

ADAPTASI PERILAKU *Cuora amboinensis* PADA HABITAT BUATAN (ARTIFICIAL HABITAT) DI AREA KONSERVASI EX-SITU UNIVERSITAS BENGKULU

*Adaptation Behavior of Cuora amboinensis in Artificial Habitat in the Ex-Situ
Conservation Area, Bengkulu University*

**Bambang Prayogo¹, Bhakti Karyadi*¹, Deni Parlindungan¹, Aceng Ruyani²,
dan Novi Ratna Dewi³**

¹Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Pendidikan Universitas
Bengkulu

²Program Pascasarjana Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bengkulu

³Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang

ABSTRACT. *Cuora amboinensis* is a species of turtle that has four subspecies in Asia, including *C. amboinensis*, *C. a. Couro*, *C. a. Kamaroma*, and *C. a. Lineata*. These four subspecies are distributed in Southeast Asia and East Asia. *Cuora a. Couro*, which is one of the subspecies that lives in Sumatra, *C. amboinensis* is an endangered species of turtle that is included in Appendix II, according to CITES and IUCN. The aim of this research is to determine the behavioral adaptation of *C. amboinensis* in artificial habitat areas at the ex-situ conservation area at Bengkulu University. This research method used 16 individuals (6 males and 10 females). The duration of the research is 35 days (September–October 2023) with observation times (morning, afternoon, evening, and night). Qualitative and quantitative behavioral data: qualitative data were analyzed descriptively, and quantitative data were analyzed using the average percentage of daily behavior of *C. amboinensis*. The results of the observations found or identified six behaviors consisting of eating, resting, sunbathing, mating, swimming or bathing, and aggression in defending territory. The environmental temperature ranges from 27.0°C to 34.50°C, and the light intensity ranges from 166 to 892. The behavior of turtles that often appears is eating, resting or staying in closed pool areas, and swimming or soaking at high environmental temperatures. The behavior of *C. amboinensis* in conservation areas is greatly influenced by environmental conditions, both on land and in water.

Keywords: Artificial habitat; Behavior; *Cuora amboinensis*

ABSTRAK. *Cuora amboinensis* merupakan salah satu spesies kura-kura yang memiliki empat jenis subspecies di Asia, antara lain *C. a. amboinensis*, *C. a. couro*, *C. a. kamaroma*, *C. a. lineata*. Keempat subspecies tersebut tersebar di Asia Tenggara dan Asia Timur. *Cuora a. Couro*, yang merupakan salah satu subspecies yang hidup di Sumatera. *C. amboinensis* merupakan salah satu spesies kura-kura terancam punah yang termasuk dalam Appendix II berdasarkan CITES dan IUCN. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adaptasi perilaku *C. amboinensis* pada kawasan habitat buatan di konservasi ex-situ Universitas Bengkulu. Metode penelitian ini menggunakan 16 individu (6 jantan dan 10 betina). Durasi penelitian adalah 35 hari (September–Oktober 2023) dengan waktu observasi (pagi, siang, sore, dan malam). Data kualitatif dan kuantitatif perilaku, data kualitatif dianalisis secara deskriptif dan data kuantitatif dianalisis dengan persentase rata-rata perilaku harian *C. amboinensis*. Hasil pengamatan ditemukan/teridentifikasi enam perilaku yang terdiri dari makan, istirahat, berjemur, kawin, berenang atau berendam, dan agresi dalam mempertahankan wilayah. Suhu lingkungan berkisar 27°C–34,5°C dan intensitas cahaya berkisar 166–892. Perilaku kura-kura yang sering muncul yaitu makan, istirahat/berdiam diri di area kolam tertutup, dan berenang/berendam pada kondisi suhu lingkungan tinggi. Perilaku *C. amboinensis* di area konservasi sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan baik di darat maupun di air.

Kata kunci: *Cuora amboinensis*; Habitat buatan; Perilaku

Penulis untuk korespondensi, surel: bkaryadi@unib.ac.id

PENDAHULUAN

Cuora amboinensis merupakan salah satu jenis kura-kura yang memiliki empat subspesies di Asia antaranya *C. a. amboinensis*, *C. a. couro*, *C. a. kamaroma*, *C. a. lineata*. Keempat subspesies *Cuora amboinensis* tersebut tersebar di Asia Tenggara dan Asia Timur. Subspesies yang tersebar di Sumatera, Jawa dan pulau terdekat yaitu *Cuora a. Couro* (Ernst *et al.*, 2016). *C. amboinensis* Sumatera memiliki perbedaan morfologi dan genetik dengan *C. amboinensis* yang hidup di Maluku, Kalimantan, dan Sulawesi (Protiva *et al.*, 2016), dan merupakan hewan endemik yang dapat dijumpai dimanapun (Hermawan, 2023). Di pulau terluar Sumatera yaitu pulau Enggano Bengkulu *C. amboinensis* merupakan salah satu jenis hewan reptil endemik di pulau tersebut.

Database CITES 2000-2017 menunjukan, Genus *Cuora* termasuk *C. amboinensis* sudah masuk atau tercatat dalam *Appendix II* CITES yang artinya daftar spesies fauna berpotensi terancam punah apabila diperdagangkan tanpa adanya pengaturan atau pengendalian (Fauzi *et al.*, 2021). Saputro & Haryadi, (2021) menjelaskan populasi *C. amboinensis* menjadi menyusut yang diakibatkan karena perubahan iklim, rusaknya habitat asli, dan penangkapan besar-besaran, serta disebabkan karena eksploitasi berlebihan untuk memenuhi permintaan pasar sebagai bahan makanan dan pengobatan tradisional China (TCM) yang menjadikan kura-kura ini masuk catatan *Appendix II* yang berdasarkan IUCN dan CITES dengan penurunan populasi 50-80% dalam 20 tahun terakhir.

