuka Sebagai Tempat Berjemur dan Naungan yang Didesain untuk Tempat Bertelur.

Pembagian area dalam habitat dapat dialokasikan untuk berbagai tujuan khusus, seperti tempat berlindung, makanan, reproduksi, dan interaksi. Desain habitat buatan dibagi menjadi area perairan dan daratan, yaitu area kolam tertutup, area kolam terbuka, area daratan tertutup, dan area daratan terbuka (Gambar 3). Habitat buatan *Cuora amboinensis* didesain dengan menambahkan vegetasi yang dapat mendukung pelestarian dan mengurangi vegetasi tanaman yang dapat mengganggu aktivitas *Cuora amboinensis*. Menambahkan vegetasi tanaman dan hewan ke dalam habitat buatan *Cuora amboinensis* dapat menciptakan lingkungan yang menyerupai habitat alaminya. Tindakan ini penting untuk mendukung adaptasi *Cuora amboinensis* terhadap lingkungan barunya, sehingga dapat mendukung keberlanjutan hidup di area konservasi.

Tabel 1. Biota Tanaman dan Hewan Habitat Buatan.

Area Habitat Buatan	Biota yang Tersedia
Area Kolam Tertutup	Tumbuhan: tanaman padi. Hewan: ikan nila, gabus, udang, belut, serangga, burung pipit.
Area Kolam Terbuka	Tumbuhan: Genjer dan eceng gondok. Hewan: ikan nila, gabus, udang, keong, belut, serangga.
Area Daratan Tertutup	Tumbuhan: talas, pepaya, bayam, tomat, labu air, terung ungu, ketapang cina, ciplukan. Hewan: cacing dan serangga.
Area Daratan Terbuka	Tumbuhan: ciplukan, rumput belulang. Hewan: cacing dan serangga.

Tabel 1 vegetasi tanaman dan hewan desain habitat buatan *Cuora amboinensis* memberikan informasi variasi ekosistem yang disiapkan untuk



mendukung kelangsungan hidup Kura-kura. Seleksi tanaman dalam habitat buatan mempertimbangkan sejumlah faktor, termasuk kemampuan tanaman untuk menyediakan perlindungan, tempat persembunyian, dan sumber makanan bagi *Cuora amboinensis*. Tanaman air seperti genjer dapat memberikan tempat berlindung dan habitat bagi hewan air lainnya, sedangkan tanaman darat seperti semak dan semak belukar menyediakan area perlindungan tambahan. Tabel 1 juga mencatat keberadaan hewan dalam habitat buatan, seperti serangga, ikan, dan udang yang bagian dari rantai makanan dan ekosistem. Tanaman yang ditanam pada habitat buatan adalah pepaya, labu air, bayam, tomat, terung ungu, eceng gondok, dan padi, sedangkan tanaman genjer, talas, ciplukan, dan rumput belulang sudah tumbuh pada habitat yang didesain.

Hewan yang ditambahkan pada habitat buatan adalah ikan nila, sedangkan ikan gabus, udang, belut, keong, serangga, dan cacing sudah tersedia. Menambahkan keberagaman vegetasi tanaman pada habitat *Cuora amboinensis* penting dilakukan karena mempengaruhi jelajah yang merupakan bagian dari aktivitas dalam mencari makanan (Augustine & Haislip, 2019). Penambahan vegetasi pada desain habitat buatan bertujuan untuk melengkapi habitat yang menciptakan keberagaman vegetasi untuk *Cuora amboinensis* melakukan adaptasi dan aktivitasnya.

Area Kolam Tertutup

Area kolam tertutup didesain seperti persawahan karena area kolam tertutup ditanami dengan padi, dimana pada habitat aslinya mewakili habitat persawahan. Aini *et al.* (2019), menjelaskan bahwa Kura-kura merupakan omnivora, namun lebih banyak mengkonsumsi biji-bijian, sehingga keberadaannya tergantung keberadaan pakan yang disukainya. Tanaman padi (*Oryza sativa*) menyediakan sumber pakan dan tempat perlindungan bagi *Cuora amboinensis*. Daun dan batang tanaman berfungsi sebagai tempat perlindungan dan sebagai sumber makanan. Tanaman padi berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem di habitat *Cuora amboinensis*. Padi mendukung keanekaragaman organisme lain di dalam ekosistem air pada habitat buatan.