C. amboinensis merupakan spesies kura-kura yang memiliki daya adaptasi yang tinggi, sehingga dapat dijumpai di area rawa, air payau, sungai, persawahan, danau, atau daerah yang memiliki cukup air sebagai tempatnya berendam (Schoppe, 2007) dan (Hermawan, 2023). Secara umum, *C. amboinensis* dapat disebut sebagai hewan semi akuatik dimana hewan yang dapat hidup di darat maupun di air (Natchev *et al.*, 2009), tetapi *C. amboinensis* ini lebih cenderung beraktivitas di area air. Heiss *et al.*, (2008) menjelaskan adaptasi perilaku *C. amboinensis* ditunjukkan dengan perilaku mencari makan, istirahat, kawin, berenang, berendam, dan berkembang biak. Perilaku

adaptasi ini bertujuan untuk menyesuaikan diri dengan habitat barunya.

C. amboinensis melakukan aktivitas harian dengan perilaku-perilaku yang hampir sama dengan hewan lainnya. Rudiansyah & Radhi, (2019) menjelaskan perilaku adalah suatu kebiasaan pada makhluk hidup dalam melakukan aktivitas hariannya seperti makan, berkelompok, kawin, istirahat, berenang/berendam (untuk hewan air seperti kura-kura), pergerakan, membuat sarang, berjemur, agresial, dan bertelur atau melahirkan. Praseyto *et al.*, (2017) menjelaskan bahwa pola tingkah laku reptilia yaitu perilaku yang tesusun dengan fungsi tertentu termasuk kura-kura yang merupakan hewan berdarah dingin (*polikioterm*). Perilaku dapat berubah atau muncul sebagai respon terhadap perubahan lingkungan. Pola perilaku tersebut setiap hewan (reptilia) atau kura-kura dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dari dalam seperti hormon dan sistem saraf, sedangkan faktor dari luar yaitu suhu, kelembaban, pH air, pH tanah, cahaya, dan musim (panas dan hujan). Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi perilaku kura-kura baik di alam bebas maupun lingkungan buatan seperti area konservasi.

Konservasi yaitu suatu usaha yang bertujuan pada perlindungan spesies dari kepunahan, pemeliharaan, pemulihan habitat, perlindungan, peningkatan, keanekaragaman hayati di suatu area (Sumarto *et al.*, 2012). Salah satu dukungan yang dilakukan Universitas Bengkulu yaitu mendukung adanya area konservasi yang berada di dalam lingkungan Universitas. Program tersebut berupa kawasan konservasi *ex-situ* yang merupakan suatu pemeliharaan atau perlindungan satwa liar (kura-kura Sumatera) diluar habitat aslinya (Sari *et al.*, 2019; Ruyani *et al.*, 2022). Upaya mengkonservasi di alam bebas saat ini sulit dilakukan karena perambahan atau penggundulan hutan serta perburuan masyarakat yang ilegal. Upaya untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan pembuatan habitat yang sesuai dengan habitat aslinya yang berada di sekitar atau di lingkungan yang dapat diawasi dengan ketat dan sudah ada campur tangan manusia didalamnya yang disebut sebagai habitat buatan (*Artificial Habitat*) (Safa'ah *et al.*, 2023).

Usaha konservasi dan menjaga keberlangsungan hidup *C. amboinensis* di luar habitat aslinya, memerlukan kajian tentang cara hidup/pola aktivitas dari *C.*

amboinensis. Penelitian tentang perilaku *C. amboinensis* ini sudah dilakukan seperti Apriani *et al.*, (2016) yang meneliti jenis, perilaku, dan habitat *C. amboinensis*. Yuliana *et al.*, (2021) tentang aktivitas pola perilaku *C. amboinensis*, dan Marida & Radhi, (2019) yang mengkaji tentang perilaku satwa liar pada kelas reptil seperti biawak, buaya, *C. amboinensis*, dan ular kobra di habitat aslinya atau *in-situ*. Kajian tentang pola perilaku harian *C. amboinensis* seperti waktu aktif, wilayah pergerakan, cara kawin, cara mencari makan, istirahat, hubungan sosial, tingkah laku berenang atau berendam, agresi atau interaksi dengan spesies lainnya di habitat buatan (*Artificial Habitat*) pada area konservasi *ex-situ* Universitas Bengkulu perlu dilakukan untuk menunjang kelestarian *C. amboinensis*.

METODE PENELITIAN

Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 35 hari dari bulan September-Oktober 2023 pada habitat buatan (*Artificial Habitat*) area Konservasi *ex-situ* Universitas Bengkulu. Area habitat buatan terdiri dari area darat terbuka dan area darat tertutup atau area naungan. Di area darat terdapat berbagai tanaman sebagai sumber makanan *C. amboinensis* seperti talas, pepaya, tomat, bayam, labu, dan lain-lain. Area air terbagi dua yaitu (1) area air terbuka terdapat tanaman genjer sebagai sumber makanan, (2) area tertutup/padi sebagai tempat berendam atau berlindung ketika panas. Di area perairan air juga hidup ikan, belut, keong, dan terkadang burung ruak-ruak serta biawak sebagai pelengkap ekosistem. *Artificial Habitat* seperti Gambar 1.



Gambar 1. Habitat Buatan *C. amboinensis* ; (a) Area Darat, (b) Area Air

Penandaan dan Pengamatan Perilaku

Sampel *C. amboinensis* berasal dari *Turtle Learning Center (TLC)* yang dilakukan diberi penandaan pada bagian karapas (area vertebral dan pleural) dengan spidol silver (*SNOWMAN-PAINT MARKER*) untuk setiap *C. amboinensis*. Penandaan dengan pemberian nomor pada karapaks, dengan ketentuan ganjil untuk jantan dan genap untuk betina. Jumlah sampel yang digunakan 16 *C. amboinensis* (6 jantan dan 10 betina).

Pengamatan dilaksanakan satu bulan setelah pelepasan *C. amboinensis* di area habitat buatan dengan pembagaian waktu pagi, siang, sore, malam. Perilaku yang diamati adalah makan, istirahat, berjemur, kawin, berendam atau berenang, dan agresi. Pengamatan dilakukan secara langsung di

lokasi dan didokumentasikan serta dicatat setiap perilaku yang terlihat. Pengukuran faktor abiotik mencakup suhu lingkungan, pH air, suhu air, suhu tanah, kelembaban tanah, pH tanah, kelembaban udara, dan intensitas cahaya dengan waktu pengukuran pagi, siang, sore, dan malam hari.

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis untuk perilaku dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dianalisis secara diskriptif dengan kajian dan telaah secara sistematis, dan akurat sesuai dengan fakta yang ditemukan di lapangan serta dilengkapi dengan gambar dokumentasi. Data kuantitatif dianalisis dengan persentase rata-rata perilaku harian yang disajikan dalam bentuk grafik. Analisis pembahasan

perilaku didukung dengan data abiotik lingkungan yang diukur pada saat pengamatan dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

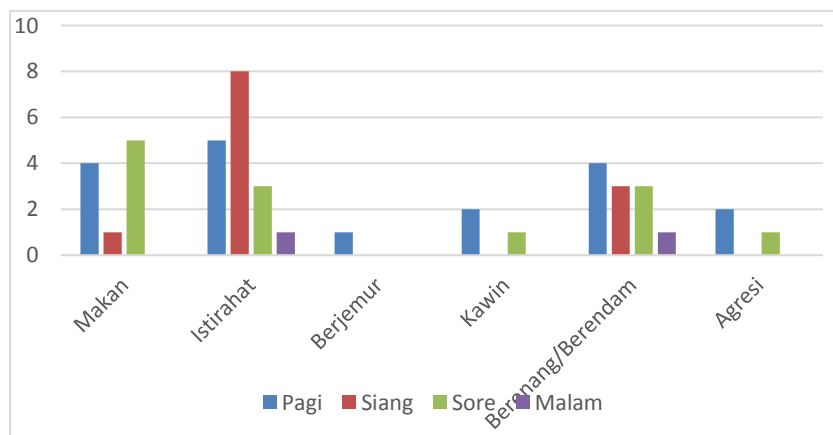
Perilaku *C. amboinensis* di habitat buatan yang terobservasi menunjukkan 6 perilaku yaitu makan, istirahat, berjemur, kawin, berendam atau berenang, dan agresi yang diamati pada waktu pagi, siang, sore, dan malam hari seperti Gambar 2.



Gambar 2. Perilaku Harian *C. amboinensis*; (a) Makan, (b) Istirahat, (c) Berjemur, (d) Kawin, (e) Berenang/Berendam, (f) Agresi.

Aktivitas makan ditandai dengan adanya perilaku konsumsi daun talas di area air. Aktivitas istirahat ditunjukkan dengan perilaku diam di area darat dibawah serasah. Aktivitas berjemur ditemui saat berdiam diri di area darat terbuka ketika pagi hari. Aktivitas kawin diketahui saat jantan menunggni betina.

Aktivitas selalu di area air maupun area berlumpur, dan aktivitas agresi ditandai dengan perilaku mempertahankan diri dan tidak berada dalam satu area yang sama. Frekuensi dari masing-masing perilaku *C. amboinensis* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata Perilaku Harian *C. amboinensis*

Perilaku Makan

Kura-kura merupakan hewan reptil yang termasuk jenis hewan pemakan segalanya baik itu tumbuhan maupun hewan (omnivora) (Yuliana *et al.*, 2021). Kura-kura cangkang keras termasuk *C. amboinensis* cenderung pemakan tumbuhan. Di habitat buatan *C. amboinensis* makan tanaman yang ada di air atau di pinggir-pinggir air seperti genjer, daun-daun muda yang menjuntai ke air, dan daun talas. *C. amboinensis* akan mencari sumber makan di darat ketika sumber makanan atau tumbuhan yang hidup di air sudah habis. Di habitat buatan tumbuhan yang menjadi makanan favoritnya yaitu genjer dan talas, *C. amboinensis* adalah hewan yang rakus dapat dilihat dari ketika makan talas *C. amboinensis* akan memakan seluruh bagian dari daun, batang sampai ke umbinya. Natchev *et al.*, (2009) *C. amboinensis* memakan makannya dengan rahang yang akan dibuka lebar saat menggigit makanan dan biasa di bantu dengan kaki depannya.