Substrat area kolam tertutup adalah air dan lumpur, substrat yang lembut dan dalam, seperti tanah pot atau lumut gambut disarankan untuk memfasilitasi reproduksi telur dan membantu menjaga kelembapan (Augustine & Haislip, 2019; Utami *et al.*, 2023). Lumpur sawah memiliki tekstur yang lunak dan memiliki kandungan air, sehingga dapat menjaga kelembapan bagi *Cuora amboinensis* dan mendukung pertumbuhan padi pada desain kolam tertutup. Selama pengamatan, selalu ditemukan keberadaan Kura-kura di area padi (Gambar 2).

Mendesain habitat untuk *Cuora amboinensis* perlu memperhatikan, baik vegetasi tumbuhan maupun keberadaan hewan untuk menyediakan sumber makanan alami. Kusri (2020), menjelaskan bahwa makanan utama *Cuora amboinensis* adalah tumbuhan, tetapi juga memakan hewan, yakni ikan dan udang. Tidak teramati *Cuora amboinensis* mengonsumsi tanaman padi, organisme yang hidup di tanaman padi memungkinkan menjadi sumber pakan bagi Kura-kura ini. Beda halnya dengan hewan, *Cuora amboinensis* pernah terlihat dalam pengamatan, dimana *Cuora amboinensis* memakan ikan yang sudah mati. Hewan

pada habitat *Cuora amboinensis* (Tabel 1) dapat memberikan manfaat bagi Kura-kura dan ekosistem habitat buatan.



Gambar 4. Aktivitas Berendam *Cuora amboinensis* di Area Kolam Tertutup.

Cuora amboinensis seringkali teramati melakukan aktivitasnya di area daratan tertutup, seperti aktivitas berendam dan berkumpul di area lumpur (Gambar 4). *Cuora amboinensis* menguburkan tubuh ke dalam lumpur dengan kedalaman 5-10 cm. Kemampuan adaptasi Kura-kura dengan lingkungan sekitar, terutama di antara tanaman padi, membuatnya mampu beradaptasi terhadap lingkungan dengan sangat baik, sehingga sulit ditemukan oleh pemangsa atau interaksi dengan manusia secara langsung. Menyediakan sumber air, tempat persembunyian, dan bahan makanan yang diperlukan, tanaman padi secara tidak langsung membantu keberlangsungan hidup dan adaptasi Kura-kura Batok. Keunggulan Kura-kura dalam menghadapi potensi bahaya dari predator menjadi adaptasi yang baik dalam habitat buatan yang didesain.

Area Kolam Terbuka

Area kolam terbuka pada habitat buatan disesain seperti danau/kolam. Area ini memiliki kedalaman air 5-8 cm. Kedalaman air yang sesuai pada habitat *Cuora amboinensis* mendukung perilaku alami, seperti berenang, mencari makan, dan bereproduksi. Area ini diisi dengan batang kayu mati yang berfungsi sebagai tempat berjemur. Kura-kura ini sering teramati bertengger di batang kayu mati untuk berjemur pada pagi dan sore hari, sehingga menempatkan batang kayu mati sangat efektif untuk mendukung adaptasi *Cuora amboinensis* pada habitat buatan.



Gambar 5. Aktivitas Berenang *Cuora amboinensis* di Area Kolam Terbuka.

Cuora amboinensis sering teramati melakukan aktivitas berenang pada area kolam terbuka (Gambar 5). Pada desain habitat buatan, teramati *Cuora*

amboinensis berenang dan kadang-kadang menyelam ke dasar untuk mencari makanan atau sekedar menjelajahi lingkungan air. Desain habitat yang menyediakan ruang air yang cukup dapat dijadikan tempat melakukan aktivitas berenang bagi Kura-kura ini. Aktivitas berenang yang dilakukan oleh Kura-kura ini menjadi indikator keberhasilan desain pada area kolam terbuka.