Pola perilaku waktu makan *C. amboinensis* tidak menentu bisa 1-2 kali dalam sehari atau bisa 2-3 kali sehari. Perilaku makan ini terjadi dipagi hari dari jam 06.00-08.00 dan 15.00-18.00 sore merupakan jam makan produktifnya. Pola makan jantan dan betina memiliki perbedaan, perilaku makan betina lebih dominan ketimbang jantan dapat dilihat dari ukuran tubuh dan beratnya. Cara *C. amboinensis* makan memiliki perbedaan ketika makan di area air dan di area darat. Saat makan di area air *C. amboinensis* akan mengangkat kepalanya untuk menjangkau daun tanaman dan membuka rahangnya lebar-lebar untuk menggigit makanannya (Gambar 2. a). Cara lain saat makan yaitu kura-kura akan menjulurkan kepala/lehernya dan memakan buah langsung dengan kulit-kulitnya begitu juga dengan sayur atau dedaunan lainnya. Sumber makanan akan dimakan ditempat dan dimasukan kedalam air dan ditelan langsung. Perilaku makan saat di darat *C. amboinensis* akan makan secara berkelompok yang dimana dalam kelompok yang dapat terdiri 2-5 ekor *C. amboinensis*.

Cara *C. amboinensis* makan di area darat yaitu dengan membuka rahang dan menelannya, menelan secara langsung serta menghabiskan makanannya ditempat contohnya tanaman talas sebagai makanan favoritnya. Tanaman talas akan cepat habis karena *C.*

amboinensis memiliki cara makan berkelompok. Durasi makan *C. amboinensis* bisa berdurasi 20-50 menit dalam sekali makan. Perilaku makan merupakan perilaku yang paling dominan (Gambar 3). Karyadi *et al.*, (2023) menjelaskan untuk mencukupi gizi dalam tubuhnya kura-kura yang termasuk hewan omnivora, memperoleh gizi dari tumbuhan atau buah yang dimakannya sedangkan untuk protein yang dibutuhkan bersumber dari ikan-ikan kecil, cacing, serangga, keong/siput dan hewan kecil lainnya.

Perilaku Istirahat

Perilaku istirahat *C. amboinensis* tidak menentu bisa dipagi, siang, sore atau malam hari. Perilaku tersebut dikarenakan pada saat penelitian memasuki musim kemarau sehingga cuaca dan terik matahari lebih panas. *C. amboinensis* istirahat di bawah-bawah serasah (dedaunan kering), di bawah pepohonan dan di bawah semak-semak. Perilaku tidur atau istirahat kura-kura di darat yaitu empat kaki dan kepalanya akan dimasukan kedalam tempurung, sedangkan saat istirahat di dalam lumpur *C. amboinensis* akan mengeluarkan dan menjongk kepalanya ke atas. Apriani *et al.*, (2016) ketika istirahat di darat *C. amboinensis* tidak akan melakukan aktivitas apapun dan akan memasukan kepala dan kakinya di dalam karapas atau tempurungnya, yang bertujuan untuk melindungi dirinya dari pemangsa.

Perilaku istirahat pada siang hari bertujuan untuk melindungi tubuhnya dari sinar matahari yang dapat menyebabkan dehidrasi pada *C. amboinensis*. Perilaku istirahat dapat dilihat dari jam 09.00-14.00, karena pada jam-jam itu matahari dan suhu lebih tinggi yaitu 34.5°C dengan kelembaban udara 64% serta intensitas cahaya yang tinggi yaitu 892. Aktivitas istirahat jantan dan betina memiliki perilaku dan jumlah rata-rata yang berbeda. Lama waktu atau durasi istirahat *C. amboinensis* jantan yaitu 3-4 jam per hari, hal ini karena aktivitas jantan lebih aktif dan durasi istirahat betina lebih lama ketimbang jantan yaitu 5-6 jam perhari karena betina lebih pasif dan kembali aktif di sore hari untuk mencari makan. Frekuensi perilaku istirahat *C. amboinensis* dalam satu hari yaitu 2-3 kali. Pola perilaku istirahat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan faktor abiotik lainnya.

Perilaku Berjemur

Perilaku berjemur *C. amboinensis* ini dilakukan di pagi hari, di area terbuka atau area yang memiliki intensitas cahaya matahari langsung tanpa perantara. Durasi berjemur *C. amboinensis* yaitu 5-10 menit, hal ini sesuai dengan (Apriani *et al.*, 2016) waktu berjemur *C. amboinensis* adalah 10-15 menit atau tergantung dengan suhu matahari dengan frekuensi 1 kali sehari. Perilaku tersebut disebabkan oleh suhu dan intensitas cahaya matahari pagi hari lebih cepat panas karena musim panas sehingga sinar matahari yang didapatkan *C. amboinensis* sudah tinggi dan tidak baik lagi. Yuliana *et al.*, (2021) menjelaskan jantan lebih cenderung aktivitasnya berenang atau di area air dari pada bertengger atau berjemur, tetapi belum diketahui penyebabnya. Kura-kura lebih banyak menghabiskan waktunya untuk makan, berenang atau didalam air dari pada aktivitas berjemur. Nafus *et al.*, (2022) menjelaskan kura-kura lebih banyak menghabiskan waktunya di area air yang bertujuan untuk mendinginkan atau menormalkan suhu tubuhnya, karena tubuh kura-kura memiliki suhu yang panas yang disebabkan karena tubuh kura-kura kurang kelenjar keringat. Kelenjar keringat digunakan oleh mamalia untuk mengatur suhu tubuhnya.