Substrat area ini adalah lumpur dan air. Air menjadi habitat utama *Cuora amboinensis*, tempat mereka tinggal di perairan tawar seperti sungai, danau, dan kolam. Kura-kura lebih banyak hidup di air, sehingga memerlukan air yang cukup, bersih, dan lingkungan yang sesuai untuk habitatnya (Purwantono *et al.*, 2016). *Cuora amboinensis* membutuhkan air dalam melakukan aktivitasnya, sehingga peran air sangat penting pada habitat spesies ini. Kura-kura Kotak harus memiliki akses perairan dalam melakukan reproduksi dan aktivitasnya (Augustine & Haislip 2019). *Cuora amboinensis* teramati pada area ini berenang, bereproduksi, dan memakan vegetasi tumbuhan dan hewan yang terdapat pada area kolam terbuka. Vegetasi area kolam terbuka (Tabel 1) menghasilkan rantai makanan yang bervariasi dan saling mendukung, sehingga menjadikan lingkungan tempat hidup Kura-kura sebagai unsur penting dalam ekosistem yang sehat dan dapat berlanjut. Kangkung air (*Ipomoea aquatica*), sawi hijau (*Brassica juncea*), labu kuning (*Cucurbita moschata*), dan labu siam (*Sechium edule*) adalah jenis pakan yang diberikan terhadap *Cuora amboinensis* dapat meningkatkan bobot badan (Kurniadi, 2023). Berbeda dengan temuan saat pengamatan, spesies ini mengkonsumsi tanaman genjer (*Limnocharis flava*) pada kolam terbuka, sehingga tanaman genjer pada area ini habis di konsumsi. *Cuora amboinensis* juga teramati mengkonsumsi hewan pada area kolam terbuka, yakni ikan nila. Vegetasi tanaman dan hewan penting dalam menciptakan kondisi yang mendukung adaptasi dan kelangsungan hidup *Cuora amboinensis* pada habitatnya.

Daratan Tertutup

Area daratan tertutup pada desain habitat buatan mewakili habitat alami semak belukar. Reboul *et al.* (2021), menyatakan bahwa harus dibuatkan lokasi daratan yang menjamin kelangsungan hidup populasi Kura-kura dalam jangka panjang. Area semak dirancang untuk menyediakan tempat berlindung dari predator dan kondisi cuaca ekstrem. Tanaman yang dipilih pada area ini adalah labu air ditanam di atas kerangka bambu membentuk lorong setinggi 178 cm dengan lebar 84 cm. Pada pengamatan yang dilakukan, *Cuora amboinensis* sangat jarang berada di area ini, terutama di lorong yang didesain tidak pernah terlihat, karena struktur konstruksi lorong mempengaruhi pergerakannya.



Gambar 6. Aktivitas Istirahat *Cuora amboinensis* di Area Daratan Tertutup.

Cuora amboinensis teramati melakukan aktivitas istirahatnya pada area daratan tertutup di bawah semak rumput dan tanaman talas (Gambar 6). Kura-kura ini sering kali memilih lokasi yang teduh dan terlindungi di bawah semak untuk menghindari panasnya sinar matahari dan melindungi diri dari gangguan luar. Atmosfer yang damai dan teratur dari desain buatan ini memberikan lingkungan yang baik bagi *Cuora amboinensis* untuk beristirahat.

Substrat area daratan tertutup adalah tanah humus serta terdapat vegetasi tumbuhan dan hewan (Tabel 1). Substrat pada area ini mendukung pertumbuhan dan perkembangan vegetasi tumbuhan. Kura-kura tinggal di semak-semak atau lapisan serasah dan menghindari area terbuka, seperti celah hutan dan perkebunan selama masa aktifnya. Area ini tidak terdapat serasa dedaunan, tetapi tertutup dengan vegetasi tumbuhan, salah satunya yaitu talas. Tanaman talas merupakan salah satu tumbuhan yang disukai, karena selain sebagai tempat berlindung, tanaman ini dijadikan sumber pakan. *Cuora amboinensis* teramati pada area daratan tertutup di sekitaran tanaman talas dengan kepadatan tanaman terbatas, sehingga menyediakan persembunyian yang diperlukan. Pemahaman mengenai vegetasi dalam mendesain habitat penting dilakukan, karena dapat mempengaruhi adaptasi dan aktivitas *Cuora amboinensis*. Direkomendasikan dalam membuat habitat bagi *Cuora amboinensis* di lengkapi dengan vegetasi tanaman yang dapat dijadikan pakan dan tidak mempengaruhi aktivitas pergerakannya.

Daratan Terbuka

Area daratan terbuka pada habitat buatan adalah tempat yang didesain sebagai tempat berjemur bagi *Cuora amboinensis*. Kura-kura ini merupakan hewan yang mengatur suhu tubuhnya berdasarkan suhu lingkungan sekitarnya, dan memerlukan suhu tubuh yang sesuai untuk mendukung fungsi fisiologisnya.



Gambar 7. Aktivitas Berjemur *Cuora amboinensis* di Area Daratan Terbuka.

Cuora amboinensis teramati melakukan aktivitas berjemur pada area daratan terbuka (Gambar 7). *Cuora amboinensis* menyukai sinar matahari pagi di habitatnya, sebab Kura-kura ini akan berjemur di bawah sinar matahari pada pagi hari (Apriani *et al.*, 2016). Tujuan berjemur bagi *Cuora amboinensis* adalah untuk meningkatkan kekuatan cangkang, meningkatkan daya tahan tubuh, membantu proses pencernaan makanan, dan mensintesis kalsium untuk cangkang dan tulang. *Cuora amboinensis* terpantau menuju ke area ini pada pagi hari, yaitu pada kisaran waktu 07.00-10.00 untuk berjemur, dan akan kembali ke perairan ketika panas cahaya matahari sudah menyengat. Jika mendapat cukup panas setelah

makan, Kura-kura akan berjemur dan mereka akan mencari tempat teduh untuk bersembunyi kembali (Tande *et al.*, 2022).

Substrat area ini adalah tanah humus, serta terdapat juga vegetasi tumbuhan dan hewan. *Cuora amboinensis* memiliki kaki pendek dan cangkang yang berat, sehingga substrat tanah humus dan vegetasi tumbuhan memberikan perlindungan saat Kura-kura berpindah dari air ke darat. Lintasan area daratan terbuka dan area perairan dibuat rute miring seperti tebing untuk memudahkan pergerakan *Cuora amboinensis* dari air ke darat dan sebaliknya.

Membuat tempat berjemur bagi *Cuora amboinensis* sangat penting dilakukan, karena dapat memberikan manfaat terhadap aktivitas berjemur, pengaturan suhu tubuh, dan metabolisme terhadap kelangsungan hidup di habitatnya. Area daratan terbuka yang didesain sebagai tempat berjemur untuk *Cuora amboinensis* pada habitat buatan sangat efektif, karena dalam pengamatan sering terlihat melakukan aktivitas berjemur di area ini dan menjadi pola pergerakannya.

Sarang atau Naungan

Sarang atau naungan pada habitat buatan ditempatkan di area daratan terbuka. Struktur naungan menggunakan tiang bambu dengan ketinggian 67 cm, menggunakan atap seng dan tidak dibuatkan dinding, karena dapat mempengaruhi pergerakan *Cuora amboinensis*. Naungan berfungsi sebagai perlindungan fisik untuk melindungi telur *Cuora amboinensis* dari ancaman pemangsa seperti burung, mamalia, atau reptil lainnya. Reboul *et al.* (2021), berpendapat bahwa Kura-kura betina ketika bereproduksi akan pergi mencari lokasi daratan untuk membuat sarang bagi telurnya, sehingga penting untuk membuat naungan area bertelur di area darat.