Berjemur memiliki banyak manfaat bagi tempurung/cangkang *C. amboinensis* yaitu untuk memperkuat tempurung, menjaga kebersihan tempurung, meningkatkan daya tahan tubuh, membantu memperlancar proses metabolisme pencernaan, dan mensintesis kalsium untuk tulang dan tempurung. Sinar matahari (UV-A dan UV-B) langsung memberikan vitamin yang bermanfaat baik bagi tempurung kura-kura (Apriani *et al.*, 2016). Perilaku berjemur dipengaruhi oleh faktor abiotik pagi hari (Tabel 1) saat suhu udara berkisar 27°C atau dibawah 30°C, kelembaban udara 84% ke atas, dan intensitas cahaya masih 338 Ke bawah.

Perilaku Kawin

Musim kawin kura-kura terjadi antara bulan November-April (Schoppe & Das, 2011). Perilaku kawin adalah perilaku yang sulit untuk diamati, karena merupakan perilaku yang sensitif. Berdasarkan pengamatan, aktivitas kawin rata-rata berada di area air, menurut Rahman, (2008) menjelaskan bahwa aktivitas kawin *C.*

amboinensis dipicu oleh gemericik air, serta pola aktivitas kawin dimulai pada musim penghujan. Perilaku aktivitas kawin kura menunjukkan aktivitas yang rendah (Gambar 3), hal ini dikarenakan pada saat penelitian berlangsung pada musim kemarau yang dimana curah hujan sangat rendah bahkan hampir tidak setiap minggu.

Pola perilaku kawin ini tidak menentu dan dapat terjadi kapan saja dan rata-rata dalam satu hari yaitu 1-2 kali. Perilaku kawin dapat dilihat ketika jantan lebih aktif atau lebih agresif dari biasanya. *C. amboinensis* jantan akan melakukan perangsangan (*Courtsihip*) berupa gerakan-gerakan yang dapat menarik perhatian dan mengikuti atau menguntit *C. amboinensis* betina, perilaku ini akan dilakukan jantan sampai betina tertarik kepada jantan tersebut (Karyadi *et al.*, 2023). Perilaku jantan akan lebih bersifat agresif satu sama lainnya (Schoppe & Das, 2011). Perilaku kawin lain yaitu saat mounting (penunggang) (Gambar 2. d), pada fase ini terjadi di area air yang dimana jantan akan menaiki atau menunggangi karapas betina dan jantan akan menggigit kepala atau leher bagian atas belakang betina (Apriani *et al.*, 2016) dan akan melakukan gerakan berputar-putar di air. Durasi pada fase mounting berkisar 1 menit atau lebih sedangkan menurut Rahman, (2008) fase mounting atau kopulasi kura-kura bisa 5-10 menit. Jantan dan betina akan saling berpisah atau meninggalakan satu sama lain setelah kopulasi terjadi, dan ditandai dengan kepala *C. amboinensis* betina akan terluka, karena selama kawin jantan akan menggigit kepala betina. Marida & Radhi, (2019) menjelaskan fase mounting ini akan menimbulkan *C. amboinensis* betina terluka karena gigitan jantan dan dapat mengakibatkan *C. amboinensis* betina menjadi Stres.

Fase bertelur betina belum teramati, karena *C. amboinensis* betina akan meletakkan telurnya secara tersembunyi yang sulit untuk di temukan manusia ataupun hewan lain. Perilaku Pra-betina sudah ditunjukkan dengan perilaku betina yang selalu berada di area nesting bertelur atau selalu di bawah serasah. Perilaku pra-bertelur betina di area nesting bertelur selalu ada satu jantan di dekat betina tersebut. McKeown *et al.*, (1991) ketika selesai proses kawin makan kura-kura betina akan membuat sarang untuk meletakkan telurnya, sarang tersebut dapat berupa tumpukan serasa atau dedaunana kering sehingga

membentuk gundukan dan memilih lokasi yang kering dan berpasir. Perilaku bersarang ini dapat di tandai ketika kura betina mondar mandir di sekiling sarang untuk menentukan posisi yang tepat untuk meletakkan telurnya.

Perilaku Berenang/Berendam

Perilaku berenang/berendam merupakan perilaku yang sering dilakukan oleh *C. amboinensis*. Kebanyakan aktivitas *C. amboinensis* yaitu di dalam air baik itu mencari makan dan aktivitas kawin maupun mobilitas lainnya. Bukan hanya 1 atau 2 ekor kura tetapi semua *C. amboinensis*, hal ini dilakukan untuk melindungi diri dari panas dan agar tidak dehidrasi. Perilaku berenang *C. amboinensis* yaitu dengan memajukan kepalanya dan mengayunkan kakinya baik kaki depan maupun belakang (Gambar 2. e), sedangkan untuk berendam ini di area padi yang berlumpur, kedalaman berendam di lumpur ini berkisar 5-10 cm tergantung besar dan kecil ukuran *C. amboinensis*. Perilaku berendam didalam lumpur *C. amboinensis* akan berkelompok yang dapat terdiri dari 3-5 ekor, setiap kelompok biasanya terdapat satu jantan. Sentosa et al., (2013) Seperti halnya labi-labi yang lebih banyak bersembunyi di dalam lumpur untuk menjaga suhu tubuhnya agar tetap setabil hal ini karena labi-labi akau kura-kura merupakan hewan reptil yang bersifat polikilothermal yang suhu tubuhnya tidak stabil tetapi mengikuti lingkungan habitatnya.