Substrat naungan adalah tanah humus yang dicampur pasir dengan perbandingan 1:1 dan pada bagian atasnya di tambahkan serasa daun. Tanah yang dicampurkan pasir halus yang sudah diayak dengan perbandingan 1:1 dapat menjadi tempat baik bertelur, karena *Cuora amboinensis* menyukai substrat dengan tekstur lembut untuk bertelur (Tande *et al.*, 2022). Augustine & Haislip (2019), merekomendasikan disediakan tumpukan daun yang tebal untuk menghindari Kura-kura stres dan menstimulasikan lingkungan aslinya.



Gambar 8. Dokumentasi *Cuora amboinensis* di Area Naungan.

Cuora amboinensis teramati di area naungan membenamkan diri di bawah serasa daun (Gambar 8). *Cuora amboinensis* memanfaatkan area ini sebagai tempat untuk istirahat dan berteduh dari paparan sinar matahari pada siang hari.



Selama melakukan pengamatan, tidak ditemukan *Cuora amboinensis* yang bertelur di naungan yang dibuat. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu penelitian yang singkat, yaitu selama 40 hari. Selain itu, *Cuora amboinensis* cenderung berada di area tanaman padi setiap saat, sehingga sulit terpantau aktivitas bertelurnya.

Pemantauan Kondisi Lingkungan

Untuk mendesain habitat suatu ekosistem, pemahaman mengenai faktor-faktor abiotik penting dalam mengetahui kondisi lingkungan. Habitat sebagai tempat organisme hidup dan berinteraksi, dan dipengaruhi oleh faktor abiotik. Keterkaitan antara data abiotik dan habitat *Cuora amboinensis* memiliki pemahaman ekologi dan upaya konservasi. Membangun habitat yang ideal bagi kelangsungan hidup *Cuora amboinensis* sangat bergantung pada pengawasan kondisi lingkungan, terutama faktor abiotik. Faktor-faktor seperti suhu, kelembapan, cahaya, dan ketersediaan air memiliki dampak yang signifikan terhadap ekosistem. merancang habitat dapat membuat keputusan yang cerdas dalam menyesuaikan struktur dan fitur habitat dengan kebutuhan spesies yang dimati.

Tabel 2. Data Abiotik Area Kolam.

No.	Parameter	Kolam Tertutup			Kolam Terbuka		
		Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
1	Suhu Udara (°C)	29.8	35.87	35.44	28.4	34.32	33.56
2	Suhu Tanah (°C)	27.60	35.14	33.54	25.84	30.16	30.78
3	Kelembapan Udara	77.08	93.16	87.76	77.08	93.16	87.76
4	Kelembapan Tanah	45.37	56.19	49.64	45.37	56.19	49.64
5	pH Tanah	6.70	6.71	6.73	6.24	6.20	6.28
6	Intensitas Cahaya (CD)	8409	9850	8022	8409	9850	8022
7	pH Air	6.4	6.76	6.68	6.29	6.56	6.41
8	Suhu Air	28.79	36.5	35.55	27.6	32.98	34.54
9	Kedalaman Lumpur (cm)	31	31	31	42	42	42
10	Kedalaman Air (cm)	5.7	5.12	4.9	8.32	6.6	5.04

Tabel 3. Data Abiotik Area Daratan.

No.	Parameter	Daratan Tertutup			Daratan terbuka		
		Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
1	Suhu Udara (°C)	27	35	32.31	28.22	33.84	33.97
2	Suhu Tanah (°C)	25.26	33.43	30.8	27.40	32.91	32.03
3	Kelembapan Udara	84.5	97	63.41	76.11	82.44	62.87
4	Kelembapan Tanah	54	58.34	42.75	34.058	49.22	39.12
5	pH Tanah	6.6	6.5	6.34	6.31	6.14	6.38
6	Intensitas Cahaya (cd)	8409	9850	8022	8409	9850	8022