Perilaku berenang dipengaruhi oleh faktor abiotik yaitu ketika suhu udara diantara 26,2°C- 29,1°C, suhu air 25,6°C - 31.7°C, kelembaban udara 83%-84% dan intensitas cahaya berada di 166-338. Perilaku berendam dilumpur *C. amboinensis* rata-rata disiang hari yaitu ketika kondisi lingkungan panas (Tabel 1). Kondisi lingkungan berpengaruh ke frekuensi berenang/berendam dalam satu hari bisa 2-3 kali (Gambar 2). Perilaku berendam dilakukan di area yang memiliki lumpur yang lebih dalam dan dangkal sehingga *C. amboinensis* lebih mudah merendamkan tubuhnya di dalam lumpur. Hmar et al., (2021) menjelaskan bahwa kura-kura jenis *C. amboinensis* lebih menyukai daerah berlumpur dan mendiami daerah perairan kecuali sungai-sungai besar dan waduk-waduk besar.

Perilaku Agresi

C. amboinensis jantan tidak saling berdekatan atau tidak didalam satu kelompok baik berendam di dalam lumpur maupun mencari makan atau perilaku-perilaku lainnya. Frekuensi perilaku agresi tidak menentu bisa 2-3 kali dalam satu hari (Gambar 2). Di area pengamatan *C. amboinensis* yang paling mendominasi atau yang paling aktif yaitu jantan no 1. *C. amboinensis* no 1 akan merebut makanan dan mengejar-ngejar jantan lain ketika berada dalam kawasanya atau di dekatnya sampai kura jantan lain lari dan meninggalkan wilayah tersebut, ini tampak pada saat di area air. Kura-kura jantan yang satu bertemu dengan kura yang lain maka sifat agresinya timbul yaitu ditandai dengan kepalanya/lehernya menjulur dan mulutnya dibuka kearah jantan lain dan saling gigit serta mengejar satu sama lain. Perilaku agresi hanya terjadi pada jantan saja sedangkan betina tidak. Dewi et al., (2020) agresi adalah salah satu perilaku hewan jantan untuk mempertahankan diri, wilayah, pasangan, makanan, dan lain-lain yang ditandai dengan perilaku berkelahi antar jantan satu dengan jantan yang lain. Kura jantan saling menggigit satu sama lain di area air saat saling berdekatan (Gambar 2. (f. Agresi)). Gita & Indraswari, (2021) perilaku agresi merupakan perilaku hewan untuk menghindari dari predator, kewaspadaan, dan menyesuaikan diri dengan lingkungan. Perilaku agresi timbul ketika tiba musim kawin, dimana jantan akan leih agresif mempertahankan wilayahnya.

Agresi merupakan sifat teritori yang dimiliki oleh hewan, Marida & Radhi, (2019) bukan hanya pada musim kawin perilaku teritori muncul saat mencari makan, tidur dan maupun aktivitas harinya. *C. amboinensis* akan menandai wilayah agresinya dengan urien dan fesesnya (kotoranya).

Keterkaitan Perilaku dan Kondisi Lingkungan

Hewan reptil adalah salah satu vertebrata berdarah dingin (*Poikilothermic*) yang dapat menyesuaikan tubuhnya dengan suhu lingkungan tempat habitatnya. Berbeda dengan hewan-hewan mamalia berdarah panas (*Homoiothermic*) lainnya reptil merupakan hewan yang tidak mampu mengatur suhu tubuh internalnya, sehingga reptil (kura-kura) sangat bergantung dengan lingkungan sekitarnya untuk mengatur suhu

tubuh mereka. Perilaku berjemur merupakan salah satu upaya *C. amboinensis* untuk mempertahankan diri dan meningkatkan metabolisme tubuh, sedangkan untuk menormalkan suhu tubuhnya *C. amboinensis* akan berpindah ke area yang teduh atau berpindah ke area yang cukup air atau

lumpur untuk berendam (Marida & Radhi, 2019). Perilaku harian *C. amboinensis* dipengaruhi oleh kondisi lingkungan habitat tempat hidupnya, kondisi lingkungan pagi, siang, sore, dan malam di area habitat buatan *C. amboinensis* pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Kondisi Abiotik

Waktu	Suhu Udara (°C)	Suhu Air (°C)	Suhu Tanah (°C)	pH Air	pH Tanah	Kelembaban Udara (%)	Intensitas Cahaya
Pagi	27°C	26.1°C	27°C	6.31	6.9	84%	338
Siang	34.5°C	33.6°C	30°C	6.31	6.9	48%	892
Sore	29.1°C	31.7°C	31°C	6.31	6.9	67%	166
Malam	26.2°C	25.6°C	24.2°C	6.31	6.9	83%	2

Kondisi lingkungan selama penelitian memiliki intensitas cahaya yang tinggi atau menunjukan musim kemarau (Tabel 1). Dilansir dari situs BMKG, musim kemarau merupakan suatu kondisi dimana periode curah hujan yang rendah dibandingkan dengan musim hujan, tetapi tetap terjadi hujan selama periode ini, dan suhu udara berkisar 29°C - 36°C lebih. Kondisi lingkungan sangat berkaitan dengan perubahan perilaku *C. amboinensis*. Perilaku berjemur *C. amboinensis* yang menunjukan paling rendah (Gambar 3). Pagi hari merupakan waktu yang digunakan *C. amboinensis* berjemur untuk menangkap UV-A dan UV-B untuk metabolisme tubuhnya. Kondisi lingkungan pada musim kemarau membuat *C. amboinensis* tidak perlu berjemur dibawah matahari langsung dan cukup berada di bawah serasah atau di bawah dedaunan untuk menghangatkan tubuhnya, hal ini karena kondisi suhu lingkungan sedang hangat dan intensitas cahaya sedang tinggi.