Tabel 2 & 3 data abiotik memberikan informasi penting untuk memahami lingkungan habitat buatan *Cuora amboinensis*. Data ini mencakup suhu udara, tanah, dan air, kelembapan udara dan tanah, intensitas cahaya, pH tanah dan air, serta kedalaman lumpur dan air. Informasi tentang suhu lingkungan, baik udara maupun tanah, memberikan gambaran tentang kondisi yang dapat memengaruhi aktivitas dan kesehatan Kura-kura. Kelembapan udara dan tanah berperan dalam menjaga keseimbangan hidrasi tubuh serta mempengaruhi ekosistem sekitar. Intensitas cahaya menjadi penting untuk pertumbuhan tanaman dan pencahayaan,



berdampak pada habitat dan perilaku Kura-kura. pH tanah dan air mempengaruhi ketersediaan nutrisi serta risiko polusi kimia. Kedalaman lumpur dapat memberikan informasi kebutuhan akan lapisan lumpur yang baik sebagai tempat perlindungan dan persembunyian.

Pengukuran suhu dilakukan menggunakan termometer. Suhu pagi hari berkisar 25-29°C, suhu siang hari berkisar 30-37°C, dan suhu sore hari berkisar 30-35°C. Berdasarkan data analisis Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), 78,5 persen wilayah mengalami musim kemarau termasuk Bengkulu. Kondisi cuaca dan suhu udara merupakan komponen mempengaruhi aktivitas bagi Kura-kura, *Cuora amboinensis* sering menunjukkan aktivitas yang berbeda sepanjang tahun, terutama selama musim hujan dan musim panas. Suhu dapat mempengaruhi perkembangbiakan pada *Cuora amboinensis*, sehingga pemantauan terhadap suhu lingkungan harus dilakukan dalam membuat habitat buatan untuk Kura-kura. Augustine & Haislip (2019), menyatakan bahwa dalam melakukan penangkaran Kura-kura, penting diperhatikan perubahan suhu lingkungan karena dapat mempengaruhi reproduksi dan perilaku berjemur.

Kelembapan pada area habitat buatan diukur menggunakan *soil tester*. Kelembapan penting dalam proses termoregulasi, yaitu kemampuan hewan untuk mengatur suhu tubuhnya. Kelembapan merupakan komponen yang sangat penting dalam keberhasilan budidaya kelompok *Cuora amboinensis* menjaga kelembapan di atas 75% pada musim aktif. pemantauan yang konsisten terhadap data abiotik di lingkungan alam, penting untuk menjaga kelangsungan hidup *Cuora amboinensis* pada habitat alamnya (Augustine & Haislip, 2019).

Intensitas cahaya diukur menggunakan alat *luxmeter*. Rata-rata intensitas cahaya pada pagi hari adalah 8409cd, siang hari 9850cd, dan sore hari 8022cd. Intensitas cahaya diukur untuk mengetahui jumlah cahaya yang diperlukan oleh *Cuora amboinensis* untuk melakukan aktivitas dan adaptasinya pada habitat yang didesain. pH pada desain habitat buatan diukur menggunakan pH meter. Hasil pengukuran pH pada area daratan dan perairan memiliki rata-rata 6 yang berarti pH air dan tanah pada habitat buatan ini adalah bersifat asam, akan tetapi hal ini tidak menunjukkan perubahan kondisi fisiologis *Cuora amboinensis*, sehingga masih dapat melakukan aktivitas dan adaptasi dengan baik.

Kedalaman air dan kedalaman lumpur diukur menggunakan mistar. Kedalaman air habitat buatan pada area tertutup berkisar 5 cm, sedangkan pada area terbuka adalah 8 cm. Kedalaman lumpur area tertutup berkisar 31 cm, sedangkan pada kolam terbuka berkisar 42 cm. *Cuora amboinensis* merupakan hewan semi akuatik yang beraktivitas di daratan maupun perairan. Pengukuran kedalaman air dan kedalaman lumpur dapat mempengaruhi aktivitas *Cuora amboinensis* pada habitat yang didesain. Pada pengamatan yang dilakukan, Kura-kura ini lebih banyak menghabiskan waktunya di lumpur, sehingga dalam membuat habitat terhadap *Cuora amboinensis* ini sangat disarankan menggunakan substrat lumpur. Keterkaitan antara unsur biotik dan abiotik pada habitat *Cuora amboinensis* menciptakan lingkungan yang baik bagi kelangsungan hidup *Cuora amboinensis*. Iklim di habitatnya memegang peran utama, karena *Cuora amboinensis* memerlukan suhu yang tepat untuk menjalankan berbagai aspek kehidupannya, termasuk metabolisme dan aktivitas reproduksi.



SIMPULAN

Habitat buatan di konservasi eksitu Universitas Bengkulu yang didesain mampu memenuhi adaptasi dan aktivitas alami *Cuora amboinensis* dengan baik yang ditunjukkan dengan aktivitas mencari makan dan minum, berenang, berjemur, dan istirahat pada area desain habitat buatan, dimana kolam tertutup memberikan lingkungan persembunyian dan sumber pakan yang baik, kolam terbuka menyediakan ruang yang cukup untuk berenang dan mengeksplorasi lingkungan, daratan tertutup dengan semak-semak memberikan perlindungan, pakan dan persembunyian, daratan terbuka sebagai tempat berjemur memungkinkan *Cuora amboinensis* untuk mengatur suhu tubuh dan memperoleh manfaat dari sinar matahari. Secara keseluruhan, desain habitat ini memberikan lingkungan yang cukup optimal bagi *Cuora amboinensis*, sehingga dapat dijadikan rujukan dalam melakukan pelestarian.

SARAN

Disarankan dalam melakukan pemantauan adaptasi *Cuora amboinensis* pada habitat buatan menggunakan kamera CCTV supaya pengamatan lebih efektif dan tidak mempengaruhi aktivitas serta perilaku *Cuora amboinensis*. Disarankan juga dalam mendesain area semak harus memperhitungkan akses yang mudah bagi Kura-kura untuk bergerak di antara semak tanpa hambatan berarti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu yang telah mendanai riset dengan Nomor Kontrak: 2298/UN30.7/PP/2023 dan Pusat Studi Keanekaragaman Hayati Eksitu Universitas Bengkulu.

DAFTAR RUJUKAN

- Aini, Y., Kusri, M., & Prasetyo, L. B. (2019). Pemodelan Spasial Kesesuaian Habitat Kura Kura Ambon (*Cuora amboinensis*) di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai. In *Prosiding Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Tumbuhan dan Satwa Liar* (pp. 398-406). Bogor, Indonesia: Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- Apriani, D., Badaruddin, E., & Latupapua, L. (2016). Jenis, Perilaku, dan Habitat Turpepel (*Coura amboinensis*) di Sekitar Sungai Wairuapa Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Seram Bagian Barat. *Jurnal Hutan Tropis*, 3(2), 99-198. <http://dx.doi.org/10.20527/jht.v3i2.1526>
- Augustine, L., & Haislip, N. (2019). Husbandry and Reproduction of the Indochinese Box Turtle *Cuora galbinifrons*, Bourret's Box Turtle *Cuora bourreti* and Southern Vietnam Box Turtle *Cuora picturata* in North America. *International Zoo Yearbook*, 53(1), 238-249. <https://doi.org/10.1111/izy.12214>
- Aziz, R. M. (2022). Constant 12 and Hahslm 472319 as Universe Creation Code on Tortoise Shell in Covid Economic Era. In *International Conference on Tropical Agrifood, Feed and Fuel (ICTAFF 2021)* (pp. 183-195). Dordrecht, Netherlands: Atlantis Press.