Kondisi lingkungan sangat berpengaruh terhadap perilaku lainnya seperti perilaku istirahat yang lebih lama, perilaku berenang/berendam lebih banyak dan lama, perilaku makan dominan disore hari. Perilaku tersebut disebabkan suhu lingkungan sudah turun (Tabel 1). Michelangeli *et al.*, (2019) karakteristik perilaku sering kali dibentuk oleh kondisi biotik dan abiotik setempat. Kondisi lingkungan sering tidak bersifat homogen atau sering berubah-ubah. Perilaku hewan

sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan jangka pendek dan jangka panjang, dan bahwa korelasi perilaku cukup tidak stabil yang dapat dibentuk dan berubah dalam skala waktu evolusi yang relatif singkat. Maryani *et al.*, (2018) menjelaskan *C. amboinensis* dapat hidup di air tawar yang memiliki Ph air 6-7, Ph tanah 6-7, kelembaban udara 62%- 67%, dan suhu 25°C - 32°C, sedangkan pada suhu 27°C - 30°C sistem daya tahan tubuh dapat bekerja secara maksimal. Kondisi lingkungan tersebut sangat cocok untuk *C. amboinensis* bertelur dan mentaskan telurnya. Tande *et al.*, (2022) menjelaskan saat suhu air di bawah 20°C, maka akan mengurangi nafsu makan yang berdampak pada pertumbuhan kura-kura. Schoppe & Das, (2011) menjelaskan butuh 79 hari untuk menetas satu telur pada suhu 26°C, dua telur membutuhkan waktu 94 - 100 hari pada suhu 28°C, dan pada suhu 30°C bisa menetas dua telur dalam 66 – 91 hari, serta laju pertumbuhan yang tinggi setelah menetas.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Adaptasi perilaku *C. amboinensis* ada 6 perilaku yaitu makan, istirahat, berjemur, kawin, berenang/berendam, dan agresi. Perilaku *C. amboinensis* yang paling dominan adalah perilaku makan, istirahat,

dan berenang/berendam. Perilaku seksual pada jantan ditandai dengan perilaku proteksi pada betina saat berada di area nesting bertelur. Perilaku *C. amboinensis* di area konservasi sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan baik di darat maupun di air.

Saran

Perilaku *C. amboinensis* sebaiknya diamati dengan CCTV atau alat monitoring lainnya sehingga perilaku *C. amboinensis* dapat teramati secara lebih detail.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu yang telah mendanai riset PPKP No. Kontrak 2298/UN30.7/PP/2023, Pusat studi keanekaragaman hayati *ex-situ* Universitas Bengkulu yang telah menyediakan tempat penelitian dan kepada SBIH RUYANI yang telah memfasilitasi alat dan bahan yang menunjang selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, D., Badaruddin, E., & Latupapua, L. (2016). Jenis, Perilaku, dan Habitat Turpepel (*Coura amboinensis amboinensis*) di Sekitar Sungai Wairuapa Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Seram Bagian Barat. *Jurnal Hutan Tropis*, 3(2), 99–198. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jht/article/view/1526>
- Dewi, N. L. P. G. P., Yuni, L. P. E. K., & Suaskara, I. B. M. (2020). Aktivitas Harian Kadal *Eutropis multifasciata* pada Habitat Kebun di Dataran Rendah di Desa Peguyangan, Denpasar – Bali. *Jurnal Biologi Udayana*, 24(2), 107. <https://doi.org/10.24843/jbiounud.2020.v24.i02.p06>
- Ernst, C. H., Laemmerzahl, A. F., & Lovich, J. E. (2016). A Morphological Review of Subspecies of the Asian Box Turtle, *Cuora amboinensis* (Testudines, Geomydidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 129(1), 144–156. <https://doi.org/10.2988/0006-324X-129.Q2.144>
- Fauzi, M. A., Riyanto, A., Hamidy, A., & Kurniawan, N. (2021). A Recent Harvest Monitoring of *Cuora amboinensis* in Sumatra and Kalimantan. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 12(2), 5–13. <https://doi.org/10.21776/ub.jp.al.2021.012.02.02>
- Gita, A., & Indraswari, M. (2021). *Perilaku Hewan*. Eureka Media Aksara.
- Heiss, E., Plenk, H., & Weisgram, J. (2008). Microanatomy of the Palatal Mucosa of the Semiaquatic Malayan Box Turtle, *Cuora amboinensis*, and Functional Implications. *Anatomical Record*, 291(7), 876–885. <https://doi.org/10.1002/ar.20695>
- Hermawan, C. (2023). Analisis Kekerabatan Kura-Kura Batok (*Coura amboinensis*) Wilayah Indoneisa Timur (Ambon, Luwu, dan Gorontalo) Berbasis Sekuen Gen *Cytochrome B*. *Jurnal Biosense*, 06(1), 26–46.
- Hmar, G. Z., Ramengmawii, H. B., Biakzuala, L., Zote, D., & Hruaia, V. (2021). New Records of the Endangered Southeast Asian Box Turtle, *Cuora amboinensis* (Testudines, Geoemydidae), from Mizoram, Northeast India. *Herpetology Notes*, 14(September), 1177–1180.
- Karyadi, B., Ruyani, A., Sundaryono, A., Yolika, W., & Parlindungan, D. (2023). The Study of Behavior *Heosemys Spinosa* on the Ex-Situ Conservation Area of Bengkulu University. *Atlantis Press SARL*, 1, 132–137. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-012-1_18
- Marida, W., & Radhi, M. (2019). *Perilaku Satwa Liar Pada Kelas Reptilia*. https://www.academia.edu/download/61581599/2._Prilaku_satwa_liar_golong_an_reptil20191222-16276-4m6g4k.pdf
- Maryani, I., Ruyani, A., Karyadi, B., & Suhartoyo, H. (2018). Studi Pertumbuhan Awal Kuya Batok (*Cuora ambonensis*) di Kolam Kehutanan UNIB serta Implementasinya sebagai Bahan Ajar Zoologi Vertebrata. *PENDIPA Journal of Science Education*, 2(2), 200–205. <https://doi.org/10.33369/pendipa.v2i3.5790>