- Cota, M., Hoang, H., Horne, B. D., Kusriani, M. D., McCormack, T., Platt, K., Schoppe, S., & Shepherd, C. (2020). *Cuora amboinensis* Amboina Box Turtle; *Southeast Asian Box Turtle*. Fontainebleau: International Union for Conservation of Nature.
- Dayeni, F., Ruyani, A., & Suhartoyo, H. (2020). Development of E-Module Based on Morphometric Studies of the Diversity of Sumatran Turtles for High School Students. *Bencoolen Journal of Science Education and Technology*, 1(2), 61-68. <https://doi.org/10.33369/bjset.1.2.61-68>
- Diba, D. F., Noor, R. J., & Saputra, A. (2022). *Ekologi dan Populasi Kura-kura Batok Sulawesi Selatan*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Karyadi, B., Ruyani, A., Sundaryono, A., Parlindungan, D., & Aswin, P. (2021). The Heosemys Spinosa Monitoring Model in Conservation Areas as the Conservation Practicum for Postgraduate Science Education in Bengkulu University. In *Proceedings of the International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2020)* (pp. 103-107). Dordrecht, Netherlands: Atlantis Press.
- Kischinovsky, M., Raftery, A., & Sawmy, S. (2018). *Reptile Medicine and Surgery in Clinical Practice: Husbandry and Nutrition*. New Jersey: Wiley Blackwell.
- Kurniadi, A. (2023). Preferensi Pakan Nabati Kura-kura Ambon (*Cuora amboinensis*) yang Dipelihara dalam Ruang Terkontrol. Thesis. Universitas Tadulako.
- Kusriani, M. D. (2020). *Amfibi dan Reptil Sumatera Selatan: Areal Sembilang-Dangku dan Sekitarnya*. Bogor: Pustaka Media Konservasi.
- Lestari, L., Ruyani, A., & Suhartoyo, H. (2021). Studi Aklimatisasi *Heosemys spinosa* di Area Konservasi Ex-Situ Universitas Bengkulu. *Pendipa : Journal of Science Education*, 5(2), 244-250. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.2.244-250>
- Purwantono., & Kusriani, M. D., & Masy'ud, B. (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>
- Reboul, I., Booth, D., & Rusli, U. (2021). Artificial and Natural Shade: Implications for Green Turtle (*Chelonia mydas*) Rookery Management. *Ocean & Coastal Management*, 204(1), 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105521>
- Riyanto, A., Soemarno, S., & Farajallah, A. (2017). Laju Kehilangan dan Kondisi Terkini Habitat Baning Sulawesi (*Indotestudo forstenii*) di Semenanjung Santigi, Sulawesi Tengah, Indonesia. *Jurnal Biologi Indonesia*, 6(2), 185-194. <https://doi.org/10.14203/jbi.v6i2.3158>
- Ruyani, A., Parlindungan, D., Patrick, P. G., & Matthews, C. E. (2022). Developing Collegial Relationships to Address Hurdles in Ex Situ Turtle Conservation on an Indonesian University Campus. *Case Studies in the Environment*, 5(1), 1-15. <https://doi.org/10.1525/cse.2021.1420816>
- Silahooy, V. B., & Huwae, L. M. C. (2020). Identifikasi Karakter Morfologi Turpepel (*Cuora Amboinensis*) di Sungai Waimamokang, Desa Halong



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Volume 12, Issue 1, June 2024; Page, 436-452

Email: bioscientist@undikma.ac.id

-
- Pulau Ambon. *Biofaal Journal*, 1(2), 107-111.
<https://doi.org/10.30598/biofaal.v1i2pp107-111>
- Tande, A. L., Telsoni, S. P., & Fahik, M. (2022). Manajemen Penangkaran dan Tingkah Laku Harian Kura-kura Leher Ular Rote (*Chelodina mccordi*) di Stasiun Penangkaran Oelsonbai Desa Naioni Kota Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Flobamora Biological Journal*, 1(1), 53-72.
- Utami, F., Utami, S. D., & Safnowandi, S. (2023). Struktur Komunitas Mangrove di Pesisir Pantai Cemara Kabupaten Lombok Barat dalam Upaya Penyusunan Modul Ekologi. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 3(4), 206-225. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v3i4.213>