- McKeown, S., Meier, D. E., & Juvik, J. O. (1991). The Management and Breeding of the Asian Forest Tortoise (*Manouria emys*) in Captivity. In *Proceedings of the First International Symposium on Turtles & Tortoises: Conservation and Captive Husbandry* (KR Beaman, F. Caporaso, S. McKeown, and MD Graff, Editors. Chapman University and California Turtle and Tortoise Club, Orange and Van Nuys, 138–159.
- Michelangeli, M., Chapple, D. G., Goulet, C. T., Bertram, M. G., & Wong, B. B. M. (2019). Behavioral Syndromes Vary Among Geographically Distinct Populations In a Reptile. *Behavioral Ecology*, 30(2), 393–401. <https://doi.org/10.1093/beheco/ary178>
- Nafus, M. G., Daly, J. A., Tuberville, T. D., Peter Klimely, A., Buhlmann, K. A., & Todd, B. D. (2022). Habitat use by Female Desert Tortoises Suggests Tradeoffs Between Resource use and Risk Avoidance. *PLoS ONE*, 17(8 August), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263743>
- Natchev, N., Heiss, E., Lemell, P., Stratev, D., & Weisgram, J. (2009). Analysis of Prey Capture and Food Transport Kinematics in Two Asian Box Turtles, *Cuora amboinensis* and *Cuora flavomarginata* (*Chelonia*, *Geoemydidae*), With Emphasis on Terrestrial Feeding Patterns. *Zoology*, 112(2), 113–127. <https://doi.org/10.1016/j.zool.2008.05.002>
- Praseyto, H. K., N, H., R, T., & F, L. (2017). Perilaku Reptilia Ketika Gerhana Matahari Parsial di PASTY Yogyakarta. *Biotropic: The Journal of Tropical Biology*, 1(2), 37–40. <https://doi.org/10.29080/biotropic.2017.1.2.37-40>
- Protiva, T., Gunalen, D., Bauerová, A., Palupčíková, K., Somerová, B., Frýdlová, P., Jančúchová-lásková, J., Šimková, O., Frynta, D., & Rehák, I. (2016). Shell Shape and Genetic Variability of Southeast Asian Box Turtles (*Cuora amboinensis*) from Borneo and Sumatra. *Vertebrata Zoology*, 66(3), 387–396.
- Rahman, A. (2008). Pola Aktivitas Harian Kura-Kura Air Tawar *Elseya schultzei* di Museum Zoologiucum Bogoriense Bogor. *Exacta*, VI(01), 115–119.
- Rudiansyah, R., & Radhi, M. (2019). Perilaku Satwa Liar Pada Kelas Burung (Aves). *Jurnal OSF Preprints*, 1(1), 1–10.
- 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>
- Safa'ah, A. S., A'yun, I. I., Mufidah, I., Mahfudzi, M. N. fajarul, Azizah, S. P. N., & Nurpratiwi, H. (2023). Ekosistem Buatan Manusia Di Waduk Wonorejo *Artificial Ecosystem* in the Wonorejo Reservoir). *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 3(2).
- Saputro, G. E., & Haryadi, T. (2021). Pemanfaatan Film Pendek Dokumenter Sebagai Media Edukasi Pelestarian Kura-Kura *Cuora amboinensis*. *Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain Dan Periklanan (Demandia)*, 6(1), 148. <https://doi.org/10.25124/demandia.v6i1.3465>
- 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>
- Schoppe, S. (2007). The Southeast Asian Box Turtle *Coura amboinensis* (DAUDIN, 1802) In Malaysia. *Habitat*, 6(2), 1–18.
- Schoppe, S., & Das, I. (2011). *Cuora amboinensis* (Riche in Daudin 1801) – Southeast Asian Box Turtle. *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises, December 2011*, 053.1-053.13. <https://doi.org/10.3854/crm.5.053.amboinensis.v1.2011>

- Sentosa, A. A., Wijaya, D., Astri, &, Balai, S., Pemulihan, P., & Sumber, K. (2013). Karakteristik Populasi Labi-labi *Amyda cartilaginea* (Boddart, 1770) yang Terdapat di Sumatera Selatan. *Jurnal Biologi Indonesia*, 9(2), 175–182.
- Sumarto, S., Simbala, H. E. I., Koneri, R., & Siahaan, R. (2012). *Biologi Konservasi*. Patra Media Grafindo Bandung.
- Tande, A. L., Telnoni, S. P., & Fahik, M. (2022). Manajemen Penangkaran dan Tingkah Laku Harian Kura-Kura leher Ular Rote (*Chelodina mccordi*) di Stasiun Penangkaran Olesonbai Desa Naioni Kota Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Fiambora Biological Jurnal*, 1(1), 53–72. <https://ejurnal-unisap.ac.id/index.php/flobijo/index>
- Yuliana, K., Ariska, I., Valadiza, D., & Saputra, A. (2021). Aktivitas Pola Perilaku Kura-Kura Ambon (*Coura amboinensis*) di Taman Burung Palembang. *Prosiding SEMNAS Bio*, 295–302.